

0 607 ...

... 451 60. | ... 452 60. | ... 453 62. | ... 457 60.



BOSCH

Robert Bosch Power Tools GmbH

70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 37H (2016.11) PS / 421



1 609 92A 37H

de Originalbetriebsanleitung
en Original instructions
fr Notice originale
es Manual original
pt Manual original
it Istruzioni originali
nl Oorspronkelijke
gebruiksaanwijzing
da Original brugsanvisning
sv Bruksanvisning i original
no Original driftsinstruks
fi Alkuperäiset ohjeet
el Πρωτότυπο οδηγίων χρήσης
tr Orijinal işletme talimatı
pl Instrukcja oryginalna

cs Původní návod k používání
sk Pôvodný návod na použitie
hu Eredeti használati utasítás
ru Оригинальное руководство
по эксплуатации
uk Оригінальна інструкція з
експлуатації
kk Пайдалану нұсқаулығының
түпнұсқасы
ro Instrucțiuni originale
bg Оригинална инструкция
mk Оригинално упатство за работа
sr Originalno uputstvo za rad
sl Izvirna navodila
hr Originalne upute za rad

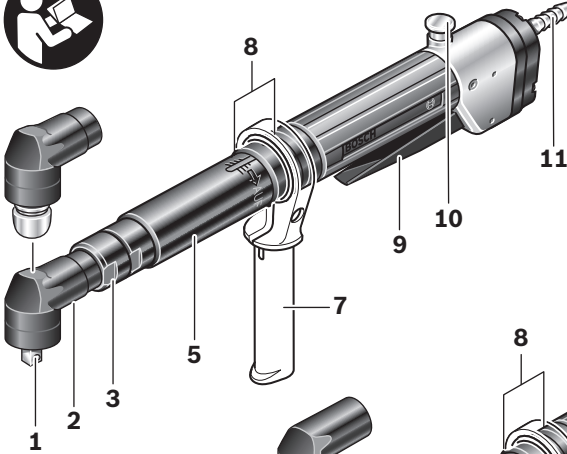
et Algupärane kasutusjuhend
lv Instrukcijas oriģinālvalodā
lt Originali instrukcija
cn 正本使用说明书
tw 原始使用說明書
ko 사용 설명서 원본
th หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับต้นแบบ
id Petunjuk-Petunjuk untuk
Penggunaan Orisinal
vi Bản gốc hướng dẫn sử dụng
ar تعليمات التشغيل الأصلية
fa دقتیچه راهنمای اصلی



Deutsch	Seite	8
English	.Page	19
Français	.Page	30
Español	Página	41
Português	Página	52
Italiano	Pagina	63
Nederlands	Pagina	74
Dansk	Side	85
Svenska	Sida	96
Norsk	Side	106
Suomi	Sivu	116
Ελληνικά	Σελίδα	127
Türkçe	Sayfa	139
Polski	Strona	149
Česky	Strana	161
Slovensky	Strana	172
Magyar	Oldal	184
Русский	Страница	195
Українська	Сторінка	208
Қазақша	Бет	220
Română	Pagina	232
Български	Страница	243
Македонски	Страна	255
Srpski	Strana	267
Slovensko	Stran	278
Hrvatski	Stranica	288
Eesti	Lehekülj	298
Latviešu	Lappuse	308
Lietuviškai	Puslapis	319
中文	页	330
中文	頁	341
한국어	페이지	351
ภาษาไทย	หน้า	361
Bahasa Indonesia	Halaman	372
Tiếng Việt	Trang	384
عربي	صفحة	406
فارسی	صفحه	417

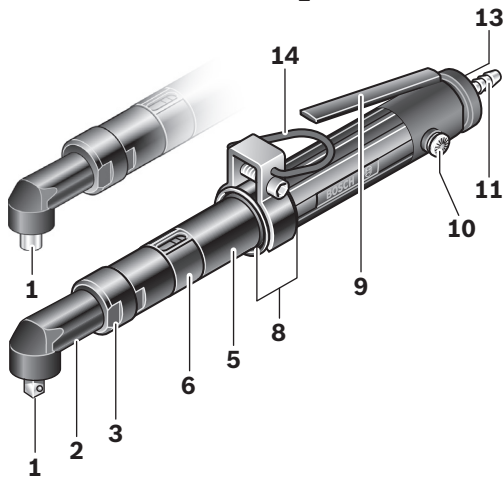
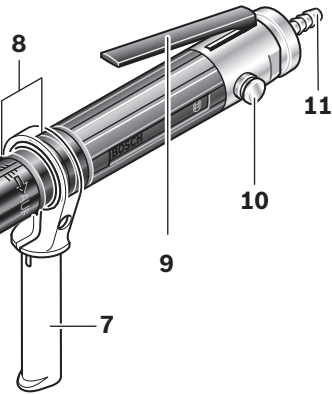
CE

3|



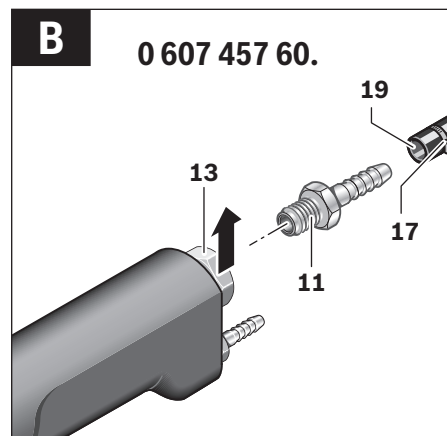
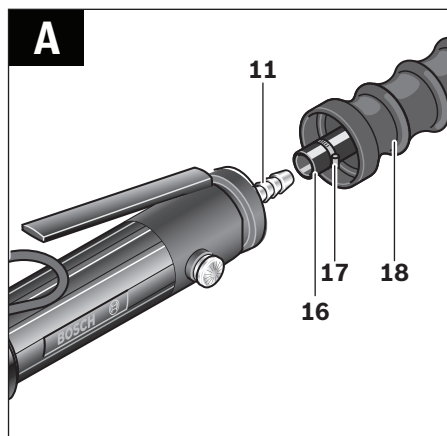
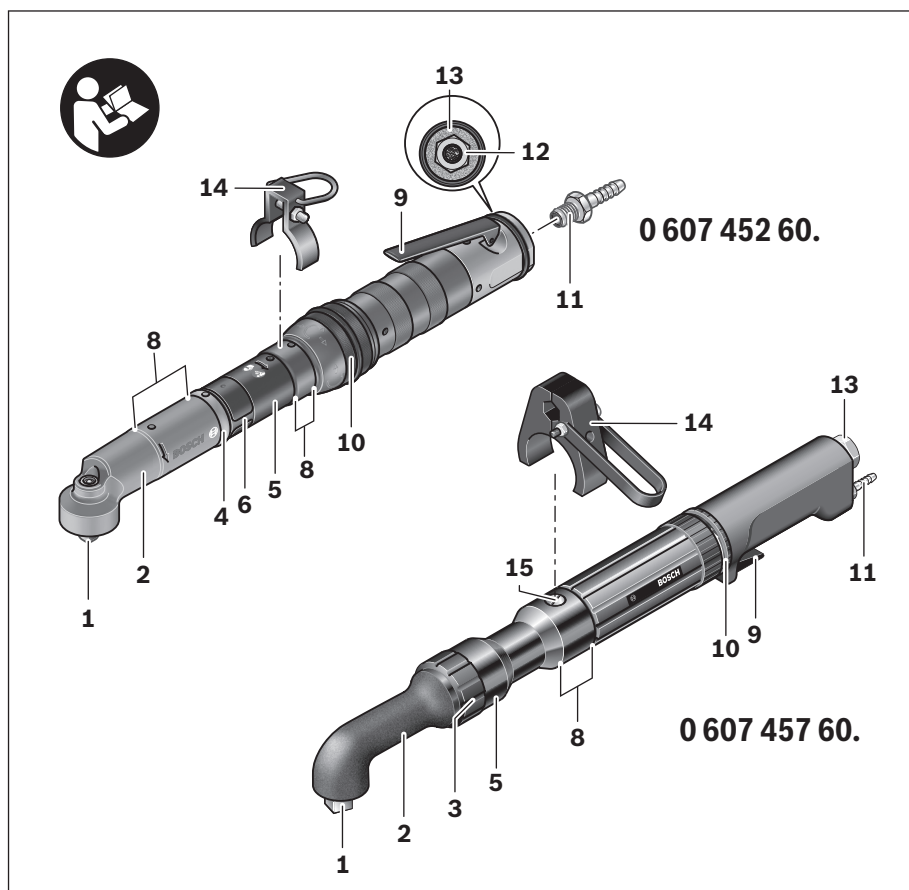
0 607 451 600
0 607 451 601
0 607 451 604

0 607 451 602
0 607 451 603
0 607 451 605
0 607 451 606
0 607 451 607

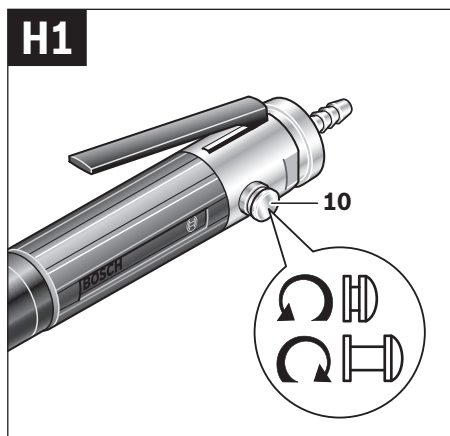
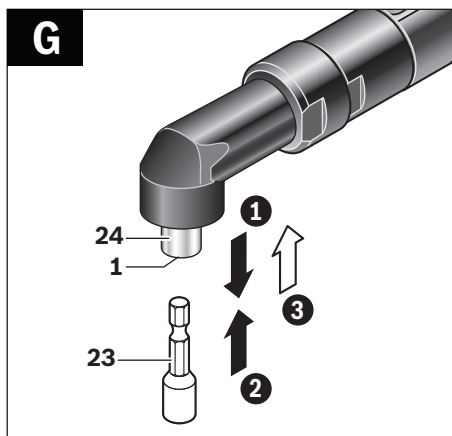
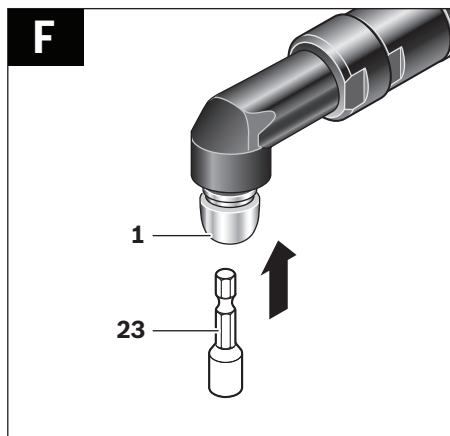
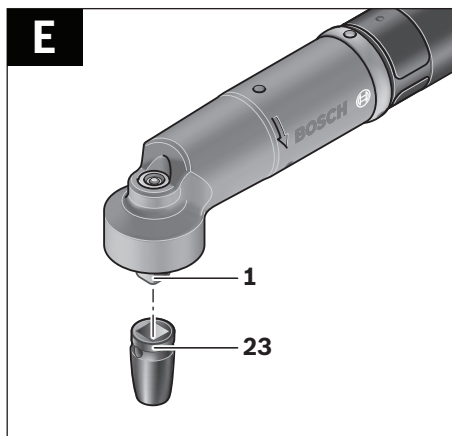
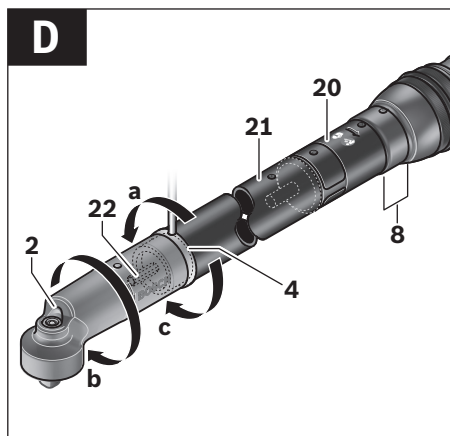
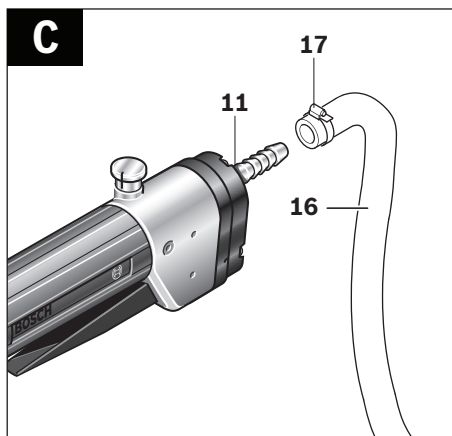


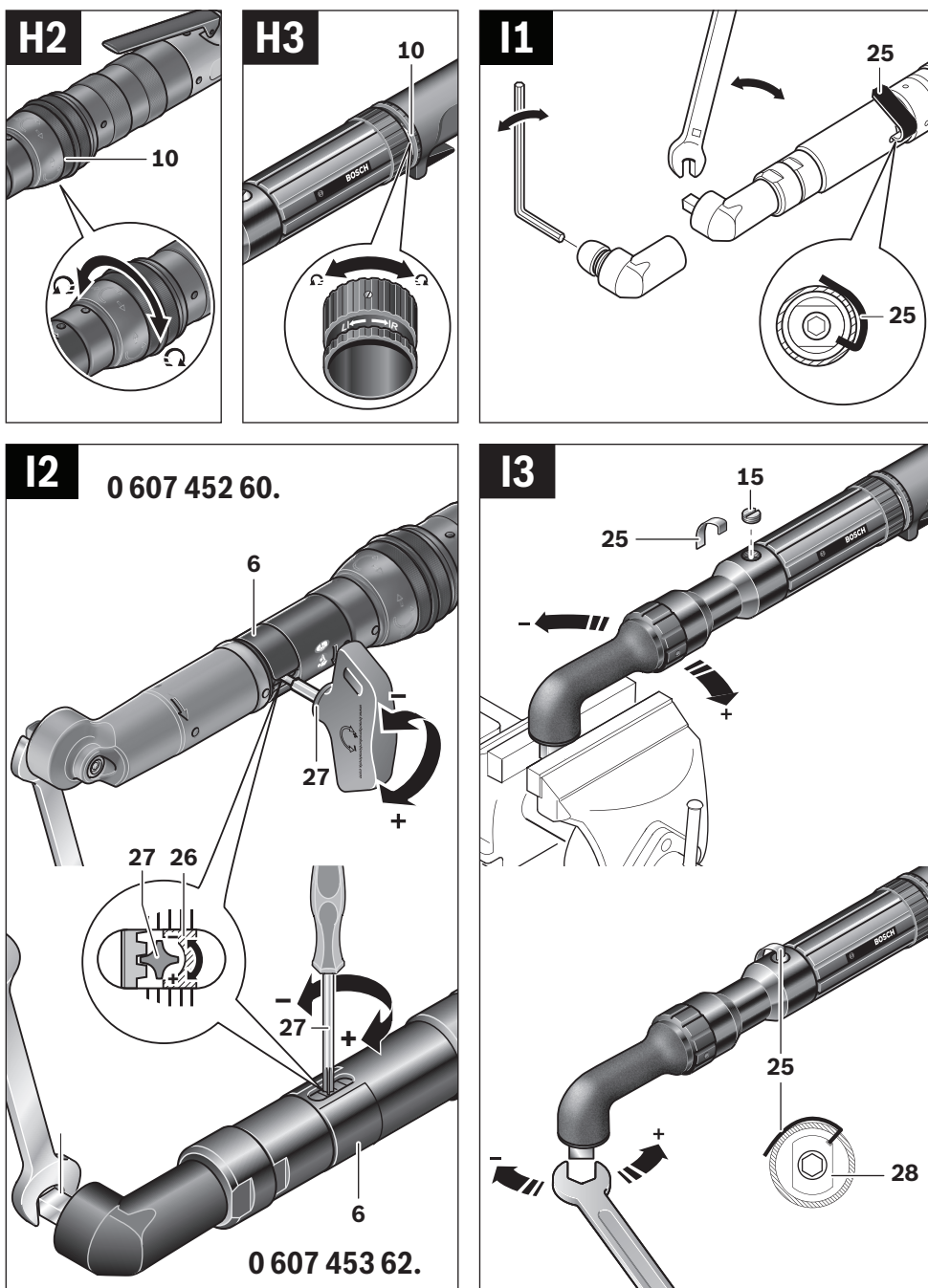
0 607 453 62.

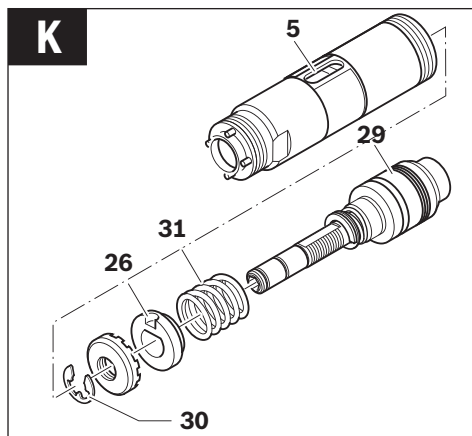
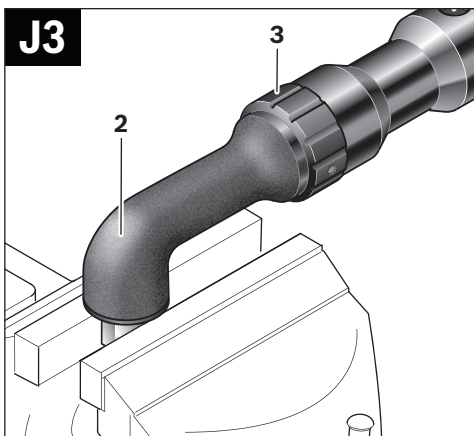
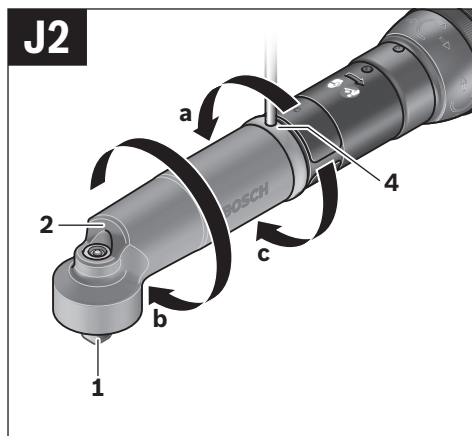
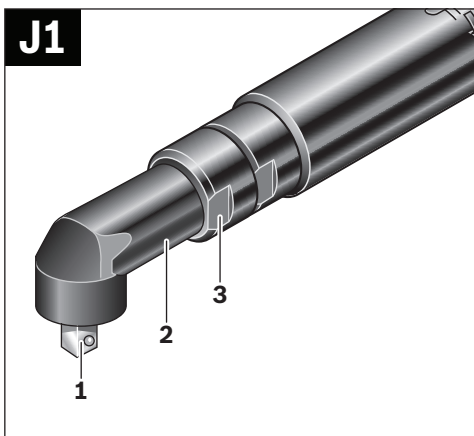
4|



5 |







Deutsch

Sicherheitshinweise

Allgemeine Sicherheitshinweise für Druckluftwerkzeuge

⚠ WARNUNG Lesen und beachten Sie vor dem Einbau, dem Betrieb, der Reparatur, der Wartung und dem Austausch von Zubehörteilen sowie vor der Arbeit in der Nähe des Druckluftwerkzeugs alle Hinweise. Bei Nichtbeachtung der folgenden Sicherheitshinweise können ernsthafte Verletzungen die Folge sein.

Bewahren Sie die Sicherheitshinweise gut auf und geben Sie sie der Bedienperson.

Arbeitsplatzsicherheit

- ▶ **Achten Sie auf Oberflächen, die durch den Gebrauch der Maschine rutschig geworden sein können, und auf durch den Luft- oder den Hydraulikschlauch bedingte Stolpergefahren.** Ausrutschen, Stolpern und Stürzen sind Hauptgründe für Verletzungen am Arbeitsplatz.
- ▶ **Arbeiten Sie mit dem Druckluftwerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Staub befinden.** Beim Bearbeiten des Werkstücks können Funken entstehen, die den Staub oder die Dämpfe entzünden.
- ▶ **Halten Sie Zuschauer, Kinder und Besucher von Ihrem Arbeitsplatz fern, wenn Sie das Druckluftwerkzeug benutzen.** Bei Ablenkung durch andere Personen können Sie die Kontrolle über das Druckluftwerkzeug verlieren.

Sicherheit von Druckluftwerkzeugen

- ▶ **Richten Sie den Luftstrom niemals auf sich selbst oder gegen andere Personen und leiten Sie kalte Luft von den Händen fort.** Druckluft kann ernsthafte Verletzungen verursachen.
- ▶ **Kontrollieren Sie Anschlüsse und Versorgungsleitungen.** Sämtliche Wartungseinheiten, Kupplungen und Schläuche müssen in Bezug auf Druck und Luftmenge entsprechend den technischen Daten ausgelegt sein. Zu geringer Druck beeinträchtigt die Funktion des Druckluftwerkzeugs, zu hoher Druck kann zu Sachschäden und zu Verletzungen führen.
- ▶ **Schützen Sie die Schläuche vor Knicken, Verengungen, Lösungsmitteln und scharfen Kanten.** Halten Sie die Schläuche fern von Hitze, Öl und rotierenden Teilen. Ersetzen Sie einen beschädigten Schlauch unverzüglich. Eine schadhafte Versorgungsleitung kann zu einem herumschlagenden Druckluftschlauch führen und kann Verletzungen verursachen. Aufgewirbelter Staub oder Späne können schwere Augenverletzungen hervorrufen.
- ▶ **Achten Sie darauf, dass Schlauchschellen immer fest angezogen sind.** Nicht fest gezogene oder beschädigte Schlauchschellen können die Luft unkontrolliert entweichen lassen.

Sicherheit von Personen

- ▶ **Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Druckluftwerkzeug. Benutzen Sie kein Druckluftwerkzeug, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Druckluftwerkzeugs kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- ▶ **Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und immer eine Schutzbrille.** Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Atemschutz, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, nach den Anweisungen Ihres Arbeitgebers oder wie nach den Arbeits- und Gesundheitsschutzvorschriften gefordert, verringert das Risiko von Verletzungen.
- ▶ **Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass das Druckluftwerkzeug ausgeschaltet ist, bevor Sie es an die Luftversorgung anschließen, es aufnehmen oder tragen.** Wenn Sie beim Tragen des Druckluftwerkzeugs den Finger am Ein-/Ausschalter haben oder das Druckluftwerkzeug eingeschaltet an die Luftversorgung anschließen, kann dies zu Unfällen führen.
- ▶ **Entfernen Sie Einstellwerkzeuge, bevor Sie das Druckluftwerkzeug einschalten.** Ein Einstellwerkzeug, das sich in einem drehenden Teil des Druckluftwerkzeugs befindet, kann zu Verletzungen führen.
- ▶ **Überschätzen Sie sich nicht. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.** Ein sicherer Stand und geeignete Körperhaltung lassen Sie das Druckluftwerkzeug in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.
- ▶ **Tragen Sie geeignete Kleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Haare, Kleidung und Handschuhe fern von sich bewegenden Teilen.** Lockere Kleidung, Schmuck oder lange Haare können von sich bewegenden Teilen erfasst werden.
- ▶ **Atmen Sie die Abluft nicht direkt ein. Vermeiden Sie es, die Abluft in die Augen zu bekommen.** Die Abluft des Druckluftwerkzeugs kann Wasser, Öl, Metallpartikel und Verunreinigungen aus dem Kompressor enthalten. Dies kann Gesundheitsschäden verursachen.

Sorgfältiger Umgang mit und Gebrauch von Druckluftwerkzeugen

- ▶ **Benutzen Sie Spannvorrichtungen oder einen Schraubstock, um das Werkstück festzuhalten und abzustützen.** Wenn Sie das Werkstück mit der Hand festhalten oder an den Körper drücken, können Sie das Druckluftwerkzeug nicht sicher bedienen.
- ▶ **Überlasten Sie das Druckluftwerkzeug nicht. Verwenden Sie für Ihre Arbeit das dafür bestimmte Druckluftwerkzeug.** Mit dem passenden Druckluftwerkzeug arbeiten Sie besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.
- ▶ **Benutzen Sie kein Druckluftwerkzeug, dessen Ein-/Ausschalter defekt ist.** Ein Druckluftwerkzeug, das sich

nicht mehr ein- oder ausschalten lässt, ist gefährlich und muss repariert werden.

- ▶ **Unterbrechen Sie die Luftversorgung, bevor Sie Geräteeinstellungen vornehmen, Zubehörteile wechseln oder bei längerem Nichtgebrauch.** Diese Vorsichtsmaßnahme verhindert den unbeabsichtigten Start des Druckluftwerkzeugs.
- ▶ **Bewahren Sie unbenutzte Druckluftwerkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Personen das Druckluftwerkzeug nicht benutzen, die mit diesem nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht gelesen haben.** Druckluftwerkzeuge sind gefährlich, wenn sie von unerfahrenen Personen benutzt werden.
- ▶ **Pflegen Sie das Druckluftwerkzeug mit Sorgfalt.** Kontrollieren Sie, ob bewegliche Geräteteile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, und ob Teile gebrochen oder so beschädigt sind, dass die Funktion des Druckluftwerkzeugs beeinträchtigt ist. Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Druckluftwerkzeugs reparieren. Viele Unfälle haben ihre Ursache in schlecht gewarteten Druckluftwerkzeugen.
- ▶ **Verwenden Sie Druckluftwerkzeug, Zubehör, Einsatzwerkzeuge usw. entsprechend diesen Anweisungen.** Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit. Damit werden Staubentwicklung, Schwingungen und Geräuscentwicklung soweit wie möglich reduziert.
- ▶ **Das Druckluftwerkzeug sollte ausschließlich von qualifizierten und geschulten Bedienern eingerichtet, eingestellt oder verwendet werden.**
- ▶ **Das Druckluftwerkzeug darf nicht verändert werden.** Veränderungen können die Wirksamkeit der Sicherheitsmaßnahmen verringern und die Risiken für den Bediener erhöhen.

Service

- ▶ **Lassen Sie Ihr Druckluftwerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Druckluftwerkzeugs erhalten bleibt.

Sicherheitshinweise für Druckluft-Schrauber

- ▶ **Kontrollieren Sie, ob das Typenschild lesbar ist.** Besorgen Sie sich gegebenenfalls Ersatz vom Hersteller.
- ▶ **Bei einem Bruch des Werkstücks oder eines der Zubehörteile oder gar des Druckluftwerkzeugs selbst können Teile mit hoher Geschwindigkeit herausgeschleudert werden.**
- ▶ **Beim Betrieb sowie bei Reparatur- oder Wartungsarbeiten und beim Austausch von Zubehörteilen am Druckluftwerkzeug ist immer ein schlagfester Augenschutz zu tragen.** Der Grad des erforderlichen Schutzes sollte für jeden einzelnen Einsatz gesondert bewertet werden.
- ▶ **Schalten Sie das Druckluftwerkzeug nie ein, während Sie es tragen.** Eine rotierende Werkzeugaufnahme kann Kleidung oder Haare aufwickeln und zu Verletzungen führen.

- ▶ **Tragen Sie enganliegende Handschuhe.** Handgriffe von Druckluftwerkzeugen werden durch die Druckluftströmung kalt. Warme Hände sind unempfindlicher gegen Vibrationen. Weite Handschuhe können von rotierenden Teilen erfasst werden.
- ▶ **Halten Sie Ihre Hände von den Fassungen der Steckschlüssel und sich drehenden Einsatzwerkzeugen fern. Halten Sie niemals das rotierende Einsatzwerkzeug oder den Antrieb fest.** Sie können sich verletzen.
- ▶ **Seien Sie vorsichtig bei beengten Arbeitsverhältnissen.** Aufgrund von Reaktionsdrehmomenten können Verletzungen durch Einklemmen oder Quetschen entstehen.
- ▶ **Die Bediener und das Wartungspersonal müssen physisch in der Lage sein, die Größe, das Gewicht und die Leistung des Druckluftwerkzeugs zu handhaben.**
- ▶ **Seien Sie auf unerwartete Bewegungen des Druckluftwerkzeugs gefasst, die infolge von Reaktionskräften oder dem Bruch des Einsatzwerkzeugs entstehen können.** Halten Sie das Druckluftwerkzeug gut fest und bringen Sie Ihren Körper und Ihre Arme in eine Position, in der Sie diese Bewegungen abfangen können. Diese Vorsichtsmaßnahmen können Verletzungen vermeiden.
- ▶ **Verwenden Sie Hilfsmittel zur Aufnahme von Reaktionsmomenten, wie z.B. eine Abstützvorrichtung.** Falls dies nicht möglich ist verwenden Sie einen Zusatzhandgriff.
- ▶ **Bei einer Unterbrechung der Luftversorgung oder reduziertem Betriebsdruck schalten Sie das Druckluftwerkzeug aus.** Prüfen Sie den Betriebsdruck und starten Sie bei optimalem Betriebsdruck erneut.
- ▶ **Bei der Verwendung des Druckluftwerkzeugs kann der Bediener bei der Ausführung arbeitsbezogener Tätigkeiten unangenehme Empfindungen in den Händen, Armen, Schultern, im Halsbereich oder an anderen Körperteilen erfahren.**
- ▶ **Nehmen Sie für die Arbeit mit diesem Druckluftwerkzeug eine bequeme Stellung ein, achten Sie auf sicheren Halt und vermeiden Sie ungünstige Positionen oder solche, bei denen es schwierig ist, das Gleichgewicht zu halten.** Der Bediener sollte während lang dauernder Arbeiten die Körperhaltung verändern, was helfen kann, Unannehmlichkeiten und Ermüdung zu vermeiden.
- ▶ **Falls der Bediener Symptome wie z. B. andauerndes Unwohlsein, Beschwerden, Pochen, Schmerz, Kribbeln, Taubheit, Brennen oder Steifheit an sich wahrnimmt, sollten diese warnenden Anzeichen nicht ignoriert werden.** Der Bediener sollte diese seinem Arbeitgeber mitteilen und einen qualifizierten Mediziner konsultieren.
- ▶ **Verwenden Sie geeignete Suchgeräte, um verborgene Versorgungsleitungen aufzuspüren, oder ziehen Sie die örtliche Versorgungsgesellschaft hinzu.** Kontakt mit Elektroleitungen kann zu Feuer und elektrischem Schlag führen. Beschädigung einer Gasleitung kann zur Explosion führen. Eindringen in eine Wasserleitung verursacht Sachbeschädigung.

10 | Deutsch

- **Vermeiden Sie den Kontakt mit einer spannungsführenden Leitung.** Das Druckluftwerkzeug ist nicht isoliert, und der Kontakt mit einer spannungsführenden Leitung kann zu einem elektrischen Schlag führen.

⚠️ WARNUNG **Der beim Schmirgeln, Sägen, Schleifen, Bohren und ähnlichen Tätigkeiten entstehende Staub kann krebserzeugend, fruchtschädigend oder erbgutverändernd wirken.** Einige der in diesen Stäuben enthaltenen Stoffe sind:

- Blei in bleihaltigen Farben und Lacken;
- kristalline Kieselerde in Ziegeln, Zement und anderen Maurerarbeiten;
- Arsen und Chromat in chemisch behandeltem Holz.

Das Risiko einer Erkrankung hängt davon ab, wie oft Sie diesen Stoffen ausgesetzt sind. Um die Gefahr zu reduzieren, sollten Sie nur in gut belüfteten Räumen mit entsprechender Schutzausrüstung arbeiten (z. B. mit speziell konstruierten Atemschutzgeräten, die auch kleinste Staubpartikel herausfiltern).

- **Tragen Sie Gehörschutz.** Die Einwirkung von Lärm kann Hörverlust bewirken.
- **Beim Arbeiten am Werkstück kann zusätzliche Lärmbelastung entstehen, die durch geeignete Maßnahmen vermieden werden kann, wie z.B. die Verwendung von Dämmstoffen beim Auftreten von Klingelgeräuschen am Werkstück.**
- **Verfügt das Druckluftwerkzeug über einen Schalldämpfer, ist stets sicherzustellen, dass dieser beim Betrieb des Druckluftwerkzeugs vor Ort ist und sich in einem guten Arbeitszustand befindet.**
- **Die Einwirkung von Schwingungen kann Schädigungen an den Nerven und Störungen der Blutzirkulation in Händen und Armen verursachen.**
- **Falls Sie feststellen, dass die Haut an Ihren Fingern oder Händen taub wird, kribbelt, schmerzt oder sich weiß verfärbt, stellen Sie die Arbeit mit dem Druckluftwerkzeug ein, benachrichtigen Sie Ihren Arbeitgeber und konsultieren Sie einen Arzt.**
- **Verwenden Sie keine verschlissenen oder schlecht passenden Fassungen und Verlängerungen.** Dies kann zu einer Verstärkung der Schwingungen führen.
- **Nutzen Sie zum Halten des Gewichts des Druckluftwerkzeugs, wenn möglich, einen Ständer, einen Federzug oder eine Ausgleichseinrichtung.**
- **Halten Sie das Druckluftwerkzeug mit nicht allzu festem, aber sicherem Griff unter Einhaltung der erforderlichen Hand-Reaktionskräfte.** Die Schwingungen können sich verstärken, je fester Sie das Werkzeug halten.
- **Falls Universal-Drehkupplungen (Klauenkupplungen) verwendet werden, müssen Arretierstifte eingesetzt werden.** Verwenden Sie Whipcheck-Schlauchsicherungen, um Schutz für den Fall eines Versagens der Verbindung des Schlauchs mit dem Druckluftwerkzeug oder von Schläuchen untereinander zu bieten.
- **Tragen Sie das Druckluftwerkzeug niemals am Schlauch.**

Symbole

Die nachfolgenden Symbole können für den Gebrauch Ihres Druckluftwerkzeugs von Bedeutung sein. Prägen Sie sich bitte die Symbole und ihre Bedeutung ein. Die richtige Interpretation der Symbole hilft Ihnen, das Druckluftwerkzeug besser und sicherer zu gebrauchen.

Symbol Bedeutung



- **Lesen und beachten Sie vor dem Einbau, dem Betrieb, der Reparatur, der Wartung und dem Austausch von Zubehörteilen sowie vor der Arbeit in der Nähe des Druckluftwerkzeugs alle Hinweise.** Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können ernsthafte Verletzungen die Folge sein.



- **Tragen Sie Gehörschutz.** Die Einwirkung von Lärm kann Hörverlust bewirken.

W	Watt	Leistung
Nm	Newtonmeter	Energieeinheit (Drehmoment)
kg	Kilogramm	Masse, Gewicht
lbs	Pounds	
mm	Millimeter	Länge
min	Minuten	Zeitspanne, Dauer
s	Sekunden	
min ⁻¹	Umdrehungen oder Bewegungen pro Minute	Leerlaufdrehzahl
bar	bar	Luftdruck
psi	pounds per square inch	
l/s	Liter pro Sekunde	Luftverbrauch
cfm	cubic feet/minute	
dB	Dezibel	Bes. Maß der relativen Lautstärke
SWF	Schnellwechselfutter	
○	Symbol für Innensechskant	
■	Symbol für Außenvierkant	Werkzeugaufnahme
UNF	US-Feingewinde (Unified National Fine Thread Series)	
G	Whitworth-Gewinde	Anschlussgewinde
NPT	National pipe thread	
	Rechtslauf	Drehrichtung
	Linkslauf	

Produkt- und Leistungsbeschreibung



Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen. Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bitte klappen Sie die Aufklappseite mit der Darstellung des Druckluftwerkzeugs auf, und lassen Sie diese Seite aufklappen, während Sie die Betriebsanleitung lesen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Druckluftwerkzeug ist bestimmt zum Eindrehen und Lösen von Schrauben sowie zum Anziehen und Lösen von Muttern im angegebenen Abmessungs- und Leistungsbereich.

Abgebildete Komponenten

Die Nummerierung der abgebildeten Komponenten bezieht sich auf die Darstellungen auf der Grafikseite. Die Darstellungen sind teilweise schematisch und können bei Ihrem Druckluftwerkzeug abweichen.

- 1 Werkzeugaufnahme
- 2 Winkelschraubkopf
- 3 Überwurfmutter
- 4 Kontermutter
- 5 Gehäuse
- 6 Schutzhülse
- 7 Zusatzgriff*
- 8 Einspannbereich (z.B. für einen Zusatzgriff)

- 9 Ein-/Ausschalter (Hebel)
- 10 Drehrichtungsumschalter
- 11 Schlauchnippel
- 12 Anschlussstutzen am Lufteinlass
- 13 Luftaustritt mit Schalldämpfer
- 14 Aufhängebügel
- 15 Verschlussschraube
- 16 Zuluftschnäure
- 17 Schlauchschelle
- 18 Abluftschnäure zentral
- 19 Abluftschnäure
- 20 Motorgehäuse
- 21 Verlängerung
- 22 Welle in Verlängerung
- 23 Einsatzwerkzeug (z. B. Schraubennuss)
- 24 Schnellwechselfutter
- 25 Arretierhaken
- 26 Einstellscheibe
- 27 Einstellwerkzeug
- 28 Rundmutter
- 29 Kupplung
- 30 Sicherungsring
- 31 Kupplungsfeder

***Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört nicht zum Standard-Lieferumfang. Das vollständige Zubehör finden Sie in unserem Zubehörprogramm.**

Geräusch-/Vibrationsinformation

0 607 ...

... 451 60.

... 452 60.

... 453 62.

... 457 60.

Geräuschemissionswerte ermittelt entsprechend EN ISO 15744.

Der A-bewertete Geräuschpegel des Druckluftwerkzeugs beträgt typischerweise:

Schalldruckpegel L_{pA}	dB(A)	77	84	71	87
Schallleistungspegel L_{WA}	dB(A)	88	95	82	98
Unsicherheit K	dB	3	3	3	3

Gehörschutz tragen!

Schwingungsgesamtwerte a_h (Vektorsumme dreier Richtungen) und Unsicherheit K ermittelt entsprechend EN 28927-2:

Schrauben:					
a_h	m/s^2	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s^2	0,8	1,5	1,5	1,5

Der in diesen Anweisungen angegebene Schwingungspegel ist entsprechend einem in EN ISO 11148 genormten Messverfahren gemessen worden und kann für den Vergleich von Druckluftwerkzeugen miteinander verwendet werden. Er eignet sich auch für eine vorläufige Einschätzung der Schwingungsbelastung.

Der angegebene Schwingungspegel repräsentiert die hauptsächlichen Anwendungen des Druckluftwerkzeugs. Wenn allerdings das Druckluftwerkzeug für andere Anwendungen, mit unterschiedlichen Zubehören, mit abweichenden Einsatzwerkzeugen oder ungenügender Wartung eingesetzt wird, kann der Schwingungspegel abweichen. Dies kann die Schwingungsbelastung über den gesamten Arbeitszeitraum deutlich erhöhen.

Für eine genaue Abschätzung der Schwingungsbelastung sollten auch die Zeiten berücksichtigt werden, in denen das Druckluftwerkzeug abgeschaltet ist oder zwar läuft, aber nicht tatsächlich im Einsatz ist. Dies kann die Schwingungsbelastung über den gesamten Arbeitszeitraum deutlich reduzieren.

Legen Sie zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz des Bedieners vor der Wirkung von Schwingungen fest wie zum Beispiel: Wartung von Druckluftwerkzeug und Einsatzwerkzeugen, Warmhalten der Hände, Organisation der Arbeitsabläufe.

12 | Deutsch

Technische Daten

Druckluft-Winkelabschalterschrauber 0 607 451 ...									
Sachnummer		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Leerlaufdrehzahl	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Abgabeleistung	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Maximales Drehmoment	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
max. Schraubdurchmesser	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Rechtslauf		●	●	●	●	●	●	●	●
Linkslauf		●	●	–	–	●	●	●	●
Werkzeugaufnahme	mm	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Hebelstart		●	●	●	●	●	●	●	●
Abschaltkupplung im Rechtslauf		●	●	●	●	●	●	●	●
Überrastkupplung im Linkslauf		●	●	–	–	●	●	●	●
max. Arbeitsdruck am Werk- zeug	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Anschlussgewinde des Schlauchanschlusses		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Lichte Schlauchweite	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Luftverbrauch im Leerlauf	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Gewicht entsprechend EPTA- Procedure 01:2014	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Druckluft-Winkelabschalterschrauber 0 607 452 ...						
Sachnummer		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Leerlaufdrehzahl	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Abgabeleistung	W	550	550	550	550	550
Maximales Drehmoment	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
max. Schraubdurchmesser	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Rechts-/Linkslauf		●	●	●	●	●
Werkzeugaufnahme	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Hebelstart		●	●	●	●	●
Abschaltkupplung		●	●	●	●	●
max. Arbeitsdruck am Werk- zeug	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Anschlussgewinde des Schlauchanschlusses		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Lichte Schlauchweite	mm	10	10	10	10	10
Luftverbrauch im Leerlauf	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Gewicht entsprechend EPTA- Procedure 01:2014	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ Bei Drehmomenten > 60 Nm ist die Abstützung mit einer Drehmomentstütze erforderlich.

²⁾ Der Druckluft-Winkelabschalterschrauber wird ohne Winkelschraubkopf geliefert (Zubehör siehe Seite 18).

³⁾ mit Winkelbohrkopf

Deutsch | 13

Druckluft-Winkelabschalterschrauber 0 607 453 ...

Sachnummer		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Leerlaufdrehzahl	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Abgabeleistung	W	180	180	180	180	180	180
Maximales Drehmoment	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
max. Schraubdurchmesser	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Rechts-/Linkslauf		●	●	●	●	●	●
Werkzeugaufnahme	mm	■ 1/4" SWF	○ 1/4"	■ 1/4" SWF	○ 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Hebelstart		●	●	●	●	●	●
Abschaltkupplung im Rechtslauf		●	●	●	●	●	●
Überrastkupplung im Linkslauf		●	●	●	●	●	●
max. Arbeitsdruck am Werkzeug	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Anschlussgewinde des Schlauchanschlusses		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Lichte Schlauchweite	mm	6	6	6	6	6	6
Luftverbrauch im Leerlauf	l/s cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Gewicht entsprechend EPTA- Procedure 01:2014	kg lbs	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Diese Druckluftwerkzeuge gehören zur CLEAN-Baureihe.
Die Bosch CLEAN-Technik schont Anwender und Umwelt
durch ölfreies Arbeiten sowie geringeren Luft- und Energie-
verbrauch.

Ein Betrieb mit ölhaltiger Luft ist jedoch ebenfalls möglich.



consumption optimized	– im Luftverbrauch optimiert
lubrication free	– ölfrei
ergonomic	– ergonomisch
air tool	– Druckluftwerkzeug
noise reduction	– reduzierter Geräuschpegel

Druckluft-Winkelabschalterschrauber**0 607 457 ...**

Sachnummer		... 600	... 601	... 602
Leerlaufdrehzahl	min ⁻¹	200	270	100
Abgabeleistung	W	740	740	740
Maximales Drehmoment	Nm	39–100 ¹⁾	31–80 ¹⁾	50–120 ¹⁾
max. Schraubdurchmesser	mm	M 14	M 14	M 16
Rechts-/Linkslauf		●	●	●
Werkzeugaufnahme	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Hebelstart		●	●	●
Abschaltkupplung im Rechtslauf		●	●	●
Überrastkupplung im Linkslauf		●	●	●
max. Arbeitsdruck am Werkzeug	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Anschlussgewinde des Schlauchanschlusses		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"

¹⁾ Bei Drehmomenten > 60 Nm ist die Abstützung mit einer Drehmomentstütze erforderlich.

14 | Deutsch**Druckluft-Winkelabschalterschrauber****0 607 457 ...**

Lichte Schlauchweite	mm	10	10	10
Luftverbrauch im Leerlauf	l/s	21,5	21,5	21,5
	cfm	45,6	45,6	45,6
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01:2014	kg	3,6	3,6	3,6
	lbs	7,9	7,9	7,9

¹⁾ Bei Drehmomenten > 60 Nm ist die Abstützung mit einer Drehmomentstütze erforderlich.

Montage

Vorrichtungen zur sicheren Handhabung

- **Wenn Sie das Druckluftwerkzeug in einer Aufhänge- oder Einspannvorrichtung betreiben wollen, achten Sie darauf, es erst in der Vorrichtung zu befestigen, bevor Sie es an die Luftversorgung anschließen.** Dadurch vermeiden Sie, es unbeabsichtigt in Betrieb zu nehmen.

Sorgen Sie dafür, dass der Zusatzgriff bzw. die Einspannvorrichtung das Druckluftwerkzeug sicher und fest hält.

Überlasten Sie den Einspannbereich nicht.

Aufhängevorrichtung

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Mit dem Aufhängebügel **14** können Sie das Druckluftwerkzeug an einer Aufhängevorrichtung befestigen.

- Stecken Sie den Aufhängebügel **14** auf den Einspannbereich **8**.
- **Kontrollieren Sie regelmäßig den Zustand des Aufhängebügels und der Haken in der Aufhängevorrichtung.**

Einspannvorrichtung/Drehmomentstütze

- **Bei hohen Drehmomenten wird eine entsprechend große Gegenhalterkraft benötigt.** Mit einer Einspannvorrichtung kann diese Gegenhalterkraft besser aufgenommen werden.
- Im angegebenen Einspannbereich **8** können Sie das Druckluftwerkzeug in einer Einspannvorrichtung bzw. mit einer Drehmomentstütze befestigen.
Nutzen Sie möglichst den gesamten Einspannbereich. Je geringer der Einspannbereich, desto stärker wirken die Spannkraften.

Zusatzgriff

- Schieben Sie den Zusatzgriff **7** auf den Einspannbereich **8**. Sie können den Zusatzgriff **7** beliebig schwenken, um eine sichere und ermüdungsarme Arbeitshaltung zu erreichen.
- Drehen Sie die Flügelschraube für die Zusatzgriffverstellung entgegen dem Uhrzeigersinn und schwenken Sie den Zusatzgriff **7** in die gewünschte Position. Danach drehen Sie die Flügelschraube im Uhrzeigersinn wieder fest.

Abluftführung

Mit einer Abluftführung können Sie die Abluft durch einen Abluftschlauch von Ihrem Arbeitsplatz wegleiten und gleichzeitig eine optimale Schalldämpfung erreichen. Zudem verbessern Sie Ihre Arbeitsbedingungen, da Ihr Arbeitsplatz nicht mehr von ölhaltiger Luft verschmutzt werden kann oder Staub bzw. Späne aufgewirbelt werden.

Zentrale Abluftführung (siehe Bild A)

- Lockern Sie die Schlauchschelle **17** des Zuluftschlauches **16**, und befestigen Sie den Zuluftschlauch über dem Schlauchnippel **11**, indem Sie die Schlauchschelle fest anziehen.
- Stülpen Sie den Abluftschlauch (zentral) **18**, der die Abluft von Ihrem Arbeitsplatz wegleitet, über den Zuluftschlauch **16**. Schließen Sie das Druckluftwerkzeug dann an die Luftversorgung an (siehe „Anschluss an die Luftversorgung“, Seite 14) und ziehen Sie den Abluftschlauch (zentral) **18** über den montierten Zuluftschlauch auf das Geräteende.

Dezentrale Abluftführung (siehe Bild B)

0 607 457 60.

- Schrauben Sie den Schalldämpfer am Luftaustritt **13** heraus, und ersetzen Sie ihn durch einen Schlauchnippel **11**.
- Lockern Sie die Schlauchschelle **17** des Abluftschlauches **19**, und befestigen Sie den Abluftschlauch über dem Schlauchnippel **11**, indem Sie die Schlauchschelle fest anziehen.

Anschluss an die Luftversorgung

- **Achten Sie darauf, dass der Luftdruck nicht niedriger als 6,3 bar (91 psi) ist, da das Druckluftwerkzeug für diesen Betriebsdruck ausgelegt ist.**

Für eine maximale Leistung müssen die Werte für die lichte Schlauchweite sowie die Anschlussgewinde, wie in der Tabelle „Technische Daten“ angegeben, eingehalten werden. Zur Erhaltung der vollen Leistung nur Schläuche bis maximal 4 m Länge verwenden.

Die zugeführte Druckluft muss frei von Fremdkörpern und Feuchtigkeit sein, um das Druckluftwerkzeug vor Beschädigung, Verschmutzung und Rostbildung zu schützen.

Hinweis: Die Verwendung einer Druckluft-Wartungseinheit ist notwendig. Diese gewährleistet eine einwandfreie Funktion der Druckluftwerkzeuge.

Beachten Sie die Betriebsanleitung der Wartungseinheit. Sämtliche Armaturen, Verbindungsleitungen und Schläuche müssen dem Druck und der erforderlichen Luftmenge entsprechend ausgelegt sein.

Vermeiden Sie Verengungen der Zuleitungen, z. B. durch Quetschen, Knicken oder Zerren!

Prüfen Sie im Zweifelsfall den Druck am Lufteintritt mit einem Manometer bei eingeschaltetem Druckluftwerkzeug.

- Betätigen Sie vor Anschluss an die Luftversorgung bei Druckluftwerkzeugen mit Hebelstart den Hebel **9** mehrmals.

Anschluss der Luftversorgung an das Druckluftwerkzeug (siehe Bild C)

- Schrauben Sie einen Schlauchnippel **11** in den Anschlussstutzen am Lufteinlass **12** ein.
Um Beschädigungen an innen liegenden Ventiltteilen des Druckluftwerkzeugs zu vermeiden, sollten Sie beim Ein- und Ausschrauben des Schlauchnippels **11** an dem vorstehenden Anschlussstutzen des Lufteinlasses **12** mit einem Gabelschlüssel (Schlüsselweite 22 mm) gegenhalten.
- Lockern Sie die Schlauchschellen **17** des Zuluftschauches **16**, und befestigen Sie den Zuluftschauch über dem Schlauchnippel **11**, indem Sie die Schlauchschelle fest anziehen.

Hinweis: Befestigen Sie den Zuluftschauch immer erst am Druckluftwerkzeug, dann an der Wartungseinheit.

Montage der Verlängerung (siehe Bild D)

Für folgende Druckluft-Winkelabschaltschrauber ist eine Verlängerung erhältlich:

Druckluft-Winkelabschaltschrauber	Verlängerung
Sachnummer 0 607 452 605	0 607 452 608
Sachnummer 0 607 452 604	0 602 452 609

- Um die Verlängerung zu montieren, müssen Sie zuerst den Winkelschraubkopf **2** entfernen. Sie können dazu den Schrauber im angegebenen Einspannbereich **8** befestigen.
- Lösen Sie die Kontermutter **4**, indem Sie mit einem geeigneten Werkzeug in eine Öffnung der Kontermutter einhaken und in Pfeilrichtung **a** (Linksgewinde) drehen.
- Drehen Sie den Winkelschraubkopf **2** in Pfeilrichtung **b**, bis Sie ihn entfernen können. Drehen Sie die Kontermutter **4** in Pfeilrichtung **a** vom Motorgehäuse **20**.
- Setzen Sie die Welle **22** in der zum Schrauber passenden Verlängerung **21** auf die Antriebswelle im Motorgehäuse **20** auf und schrauben Sie die Verlängerung am Motorgehäuse fest. Schrauben Sie die Kontermutter **4** in Pfeilrichtung **c** auf die Verlängerung.
- Stecken Sie die Welle **22** in der Verlängerung in das Getriebe des Winkelschraubkopfs **2** und schrauben Sie den Winkelschraubkopf gegen die Pfeilrichtung **b** wieder auf. Fixieren Sie den Winkelschraubkopf, indem Sie die Kontermutter **4** in Pfeilrichtung **c** fest ziehen.

Werkzeugwechsel beim Schraubkopf mit Außenvierkant (siehe Bild E)

Einsatzwerkzeug einsetzen

- Drücken Sie den Stift am Vierkant der Werkzeugaufnahme **1**, z. B. mit Hilfe eines schmalen Schraubendrehers, nach innen und schieben Sie das Einsatzwerkzeug **23** über den Vierkant. Achten Sie darauf, dass der Stift in die Aussparung des Einsatzwerkzeugs einrastet.

Einsatzwerkzeug entnehmen

- Drücken Sie den Stift in der Aussparung des Einsatzwerkzeugs **23** nach innen, und ziehen Sie das Einsatzwerkzeug von der Werkzeugaufnahme **1**.

Werkzeugwechsel beim Schraubkopf mit Innensechskant (siehe Bild F)

Einsatzwerkzeug einsetzen

- Stecken Sie das Einsatzwerkzeug **23** in den Innensechskant der Werkzeugaufnahme **1**, bis es spürbar einrastet.

Einsatzwerkzeug entnehmen

- Ziehen Sie das Einsatzwerkzeug **23** von der Werkzeugaufnahme **1**, notfalls mit Hilfe einer Zange.

Werkzeugwechsel beim Schraubkopf mit Schnellwechselfutter (siehe Bild G)

Einsatzwerkzeug einsetzen

Verwenden Sie nur Einsatzwerkzeuge mit passendem Einsteckende (1/4"-Sechskant).

- Ziehen Sie die Hülse des Schnellwechselfutters **24** nach vorn.
- Stecken Sie das Einsatzwerkzeug **23** in die Werkzeugaufnahme **1** und lassen Sie das Schnellwechselfutter wieder los.

Einsatzwerkzeug entnehmen

- Ziehen Sie die Hülse des Schnellwechselfutters **24** nach vorn.
- Nehmen Sie das Einsatzwerkzeug **23** aus der Werkzeugaufnahme **1** und lassen Sie das Schnellwechselfutter wieder los.

Betrieb

Inbetriebnahme

Das Druckluftwerkzeug arbeitet optimal bei einem Arbeitsdruck von 6,3 bar (91 psi), gemessen am Lufteintritt bei eingeschaltetem Druckluftwerkzeug.

Drehrichtung einstellen

0 607 451 60./... 453 62. (siehe Bild H1)

- **Rechtslauf:** Drücken Sie **nicht** den Drehrichtungsumschalter **10** bzw. lösen Sie den gedrückten Drehrichtungsumschalter wieder.
- **Linkslauf:** Drücken Sie den Drehrichtungsumschalter **10**. Drehen Sie den Drehrichtungsumschalter **10**, um die Stellung zu arretieren.

0 607 452 6.. (siehe Bild H2)

- **Rechtslauf:** Zum Eindrehen von Schrauben drehen Sie den Drehrichtungsumschalter **10** in der angegebenen Pfeilrichtung nach links bis zum Anschlag.
- **Linkslauf:** Zum Lösen bzw. Herausdrehen von Schrauben drehen Sie den Drehrichtungsumschalter **10** in der angegebenen Pfeilrichtung nach rechts bis zum Anschlag.
- ▶ **Betätigen Sie den Drehrichtungsumschalter 10 nur bei Stillstand des Druckluftwerkzeugs.**

0 607 457 60. (siehe Bild H3)

- **Rechtslauf:** Drehen Sie den Drehrichtungsumschalter **10** in Pfeilrichtung **R** bis zum Anschlag.

16 | Deutsch

- **Linkslauf:** Drehen Sie den Drehrichtungsumschalter **10** in Pfeilrichtung **L** bis zum Anschlag.

Ein-/Ausschalten**Allgemeine Hinweise**

Hinweis: Läuft das Druckluftwerkzeug, z. B. nach längerer Ruhezeit, nicht an, unterbrechen Sie die Luftversorgung, und drehen Sie an der Werkzeugaufnahme **1** den Motor mehrmals durch. Dadurch werden Adhäsionskräfte beseitigt.

Wird die Luftversorgung unterbrochen oder der Betriebsdruck reduziert, schalten Sie das Druckluftwerkzeug aus und prüfen den Betriebsdruck. Bei optimalem Betriebsdruck schalten Sie das Werkzeug erneut ein.

Um Energie zu sparen, schalten Sie das Druckluftwerkzeug nur ein, wenn Sie es benutzen.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**Kupplungsart**

Die Druckluftwerkzeuge haben im **Rechtslauf** (Eindrehen von Schrauben/Anziehen von Muttern) eine vom Drehmoment abhängige **Abschaltkupplung**, die in weitem Bereich einstellbar ist. Sie spricht an, wenn das eingestellte Drehmoment erreicht ist.

Die Druckluftwerkzeuge haben im **Linkslauf** (Lösen von Schrauben oder Muttern) eine vom Drehmoment abhängige **Überrastkupplung**, die in weitem Bereich einstellbar ist. Sie spricht an, wenn das eingestellte Drehmoment erreicht ist. (gilt nicht für 0 607 451 602/... 603)

Einschalten

- Zum **Einschalten** des Druckluftwerkzeugs drücken Sie den Hebel **9** und halten ihn während des Arbeitsvorgangs gedrückt.

Ausschalten

- **Rechtslauf:**
Das **Ausschalten** des Druckluftwerkzeugs erfolgt automatisch bei Erreichen des eingestellten Drehmoments.
- **Linkslauf:**
Bei Erreichen des eingestellten Drehmoments rastet das Druckluftwerkzeug über, bis der Hebel **9** freigegeben.

Bei vorzeitiger Entlastung des Hebels **9** wird das voreingestellte Drehmoment nicht erreicht.

0 607 452 60.**Hebelstart mit Abschaltkupplung**

Die Druckluftwerkzeuge haben eine vom Drehmoment abhängige **Abschaltkupplung**, die in weitem Bereich einstellbar ist. Sie spricht an, wenn das eingestellte Drehmoment erreicht ist.

- Zum **Einschalten** des Druckluftwerkzeugs drücken Sie den Hebel **9** und halten ihn während des Arbeitsvorgangs gedrückt.
- Das **Ausschalten** des Druckluftwerkzeugs erfolgt automatisch bei Erreichen des eingestellten Drehmoments.

Bei vorzeitiger Entlastung des Hebels **9** wird das voreingestellte Drehmoment nicht erreicht.

Drehmoment einstellen**0 607 451 60. (siehe Bild I1)**

- Legen Sie den Arretierhaken **25** in den Schlitz im Gehäuse **5** ein.
- Halten Sie mit einem Gabelschlüssel oder einem Innensechskantschlüssel die Werkzeugaufnahme **1** gegen.
- Stellen Sie das Drehmoment mit Hilfe des Arretierhakens **25** ein.

Drehen im Uhrzeigersinn ergibt ein höheres Drehmoment, Drehen gegen den Uhrzeigersinn ein niedrigeres Drehmoment.

Beginnen Sie mit niedrigen Einstellwerten.

- Entnehmen Sie den Gabelschlüssel bzw. den Innensechskantschlüssel und den Arretierhaken.

0 607 452 60./... 453 62. (siehe Bild I2)

- Drehen Sie die Schutzhülse **6**, bis ein Langloch im Gehäuse sichtbar wird.
- Drehen Sie die Werkzeugaufnahme **1** mit einem Gabelschlüssel oder einem Innensechskantschlüssel so weit, bis eine halbrunde Aussparung in der Einstellscheibe **26** sichtbar wird.
- Stecken Sie das Einstellwerkzeug **27** in die Aussparung.

Drehen im Uhrzeigersinn ergibt ein höheres Drehmoment, Drehen gegen den Uhrzeigersinn ein niedrigeres Drehmoment.

Beginnen Sie mit niedrigen Einstellwerten.

- Entnehmen Sie das Einstellwerkzeug **27** und drehen Sie die Schutzhülse, bis sie spürbar einrastet.

0 607 457 60. (siehe Bild I3)

- Drehen Sie die Verschlusschraube **15** heraus.
- Drehen Sie die Werkzeugaufnahme **1** mit einem Gabelschlüssel so weit, bis in der Öffnung des Gehäuses **5** eine kleiner Schlitz in der Kupplung **29** sichtbar wird.

Hinweis: Verwechseln Sie den Schlitz nicht mit der abgeflachten Seite der Rundmutter **28**.

- Legen Sie den Arretierhaken **25** in den Schlitz ein und arretieren Sie die Kupplung **29**.
- Verdrehen Sie die Kupplung **29** mit Hilfe des Gabelschlüssels oder spannen Sie die Werkzeugaufnahme **1** in einen Schraubstock ein und stellen das Drehmoment durch Drehen des Druckluftwerkzeugs ein.

Drehen im Uhrzeigersinn ergibt ein höheres Drehmoment, Drehen gegen den Uhrzeigersinn ein niedrigeres Drehmoment.

Beginnen Sie mit niedrigen Einstellwerten.

- Entnehmen Sie den Gabelschlüssel und den Arretierhaken.
- Schrauben Sie die Verschlusschraube ein.

Nach dem Einstellen des Drehmoments

Hinweis: Bei weichem Schraubfall rastet die Kupplung bereits bei niedrigerer Drehmomenteinstellung nicht mehr über.

- Passen Sie das Drehmoment durch Probeschraubungen an den jeweiligen Schraubfall (hart, mittel, weich) an.
- Prüfen Sie das Drehmoment mit einem elektronischen Drehmoment-Messgerät oder einem Drehmomentschlüssel.

Winkelschraubkopf einstellen

Der Winkelschraubkopf **2** mit Werkzeugaufnahme **1** ist stufenlos um 360° verstellbar. Sie können dazu den Schrauber im angegebenen Einspannbereich **8** befestigen.

0 607 451 60./... 453 62. (siehe Bild J1)

- Lösen Sie die Überwurfmutter **3** mit einem Gabelschlüssel.
- Drehen Sie den Winkelschraubkopf **2** bis zum gewünschten Arbeitswinkel, jedoch höchstens einmal um 360°.
- Ziehen Sie die Überwurfmutter wieder fest.

0 607 452 60. (siehe Bild J2)

- Lösen Sie die Kontermutter **4**, indem Sie mit einem geeigneten Werkzeug in eine Öffnung der Kontermutter einhaken und in Pfeilrichtung **a** (Linksgewinde) drehen.
- Drehen Sie den Winkelschraubkopf **2** in Pfeilrichtung **b**, bis der gewünschte Arbeitswinkel erreicht ist, jedoch höchstens einmal um 360°.
- Fixieren Sie den Winkelschraubkopf **2** in dieser Position, indem Sie die Kontermutter **4** in Pfeilrichtung **c** gegen den Winkelschraubkopf drehen. Ziehen Sie die Kontermutter **4** mit einem Anzugsmoment von max. 80 Nm wieder fest.

0 607 457 60. (siehe Bild J3)

Es empfiehlt sich, die Werkzeugaufnahme **1** in einen Schraubstock einzuspannen.

- Lösen Sie die Überwurfmutter **3** etwa bis zur Hälfte des Gewindes vom Schrauber, indem Sie einen Hakenschlüssel in eine Öffnung der Überwurfmutter einhaken und nach rechts drehen.
- Ziehen Sie den Winkelschraubkopf **2** aus dem Schrauber, stellen Sie den gewünschten Arbeitswinkel ein und schieben Sie den Schraubkopf wieder zurück.
- Schrauben Sie die Überwurfmutter **3** wieder auf und ziehen Sie sie mit dem Hakenschlüssel fest.

Arbeitshinweise

Plötzlich auftretende Belastungen bewirken einen starken Drehzahlabfall oder den Stillstand, schaden aber nicht dem Motor.

Kupplungsfeder auswechseln (siehe Bild K)

0 607 453 62.

Soll mit anderen Drehmomenten gearbeitet werden als in den technischen Daten angegeben, kann die Kupplungsfeder **31** ausgewechselt werden.

- Schrauben Sie das Gehäuse **5** ab (Linksgewinde!).
- Ziehen Sie die Kupplung **29** aus dem Gehäuse **5** und entfernen Sie den Sicherungsring **30**.
- Stecken Sie das Einstellwerkzeug **27** in die Aussparung der Einstellscheibe **26** und drehen Sie so lange nach links, bis die eingebaute Kupplungsfeder **31** vollständig entspannt ist und entnommen werden kann.
- Ersetzen Sie die eingebaute Kupplungsfeder **31** durch die neue Kupplungsfeder.
- Bauen Sie das Druckluftwerkzeug in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen.
- Stellen Sie das Drehmoment ein.
Beginnen Sie mit niedrigen Einstellwerten.

Wartung und Service

Wartung und Reinigung

- **Lassen Sie Wartungs- und Reparaturarbeiten nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Druckluftwerkzeugs erhalten bleibt.

Eine autorisierte Bosch-Kundendienststelle führt diese Arbeiten schnell und zuverlässig aus.

Verwenden Sie ausschließlich Bosch Original-Ersatzteile.

Regelmäßige Reinigung

- Reinigen Sie regelmäßig das Sieb am Lufteinlass des Druckluftwerkzeugs. Schrauben Sie dazu den Schlauchnippel **11** ab und entfernen Sie Staub- und Schmutzpartikel vom Sieb. Schrauben Sie anschließend den Schlauchnippel wieder fest.
- In der Druckluft enthaltene Wasser- und Schmutzpartikel verursachen Rostbildung und führen zum Verschleiß von Lamellen, Ventilen etc. Um dies zu verhindern, sollten Sie am Lufteinlass **12** einige Tropfen Motorenöl einfüllen. Schließen Sie das Druckluftwerkzeug wieder an die Luftversorgung an (siehe „Anschluss an die Luftversorgung“, Seite 14) und lassen Sie es 5 – 10 s laufen, während Sie das auslaufende Öl mit einem Tuch aufsaugen. **Wird das Druckluftwerkzeug längere Zeit nicht benötigt, sollten Sie dieses Verfahren immer durchführen.**

Turnusmäßige Wartung

- Reinigen Sie nach den ersten 150 Betriebsstunden das Getriebe mit einem milden Lösungsmittel. Befolgen Sie die Hinweise des Lösungsmittelherstellers zu Gebrauch und Entsorgung. Schmieren Sie das Getriebe anschließend mit Bosch-Spezial-Getriebefett. Wiederholen Sie den Reinigungsvorgang jeweils nach 300 Betriebsstunden ab der ersten Reinigung.
Spezial-Getriebefett (225 ml)
Sachnummer 3 605 430 009
- Die Motorlamellen sollten turnusmäßig von Fachpersonal überprüft und gegebenenfalls ausgetauscht werden.
- Bewegliche Teile der Kupplung nach jeweils ca. 100000 Schraubungen mit einigen Tropfen Motorenöl SAE 10/SAE 20 nachfetten, die gleitenden und rollenden Teile mit Molykotefett nachschmieren. Danach Kupplungseinstellung überprüfen.
- Überprüfen Sie nach jeder Wartung die Drehzahl mit Hilfe eines Drehzahlmessgerätes und prüfen Sie das Druckluftwerkzeug auf erhöhte Vibrationen.

Schmierung bei Druckluftwerkzeugen, die nicht zur CLEAN-Baureihe gehören

Bei allen Bosch-Druckluftwerkzeugen, die nicht zur CLEAN-Serie gehören (eine spezielle Art von Druckluftmotor, der mit ölfreier Druckluft funktioniert), sollten Sie der durchströmenden Druckluft ständig einen Ölnebel beimischen. Der dafür erforderliche Druckluft-Öler befindet sich an der dem Druckluftwerkzeug vorgeschalteten Druckluft-Wartungseinheit (nähere Angaben dazu erhalten Sie beim Kompressorenhersteller).

18 | Deutsch

Zur Direktschmierung des Druckluftwerkzeugs oder zur Beimischung an der Wartungseinheit sollten Sie Motorenöl SAE 10 oder SAE 20 verwenden.

Zubehör

Über das komplette Qualitätszubehörprogramm können Sie sich im Internet unter www.bosch-pt.com oder bei Ihrem Fachhändler informieren.

0 607 452 606:

Die folgenden Winkelschlüsselköpfe können Sie am Flansch befestigen (bitte mit 20 Nm anziehen):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
SWF ○ 1/4"	0 607 453 630

Kundendienst und Anwendungsberatung

Der Kundendienst beantwortet Ihre Fragen zu Reparatur und Wartung Ihres Produkts sowie zu Ersatzteilen. Explosionszeichnungen und Informationen zu Ersatzteilen finden Sie auch unter:

www.bosch-pt.com

Das Bosch-Anwendungsberatungs-Team hilft Ihnen gerne bei Fragen zu unseren Produkten und deren Zubehör.

www.powertool-portal.de, das Internetportal für Handwerker und Heimwerker.

Geben Sie bei allen Rückfragen und Ersatzteilbestellungen bitte unbedingt die 10-stellige Sachnummer laut Typenschild des Produkts an.

Deutschland

Robert Bosch Power Tools GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2

37589 Kalefeld – Willershausen

Unter www.bosch-pt.com können Sie online Ersatzteile bestellen oder Reparaturen anmelden.

Kundendienst: Tel.: (0711) 40040460

Fax: (0711) 40040461

E-Mail: Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com

Anwendungsberatung: Tel.: (0711) 40040460

Fax: (0711) 40040462

E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com

Österreich

Unter www.bosch-pt.at können Sie online Ersatzteile bestellen.

Tel.: (01) 797222010

Fax: (01) 797222011

E-Mail: service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com

Schweiz

Unter www.bosch-pt.com/ch/de können Sie online Ersatzteile bestellen.

Tel.: (044) 8471511

Fax: (044) 8471551

E-Mail: AfterSales.Service@de.bosch.com

Luxemburg

Tel.: +32 2 588 0589

Fax: +32 2 588 0595

E-Mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Entsorgung

Druckluftwerkzeug, Zubehör und Verpackung sollten einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

► **Entsorgen Sie Schmier- und Reinigungsmittel umweltgerecht. Beachten Sie die gesetzlichen Vorschriften.**

► **Entsorgen Sie die Motorlamellen sachgemäß!** Motorlamellen enthalten Teflon. Erhitzen Sie sie nicht über 400 °C, da sonst gesundheitsschädliche Dämpfe entstehen können.

Wenn Ihr Druckluftwerkzeug nicht mehr gebrauchsfähig ist, geben Sie es bitte beim Handel ab oder schicken es direkt (bitte ausreichend frankiert) an:

Recyclingzentrum Elektrowerkzeuge

Osteroder Landstr. 3

37589 Kalefeld

Änderungen vorbehalten.

English

Safety Notes

General Safety Rules for Pneumatic Tools

⚠ WARNING Before installing, operating, repairing, maintaining and replacing accessories as well as prior to working near by the pneumatic tool, please read and observe all instructions. Failure to follow the following safety warnings may result in serious injury. Save all safety warnings and instructions for future reference, and make them available to the operator.

Work area safety

- ▶ **Pay attention to surfaces that may have become slippery from using the machine, and to tripping hazards from the pneumatic or hydraulic hose.** Slipping, tripping and falling are main reasons for workplace injuries.
- ▶ **Do not operate the pneumatic tool in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dusts.** While working the workpiece, sparks can be created which may ignite the dust or fumes.
- ▶ **Keep children and bystanders away from your workplace while operating the pneumatic tool.** Distractions from other persons can cause you to lose control over the pneumatic tool.

Pneumatic tool safety

- ▶ **Never direct the airflow against yourself or other persons close by, and conduct cold air away from your hands.** Compressed air can lead to serious injuries.
- ▶ **Check the connections and the air supply lines.** All maintenance units, couplers, and hoses should conform to the product specifications in terms of pressure and air volume. Too low pressure impairs the function of the pneumatic tool; too high pressure can result in material damage and personal injury.
- ▶ **Protect the hoses from kinks, restrictions, solvents, and sharp edges. Keep the hoses away from heat, oil, and rotating parts. Immediately replace a damaged hose.** A defective air supply line may result in a wild compressed-air hose and can cause personal injury. Raised dust or chips may cause serious eye injury.
- ▶ **Make sure that hose clamps are always tightened firmly.** Loose or damaged hose clamps may result in uncontrolled air escape.

Personal safety

- ▶ **Stay alert, watch what you are doing, and use common sense when operating a pneumatic tool. Do not use a pneumatic tool while tired or under the influence of drugs, alcohol, or medication.** A moment of inattention while operating a pneumatic tool may result in personal injury.
- ▶ **Use personal protective equipment. Always wear eye protection.** Wearing personal protective equipment – such as a respirator, non-skid safety shoes, hard hat or

hearing protection – according to the instructions of your employer or as required by the provisions for work and health protection, reduces the risk of personal injury.

- ▶ **Prevent unintentional starting. Make sure that the pneumatic tool is switched off before connecting it to the air supply, picking it up or carrying it.** When your finger is on the On/Off switch while carrying the pneumatic tool or when connecting the pneumatic tool to the air supply while it is switched on, accidents can occur.
- ▶ **Remove any adjustment tools before switching on the pneumatic tool.** A wrench or key left attached to a rotating part of a pneumatic tool may result in personal injury.
- ▶ **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the pneumatic tool in unexpected situations.
- ▶ **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewelry. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.
- ▶ **Do not directly inhale the exhaust air. Avoid exposing the eyes to exhaust air.** The pneumatic tool's exhaust air can contain water, oil, metal particles and debris from the compressor. This can cause damage to one's health.

Pneumatic tool use and care

- ▶ **Use the clamping devices or a vice to secure and support the workpiece.** Holding the workpiece by hand or against your body will not allow for safe operation of the pneumatic tool.
- ▶ **Do not overload the pneumatic tool. Use the pneumatic tool intended for your work.** The correct pneumatic tool will do the job better and safer at the rate for which it is designed.
- ▶ **Do not use a pneumatic tool that has a defective On/Off switch.** A pneumatic tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
- ▶ **Disconnect the air supply before making any adjustments, changing accessories, or when not using for extended periods.** This safety measure prevents accidental starting of the pneumatic tool.
- ▶ **Store idle pneumatic tools out of the reach of children. Do not allow persons unfamiliar with the pneumatic tool or these instructions to operate the device.** Pneumatic tools are dangerous in the hands of untrained users.
- ▶ **Maintain the pneumatic tool with care. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the pneumatic tool's operation. Have damaged parts repaired before using the pneumatic tool.** Many accidents are caused by poorly maintained pneumatic tools.
- ▶ **Use the pneumatic tool, accessories, application tools, etc. according to these instructions. Take into consideration the working conditions and the activities to be carried out.** This reduces the development of dust, vibrations and noise to the greatest extent.
- ▶ **The pneumatic tool should be set up, adjusted or used exclusively by qualified and trained operators.**

20 | English

► **The pneumatic tool may not be modified in any way.**

Modifications can reduce the effectivity of the safety measures and increase the risks for the operator.

Service

- **Have your pneumatic tool repaired only through a qualified repair person and only using original replacement parts.** This will ensure that the safety of the pneumatic tool is maintained.

Safety Warnings for Pneumatic Screwdrivers

- **Check if the type plate can be read.** If required, provide for replacement from the manufacturer.
- **In case of breakage of the workpiece or an accessory, or even of the pneumatic tool itself, parts can be thrown about at high speed.**
- **During operation, repairs or maintenance, and when replacing accessories on the pneumatic tool, always wear shock-resistant eye protection.** The degree of the required protection should be separately evaluated for each individual application.
- **Never switch the pneumatic tool on while carrying it.** Clothing or hair can be caught in a rotating tool holder and lead to injuries.
- **Wear close-fitting gloves.** The flow of compressed air makes the handles of pneumatic tools cold. Warm hands are less sensitive to vibrations. Loose fitting gloves can be caught by rotating parts.
- **Keep your hands away from the socket drive and the rotating application tool. Never hold a rotating application tool or the drive.** You could injure yourself.
- **Be careful when working conditions are tight.** Danger of injury from pinched or caught fingers due to reaction torque.
- **The operators and the maintenance personnel must be physically capable to handle the size, weight and power of the pneumatic tool.**
- **Be prepared for unexpected movements of the pneumatic tool that can develop owing to reaction forces or breakage of the application tool. Maintain a firm grip on the pneumatic tool and position your body and arms to allow you to resist such movements.** These precautions can prevent injuries.
- **Use auxiliary aids to absorb reaction torque, such as a supporting fixture. If this is not possible, use an auxiliary handle.**
- **In case of an interruption of the air supply or reduced operating pressure, switch the pneumatic tool off.** Check the operating pressure and start again when the operating pressure is optimal.
- **When using the pneumatic tool for the performance of work-related activities, the operator may experience unpleasant sensations in the hands, arms, shoulders, neck area or other body parts.**
- **When working with this pneumatic tool, assume a comfortable stance, hold the tool securely and avoid unfavourable positions or such positions, where it is diffi-**

cult to keep your balance. For prolonged work, the operator should change the stance or posture, which can help avoid discomfort and fatigue.

- **Should the operator perceive symptoms such as persistent nausea, discomfort, throbbing, pain, tingling, numbness, burning or stiffness, these warning signs should not be ignored. The operator should notify his employer about the symptoms and consult a qualified physician.**
- **Use appropriate detectors to determine if utility lines are hidden in the work area or call the local utility company for assistance.** Contact with electric lines can lead to fire and electric shock. Damaging a gas line can lead to explosion. Penetrating a water line causes property damage.
- **Avoid contact with "live" conductors.** The pneumatic tool is not insulated; contact with a "live" conductor can lead to an electric shock.

⚠ WARNING The dust developing during sanding, sawing, grinding, drilling and similar operations can act carcinogenic, teratogenic or mutagenic. Some of the substances contained in these dusts are:

- Lead in lead-based paints and varnishes;
- Crystalline silica in bricks, cement and other masonry work;
- Arsenic and chromate in chemically treated wood.

The risk of disease depends on how often you are exposed to these substances. To reduce the risk, you should work only in well ventilated rooms with appropriate protective equipment (e. g. with specially designed respirators that filter out even the smallest dust particles).

- **Wear ear protectors.** Exposure to noise can cause hearing loss.
- **When working on the workpiece, additional noise can develop, which can be avoided through appropriate measures (e. g. by using damping materials on occurrence of ringing noise from the workpiece).**
- **When the pneumatic tool is equipped with a silencer, always ensure that it is available and in proper working condition when operating the pneumatic tool.**
- **Vibration effects may cause damage to the nerves and blood circulation disorders in the hands and arms.**
- **If you notice that the skin of your fingers or hands becomes numb, tingles, hurts or turns white, stop working with the pneumatic tool, notify your employer and consult a physician.**
- **Do not use worn or poorly fitting socket drives and extensions.** This can lead to intensification of vibrations.
- **If possible, use a stand, spring pull/balancer or compensation device in order to support the weight of the pneumatic tool.**
- **Hold the pneumatic tool with a not too firm yet secure grip, compliant with the required hand-reaction forces.** The vibrations can be intensified the firmer you hold the tool.
- **When universal rotary couplings (bayonet couplings) are being used, retaining pins are required. Use Whip-check hose restraints to protect against failed hose**

connections or the connection between hose and pneumatic tool.

- **Never carry the pneumatic tool by the hose.**

Symbols

The following symbols could have a meaning for the use of your pneumatic tool. Please take note of the symbols and their meaning. The correct interpretation of the symbols will help you to use the pneumatic tool in a better and safer manner.

Symbol	Meaning	
	► Before installing, operating, repairing, maintaining and replacing accessories as well as prior to working near by the pneumatic tool, please read and observe all instructions. Failure to follow the following safety warnings and instructions may result in serious injury.	
	► Wear ear protectors. Exposure to noise can cause hearing loss.	
W	Watt	Power output
Nm	Newton metre	Unit of energy (torque)
kg	Kilogram	Mass, weight
lbs	Pounds	
mm	Millimetre	Length
min	Minutes	Time period, duration
s	Seconds	
min ⁻¹	Revolutions or motions per minute	No-load speed
bar	bar	Air pressure
psi	pounds per square inch	
l/s	Litres per second	Air consumption
cfm	cubic feet/minute	
dB	Decibel	Unit of relative loudness
QC	Quick-change chuck	Tool holder
○	Symbol for hexagon socket	
■	Symbol for external drive	
UNF	US fine thread (Unified National Fine Thread Series)	Connecting thread
G	Whitworth thread	
NPT	National pipe thread	
	Right rotation	Rotational direction
	Left rotation	

Product Description and Specifications



Read all safety warnings and all instructions. Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

While reading the operating instructions, unfold the fold-out page with the illustration of the pneumatic tool and leave it open.

Intended Use

The pneumatic tool is intended for driving in and loosening screws as well as for tightening and loosening nuts within the given dimension and power range.

Product Features

The numbering of the product features refers to the illustrations on the graphics page. The illustrations are partly schematic and may differ from your pneumatic tool.

- 1 Tool holder
- 2 Angled drive head
- 3 Union nut
- 4 Lock nut
- 5 Housing sleeve
- 6 Protective sleeve
- 7 Auxiliary handle*
- 8 Clamping area (collar) (e. g. for an auxiliary handle)
- 9 On/Off switch (lever)
- 10 Rotational direction switch
- 11 Hose fitting
- 12 Connection socket at air intake
- 13 Air outlet with silencer
- 14 Utility clip
- 15 Locking screw
- 16 Supply-air hose
- 17 Hose clamp
- 18 Exhaust-air hose, central
- 19 Exhaust-air hose
- 20 Motor housing
- 21 Extension
- 22 Shaft in extension
- 23 Application tool (e. g. an impact socket)
- 24 Quick-change chuck
- 25 Locking hook
- 26 Adjustment disc
- 27 Adjustment tool
- 28 Round nut
- 29 Clutch
- 30 Securing ring
- 31 Clutch spring

*Accessories shown or described are not part of the standard delivery scope of the product. A complete overview of accessories can be found in our accessories program.

22 | English

Technical Data

Pneumatic Angle Nutrunner with Shut-off Mechanism		0 607 451 ...							
Article number		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
No-load speed	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Output power	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Maximum torque	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
Max. screw diameter	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Right rotation		●	●	●	●	●	●	●	●
Left rotation		●	●	–	–	●	●	●	●
Tool holder	mm	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Lever start		●	●	●	●	●	●	●	●
Shut-off clutch									
rotated right		●	●	●	●	●	●	●	●
Safety clutch									
rotated left		●	●	–	–	●	●	●	●
Max. working pressure for tool	bar	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	psi	91	91	91	91	91	91	91	91
Thread size of hose connection		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Inner diameter of hose	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Air consumption at no-load	l/s	14	14	14	14	14	14	14	14
	cfm	30	30	30	30	30	30	30	30
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	kg	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.5	1.7
	lbs	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.3	3.7

Pneumatic Angle Nutrunner with Shut-off Mechanism		0 607 452 ...				
Article number		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
No-load speed	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Output power	W	550	550	550	550	550
Maximum torque	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
Max. screw diameter	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Right/left rotation		●	●	●	●	●
Tool holder	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Lever start		●	●	●	●	●
Shut-off clutch		●	●	●	●	●
Max. working pressure for tool	bar	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	psi	91	91	91	91	91
Thread size of hose connection		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Inner diameter of hose	mm	10	10	10	10	10
Air consumption at no-load	l/s	22	22	22	22	22
	cfm	47	47	47	47	47
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	kg	1.6	1.6	1.6	1.6 ³⁾	1.8
	lbs	3.5	3.5	3.5	3.5	4.0

¹⁾ At torques of > 60 Nm, support with a torque arm is required.

²⁾ The pneumatic angle nutrunner with shut-off mechanism is delivered without an angled drive head (for accessories, see page 28).

³⁾ with angle drill head

**Pneumatic Angle Nutrunner with
Shut-off Mechanism****0 607 453 ...**

Article number		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
No-load speed	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Output power	W	180	180	180	180	180	180
Maximum torque	Nm	1.5–7.0	1.5–7.0	2.0–10	2.0–10	2.0–15	2.0–15
Max. screw diameter	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Right/left rotation		●	●	●	●	●	●
Tool holder	mm	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Lever start		●	●	●	●	●	●
Shut-off clutch rotated right		●	●	●	●	●	●
Safety clutch rotated left		●	●	●	●	●	●
Max. working pressure for tool	bar	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	psi	91	91	91	91	91	91
Thread size of hose connection		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Inner diameter of hose	mm	6	6	6	6	6	6
Air consumption at no-load	l/s	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
	cfm	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7
Weight according to EPTA- Procedure 01:2014	kg	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	lbs	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6

These pneumatic tools belong to the CLEAN product line.

Through its oil-free operation and reduced air and energy consumption, Bosch's CLEAN technology is operator-ergonomic and helps save the environment.

Operation with air containing oil is also possible.



consumption optimized – C
lubrication-free – L
ergonomic – E
air tool – A
noise reduction – N

24 | English

Pneumatic Angle Nutrunner with Shut-off Mechanism 0 607 457 ...				
Article number		... 600	... 601	... 602
No-load speed	min ⁻¹	200	270	100
Output power	W	740	740	740
Maximum torque	Nm	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾	50 – 120 ¹⁾
Max. screw diameter	mm	M 14	M 14	M 16
Right/left rotation		●	●	●
Tool holder	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Lever start		●	●	●
Shut-off clutch rotated right		●	●	●
Safety clutch rotated left		●	●	●
Max. working pressure for tool	bar psi	6.3 91	6.3 91	6.3 91
Thread size of hose connection		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Inner diameter of hose	mm	10	10	10
Air consumption at no-load	l/s cfm	21.5 45.6	21.5 45.6	21.5 45.6
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	3.6 7.9	3.6 7.9	3.6 7.9

¹⁾ At torques of > 60 Nm, support with a torque arm is required.

Noise/Vibration Information

0 607 ...		... 451 60.	... 452 60.	... 453 62.	... 457 60.
Sound emission values determined according to EN ISO 15744.					
Typically the A-weighted noise level of the pneumatic tool is:					
Sound pressure level L _{pA}	dB(A)	77	84	71	87
Sound power level L _{WA}	dB(A)	88	95	82	98
Uncertainty k	dB	3	3	3	3
Wear hearing protection!					
Vibration total values a _h (triax vector sum) and uncertainty K determined according to EN 28927-2:					
Screwdriving:					
a _h	m/s ²	3.5	10.5	< 2.5	< 2.5
K	m/s ²	0.8	1.5	1.5	1.5

The vibration emission level given in this information sheet has been measured in accordance with a standardised test given in EN ISO 11148 and may be used to compare one pneumatic tool with another. It may be used for a preliminary assessment of exposure.

The declared vibration emission level represents the main applications of the pneumatic tool. However if the pneumatic tool is used for different applications, with different accessories or insertion tools or is poorly maintained, the vibration emission may differ. This may significantly increase the exposure level over the total working period.

An exact estimation of the level of exposure to vibration should also take into account the times when the pneumatic tool is switched off or when it is running but not actually doing the job. This may significantly reduce the exposure level over the total working period.

Identify additional safety measures to protect the operator from the effects of vibration such as: maintaining the pneumatic tool and the accessories, keeping the hands warm, organisation of work patterns.

Assembly

Devices for Safe Handling

- **If you want to operate the pneumatic tool in a suspension device or a clamping fixture, take care to fasten it in the device/fixture first before connecting it to the air supply.** This measure prevents accidental starting of operation.

Make sure that the auxiliary handle or the clamping fixture holds the pneumatic tool securely and firmly.

Do not overload the clamping area.

Suspension Device

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

With the utility clip **14**, you can fasten the pneumatic tool to a suspension device.

- Mount the utility clip **14** onto the clamping area **8**.
- **Regularly check the condition of the utility clip and the hook of the suspension device.**

Clamping Fixture/Torque Arm

- **At high torques, a correspondingly strong counter force is required.** This counter force can be absorbed better with a clamping fixture.
- In the specified clamping area **8** you can secure the pneumatic tool in a clamping fixture or with a torque arm. If possible use the entire clamping area. The smaller the clamping area, the stronger the effect of the clamping forces.

Auxiliary Handle

- Slide the auxiliary handle **7** onto the clamping area (collar) **8**.

The auxiliary handle **7** can be set to any position for a secure and low-fatigue working posture.

- Turn the wing bolt for adjustment of the auxiliary handle in anticlockwise direction and set the auxiliary handle **7** to the required position. Then tighten the wing bolt again in clockwise direction.

Exhaust-air Guidance

With exhaust-air guidance, the exhaust air can be diverted through an exhaust-air hose away from your workplace, while at the same time achieving optimal sound-proofing. Additionally, your working conditions are improved, as your workplace can no longer be contaminated though oil-containing air and dispersed dust or chips.

Centralised Exhaust-air Guidance (see figure A)

- Loosen hose clamp **17** of supply-air hose **16**, mount the supply-air hose to hose fitting **11** and retighten the hose clamp.
- Work the exhaust-air hose (centralised) **18**, which conducts the exhaust air away from your workplace, over the supply-air hose **16**. Then connect the pneumatic tool to the air supply (see "Connecting the Air Supply", page 25) and work the exhaust-air hose (centralised) **18** over the mounted supply-air hose onto the end of the pneumatic tool.

Decentralised Exhaust-air Guidance (see figure B) **0 607 457 60.**

- Unscrew the silencer at air outlet **13** and replace it with a hose fitting **11**.
- Loosen hose clamp **17** of the exhaust-air hose **19**, mount the exhaust-air hose to hose fitting **11** and retighten the hose clamp.

Connecting the Air Supply

- **Ensure that the air pressure is not lower than 6.3 bar (91 psi) because the pneumatic tool is designed for this operating pressure.**

For maximum performance, the values for the inner hose diameter as well as the connection threads must be adhered to as listed in the "Technical Data" Table. To maintain the full performance, only use hoses with a maximum length of 4 m.

The compressed air supplied should be free of foreign material and moisture to protect the tool from damage, contamination, and the formation of rust.

Note: The use of a compressed-air maintenance unit is necessary. This ensures proper function of the pneumatic tools.

Observe the operating instructions of the maintenance unit.

All fittings, connecting lines and hoses must be dimensioned for the pressure and the required air volume.

Avoid restrictions in the air supply, e.g., from pinching, kinking, or stretching!

When in doubt, check the pressure at the air inlet with a pressure gauge with the pneumatic tool switched on.

- For pneumatic tools with lever start, actuate the lever **9** several times before connecting the air supply.

Connecting the Air Supply to the Pneumatic Tool (see figure C)

- Screw hose fitting **11** into the connection socket at air inlet **12**. To avoid damage to interior valve components of the pneumatic tool when screwing hose fitting **11** in or out, it is recommended to counter-hold the projecting connection socket of air intake **12** with an open-end wrench (size 22 mm).
- Loosen hose clamp **17** of supply-air hose **16**, mount the supply-air hose to hose fitting **11** and retighten the hose clamp.

Note: Always mount the supply-air hose to the pneumatic tool first, then to the maintenance unit.

Mounting of the Extension (see figure D)

An extension is available for the following pneumatic angle nutrunners:

Pneumatic Angle Nutrunner with Shut-off Mechanism		Extension
Article number	0 607 452 605	0 607 452 608
Article number	0 607 452 604	0 602 452 609

- In order to mount the extension, the angle nutrunner head **2** must be removed first. For this, the nutrunner can be clamped within the indicated clamping area **8**.

26 | English

- Loosen the lock nut **4** by inserting an appropriate tool into an opening of the lock nut and turning the lock nut in the direction of the arrow **a** (left thread).
- Unscrew the angled drive head **2** in arrow direction **b** until it can be removed. Unscrew the lock nut **4** from the motor housing **20** in arrow direction **a**.
- Place the shaft **22** into the extension **21** matching the nut-runner and then onto the drive shaft in the motor housing **20**, and firmly screw the extension onto the motor housing. Screw the lock nut **4** onto the extension in arrow direction **c**.
- Insert the shaft **22** in the extension into the gearbox of the angle nutrunner head **2** and screw the angle nutrunner head on again turning in arrow direction **b**. Lock the angle nutrunner head by screwing the lock nut **4** in arrow direction **c**.

Changing Application Tools on the Screw Head with External Square Drive (see figure E)

Inserting

- Press in the pin on the drive square of the tool holder **1**, e. g. using a small screwdriver, and slide the tool bit **23** over the drive square. Pay attention that the pin engages in the recess of the tool bit.

Removing

- Press in the pin in the recess of the tool bit **23** and pull the tool bit out of the tool holder **1**.

Changing Application Tools on the Screw Head with Internal Hexagon (see figure F)

Inserting

- Insert the tool bit **23** into the internal hex socket of the tool holder **1** until it can be felt to engage.

Removing

- Pull the tool bit **23** off of the tool holder **1** with the aid of pliers, if necessary.

Changing Application Tools on the Head with Quick-change Chuck (see figure G)

Inserting

Use only insertion tools with fitting end pieces (1/4" hexagonal).

- Pull the sleeve of quick-change chuck **24** to the front and hold.
- Insert tool bit **23** into tool holder **1** and release the quick-change chuck.

Removing

- Pull the sleeve of quick-change chuck **24** to the front and hold.
- Remove tool bit **23** from tool holder **1** and release the quick-change chuck.

Operation

Starting Operation

The pneumatic tool works optimally at a working pressure of 6.3 bar (91 psi), measured at the air inlet when the pneumatic tool is switched on.

Reversing the rotational direction

0 607 451 60./... 453 62. (see figure H1)

- **Right rotation:** Do **not** press the rotational direction switch **10** or release the pressed rotational direction switch again.
- **Left rotation:** Press the rotational direction switch **10**. Turn the rotational direction switch **10** to lock its position.

0 607 452 6.. (see figure H2)

- **Right rotation:** To insert screws, turn the rotational direction switch **10** in the direction indicated by the arrow to the left until it stops.
- **Left rotation:** To loosen or remove screws, turn the rotational direction switch **10** in the direction indicated by the arrow to the right until it stops.

► **Operate the rotational direction switch 10 only when the pneumatic tool is not in use.**

0 607 457 60. (see figure H3)

- **Right rotation:** Turn the rotational direction switch **10** in the direction of the arrow **R** until it stops.
- **Left rotation:** Turn the rotational direction switch **10** in the direction of the arrow **L** until it stops.

Starting and Stopping

General Information

Note: When the pneumatic tool does not start, for example after a longer rest period, disconnect the air supply, and turn the motor by the tool holder **1** several times through. This removes the adhesive forces.

When the air supply is interrupted or the operating pressure is reduced, switch the pneumatic tool off and check the operating pressure. Switch the tool on again when the operating pressure is optimal.

To save energy, only switch the pneumatic tool on when you are using it.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Type of Clutch

In the right rotation (inserting screws / tightening nuts), the pneumatic tools have a torque-dependent **shut-off clutch** with a wide adjusting range. The clutch disengages when the set torque is reached.

In the left rotation (loosening screws or nuts) the pneumatic tools have a torque-dependent **safety clutch** with a wide adjusting range. The clutch disengages when the set torque is reached.

(does not apply to 0 607 451 602/... 603)

Switching On

- To **switch on** the pneumatic tool, press lever **9** and keep it pressed during the working procedure.

Switching Off

- Right rotation:
The pneumatic tool **switches off** automatically when reaching the set torque.
- Left rotation:
When the set torque is reached, the pneumatic tool engages until the lever **9** is released.

When the lever **9** is released too early, the preset torque is not reached.

0 607 452 60.**Lever Start with Shut-off Clutch**

The pneumatic tools have a torque-dependent **shut-off clutch** with a wide adjusting range. The clutch disengages when the set torque is reached.

- To **switch on** the pneumatic tool, press lever **9** and keep it pressed during the working procedure.
- The pneumatic tool **switches off** automatically when reaching the set torque.

When the lever **9** is released too early, the preset torque is not reached.

Setting the Torque**0 607 451 60. (see figure I1)**

- Place the locking hook **25** into the slot in the housing **5**.
- Hold the tool holder **1** in place with an open-end wrench or Allen key.
- Set the torque using the locking hook **25**.

Turning in the clockwise direction results in a higher torque, in the counterclockwise direction, a lower torque.

Start with low setting values.

- Remove the open-end wrench or Allen key and the locking hook.

0 607 452 60./... 453 62. (see figure I2)

- Turn the protective sleeve **6**, until an elongated hole becomes visible in the housing.
- Turn the tool holder **1** with an open-end wrench or Allen key until a semi-circular recess becomes visible in the adjustment disc **26**.
- Insert the adjustment tool **27** into the recess.

Turning in the clockwise direction results in a higher torque, in the counterclockwise direction, a lower torque.

Start with low setting values.

- Remove the adjustment tool **27** and turn the protective sleeve until it can be felt to engage.

0 607 457 60. (see figure I3)

- Remove the locking screw **15**.
- Turn the tool holder **1** with an open-end wrench so far that in the opening of the housing **5** a small slot in the clutch **29** becomes visible.

Note: Do not mistake the slot with the flat side of the round nut **28**.

- Insert the locking hook **25** into the slot and lock the clutch **29**.
- Twist the clutch **29** using the open-end wrench or tighten the tool holder **1** in a vice and set the torque by turning the pneumatic tool.

Turning in the clockwise direction results in a higher torque, in the counterclockwise direction, a lower torque.

Start with low setting values.

- Remove the open-end wrench and the locking hook.
- Screw in the locking screw.

After Setting the Torque

Note: For soft screwdriving applications, the safety clutch does not disengage for low torque settings.

- Adapt the torque to the respective screwdriving application (hard, medium, soft) through practical testing.
- Check the torque with an electronic torque measuring device or a torque wrench.

Set Angled Drive Head

The angled drive head **2** with tool holder **1** is continuously adjustable by 360°. You can fasten the screwdriver in the specified clamping area **8**.

0 607 451 60./... 453 62. (see figure J1)

- Loosen the union nut **3** with an open-end wrench.
- Turn the angled drive head **2** to the desired work angle, but not more than once by 360°.
- Tighten the union nut again.

0 607 452 60. (see figure J2)

- Loosen the lock nut **4** by inserting an appropriate tool into an opening of the lock nut and turning the lock nut in the direction of the arrow **a** (left thread).
- Turn the angled drive head **2** in arrow direction **b** until the desired work angle is reached, but not more than once by 360°.
- Fix the angled drive head **2** in this position by turning the lock nut **4** in the direction of the arrow **c** against the angled drive head. Tighten the lock nut **4** with a tightening torque of max. 80 Nm again.

0 607 457 60. (see figure J3)

It is advisable to clamp the tool holder **1** in a vice.

- Loosen the union nut **3** to about half of the thread of the screwdriver by hooking a hook wrench in the opening of the union nut and turning rightwards.
- Pull the angled drive head **2** from the screwdriver, set the desired work angle and push the drive head back.
- Screw the union nut **3** back on and tighten it with the hook wrench.

Working Advice

Sudden loads cause a sharp drop in speed or a complete stop, yet do not cause damage to the motor.

28 | English

**Replacing the Clutch Spring (see figure K)
0 607 453 62.**

If torques other than those specified in the technical data are to be used, then the clutch spring **31** can be changed.

- Unscrew the housing sleeve **5** (left-hand thread!).
 - Pull the clutch **29** out of the housing **5** and remove the securing ring **30**.
 - Insert the adjustment tool **27** into the recess of the adjustment disc **26** and turn it leftward until the installed clutch spring **31** is completely released and can be removed.
 - Replace the installed clutch spring **31** with a new one.
 - Reassemble the pneumatic tool in reverse order.
 - Set the torque.
- Start with low setting values.

Maintenance and Service**Maintenance and Cleaning**

- ▶ **Have maintenance and repair work carried out only through qualified persons.** This will ensure that the safety of the pneumatic tool is maintained.

An authorized Bosch after-sales service agent will carry out this work quickly and reliably.

Use only original Bosch spare parts.

Regular Cleaning

- Clean the sieve at the air intake of the pneumatic tool regularly. For this, unscrew the hose fitting **11** and remove any dust and debris from the sieve. Afterwards, retighten the hose fitting again.
- Water and debris particles in the compressed air cause rust and lead to wear of plates, valves etc. To prevent this, fill several drops of engine oil into the air intake **12**. Reconnect the pneumatic tool to the air supply (see "Connecting the Air Supply", page 25) and run it for 5 – 10 seconds, while catching/picking up the escaping oil with a cloth. **Always carry out this procedure when not using the pneumatic tool for a longer period of time.**

Scheduled Maintenance

- Clean the gearbox after the first 150 running hours using a mild solvent. Follow the solvent manufacturers directions for use and disposal. Lubricate the gearbox using Bosch gearbox lube. Repeat the lubrication procedure every 300 hours after the initial gearbox service.
Special gearbox grease (225 ml)
Article number 3 605 430 009
- The motor plates should be checked regularly by specialised personnel and replaced, if required.
- Relubricate moving parts of the clutch with a few drops of SAE 10/SAE 20 engine oil after approx. 100,000 screw-driving applications; relubricate sliding and rolling parts with Molykote grease. Afterwards, check the clutch setting.
- After each service, check the speed with a speed-measuring device and check the pneumatic tool for increased vibrations.

Lubrication of Pneumatic Tools that do not belong to the CLEAN Product Line

For all Bosch pneumatic tools that do not belong to the CLEAN product line (these have a special type of compressed-air motor that functions with oil-free compressed air), oil mist should be added continuously to the flowing-through compressed air. The compressed-air oiler required for this is included in the compressed-air service unit on the line side of the pneumatic tool (for more details, please refer to the compressor manufacturer).

For direct lubrication of the pneumatic tool or admixtures to the service unit, use SAE 10 or SAE 20 engine oil.

Accessories

For more information on the complete quality accessories program, please refer to the Internet under www.bosch-pt.com or contact your specialist shop.

0 607 452 606:

The following angle heads can be fastened to the flange (please tighten with 20 Nm of torque):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

After-sales Service and Application Service

Our after-sales service responds to your questions concerning maintenance and repair of your product as well as spare parts. Exploded views and information on spare parts can also be found under:

www.bosch-pt.com

Bosch's application service team will gladly answer questions concerning our products and their accessories.

In all correspondence and spare parts orders, please always include the 10-digit article number given on the nameplate of the product.

Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)

P.O. Box 98

Broadwater Park

North Orbital Road

Denham

Uxbridge

UB 9 5HJ

At www.bosch-pt.co.uk you can order spare parts or arrange the collection of a product in need of servicing or repair.

Tel. Service: (0344) 7360109

E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

Ireland

Origo Ltd.

Unit 23 Magna Drive

Magna Business Park

City West

Dublin 24

Tel. Service: (01) 4666700

Fax: (01) 4666888

Australia, New Zealand and Pacific Islands

Robert Bosch Australia Pty. Ltd.

Power Tools

Locked Bag 66

Clayton South VIC 3169

Customer Contact Center

Inside Australia:

Phone: (01300) 307044

Fax: (01300) 307045

Inside New Zealand:

Phone: (0800) 543353

Fax: (0800) 428570

Outside AU and NZ:

Phone: +61 3 95415555

www.bosch.com.au

Republic of South Africa**Customer service**

Hotline: (011) 6519600

Gauteng – BSC Service Centre

35 Roper Street, New Centre

Johannesburg

Tel.: (011) 4939375

Fax: (011) 4930126

E-Mail: bsctools@icon.co.za

KZN – BSC Service Centre

Unit E, Almar Centre

143 Crompton Street

Pinetown

Tel.: (031) 7012120

Fax: (031) 7012446

E-Mail: bsc.dur@za.bosch.com

Western Cape – BSC Service Centre

Democracy Way, Prosperity Park

Milnerton

Tel.: (021) 5512577

Fax: (021) 5513223

E-Mail: bsc@zsd.co.za

Bosch Headquarters

Midrand, Gauteng

Tel.: (011) 6519600

Fax: (011) 6519880

E-Mail: rbsa-hq.pts@za.bosch.com

Disposal

The pneumatic tool, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

- **Observe all applicable environmental regulations when disposing of old grease and solvents.**
- **Dispose of motor plates according to regulations!** Motor plates contain Teflon. Do not heat them beyond 400 °C, otherwise vapours hazardous to one's health can develop.

If your pneumatic tool can no longer be used, deliver it to a recycling centre or return it to a dealer – for example, an authorized Bosch after-sales service agent.

Subject to change without notice.

Français

Avertissements de sécurité

Consignes générales de sécurité pour outils pneumatiques

⚠ AVERTISSEMENT Avant le montage, l'utilisation, la réparation, l'entretien et le remplacement d'accessoires ainsi qu'avant de travailler à proximité de l'outil pneumatique, lire et respecter toutes les consignes. Le non-respect des consignes suivantes peut entraîner des graves blessures.

Garder précieusement ces consignes de sécurité et les transmettre à l'opérateur.

Sécurité de la zone de travail

- ▶ **Attention aux surfaces devenues glissantes avec l'utilisation de la machine et veiller à ne pas trébucher sur le tuyau d'air ou le tuyau hydraulique.** Glisser, trébucher et tomber sont les causes principales des blessures sur le lieu de travail.
- ▶ **Ne pas faire fonctionner l'outil pneumatique en atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides inflammables, de gaz ou de poussières.** Lors du travail de la pièce, des étincelles pourraient être générées risquant d'enflammer les poussières ou les vapeurs.
- ▶ **Maintenir les spectateurs, enfants et visiteurs éloignés de votre endroit de travail lors de l'utilisation de l'outil pneumatique.** Un moment d'inattention provoqué par la présence d'autres personnes risque de vous faire perdre le contrôle de l'outil pneumatique.

Sécurité des outils pneumatiques

- ▶ **N jamais diriger l'air vers vous-même ou vers d'autres personnes et éloigner les mains de l'air froid.** L'air comprimé peut causer des blessures graves.
- ▶ **Contrôler les raccords et conduits d'alimentation.** Toutes les unités d'entretien, les accouplements et les tuyaux doivent correspondre aux caractéristiques techniques de l'appareil quant à la pression et la quantité d'air. Une pression trop faible entrave le bon fonctionnement de l'outil pneumatique, une pression trop élevée peut entraîner des dégâts sur le matériel et de graves blessures.
- ▶ **Prendre les précautions nécessaires afin d'éviter que les tuyaux ne se plient ou ne se coincent et les maintenir à l'abri de solvants et de bords tranchants. Maintenir les tuyaux à l'écart de la chaleur, du lubrifiant ou des parties en rotation. Remplacer immédiatement un tuyau endommagé.** Une conduite d'alimentation défectueuse peut provoquer des mouvements incontrôlés du tuyau à air comprimé et provoquer ainsi des blessures. Les poussières ou copeaux soulevés peuvent blesser les yeux.
- ▶ **Veiller à toujours bien serrer les colliers des tuyaux.** Les colliers serrés incorrectement ou endommagés peuvent laisser échapper l'air de manière incontrôlée.

Sécurité des personnes

- ▶ **Rester vigilant, faire bien attention à ce que vous faites. Faire preuve de raison en utilisant l'outil pneumatique. Ne pas utiliser un outil pneumatique lorsque vous êtes fatigué ou sous l'emprise de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un moment d'inattention pendant l'utilisation d'un outil pneumatique peut conduire à de graves blessures.
- ▶ **Utiliser un équipement de sécurité. Toujours porter une protection pour les yeux.** Les équipements de sécurité tels que masques respiratoires, chaussures de sécurité antidérapantes, casques ou protections acoustiques utilisés conformément aux instructions de votre employeur et conformément aux prescriptions sur la protection de la santé et de la sécurité au travail réduiront le risque de blessures.
- ▶ **Eviter tout démarrage intempestif. S'assurer que l'outil pneumatique est éteint avant de le brancher à l'alimentation en air, de le soulever ou de le porter.** Porter les outils pneumatiques en ayant le doigt sur l'interrupteur Marche/Arrêt ou brancher les outils pneumatiques à l'alimentation en air alors que l'outil est en marche, est source d'accidents.
- ▶ **Enlever les clés de réglage avant de mettre en marche l'outil pneumatique.** Une clé de réglage laissée fixée sur une partie tournante de l'outil pneumatique peut donner lieu à des blessures.
- ▶ **Ne pas surestimer ses capacités. Faire attention à toujours rester dans une posture qui vous permette de ne jamais perdre l'équilibre.** Une position stable et appropriée vous permet de mieux contrôler l'outil pneumatique dans des situations inattendues.
- ▶ **S'habiller de manière adaptée. Ne pas porter de vêtements amples ou de bijoux. Garder les cheveux, les vêtements et les gants à distance des parties mobiles.** Des vêtements amples, des bijoux ou des cheveux longs peuvent être pris dans les parties mobiles.
- ▶ **Ne pas inhaler directement l'air d'échappement. Eviter le contact de l'air d'échappement avec les yeux.** L'air d'échappement de l'outil pneumatique peut contenir de l'eau, de l'huile, des particules métalliques ou des saletés venant du compresseur. Ceci peut causer des dommages à la santé.

Maniement soigneux et utilisation des outils pneumatiques

- ▶ **Utiliser des dispositifs de serrage ou un étau pour bien maintenir la pièce et pour la soutenir.** Tenir la pièce avec la main ou la presser contre son corps est instable et peut conduire à une perte de contrôle de l'outil pneumatique.
- ▶ **Ne pas surcharger l'outil pneumatique. Utiliser l'outil pneumatique adapté à votre application.** Avec l'outil pneumatique approprié, vous travaillerez mieux et avec plus de sécurité à la vitesse pour laquelle il a été conçu.
- ▶ **Ne pas utiliser un outil pneumatique dont l'interrupteur Marche/Arrêt est défectueux.** Un outil pneumatique qui ne peut plus être mis en ou hors fonctionnement est dangereux et doit être réparé.

- ▶ **Interrompre l'alimentation en air avant d'effectuer des réglages sur l'outil, de changer les accessoires ou pendant une période prolongée de non-utilisation.** Cette mesure de précaution empêche une mise en fonctionnement accidentelle de l'outil pneumatique.
- ▶ **Garder les outils pneumatiques non utilisés hors de portée des enfants. Ne pas permettre l'utilisation de l'outil pneumatique à des personnes inexpérimentées ou qui n'auraient pas lu ces instructions.** Les outils pneumatiques sont dangereux lorsqu'ils sont utilisés par des personnes inexpérimentées.
- ▶ **Prendre soin des outils pneumatiques. Vérifier si les parties mobiles fonctionnent correctement, si elles ne sont pas coincées, et contrôler si des parties sont cassées ou endommagées de sorte à entraver le bon fonctionnement de l'outil pneumatique. Faire réparer les parties endommagées avant d'utiliser l'outil pneumatique.** De nombreux accidents sont dus à des outils pneumatiques mal entretenus.
- ▶ **Utiliser l'outil pneumatique, les accessoires et les outils de travail etc., conformément à ces instructions. Tenir compte des conditions de travail et de la tâche à réaliser.** Ceci réduira autant que possible la génération de poussières, les vibrations et le niveau sonore.
- ▶ **L'outil pneumatique ne doit être installé, réglé et utilisé que par des opérateurs qualifiés et formés.**
- ▶ **Ne pas modifier l'outil pneumatique.** Les modifications peuvent réduire l'efficacité des mesures de sécurité et augmenter les risques pour l'opérateur.
- ▶ **Maintenir vos mains éloignées des douilles des clés à douilles et des outils de travail en rotation. Ne reprenez jamais l'outil de travail en rotation ou le dispositif d'entraînement.** Vous pourriez vous blesser.
- ▶ **Etre surtout vigilant dans des conditions de travail exigeantes.** Des blessures causées par un coincement ou un écrasement sont possibles provoquées par des couples de réaction.
- ▶ **Les opérateurs et le personnel d'entretien doit être capable physiquement de manipuler la taille, le poids et la puissance de l'outil pneumatique.**
- ▶ **S'attendre à des mouvements inattendus de l'outil pneumatique dues aux forces de réaction ou à la rupture de l'outil de travail. Bien tenir l'outil pneumatique et placer le corps et les bras dans une position permettant à l'utilisateur de contrôler ces mouvements inattendus.** Ces précautions aident à éviter des blessures.
- ▶ **Utiliser des auxiliaires pour amortir les couples de réaction tels que p. ex. un support. Si ceci n'est pas possible, utiliser une poignée supplémentaire.**
- ▶ **Eteindre l'outil pneumatique lors d'une interruption de l'alimentation en air ou lorsque la pression de service est réduite.** Contrôler la pression de service et redémarrer avec une pression de service optimale.
- ▶ **Lors de l'utilisation de l'outil pneumatique, l'opérateur pourrait ressentir des sensations désagréables dans les mains, les bras, les épaules, le cou ou d'autres parties du corps pendant le travail.**

Service après-vente

- ▶ **Ne faire réparer votre outil pneumatique que par une personne qualifiée et seulement avec des pièces de rechange d'origine,** ce qui garantit le maintien de la sécurité de l'outil pneumatique.

Consignes de sécurité pour visseuses pneumatiques

- ▶ **Contrôler si la plaque signalétique est lisible.** Si nécessaire, en demander une autre au fabricant.
- ▶ **Au cas où la pièce, un accessoire ou même l'outil pneumatique se casserait, des particules pourraient être projetées à grande vitesse.**
- ▶ **Lors de l'utilisation ainsi que lors de travaux de réparation et de maintien et lors du remplacement d'accessoire de l'outil pneumatique, toujours porter une protection oculaire résistant aux chocs. Le degré de protection nécessaire dépend de l'application correspondante.**
- ▶ **Ne jamais mettre en marche l'appareil pneumatique pendant que vous le portez.** Un porte-outil en rotation peut happer des vêtements ou des cheveux et entraîner des blessures.
- ▶ **Porter des gants qui tiennent bien.** L'air comprimé refroidit les poignées de l'outil pneumatique. Des mains chaudes sont moins sensibles aux vibrations. Des gants larges peuvent être saisis par les éléments en rotation.
- ▶ **Maintenir vos mains éloignées des douilles des clés à douilles et des outils de travail en rotation. Ne reprenez jamais l'outil de travail en rotation ou le dispositif d'entraînement.** Vous pourriez vous blesser.
- ▶ **Etre surtout vigilant dans des conditions de travail exigeantes.** Des blessures causées par un coincement ou un écrasement sont possibles provoquées par des couples de réaction.
- ▶ **Les opérateurs et le personnel d'entretien doit être capable physiquement de manipuler la taille, le poids et la puissance de l'outil pneumatique.**
- ▶ **S'attendre à des mouvements inattendus de l'outil pneumatique dues aux forces de réaction ou à la rupture de l'outil de travail. Bien tenir l'outil pneumatique et placer le corps et les bras dans une position permettant à l'utilisateur de contrôler ces mouvements inattendus.** Ces précautions aident à éviter des blessures.
- ▶ **Utiliser des auxiliaires pour amortir les couples de réaction tels que p. ex. un support. Si ceci n'est pas possible, utiliser une poignée supplémentaire.**
- ▶ **Eteindre l'outil pneumatique lors d'une interruption de l'alimentation en air ou lorsque la pression de service est réduite.** Contrôler la pression de service et redémarrer avec une pression de service optimale.
- ▶ **Lors de l'utilisation de l'outil pneumatique, l'opérateur pourrait ressentir des sensations désagréables dans les mains, les bras, les épaules, le cou ou d'autres parties du corps pendant le travail.**
- ▶ **Pour travailler avec cet outil pneumatique, se placer dans une position confortable, veiller à garder sa stabilité et éviter des positions défavorables ou dans lesquelles il est difficile de garder l'équilibre. Il est recommandé de changer de position pendant les travaux prolongés ; ceci peut aider à éviter engourdissements et fatigue.**
- ▶ **Au cas où l'opérateur ressentirait des symptômes tels que malaise permanent, indisposition, palpitations, douleur, fourmillements, engourdissement, brûlures ou rigidité, ne pas ignorer ces signes d'alerte. L'opérateur devrait informer son employeur et consulter un médecin qualifié.**
- ▶ **Utiliser des détecteurs appropriés afin de déceler des conduites cachées ou consulter les entreprises d'approvisionnement locales.** Un contact avec des conduites d'électricité peut provoquer un incendie ou un choc électrique. Un endommagement d'une conduite de gaz peut provoquer une explosion. La perforation d'une conduite d'eau provoque des dégâts matériels.
- ▶ **Eviter tout contact avec une conduite sous tension.** L'outil pneumatique ne dispose pas d'isolation et le contact avec une conduite sous tension peut provoquer une décharge électrique.

⚠ AVERTISSEMENT La poussière générée lors du frotage, sciage, ponçage, alésage et autres activités peut avoir des effets cancérogènes, toxiques pour la reproduction ou mutagènes. Les poussières contiennent entre autres les matériaux suivants :

32 | Français

- le plomb dans les couleurs et vernis contenant du plomb;
- acide silicique cristallin dans les briques, le ciment et autres travaux de maçonnerie ;
- l'arsenic et le chrome contenus dans le bois traité chimiquement.

Le risque de tomber malade dépend de la fréquence à laquelle vous êtes exposé à de telles substances. Afin de réduire le risque, il est recommandé de ne travailler que dans des locaux bien aérés avec un équipement de protection correspondant (p. ex. appareils de protection respiratoires spécialement conçus à cet effet et filtrant même les particules les plus fines).

- **Portez des protections auditives.** L'exposition aux bruits peut provoquer une perte de l'audition.
- **Lors du travail sur la pièce, le niveau sonore peut augmenter ; ceci peut être évité par des mesures appropriées telles que p. ex. l'utilisation de matériaux isolants si des bruits de sonnettes étaient générées.**
- **Lors de l'utilisation de l'outil pneumatique, si ce dernier est muni d'un silencieux, toujours s'assurer que celui-ci est sur place et en état impeccable de fonctionnement.**
- **L'effet des vibrations peut endommager les nerfs et perturber la circulation sanguine des mains et des bras.**
- **Au cas où vous sentiez des engourdissements, des fourmillements ou des douleurs dans les mains ou les doigts ou si ceux-ci deviendraient blancs, arrêter le travail avec l'outil pneumatique, informer votre employeur et consulter un médecin.**
- **N'utilisez pas de douilles et de rallonges usées ou de fausse dimension.** Ceci peut augmenter les vibrations.
- **Pour maîtriser le poids de l'outil pneumatique, utiliser, si possible, un support, un équilibreur à ressort ou un dispositif de compensation.**
- **Tenir l'outil pneumatique fermement mais sans trop forcer en respectant les forces de réaction nécessaires de la main.** Plus vous tenez l'outil fermement, plus les vibrations peuvent augmenter.
- **Si des accouplements rotatifs universels (accouplements à griffe) sont utilisés, il faut monter des tiges de blocage. Utiliser des câbles de sécurité Whipcheck pour empêcher tout relâchement d'un accouplement flexible – tuyau et tuyau – tuyau.**
- **Ne jamais porter l'outil pneumatique par le flexible.**

Symboles

Les symboles suivants peuvent être importants pour l'utilisation de votre outil pneumatique. Veuillez mémoriser les symboles et leur signification. L'interprétation correcte des symboles vous permettra de mieux utiliser votre outil pneumatique et en toute sécurité.

Symbole

Signification



- **Avant le montage, l'utilisation, la réparation, l'entretien et le remplacement d'accessoires ainsi qu'avant de travailler à proximité de l'outil pneumatique, lire et respecter toutes les consignes.** Le non-respect des consignes et instructions suivantes peut entraîner de graves blessures.



- **Portez des protections auditives.** L'exposition aux bruits peut provoquer une perte de l'audition.

W	Watt	Puissance
Nm	Newton-mètre	Unité d'énergie (de moment d'un couple)
kg	Kilogramme	Masse, Poids
lbs	Pounds	
mm	Millimètre	Longueur
min	Minutes	Temps, durée
s	Secondes	
tr/min	Tours ou mouvement alternatif par minute	Vitesse à vide
bar	bar	Pression d'air
psi	livres au pouce carré	
l/s	Litres par seconde	Consommation d'air
cfm	pieds cubes par minute	
dB	Décibel	Unité particulière de puissance acoustique relative
QC	Quick change (mandrin à serrage rapide)	Porte-outil
○	Symbole pour six pans creux	
■	Symbole pour carré mâle	
UNF	US filetage à pas fin (Unified National Fine Thread Series)	Filetage de raccordement
G	Filetage Whitworth	
NPT	National pipe thread	
	Rotation droite	Sens de rotation
	Rotation gauche	

Description et performances du produit



Il est impératif de lire toutes les consignes de sécurité et toutes les instructions. Le non-respect des avertissements et instructions indiqués ci-après peut conduire à une électrocution, un incendie et/ou de graves blessures.

Dépliez le volet sur lequel l'outil pneumatique est représenté de manière graphique. Laissez le volet déplié pendant la lecture de la présente notice d'utilisation.

Utilisation conforme

L'appareil pneumatique est conçu pour le vissage et le dévissage de vis ainsi que pour le serrage et le desserrage d'écrous dans la plage de dimensions et de puissance indiquée.

Éléments de l'appareil

La numérotation des éléments de l'outil se réfère à la représentation sur la page graphique. Les représentations sont partiellement schématisées et peuvent dévier pour votre outil pneumatique.

- 1 Porte-outil
- 2 Tête angulaire
- 3 Ecrou-raccord
- 4 Contre-écrou
- 5 Carter
- 6 Manchon de protection
- 7 Poignée supplémentaire*

- 8 Plage de serrage (p. ex. pour une poignée supplémentaire)
- 9 Levier Marche/Arrêt
- 10 Commutateur du sens de rotation
- 11 Raccord fileté
- 12 Tubulure de raccordement sur l'entrée d'air
- 13 Sortie d'air avec silencieux
- 14 Dispositif d'accrochage
- 15 Vis de fermeture
- 16 Tuyau d'alimentation en air
- 17 Collier pour tuyau flexible
- 18 Tuyau d'air d'évacuation central
- 19 Tuyau air d'évacuation
- 20 Carter moteur
- 21 Rallonge
- 22 Arbre de la rallonge
- 23 Outil de travail (p. ex. noix de visseuse)
- 24 Mandrin à changement rapide
- 25 Crochet de blocage
- 26 Disque de réglage
- 27 Outil de réglage
- 28 Ecrou cylindrique
- 29 Accouplement
- 30 Anneau de retenue
- 31 Ressort

***Les accessoires décrits ou illustrés ne sont pas tous compris dans la fourniture. Vous trouverez les accessoires complets dans notre programme d'accessoires.**

Niveau sonore et vibrations

0 607 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.

Valeurs d'émissions sonores déterminées selon la norme EN ISO 15744.

Les mesures réelles (A) des niveaux sonores de l'outil pneumatique sont :

Niveau de pression acoustique L_{pA}	dB(A)	77	84	71	87
Niveau d'intensité acoustique L_{wA}	dB(A)	88	95	82	98
Incertitude K	dB	3	3	3	3

Porter une protection acoustique !

Valeurs totales des vibrations a_h (somme vectorielle des trois axes directionnels) et incertitude K relevées conformément à la norme EN 28927-2 :

Vissage :					
a_h	m/s ²	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s ²	0,8	1,5	1,5	1,5

Le niveau d'oscillation indiqué dans ces instructions d'utilisation a été mesuré conformément à la norme EN ISO 11148 et peut être utilisé pour une comparaison d'outils pneumatiques. Il est également approprié pour une estimation préliminaire de la charge vibratoire.

Le niveau d'oscillation correspond aux utilisations principales de l'outil pneumatique. Si l'outil pneumatique est néanmoins utilisé pour d'autres applications, avec différents accessoires ou d'autres outils de travail ou s'il est mal entretenu, le niveau d'oscillation peut être différent. Ceci peut augmenter considérablement la charge vibratoire pendant toute la durée de travail.

Pour une estimation précise de la charge vibratoire, il est recommandé de prendre aussi en considération les périodes pendant lesquelles l'outil pneumatique est éteint ou en fonctionnement, mais pas vraiment utilisé. Ceci peut réduire considérablement la charge vibratoire pendant toute la durée de travail.

Déterminez des mesures de protection supplémentaires permettant de protéger l'utilisateur des effets des vibrations, telles que par exemple : entretien de l'outil pneumatique et des outils de travail, maintien au chaud des mains, organisation des opérations de travail.

34 | Français

Caractéristiques techniques

Visseuse angulaire à air comprimé		0 607 451 ...							
N° d'article		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Vitesse à vide	tr/min	360	360	360	360	280	280	360	360
Puissance utile débitée	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Couple maximal	Nm	7-27	7-27	7-28	7-28	7-30	7-30	7-27	7-27
Diamètre de vissage max.	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Rotation droite		●	●	●	●	●	●	●	●
Rotation gauche		●	●	-	-	●	●	●	●
Porte-outil	mm	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Démarrage par levier		●	●	●	●	●	●	●	●
Embrayage à coupure en rotation droite		●	●	●	●	●	●	●	●
Accouplement d'arrêt en rotation gauche		●	●	-	-	●	●	●	●
Pression de travail max sur l'outil	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Raccord fileté du raccord de flexible		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Diamètre intérieur du tuyau flexible	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Consommation d'air en marche à vide	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Poids suivant EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Visseuse angulaire à air comprimé		0 607 452 ...				
N° d'article		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Vitesse à vide	tr/min	570	400	320	1200	320
Puissance utile débitée	W	550	550	550	550	550
Couple maximal	Nm	16-40	16-56	20-68 ¹⁾	2-16	20-68 ¹⁾
Diamètre de vissage max.	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Rotation droite/gauche		●	●	●	●	●
Porte-outil	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	- ²⁾	■ 3/8"
Démarrage par levier		●	●	●	●	●
Embrayage à coupure		●	●	●	●	●
Pression de travail max sur l'outil	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Raccord fileté du raccord de flexible		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Diamètre intérieur du tuyau flexible	mm	10	10	10	10	10
Consommation d'air en marche à vide	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Poids suivant EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ Pour les couples > 60 Nm, un bras de levier est nécessaire.²⁾ La visseuse d'angle à air comprimé est fournie sans tête de vissage angulaire (pour les accessoires, voir page 40).³⁾ avec tête de perçage angulaire

Français | 35

Visseuse angulaire à air comprimé 0 607 453 ...							
N° d'article		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Vitesse à vide	tr/min	670	670	420	420	260	260
Puissance utile débitée	W	180	180	180	180	180	180
Couple maximal	Nm	1,5 – 7,0	1,5 – 7,0	2,0 – 10	2,0 – 10	2,0 – 15	2,0 – 15
Diamètre de vissage max.	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Rotation droite/gauche		●	●	●	●	●	●
Porte-outil	mm	■ 1/4"	QC○ 1/4"	■ 1/4"	QC○ 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Démarrage par levier		●	●	●	●	●	●
Embrayage à coupure en rotation droite		●	●	●	●	●	●
Accouplement d'arrêt en rotation gauche		●	●	●	●	●	●
Pression de travail max sur l'outil	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91	91
Raccord fileté du raccord de flexible		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Diamètre intérieur du tuyau flexible	mm	6	6	6	6	6	6
Consommation d'air en marche à vide	l/s	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
	cfm	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
Poids suivant EPTA-Procedure 01:2014	kg	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	lbs	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6

Ces outils pneumatiques font partie de la série CLEAN.

La technologie CLEAN de Bosch protège l'utilisateur et l'environnement grâce à un travail sans huile et une consommation réduite en air et en énergie.

Une utilisation avec de l'air contenant de l'huile est cependant également possible.



consumption optimized	– consommation en air optimisée
lubrication free	– sans huile
ergonomic	– ergonomique
air tool	– outil pneumatique
noise reduction	– niveau sonore réduit

Visseuse angulaire à air comprimé		0 607 457 ...		
N° d'article		... 600	... 601	... 602
Vitesse à vide	tr/min	200	270	100
Puissance utile débitée	W	740	740	740
Couple maximal	Nm	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾	50 – 120 ¹⁾
Diamètre de vissage max.	mm	M 14	M 14	M 16
Rotation droite/gauche		●	●	●
Porte-outil	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Démarrage par levier		●	●	●
Embrayage à coupure				
en rotation droite		●	●	●
Accouplement d'arrêt				
en rotation gauche		●	●	●
Pression de travail max sur l'outil	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91

¹⁾ Pour les couples > 60 Nm, un bras de levier est nécessaire.

36 | Français

Visseuse angulaire à air comprimé

0 607 457 ...

Raccord fileté du raccord de flexible		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Diamètre intérieur du tuyau flexible	mm	10	10	10
Consommation d'air en marche à vide	l/s	21,5	21,5	21,5
	cfm	45,6	45,6	45,6
Poids suivant EPTA-Procedure 01:2014	kg	3,6	3,6	3,6
	lbs	7,9	7,9	7,9

¹⁾ Pour les couples > 60 Nm, un bras de levier est nécessaire.

Montage

Dispositifs pour un travail en toute sécurité

- Lorsque vous désirez vous servir de l'outil pneumatique dans un dispositif de suspension ou de serrage, veillez à le fixer d'abord dans le dispositif avant de le brancher sur l'alimentation en air. Ceci permet d'éviter une mise en service non intentionnée.

Veillez à ce que le dispositif de serrage tienne l'outil pneumatique fermement et en toute sécurité.

Ne surchargez pas la plage de serrage.

Etrier de suspension

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

L'outil pneumatique peut être fixé sur un dispositif d'accrochage à l'aide de l'étrier de suspension **14**.

- Montez le dispositif d'accrochage **14** sur la plage de serrage **8**.
- **Contrôlez régulièrement l'état de l'étrier de suspension ainsi que celui du crochet du dispositif de suspension.**

Dispositif de serrage/bras de levier

- **Pour certains travaux à couples élevés, une certaine force est nécessaire pour manier l'appareil.** Un dispositif de serrage permet de mieux absorber cette force.
- Dans la plage de serrage indiquée **8**, il est possible de fixer l'outil pneumatique grâce à un dispositif de serrage ou avec un bras de levier.
Utilisez dans la mesure du possible toute la plage de serrage. Plus la plage de serrage est réduite, plus les couples de serrage sont élevés.

Poignée supplémentaire

- Montez la poignée supplémentaire **7** sur la plage de serrage **8**.

La poignée supplémentaire **7** peut être basculée dans n'importe quelle position, afin d'obtenir une position de travail sûre et peu fatigante.

- Pour régler la poignée supplémentaire, tournez la vis papillon dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et faites tourner la poignée supplémentaire **7** dans la position souhaitée. Ensuite, resserrez la vis papillon dans le sens des aiguilles d'une montre.

Evacuation de l'air d'échappement

Une évacuation de l'air d'échappement permet d'évacuer l'air dans un tuyau d'échappement vers l'extérieur de votre lieu de travail tout en assurant une insonorisation optimale. En plus, les conditions de travail se trouvent améliorées, étant donné que votre lieu de travail n'est plus pollué par de l'air contenant de l'huile et que les poussières et/ou les copeaux ne sont plus soulevés.

Evacuation centrale d'air (voir figure A)

- Desserrez le collier **17** du tuyau d'alimentation en air **16** et fixez le tuyau d'alimentation en air par-dessus le raccord fileté **11** en serrant le collier.
- Enfilez le tuyau d'échappement (central) **18**, qui évacue l'air d'échappement vers l'extérieur du lieu de travail, par-dessus le tuyau d'alimentation en air **16**. Ensuite, branchez l'outil pneumatique sur l'alimentation en air (voir « Raccordement à l'alimentation en air », page 36) et enfoncez le tuyau d'échappement (central) **18** par-dessus le tuyau d'alimentation en air monté sur l'extrémité de l'outil.

Evacuation décentrée de l'air d'échappement (voir figure B) 0 607 457 60.

- Dévissez le silencieux de la sortie d'air **13** et remplacez-le par un raccord conduit flexible **11**.
- Desserrez le collier **17** du tuyau air d'évacuation **19** et fixez le tuyau d'air d'évacuation par-dessus le raccord fileté **11** en serrant le collier.

Raccordement à l'alimentation en air

- **Veillez à ce que la pression de l'air comprimé ne soit pas inférieure à 6,3 bar (91 psi) car l'outil pneumatique est conçu pour cette pression d'utilisation.**

Pour un rendement maximal, les valeurs du diamètre intérieur du tuyau ainsi que des raccords de tuyau indiqués dans le tableau « Caractéristiques techniques » doivent être respectées. Afin de maintenir un rendement maximal, n'utiliser que des tuyaux ayant une longueur maximale de 4 m.

L'air comprimé doit être exempt de corps étrangers et d'humidité afin de protéger l'outil pneumatique contre tout endommagement, encrassement et oxydation.

Note : Il est nécessaire d'utiliser une unité d'entretien pour air comprimé. Elle assure un fonctionnement impeccable des outils pneumatiques.

Respectez les instructions d'utilisation de l'unité d'entretien.

Tous les accessoires de tuyauteries et ferrures, conduites et tuyaux doivent être appropriés à la pression et au débit d'air nécessaires.

Évitez des engorgements du tuyau d'aspiration causés par coincéage, flambage ou traction p. ex. !

En cas de doute, contrôlez la pression auprès de l'entrée d'air à l'aide d'un manomètre, l'outil pneumatique étant en marche.

- Actionnez plusieurs fois le levier avant de raccorder des outils pneumatiques avec démarrage par levier à l'alimentation en air **9**.

Raccordement de l'alimentation en air à l'outil pneumatique (voir figure C)

- Vissez le raccord **11** dans la tubulure de raccordement de l'entrée d'air **12**.
Afin d'éviter un endommagement des parties intérieures de soupapes de l'outil pneumatique, il est recommandé lors du vissage et du dévissage du raccord **11** sur la tubulure de raccordement de l'entrée d'air **12** de la tenir à l'aide d'une clé à fourche (ouverture 22 mm).
- Desserrez les colliers **17** du tuyau d'alimentation en air **16** et fixez le tuyau d'alimentation en air par-dessus le raccord **11** en serrant le collier.

Note : Fixer toujours le tuyau d'alimentation en air d'abord sur l'outil pneumatique et ensuite sur l'unité d'entretien.

Montage de la rallonge (voir figure D)

Pour les visseuses angulaires pneumatiques suivantes une rallonge est disponible :

Visseuse angulaire à air comprimé	Rallonge
N° d'article 0 607 452 605	0 607 452 608
N° d'article 0 607 452 604	0 602 452 609

- Pour monter la rallonge, vous devez d'abord enlever la tête d'angle **2**. Pour ce faire, fixez la visseuse dans la plage de serrage indiquée **8**.
- Desserrer le contre-écrou **4** en accrochant un outil approprié dans une ouverture du contre-écrou et en tournant dans le sens de la flèche **a** (filet à gauche).
- Tournez la tête d'angle **2** dans le sens de la flèche **b** jusqu'à ce que vous pouvez l'enlever. Enlevez le contre-écrou **4** dans le sens de la flèche **a** du carter moteur **20**.
- Placez l'arbre **22** dans la rallonge appropriée **21** pour la visseuse sur l'arbre d'entraînement dans le carter moteur **20** et vissez la rallonge sur le carter moteur. Tournez le contre-écrou **4** dans le sens de la flèche **c** sur la rallonge.
- Enfoncez l'arbre **22** de la rallonge dans l'engrenage de la tête d'angle **2** et resserrez la tête d'angle dans le sens inverse de la flèche **b**. Bloquez la tête d'angle en tournant le contre-écrou **4** dans le sens de la flèche **c**.

Changement d'outil dans la tête à carré mâle (voir figure E)

Montage des outils de travail

- Avec un tournevis assez fin par exemple, enfoncez l'ergot de l'embout carré du porte-outil **1** et disposer l'outil **23** sur l'embout carré. S'assurer que l'ergot se verrouille dans l'évidement de l'outil prévu à cet effet.

Sortir l'outil de travail

- Enfoncez l'ergot dans l'évidement de l'outil **23** et sortir l'outil du porte-outil **1**.

Changement d'outil dans la tête avec six pans creux (voir figure F)

Montage des outils de travail

- Engager l'outil **23** dans l'empreinte femelle six pans du porte-outil **1** jusqu'à ce qu'il se soit verrouillé de manière perceptible.

Sortir l'outil de travail

- Extraire l'outil **23** du porte-outil **1**, si nécessaire au moyen d'une pince.

Changement d'outil dans la tête avec mandrin à serrage rapide (voir figure G)

Montage des outils de travail

N'utiliser que des outils dotés d'une queue adaptée (queue d'emmanchement six pans mâle 1/4").

- Tirez la douille du mandrin à serrage rapide **24** vers l'avant.
- Enfoncez l'outil de travail **23** dans le porte-outil **1** et relâchez le mandrin à serrage rapide.

Sortir l'outil de travail

- Tirez la douille du mandrin à serrage rapide **24** vers l'avant.
- Retirez l'outil de travail **23** du porte-outil **1** et relâchez le mandrin à serrage rapide.

Fonctionnement

Mise en service

L'outil pneumatique fonctionne de façon optimale à une pression de travail de 6,3 bar (91 psi), mesurée au niveau de l'entrée d'air quand l'outil est en marche.

Sélection du sens de rotation

0 607 451 60./... 453 62. (voir figure H1)

- **Rotation droite :** Ne pas actionner l'inverseur de sens de rotation **10** ou le relâcher s'il est actionné.
- **Rotation gauche :** Appuyez sur le commutateur de sens de rotation **10**.
Tournez le commutateur du sens de rotation **10** pour bloquer la position.

0 607 452 6.. (voir figure H2)

- **Rotation droite :** Pour serrer des vis, tourner le commutateur du sens de rotation **10** dans le sens de la flèche à fond vers la gauche.
- **Rotation gauche :** Pour desserrer ou dévisser des vis, tourner le commutateur du sens de rotation **10** dans le sens de la flèche à fond vers la droite.

► **N'actionner le commutateur du sens de rotation 10 qu'à l'arrêt total de l'appareil pneumatique.**

0 607 457 60. (voir figure H3)

- **Rotation droite :** Tournez l'inverseur de sens de rotation **10** dans le sens de la flèche **R** jusqu'en butée.
- **Rotation gauche :** Tournez l'inverseur de sens de rotation **10** dans le sens de la flèche **L** jusqu'en butée.

38 | Français

Mise en marche/arrêt**Indications générales**

Note : Au cas où l'outil pneumatique ne se mettrait pas en route p. ex. après une longue période de non-utilisation, interrompre l'alimentation en air comprimé puis faire tourner le moteur plusieurs fois en faisant tourner le porte-outil **1** à la main. Les forces d'adhésion sont ainsi éliminées.

Si l'alimentation en air est interrompue ou la pression de service est réduite, éteignez l'outil pneumatique et vérifiez la pression de service. Si la pression de service est optimale, remettez l'outil en marche.

Pour économiser l'énergie, ne mettez en marche l'outil pneumatique qu'au moment de son utilisation.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**Type d'accouplement**

En **rotation droite** (vissage de vis/serrage d'écrous), les outils pneumatiques sont équipés d'un **accouplement de sécurité débrayable** asservi au couple de serrage, ajustable dans une plage assez large. Il se déclenche quand le couple présélectionné est atteint.

En **rotation gauche** (desserrage de vis ou d'écrous), les outils pneumatiques sont dotés d'un **accouplement de sécurité à crabots** asservi au couple de serrage, ajustable dans une plage assez large. Il se déclenche quand le couple présélectionné est atteint.

(ne concerne pas 0 607 451 602/... 603)

Mise en marche

- Pour la **mise en marche** de l'outil pneumatique, appuyez sur le levier **9** et maintenez-le appuyé pendant le travail.

Arrêt

- Rotation droite:
L'outil pneumatique est automatiquement **arrêté** une fois le couple réglé est atteint.
- Rotation gauche:
Une fois que le couple présélectionné est atteint, l'outil pneumatique débraye jusqu'à libération du levier **9**.

Dans le cas d'une décharge prématurée du levier **9**, le couple préréglé n'est pas atteint.

0 607 452 60.**Démarrage par levier avec réglage d'arrêt**

Les outils pneumatiques disposent d'un **réglage d'arrêt** lié au couple ; il peut être préréglé à l'intérieur d'une plage assez large. Il se déclenche quand le couple préréglé est atteint.

- Pour la **mise en marche** de l'outil pneumatique, appuyez sur le levier **9** et maintenez-le appuyé pendant le travail.
- L'outil pneumatique est automatiquement **arrêté** une fois le couple réglé est atteint.

Dans le cas d'une décharge prématurée du levier **9**, le couple préréglé n'est pas atteint.

Réglage du couple de serrage**0 607 451 60. (voir figure 11)**

- Insérez le crochet de blocage de broche **25** dans la fente du carter **5**.
- Bloquez le porte-outil **1** à l'aide d'une clé plate ou d'une clé Allen.
- Réglez le couple de serrage à l'aide du crochet de blocage de broche **25**.

Pour augmenter le couple, tourner dans le sens des aiguilles d'une montre. Pour diminuer le couple, tourner dans le sens inverse.

Commencez par des valeurs plus basses.

- Retirez la clé plate ou la clé Allen ainsi que le crochet de blocage de broche.

0 607 452 60./... 453 62. (voir figure 12)

- Tourner le manchon de protection **6** jusqu'à ce qu'un trou longitudinal soit visible dans le carter.
- Tournez le porte-outil **1** avec une clé plate ou une clé Allen jusqu'à ce qu'une ouverture oblongue soit visible sur la rondelle de réglage **26**.
- Introduisez l'outil de réglage **27** dans l'encoche.

Pour augmenter le couple, tourner dans le sens des aiguilles d'une montre. Pour diminuer le couple, tourner dans le sens inverse.

Commencez par des valeurs plus basses.

- Retirez l'outil de réglage **27** et tournez le manchon de protection jusqu'à ce qu'il s'encliquette de façon perceptible.

0 607 457 60. (voir figure 13)

- Dévissez la vis de verrouillage **15**.
- Tournez le porte-outil **1** à l'aide d'une clé plate jusqu'à ce qu'une petite fente soit visible dans le dispositif d'accouplement **29** au travers de l'ouverture du carter **5**.

Note : Ne confondez pas la fente avec la face plate de l'écrou cylindrique **28**.

- Introduisez le crochet de blocage **25** dans la fente et bloquez l'accouplement **29**.
- Ajustez le dispositif d'accouplement **29** à l'aide d'une clé plate ou serrez le porte-outil **1** dans un étau et réglez le couple de serrage en faisant tourner l'outil pneumatique.

Pour augmenter le couple, tourner dans le sens des aiguilles d'une montre. Pour diminuer le couple, tourner dans le sens inverse.

Commencez par des valeurs plus basses.

- Retirez la clé plate et le crochet de blocage de broche.
- Revissez la vis de verrouillage.

Après le réglage du couple

Note : En cas de vissage souple, l'accouplement ne se replie pas même par un couple faible.

- Adaptez le couple au type de vissage (dur, souple ou élastique) en effectuant des vissages à titre essai.
- Contrôlez le couple à l'aide d'un appareil de mesure électronique du couple ou d'une clé dynamométrique.

Réglage de la tête de vissage angulaire

La tête angulaire **2** avec porte-outil **1** peut être réglée en continu de 360°. Pour ce faire, fixer la visseuse dans la plage de serrage indiquée **8**.

0 607 451 60./... 453 62. (voir figure J1)

- Desserrez l'écrou-raccord **3** à l'aide d'une clé plate.
- Tournez la tête de vissage angulaire **2** jusqu'à ce que l'angle de travail souhaité soit atteint, cependant ne pas tourner de plus de 360°.
- Resserrez l'écrou-raccord à fond.

0 607 452 60. (voir figure J2)

- Desserrez le contre-écrou **4** en accrochant un outil approprié dans une ouverture du contre-écrou et en tournant dans le sens de la flèche **a** (filet à gauche).
- Tourner la tête angulaire **2** dans le sens de la flèche **b** jusqu'à ce que l'angle de travail souhaité soit atteint, cependant ne pas tourner plus de 360°.
- Bloquez la tête de vissage angulaire **2** dans cette position en tournant le contre-écrou **4** dans le sens de la flèche **c** dans le sens opposé à la tête de vissage angulaire. Resserrez le contre-écrou **4** avec un couple de serrage maximal de 80 Nm.

0 607 457 60. (voir figure J3)

Il est recommandé de fixer le porte-outil **1** dans un étau.

- Desserrez l'écrou-raccord **3** sur la moitié de la longueur du filetage, en insérant une clé à ergots dans l'ouverture de l'écrou-raccord et en tournant vers la droite.
- Retirez la tête de vissage angulaire **2** de la visseuse, réglez l'angle de travail souhaité et remettez en place la tête de vissage angulaire.
- Revissez l'écrou-raccord **3** et serrez-le avec la clé à ergots.

Instructions d'utilisation

Des sollicitations soudaines entraînent une forte chute de la vitesse de rotation ou un arrêt, elles ne sont cependant pas nuisibles pour le moteur.

Remplacer le ressort d'accouplement (voir figure K)

0 607 453 62.

Pour travailler avec des couples de serrage différents de ceux indiqués dans les caractéristiques techniques, il est nécessaire de remplacer le ressort d'accouplement **31**.

- Dévissez le carter **5** (filetage gauche !).
- Faites sortir l'accouplement **29** du carter **5** et retirez l'anneau de retenue **30**.
- Introduisez l'outil de réglage **27** dans l'encoche du disque de réglage **26** et tournez-le vers la gauche jusqu'à ce que le ressort d'accouplement **31** monté soit complètement détendu et qu'il puisse être retiré.
- Remplacez le ressort d'accouplement **31** monté par un ressort neuf.
- Remontez l'outil pneumatique dans l'ordre inverse.
- Réglez le couple.
Commencez par des valeurs plus basses.

Entretien et Service Après-Vente

Nettoyage et entretien

► **Ne faire effectuer les travaux de réparation et d'entretien que par du personnel qualifié.** Ceci permet d'assurer la sécurité de l'outil pneumatique.

Un atelier de Service Après-Vente Bosch autorisé effectue ce travail rapidement et de façon fiable.

N'utilisez que des pièces de rechange d'origine Bosch.

Nettoyage régulier

- Nettoyez régulièrement le filtre au niveau de l'entrée d'air de l'outil pneumatique. Dévisser à cet effet le raccord **11** et enlevez du filtre les poussières et les saletés. Ensuite, serrez à nouveau le raccord.
- Les particules d'eau et les saletés se trouvant dans l'air comprimé favorisent l'oxydation et provoquent une usure des lamelles, des soupapes, etc. Afin d'éviter ceci, il est recommandé d'introduire quelques gouttes d'huile pour moteurs au niveau de l'entrée d'air **12**. Ensuite, raccorder de nouveau l'outil pneumatique sur l'alimentation en air (voir « Raccordement à l'alimentation en air », page 36) et le laisser en service pendant 5 – 10 s en essayant l'huile qui sort à l'aide d'un chiffon. **Si l'outil pneumatique n'est pas utilisé pendant un certain temps, il est recommandé d'appliquer ce procédé à chaque fois.**

Entretien régulier

- Après les 150 premières heures de fonctionnement, nettoyez l'engrenage avec un solvant doux. Suivez les indications d'utilisation et d'élimination du fabricant du solvant. Ensuite, graissez l'engrenage avec de la graisse spéciale pour engrenages Bosch. Après le premier nettoyage, répétez l'opération de nettoyage toutes les 300 heures de fonctionnement.
Graisse spéciale pour engrenages (225 ml)
N° d'article 3 605 430 009
- Les lamelles du moteur doivent être contrôlées et, le cas échéant, remplacées à intervalles réguliers par une personne qualifiée.
- Lubrifier les parties mobiles au bout de 100 000 vissages à l'aide de quelques gouttes d'huile pour moteur SAE 10/SAE 20 et les parties glissantes et roulantes de graisse Molykote. Vérifier ensuite le réglage de l'accouplement.
- Après chaque entretien, contrôlez la vitesse à l'aide d'un appareil de mesure de vitesse et vérifiez si l'outil pneumatique présente des vibrations élevées.

Lubrification des outils pneumatiques qui ne font pas partie de la série CLEAN

Pour tous les outils pneumatiques Bosch qui ne font pas partie de la série CLEAN (un type spécial de moteur à air comprimé qui fonctionne avec air comprimé exempt d'huile), il est recommandé de mélanger un embrun d'huile à l'air comprimé. Le huileur d'air comprimé nécessaire se trouve sur l'unité d'entretien de l'air comprimé monté en amont de l'outil pneumatique (pour des informations plus précises, s'adresser au fabricant de compresseurs).

40 | Français

Pour le graissage direct de l'outil pneumatique ou pour le mélange dans l'unité d'entretien, il est recommandé d'utiliser l'huile pour moteur SAE 10 ou SAE 20.

Accessoires

Vous pouvez vous informer sur le programme complet d'accessoires de qualité sur les sites www.bosch-pt.com ou auprès de votre revendeur spécialisé.

0 607 452 606:

Il est possible de monter les têtes d'angles suivantes sur la bride (serrer avec 20 Nm) :

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Service Après-Vente et Assistance

Notre Service Après-Vente répond à vos questions concernant la réparation et l'entretien de votre produit et les pièces de rechange. Vous trouverez des vues éclatées ainsi que des informations concernant les pièces de rechange également sous :

www.bosch-pt.com

Les conseillers techniques et assistants Bosch sont à votre disposition pour répondre à vos questions concernant nos produits et leurs accessoires.

Pour toute demande de renseignement ou commande de pièces de rechange, précisez-nous impérativement le numéro d'article à dix chiffres indiqué sur la plaque signalétique du produit.

France

Passez votre commande de pièces détachées directement en ligne sur notre site www.bosch-pt.fr.

Vous êtes un utilisateur, contactez :

Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif

Tel. : 0811 360122

(coût d'une communication locale)

Fax : (01) 49454767

E-Mail : contact.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Vous êtes un revendeur, contactez :

Robert Bosch (France) S.A.S.

Service Après-Vente Electroportatif

126, rue de Stalingrad

93705 DRANCY Cédex

Tel. : (01) 43119006

Fax : (01) 43119033

E-Mail : sav.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Belgique, Luxembourg

Tel. : +32 2 588 0589

Fax : +32 2 588 0595

E-Mail : outillage.gereedschap@be.bosch.com

Suisse

Passez votre commande de pièces détachées directement en ligne sur notre site www.bosch-pt.com/ch/fr.

Tel. : (044) 8471512

Fax : (044) 8471552

E-Mail : Aftersales.Service@de.bosch.com

Élimination des déchets

Les outils pneumatiques, comme d'ailleurs leurs accessoires et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage approprié.

- **Éliminer les produits de graissage et de nettoyage en respectant les directives concernant la protection de l'environnement. Respecter les règlements en vigueur.**
- **Éliminer les lamelles du moteur en respectant les directives concernant la protection de l'environnement !** Les lamelles du moteur contiennent du téflon. Ne pas les chauffer à plus de 400 °C, parce que sinon des vapeurs nuisibles peuvent être générées.

Si votre outil pneumatique n'est plus utilisable, veuillez le faire parvenir à un centre de recyclage ou le déposer dans un magasin, p. ex. dans un atelier de Service Après-Vente agréé Bosch.

Sous réserve de modifications.



Español

Instrucciones de seguridad

Instrucciones generales de seguridad para herramientas neumáticas

⚠ ADVERTENCIA Antes de cambiar de accesorio, instalar, operar, reparar y mantener la herramienta neumática, así como al trabajar en la proximidad de la misma, leer todas las indicaciones y atenerse a éstas. En caso de no atenerse a las instrucciones de seguridad siguientes ello puede acarrear graves lesiones.

Guarde estas instrucciones de seguridad en un lugar seguro y entréguelas al operador.

Seguridad en el puesto de trabajo

- **Tenga en cuenta que las superficies pueden ponerse resbaladizas por el uso de la máquina, y tenga cuidado de no tropezar con las mangueras neumática e hidráulica.** Los resbalamientos, tropiezos y caídas son las más frecuentes causas de lesión en el puesto de trabajo.
- **No utilice la herramienta neumática en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.** Al trabajar la pieza pueden producirse chispas susceptibles de inflamar los materiales en polvo o vapores.
- **Mantenga alejados de su puesto de trabajo a espectadores, niños y visitantes cuando utilice la herramienta neumática.** Una distracción puede hacerle perder el control sobre la herramienta neumática.

Seguridad de herramientas neumáticas

- **Jamás dirija el chorro de aire contra Ud. ni contra otras personas y evite que el aire frío sea proyectado contra sus manos.** El aire comprimido pueden acarrear graves lesiones.
- **Verifique las conexiones y las mangueras de alimentación.** Todas las unidades de tratamiento, acoplamientos, y mangueras, deberán seleccionarse de acuerdo a los requerimientos de presión y caudal de aire indicados en los datos técnicos. Mientras que una presión demasiado baja restringe las prestaciones de la herramienta neumática, una presión excesiva puede provocar daños personales y materiales.
- **Proteja las mangueras de dobleces, estrechamientos, disolventes y esquinas agudas. Mantenga alejadas las mangueras del calor, aceite y piezas móviles. Sustituya inmediatamente una manguera deteriorada.** Una toma dañada puede hacer que la manguera de aire comprimido comience a dar latigazos y provoque daños. El polvo o virutas levantados por el aire pueden originar graves lesiones en los ojos.
- **Siempre cuide que estén firmemente apretadas las abrazaderas de las mangueras.** Las abrazaderas flojas o dañadas pueden dejar salir el aire de forma incontrolada.

Seguridad de personas

- **Esté atento a lo que hace, y emplee la herramienta neumática con prudencia. No utilice la herramienta neumática si estuviese cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.** El no estar atento durante el uso de la herramienta neumática puede provocarle serias lesiones.
 - **Utilice un equipo de protección personal y en todo caso unas gafas de protección.** La utilización de un equipo de protección personal, como una protección respiratoria, zapatos de seguridad con suela antideslizante, casco, o protectores auditivos según indicaciones de la empresa o conforme marcan las prescripciones de seguridad e higiene vigentes reducen el riesgo de lesión.
 - **Evite una puesta en marcha fortuita del aparato. Asegúrese de que la herramienta neumática esté desconectada, antes de conectarla a la toma de aire comprimido, al recogerla, y al transportarla.** Si transporta la herramienta neumática sujetándola por el interruptor de conexión/desconexión, o si la conecta a la toma de aire comprimido teniéndola conectada, ello puede dar lugar a un accidente.
 - **Retire las herramientas de ajuste antes de conectar la herramienta neumática.** Una herramienta de ajuste acoplada a una pieza giratoria de la herramienta neumática puede producir lesiones.
 - **Sea precavido. Trabaje sobre una base firme y mantenga el equilibrio en todo momento.** Una base firme y una postura adecuada le permiten controlar mejor la herramienta neumática al presentarse una situación inesperada.
 - **Lleve puesta ropa de trabajo adecuada. No utilice ropa holgada ni joyas. Mantenga su pelo, vestimenta y guantes alejados de las piezas móviles.** La ropa suelta, el pelo largo y las joyas se pueden enganchar con las piezas en movimiento.
 - **No aspire directamente el aire de salida. Evite que el aire de salida sea dirigido hacia sus ojos.** El aire de salida de la herramienta neumática puede contener agua, aceite, partículas metálicas o suciedad proveniente del compresor. Ello puede ser nocivo para la salud.
- #### Trato y uso cuidadoso de herramientas neumáticas
- **Utilice unos dispositivos de sujeción o un tornillo de banco para sujetar y soportar la pieza de trabajo.** Si Ud. sujeta la pieza de trabajo con la mano o si la presiona contra su cuerpo, ello le impide manejar de forma segura la herramienta neumática.
 - **No sobrecargue la herramienta neumática. Use la herramienta neumática prevista para el trabajo a realizar.** Con la herramienta neumática adecuada podrá trabajar mejor y más seguro dentro del margen de potencia indicado.
 - **No use herramientas neumáticas con un interruptor de conexión/desconexión defectuoso.** Las herramientas neumáticas que no se puedan conectar o desconectar son peligrosas y deben hacerse reparar.

42 | Español

- ▶ **Desconecte el aparato de la toma de aire comprimido antes de realizar un ajuste en el mismo, al cambiar de accesorio, o si no pretende usarlo durante largo tiempo.** Esta medida preventiva reduce el riesgo a conectar accidentalmente la herramienta neumática.
- ▶ **Guarde las herramientas neumáticas fuera del alcance de los niños. No permita la utilización de la herramienta neumática a aquellas personas que no estén familiarizadas con su uso o que no hayan leído estas instrucciones.** La utilización de herramientas neumáticas por personas inexpertas puede resultar peligrosa.
- ▶ **Cuide la herramienta neumática con esmero. Controle si funcionan correctamente, sin atascarse, las partes móviles del aparato, y si existen partes rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta neumática. Haga reparar estas piezas defectuosas antes de volver a utilizar la herramienta neumática.** Muchos de los accidentes se deben a herramientas neumáticas con un mantenimiento deficiente.
- ▶ **Use esta herramienta neumática, accesorios, útiles, etc. de acuerdo a estas instrucciones. Considere en ello las condiciones de trabajo y la tarea a realizar.** De este modo logrará reducir al mínimo la emisión de polvo, vibraciones y ruido.
- ▶ **La herramienta neumática deberá ser preparada, ajustada y utilizada exclusivamente por personal cualificado y adiestrado al respecto.**
- ▶ **No está permitido modificar la herramienta neumática.** Toda modificación puede mermar la efectividad de las medidas de seguridad y suponer un mayor riesgo para el usuario.

Servicio

- ▶ **Únicamente haga reparar su herramienta neumática por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales.** Solamente así se mantiene la seguridad de la herramienta neumática.

Instrucciones de seguridad para atornilladoras neumáticas

- ▶ **Verifique si es legible la placa de características.** En caso contrario adquiera una placa de recambio del fabricante.
- ▶ **En caso de rotura de la pieza de trabajo, de un accesorio, o de la propia herramienta neumática pueden salir proyectados fragmentos a alta velocidad.**
- ▶ **Durante la operación, en trabajos de reparación y mantenimiento, y al cambiar accesorios en la herramienta neumática deberá emplearse siempre una protección para los ojos resistente a los impactos. El grado de protección requerido deberá determinarse individualmente para cada aplicación.**
- ▶ **No deje funcionar la herramienta neumática mientras la transporta.** El portaútiles en rotación puede engancharse con la ropa o el pelo y ocasionar lesiones.
- ▶ **Use guantes muy ceñidos.** El chorro de aire comprimido enfría las empuñaduras de las herramientas neumáticas. Las manos calientes son menos sensibles a las vibraciones.

nes. Los guantes amplios puede engancharse con las piezas en rotación.

- ▶ **Mantenga alejadas las manos del portaherramientas y de los útiles en rotación. Jamás sujete los útiles ni el eje en funcionamiento.** Podría lesionarse.
- ▶ **Sea precavido, si el espacio disponible al trabajar es restringido.** Los pares de reacción pueden provocar lesiones por aplastamiento o contusión.
- ▶ **El operador y personal de mantenimiento deberán estar físicamente capacitados para manejar el tamaño, peso y potencia de la herramienta neumática.**
- ▶ **Esté prevenido contra los posibles movimientos repentinos de la herramienta neumática que las fuerzas de reacción o a la rotura del útil puedan ocasionar. Sujete con firmeza la herramienta neumática y mantenga su cuerpo y brazos en una posición propicia que le permita absorber estos movimientos.** Estas medidas preventivas le pueden ayudar a evitar accidentes.
- ▶ **Utilice unos dispositivos auxiliares para absorber los pares de reacción, p. ej., un soporte. Si esto no fuese posible emplee una empuñadura adicional.**
- ▶ **Al interrumpirse la alimentación de aire o reducirse la presión de servicio desconecte la herramienta neumática.** Controle la presión de servicio y vuelva a arrancar la herramienta tras haber ajustado la presión de servicio óptima.
- ▶ **Al trabajar con la herramienta neumática es posible que el usuario experimente una sensación desagradable en las manos, brazos, hombros y en el área del cuello o demás partes del cuerpo.**
- ▶ **Sujete de forma segura esta herramienta neumática al trabajar, asumiendo una postura cómoda y evitando posiciones desfavorables, o aquellas que le dificulten en mantener el equilibrio. Se recomienda que el operador vaya cambiando de postura al efectuar trabajos prolongados, ya que ello puede ayudarle a evitar molestias y fatiga.**
- ▶ **Si el operador advierte ciertos síntomas como, p. ej., un continuo malestar, molestias, latidos, dolor, hormigueo, entumecimiento, escozor o anquilosis no deberá ignorar estas señales de advertencia. El operador deberá comunicárselo a su superior y consultar a un médico cualificado.**
- ▶ **Utilice unos aparatos de exploración adecuados para detectar conductores o tuberías ocultas, o consulte a sus compañías abastecedoras.** El contacto con conductores eléctricos puede provocar un incendio o una electrocución. Al dañar una tubería de gas puede producirse una explosión. La perforación de una tubería de agua puede causar daños materiales.
- ▶ **Evite el contacto con cables bajo tensión.** La herramienta neumática no está aislada y puede provocarle una descarga eléctrica en caso de tocar con ella un conductor eléctrico bajo tensión.

⚠ ADVERTENCIA El polvo producido al lijar, serrar, amolar, taladrar y demás actividades similares, puede ser cancerígeno, perjudicar la capa

cidad de fecundación o provocar daños congénitos. Algunas de las materias que contienen estos polvos son:

- plomo en ciertas pinturas y barnices;
- ácido silícico cristalino en tejas, cemento y otros materiales de construcción;
- arsénico y cromatos en madera tratada químicamente.

El riesgo de enfermedad depende de la frecuencia a la que quede expuesto a estas materias. Para reducir este riesgo deberá trabajar en recintos suficientemente ventilados empleando los equipos de protección correspondientes (p. ej. con aparatos respiratorios especiales capaces de filtrar partículas de polvo microscópicas).

- ▶ **Utilice unos protectores auditivos.** El ruido intenso puede provocar sordera.
- ▶ **El ruido generado puede que aumente al trabajar las piezas, si bien éste puede reducirse recurriendo a unas medidas apropiadas, p. ej., utilizando un material insonorizante en la pieza de trabajo.**
- ▶ **Si la herramienta neumática integra un silenciador deberá procurarse que éste esté disponible siempre en el lugar de aplicación de la herramienta neumática y que se encuentre en perfectas condiciones de trabajo.**
- ▶ **La exposición a las vibraciones puede ser perjudicial para los nervios y trastornar la circulación sanguínea en manos y brazos.**
- ▶ **Si observa que sus dedos o manos se entumecen, si siente un hormigueo, dolor, o si se ponen blancos, deje de trabajar con la herramienta neumática, informe a su superior y consulte a un médico.**
- ▶ **No use portaherramientas ni prolongadores desgastados o que ajusten mal.** Ello puede provocar un aumento de las vibraciones.
- ▶ **Siempre que sea posible contrarreste el peso de la herramienta neumática con un soporte, equilibrador de resorte, o dispositivo de compensación.**
- ▶ **Sujete la herramienta neumática sin excesiva presión, pero de forma segura, teniendo en cuenta las fuerzas de reacción en la mano.** Las vibraciones pueden aumentar si agarra la herramienta con mayor fuerza.
- ▶ **En caso de usar acoplamientos giratorios universales (acoplamientos de garras) es obligatorio utilizar espigas de enclavamiento. Utilice seguros de manguera Whipcheck como medida de protección en caso de una desconexión de la manguera en la herramienta neumática o en el empalme de mangueras.**
- ▶ **Jamás transporte la herramienta neumática asíndola de la manguera.**

Símbolos

Los símbolos mostrados a continuación pueden ser de importancia en el uso de la herramienta neumática. Es importante que retenga en su memoria estos símbolos y su significado. La interpretación correcta de estos símbolos le ayudará a manejar mejor, y de forma más segura, la herramienta neumática.

Simbología



Significado

- ▶ **Antes de cambiar de accesorio, instalar, operar, reparar y mantener la herramienta neumática, así como al trabajar en la proximidad de la misma, leer todas las indicaciones y atenerse a éstas.** En caso de no atenerse a las instrucciones de seguridad e indicaciones ello puede acarrear graves lesiones.



- ▶ **Utilice unos protectores auditivos.** El ruido intenso puede provocar sordera.

W	Watt	Potencia
Nm	Newton-metro	Unidad de energía (par de giro)
kg	Kilogramo	Masa, peso
l	Pounds	
mm	Milímetro	Longitud
min	Minutos	Intervalo, duración
s	Segundos	
min ⁻¹	Revoluciones o alternación por minuto	Revoluciones en vacío
bar	bar	Presión de aire
psi	pounds per square inch	
l/s	Litros por segundo	Consumo de aire
cfm	cubic feet/minute	
dB	Decibelios	Unidad del nivel de sonido relativo
QC	Quick change (portaútiles de cambio rápido)	
○	Símbolo para cuadradillo interior	Alojamiento del útil
■	Símbolo para cuadradillo exterior	
UNF	Rosca fina americana (Unified National Fine Thread Series)	
G	Rosca Whitworth	Rosca de conexión
NPT	National pipe thread	
	Giro a derechas	Sentido de giro
	Giro a izquierdas	

Descripción y prestaciones del producto



Lea íntegramente estas advertencias de peligro e instrucciones. En caso de no atenerse a las advertencias de peligro e instrucciones siguientes, ello puede ocasionar una descarga eléctrica, un incendio y/o lesión grave.

Despliegue y mantenga abierta la solapa con la imagen de la herramienta neumática mientras lee las instrucciones de servicio.

Utilización reglamentaria

La herramienta neumática ha sido diseñada para enroscar y aflojar tornillos, y para apretar y aflojar tuercas dentro del margen de dimensiones y potencia indicados.

Componentes principales

La numeración de los componentes está referida a las imágenes en la página ilustrada. Algunas de las imágenes son representaciones esquemáticas que pueden diferir de su herramienta neumática.

- 1 Alojamiento del útil
- 2 Cabezal de atornillar acodado
- 3 Tuerca de sujeción
- 4 Contratuerca
- 5 Carcasa
- 6 Casquillo de protección
- 7 Empuñadura adicional*

- 8 Zona de agarre (p. ej. para una empuñadura adicional)
- 9 Interruptor de palanca para conexión/desconexión
- 10 Selector de sentido de giro
- 11 Boquilla de conexión
- 12 Racor de conexión en entrada de aire
- 13 Salida de aire con silenciador
- 14 Gancho
- 15 Tornillo obturador
- 16 Manguera de toma de aire
- 17 Abrazadera
- 18 Manguera de descarga de aire centralizada
- 19 Manguera de descarga de aire
- 20 Carcasa motor
- 21 Prolongación
- 22 Eje en prolongación
- 23 Útil (p. ej. llave de vaso)
- 24 Portabrocas de cambio rápido
- 25 Clip de retención
- 26 Disco de ajuste
- 27 Útil de ajuste
- 28 Tuerca cilíndrica
- 29 Embrague
- 30 Anillo de seguridad
- 31 Resorte del embrague

* Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden al material que se adjunta de serie. La gama completa de accesorios opcionales se detalla en nuestro programa de accesorios.

Información sobre ruidos y vibraciones

0 607 ...	... 451 60.	... 452 60.	... 453 62.	... 457 60.	
Valores de emisión de ruidos determinados según EN ISO 15744.					
El nivel de presión sonora típico de la herramienta neumática, determinado con un filtro A, asciende a:					
Nivel de presión sonora L_{pA}	dB(A)	77	84	71	87
Nivel de potencia acústica L_{wA}	dB(A)	88	95	82	98
Tolerancia K	dB	3	3	3	3
¡Utilizar protectores auditivos!					
Nivel total de vibraciones a_h (suma vectorial de tres direcciones) y tolerancia K determinados según EN 28927-2:					
Tornillos:					
a_h	m/s ²	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s ²	0,8	1,5	1,5	1,5

El nivel de vibraciones indicado en estas instrucciones ha sido determinado según el procedimiento de medición fijado en la norma EN ISO 11148 y puede servir como base de comparación con otras herramientas neumáticas. También es adecuado para estimar provisionalmente la sollicitación experimentada por las vibraciones.

El nivel de vibraciones indicado ha sido determinado para las aplicaciones principales de la herramienta neumática. Por ello, el nivel de vibraciones puede ser diferente si la herramienta neumática se utiliza para otras aplicaciones, con accesorios diferentes, con útiles divergentes, o si el mantenimiento de la misma fuese deficiente. Ello puede suponer un

aumento drástico de la sollicitación por vibraciones durante el tiempo total de trabajo.

Para determinar con exactitud la sollicitación experimentada por las vibraciones, es necesario considerar también aquellos tiempos en los que la herramienta neumática esté desconectada, o bien esté en funcionamiento pero sin ser utilizada realmente. Ello puede suponer una disminución drástica de la sollicitación por vibraciones durante el tiempo total de trabajo. Fije unas medidas de seguridad adicionales para proteger al usuario de los efectos por vibraciones, como por ejemplo: mantenimiento de la herramienta neumática y de los útiles, conservar calientes las manos, organización de las secuencias de trabajo.

Datos técnicos

Atornilladora angular neumática de desconexión 0 607 451 ...									
Nº de artículo		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Revoluciones en vacío	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Potencia útil	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Par de giro máximo	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
Ø de tornillo, máx.	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Giro a derechas		●	●	●	●	●	●	●	●
Giro a izquierdas		●	●	–	–	●	●	●	●
Alojamiento del útil	mm	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Arranque por palanca		●	●	●	●	●	●	●	●
Mecanismo de desconexión									
en giro a derechas		●	●	●	●	●	●	●	●
Embrague limitador									
en giro a izquierdas		●	●	–	–	●	●	●	●
Presión de trabajo máx. en la herramienta	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Rosca de conexión del racor de manguera		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Diámetro interior de manguera	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Consumo de aire en vacío	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Peso según EPTA-Procedure 01:2014	kg l	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Atornilladora angular neumática de desconexión 0 607 452 ...						
Nº de artículo		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Revoluciones en vacío	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Potencia útil	W	550	550	550	550	550
Par de giro máximo	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
Ø de tornillo, máx.	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Giro a derechas/izquierdas		●	●	●	●	●
Alojamiento del útil	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Arranque por palanca		●	●	●	●	●
Mecanismo de desconexión		●	●	●	●	●
Presión de trabajo máx. en la herramienta	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Rosca de conexión del racor de manguera		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Diámetro interior de manguera	mm	10	10	10	10	10
Consumo de aire en vacío	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Peso según EPTA-Procedure 01:2014	kg l	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ En caso de pares de giro > 60 Nm se necesita la compensación con un compensador de par.

²⁾ La atornilladora angular neumática de desconexión se suministra sin cabezal de atornillar acodado (accesorios, véase página 51).

³⁾ con cabezal de taladrar acodado

46 | Español**Atornilladora angular neumática de desconexión****0 607 453 ...**

Nº de artículo		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Revoluciones en vacío	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Potencia útil	W	180	180	180	180	180	180
Par de giro máximo	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
Ø de tornillo, máx.	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Giro a derechas/izquierdas		●	●	●	●	●	●
Alojamiento del útil	mm	■ 1/4"	QCØ 1/4"	■ 1/4"	QCØ 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Arranque por palanca		●	●	●	●	●	●
Mecanismo de desconexión en giro a derechas		●	●	●	●	●	●
Embrague limitador en giro a izquierdas		●	●	●	●	●	●
Presión de trabajo máx. en la herramienta	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Rosca de conexión del racor de manguera		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Diámetro interior de manguera	mm	6	6	6	6	6	6
Consumo de aire en vacío	l/s cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Peso según EPTA-Procedure 01:2014	kg l	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Estas herramientas neumáticas pertenecen a la serie CLEAN. La técnica CLEAN de Bosch protege al operador y al ambiente ya que opera sin aceite y además por su menor consumo de aire y energía.

Sin embargo, también es posible su operación con aire oleoso.



consumption optimized	– consumo de aire optimizado
lubrication free	– libre de aceite
ergonomic	– ergonómica
air tool	– herramienta neumática
noise reduction	– ruido reducido

Atornilladora angular neumática de desconexión**0 607 457 ...**

Nº de artículo		... 600	... 601	... 602
Revoluciones en vacío	min ⁻¹	200	270	100
Potencia útil	W	740	740	740
Par de giro máximo	Nm	39–100 ¹⁾	31–80 ¹⁾	50–120 ¹⁾
Ø de tornillo, máx.	mm	M 14	M 14	M 16
Giro a derechas/izquierdas		●	●	●
Alojamiento del útil	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Arranque por palanca		●	●	●
Mecanismo de desconexión en giro a derechas		●	●	●
Embrague limitador en giro a izquierdas		●	●	●
Presión de trabajo máx. en la herramienta	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91

¹⁾ En caso de pares de giro > 60 Nm se necesita la compensación con un compensador de par.

Atornilladora angular neumática de desconexión 0 607 457 ...				
Rosca de conexión del racor de manguera		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Diámetro interior de manguera	mm	10	10	10
Consumo de aire en vacío	l/s	21,5	21,5	21,5
	cfm	45,6	45,6	45,6
Peso según EPTA-Procedure 01:2014	kg	3,6	3,6	3,6
	l	7,9	7,9	7,9

¹⁾ En caso de pares de giro > 60 Nm se necesita la compensación con un compensador de par.

Montaje

Dispositivos para el manejo seguro

- **Si desea trabajar con la herramienta fijándola a un dispositivo de suspensión o agarre, preste atención a sujetarla primeramente en el dispositivo, antes de conectarla a la toma de aire.** Con ello se evita que ésta se ponga a funcionar accidentalmente.

Cuide que la empuñadura adicional o el dispositivo de sujeción mantengan sujeta con firmeza y seguridad la herramienta neumática.

No apriete en exceso la zona de agarre.

Suspensor

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

El estribo de suspensión **14** le permite sujetar la herramienta neumática a un dispositivo.

- Inserte el estribo de suspensión **14** en la zona de agarre **8**.
- **Controle periódicamente el estado del estribo de suspensión y del gancho perteneciente al suspensor.**

Dispositivo de sujeción/Compensador de par

- **En los pares de apriete elevados, el par de reacción resultante es correspondientemente alto.** Un dispositivo de sujeción le permite retener el aparato con mayor facilidad.
- En el margen de sujeción indicado **8**, la herramienta neumática se puede fijar en un dispositivo de sujeción o con un compensador de par.
Utilice en lo posible todo el margen de sujeción. Mientras más pequeño el margen de sujeción, tanto más fuerte actúan las fuerzas de sujeción.

Empuñadura adicional

- Introduzca la empuñadura adicional **7** en la zona de agarre **8**.

La empuñadura adicional **7** puede girarse a cualquier posición para permitirle trabajar manteniendo una postura firme y cómoda.

- Gire en sentido contrario a las agujas del reloj el tornillo de mariposa y gire la empuñadura adicional **7** a la posición deseada. Seguidamente apriete en el sentido de las agujas del reloj el tornillo de mariposa.

Conducto de aire de salida

El conducto de aire de salida le permite evacuar el aire de salida fuera de su puesto de trabajo a través de una manguera y conseguir además además una insonorización óptima. Además, se mejoran las condiciones de trabajo ya que su puesto de trabajo no es contaminado con aire oleoso, y no es posible que se arremoline polvo ni virutas.

Salida de aire centralizada (ver figura A)

- Afloje la abrazadera **17** de la manguera de toma de aire **16** y fije esta última a la boquilla de conexión **11** apretando firmemente la abrazadera.
- Monte la manguera de descarga de aire (centralizada) **18**, encargada de evacuar el aire del puesto de trabajo, sobre la manguera de alimentación **16**. Conecte la herramienta neumática a la toma de aire (ver "Conexión a la toma de aire", página 47) y aproxime, en dirección al extremo de la herramienta, la manguera de descarga de aire (centralizada) **18**, deslizándola sobre la manguera de alimentación.

Salida de aire descentralizada (ver figura B)

0 607 457 60.

- Desensrosque el silenciador de la salida de aire **13** y monte en su lugar la boquilla de conexión **11**.
- Afloje la abrazadera **17** de la manguera de descarga de aire **19** y fije esta última a la boquilla de conexión **11** apretando firmemente la abrazadera.

Conexión a la toma de aire

- **Preste atención, a que la presión del aire no sea inferior a 6,3 bar (91 psi), ya que la herramienta neumática se ha diseñado para esta presión de servicio.**

Para alcanzar la potencia máxima deberán utilizarse una manguera con el diámetro interior y la rosca de conexión indicados en la tabla "Datos técnicos". Por igual motivo, la longitud de la manguera no deberá exceder los 4 m.

El aire comprimido abastecido deberá estar exento de cuerpos extraños y humedad para proteger la herramienta neumática de daños, suciedad y del óxido.

Observación: Es preciso utilizar una unidad de tratamiento de aire comprimido. Ésta garantiza un funcionamiento correcto de las herramientas neumáticas.

Observe las instrucciones de manejo de la unidad de tratamiento.

Todos los accesorios, tuberías, y mangueras de conexión, deberán seleccionarse de acuerdo a la presión y al caudal de aire requeridos.

48 | Español

¡Evite el estrechamiento de la manguera de alimentación, p. ej., debido a un aplastamiento, doblado o tracción!

En caso de duda, mida la presión en la entrada de aire con un manómetro teniendo conectada la herramienta neumática.

- Antes de conectar a la toma de aire comprimido herramientas neumáticas de arranque por palanca accione varias veces la palanca 9.

Conexión de la alimentación de aire a la herramienta neumática (ver figura C)

- Enrosque la boquilla de conexión 11 en el racor de conexión de la entrada de aire 12.
Para no perjudicar las piezas de la válvula en el interior de la herramienta, es necesario sujetar el racor de conexión en la entrada de aire 12 con una llave fija (entrecaras 22 mm) al enroskar y desenroskar la boquilla para la manguera 11.
- Afloje las abrazaderas 17 de la manguera de alimentación 16 y fije la manguera de alimentación a la boquilla de conexión 11 apretando firmemente la abrazadera.

Observación: Siempre fije primero la manguera de alimentación al aparato, y seguidamente a la unidad de tratamiento.

Montaje del prolongador (ver figura D)

Para las siguientes atornilladoras angulares de desconexión neumáticas, puede adquirirse un prolongador:

Atornilladora angular neumática de desconexión	Prolongador
Nº de artículo 0 607 452 605	0 607 452 608
Nº de artículo 0 607 452 604	0 602 452 609

- Para poder montar el prolongador es necesario retirar primero el cabezal angular para atornillar 2. Para ello puede sujetar la atornilladora por la zona de agarre 8 indicada.
- Afloje la contratuerca 4 insertando una espiga adecuada en una de las aberturas, y gírela en el sentido de la flecha a (rosca a izquierdas).
- Gire el cabezal angular para atornillar 2 en dirección de la flecha b hasta que pueda retirarlo. Afloje la contratuerca 4 en dirección de la flecha a de la carcasa del motor 20.
- Inserte el eje 22 del prolongador 21, apropiado para la atornilladora, en el eje motriz de la carcasa del motor 20 y enrosque firmemente el prolongador en la carcasa del motor. Enrosque la contratuerca 4 en dirección de la flecha c en el prolongador.
- Inserte el eje 22 del prolongador en el engranaje del cabezal angular para atornillar 2 y enrosque este último en dirección opuesta a la indicada por la flecha b. Sujete el cabezal angular para atornillar, girando la contratuerca 4 en dirección de la flecha c.

Cambio del útil en cabezales de atornillar con cuadrado interno (ver figura E)

Montaje del útil

- Presione hacia adentro la espiga en el cuadrado del portaútiles 1, p. ej. con un destornillador estrecho, e inserte el útil 23 sobre el cuadrado. Observe que la espiga quede correctamente alojada en el orificio del útil.

Desmontaje del útil

- Presione hacia adentro la espiga por el orificio del útil 23 y extraiga éste del portaútiles 1.

Cambio del útil en cabezales de atornillar con cuadrado interno (ver figura F)

Montaje del útil

- Inserte el útil 23 en el hexágono interior del portaútiles 1 hasta enclavarlo de forma perceptible.

Desmontaje del útil

- Tire del útil 23 para desmontarlo del portaútiles 1, si fuese preciso empleando unas tenazas.

Cambio del útil en cabezales de atornillar con portabrocas de cambio rápido (ver figura G)

Montaje del útil

Solamente emplee útiles con el extremo de inserción adecuado (hexágono de 1/4").

- Tire hacia delante del casquillo del portaútiles de cambio rápido 24.
- Inserte el útil 23 en el portaútiles 1 y suelte el portaútiles de cambio rápido.

Desmontaje del útil

- Tire hacia delante del casquillo del portaútiles de cambio rápido 24.
- Saque el útil 23 del portaútiles 1 y suelte el portaútiles de cambio rápido.

Operación

Puesta en marcha

La herramienta neumática trabaja en forma óptima a una presión de trabajo de 6,3 bar (91 psi), medida en la entrada del aire con la herramienta neumática conectada.

Ajuste del sentido de giro

0 607 451 60./... 453 62. (ver figura H1)

- **Giro a derechas:** No presione el selector de sentido de giro 10 o suelte de nuevo el selector de sentido de giro oprimido.
- **Giro a izquierdas:** Presione el selector de sentido de giro 10.
Gire el selector de sentido de giro 10 para enclavarlo en esa posición.

0 607 452 6.. (ver figura H2)

- **Giro a derechas:** Para enroskar tornillos presione hasta el tope hacia la izquierda, en el sentido de la flecha indicado, el selector de sentido de giro 10.
- **Giro a izquierdas:** Para aflojar o desenroskar tornillos presione hasta el tope hacia la derecha, en el sentido de la flecha indicado, el selector de sentido de giro 10.
- **Solamente accione el selector de sentido de giro 10 con la herramienta neumática detenida.**

0 607 457 60. (ver figura H3)

- **Giro a derechas:** Gire el selector de sentido de giro **10** en sentido de la flecha **R** hasta el tope.
- **Giro a izquierdas:** Gire el selector de sentido de giro **10** en sentido de la flecha **L** hasta el tope.

Conexión/desconexión**Indicaciones generales**

Observación: Si la herramienta neumática no se pone en marcha, p. ej., al no haberla utilizado largo tiempo, interrumpa la alimentación de aire y gire varias veces el motor accionado con la mano el portaútiles **1**. De esta manera se eliminan las fuerzas de adhesión.

En caso de un corte en el suministro de aire comprimido o de reducirse la presión de servicio desconecte la herramienta neumática y controle la presión de servicio. Vuelva a conectar la herramienta cuando sea óptima la presión de servicio.

Para ahorrar energía, encienda la herramienta neumática solo cuando vaya a utilizarla.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**Clase de embrague**

Las herramientas neumáticas tienen en el **giro a derechas** (enroscado de tornillos/apriete de tuercas) un **embrague de desconexión**, dependiente del par de giro, ajustable en un margen amplio. Éste reacciona, cuando se ha alcanzado el par de giro ajustado.

Las herramientas neumáticas tienen en el **giro a izquierdas** (soltado de tornillos o tuercas) un **embrague de desconexión**, dependiente del par de giro, ajustable en un margen amplio. Éste reacciona, cuando se ha alcanzado el par de giro ajustado.

(no es válido para 0 607 451 602/... 603)

Conexión

- Para **conectar** la herramienta neumática presione la palanca **9** y manténgala accionada durante el proceso de trabajo.

Desconexión

- Giro a derechas:
La **desconexión** de la herramienta neumática se efectúa automáticamente al alcanzarse el par de giro ajustado.
- Giro a izquierdas:
Al alcanzar el par de giro ajustado salta el trinquete de la herramienta neumática, hasta que se suelte la palanca **9**.

En caso de soltar antes de tiempo la palanca **9** no se logra el par de giro preajustado.

0 607 452 60.**Arranque por palanca con mecanismo de desconexión**

Las herramientas neumáticas disponen de un **mecanismo de desconexión** limitador del par, ajustable dentro de un amplio margen. Se activa en el momento de alcanzarse el par de giro ajustado.

- Para **conectar** la herramienta neumática presione la palanca **9** y manténgala accionada durante el proceso de trabajo.

- La **desconexión** de la herramienta neumática se efectúa automáticamente al alcanzarse el par de giro ajustado.

En caso de soltar antes de tiempo la palanca **9** no se logra el par de giro preajustado.

Ajuste del par**0 607 451 60. (ver figura I1)**

- Coloque el gancho de retención **25** en la ranura de la carcasa **5**.
- Con una llave de boca o una llave macho hexagonal, retenga el portaútil **1**.
- Ajuste el par de giro con la ayuda del gancho de retención **25**.

Al girarse en el sentido de las agujas del reloj el par de giro se incrementa, y viceversa.

Comience con valores de ajuste bajos.

- Retire la llave de boca o la llave macho hexagonal y el gancho de retención.

0 607 452 60./... 453 62. (ver figura I2)

- Gire el casquillo de protección **6**, hasta que sea visible un agujero rasgado en la carcasa.
- Gire el portaútiles **1** con una llave de boca o una llave macho hexagonal, hasta que se pueda ver un rebaje semicircular en la arandela de ajuste **26**.
- Introduzca el útil de ajuste **27** en dicho rebaje.

Al girarse en el sentido de las agujas del reloj el par de giro se incrementa, y viceversa.

Comience con valores de ajuste bajos.

- Retire el útil de ajuste **27** y gire el casquillo de protección hasta enclavarlo de forma perceptible.

0 607 457 60. (véase la figura I3)

- Desenrosque el tornillo de cierre **15**.
- Desenrosque el portaútil **1** con una llave de boca, hasta que en la abertura de la carcasa **5** se pueda ver una pequeña ranura en el embrague **29**.

Observación: No confunda la ranura con el plano que lleva la tuerca cilíndrica **28**.

- Aloje el clip de retención **25** en la ranura y bloquee el mecanismo **29**.
- Gire el embrague **29** con la ayuda de la llave de boca o fije el portaútiles **1** en un tornillo de banco y ajuste el par de giro girando la herramienta neumática.

Al girarse en el sentido de las agujas del reloj el par de giro se incrementa, y viceversa.

Comience con valores de ajuste bajos.

- Retire la llave de boca y el gancho de retención.
- Enrosque el tornillo de cierre.

Tras el ajuste del par

Observación: En uniones por tornillo blandas el embrague no actúa incluso con un ajuste de par reducido.

- Adapte el par de giro al respectivo tipo de unión (rígida, normal, blanda) mediante atornillados de prueba.
- Verifique el par obtenido con un medidor de par electrónico o con una llave dinamométrica.

50 | Español

Ajustar el cabezal de atornillar acodado

La posición del cabezal de atornillar acodado **2** junto con el portaútiles **1** puede variarse de forma continua 360°. Para ello puede sujetar la atornilladora por la zona de agarre **8** indicada.

0 607 451 60./... 453 62. (ver figura J1)

- Suelte la tuerca de racor **3** con una llave de boca.
- Gire el cabezal de atornillar acodado **2** hasta el ángulo de trabajo deseado, sin embargo como máximo una vez en 360°.
- Apriete de nuevo firmemente la tuerca de racor.

0 607 452 60. (ver figura J2)

- Afloje la contratuerca **4** insertando una espiga adecuada en una de las aberturas, y gírela en el sentido de la flecha **a** (rosca a izquierdas).
- Gire el cabezal de atornillar acodado **2** en el sentido de la flecha **b** hasta conseguir el ángulo de trabajo deseado, pero como máximo una sola vuelta (360°).
- Fije el cabezal de atornillar acodado **2** en esta posición, girando la contratuerca **4** en sentido de la flecha **c** contra el cabezal de atornillar acodado. Apriete de nuevo firmemente la contratuerca **4** con un par de apriete de como máx. 80 Nm.

0 607 457 60. (ver figura J3)

Es recomendable, fijar el portaútil **1** en un tornillo de banco.

- Afloje la tuerca de racor **3** hasta la mitad de la rosca de la atornilladora, enganchando la llave de gancho en la abertura de la tuerca de racor y girandola hacia la derecha.
- Retire el cabezal de atornillar acodado **2** de la atornilladora, ajuste el ángulo de trabajo deseado y reponga de nuevo el cabezal de atornillar.
- Atornille de nuevo la tuerca de racor **3** y apriétela firmemente con la llave de gancho.

Instrucciones para la operación

Un aumento de carga repentino reduce fuertemente las revoluciones o incluso llega a detener el aparato, sin que ello afecte al motor.

Cambio del resorte del embrague (ver figura K)

0 607 453 62.

En caso que se tenga que trabajar con otros pares de giro que los indicados en los datos técnicos, se puede sustituir el resorte del embrague **31**.

- Desenrosque la carcasa **5** (rosca a izquierdas!).
- Saque el embrague **29** de la carcasa **5** y desmonte el anillo de seguridad **30**.
- Inserte el útil de ajuste **27** en el rebaje del disco **26** y vaya girando a izquierdas el útil hasta lograr destensar completamente el resorte del embrague **31** para poder desmontarlo.
- Sustituya el resorte del embrague **31** montado por otro nuevo.
- Monte de nuevo la herramienta neumática siguiendo los mismos pasos en orden inverso.
- Ajuste el par de giro.
Comience con valores de ajuste bajos.

Mantenimiento y servicio**Mantenimiento y limpieza**

► **Únicamente deje realizar trabajos de mantenimiento y reparación por personal técnico cualificado.** Solamente así se mantiene la seguridad de la herramienta neumática.

Un servicio técnico autorizado Bosch realiza estos trabajos rápida y concienzudamente.

Utilice exclusivamente piezas de recambio originales Bosch.

Limpieza periódica

- Limpie con regularidad el tamiz de la entrada de aire de la herramienta neumática. Para ello, desmonte la boquilla de conexión **11** y elimine las partículas de polvo y suciedad del tamiz. A continuación, vuelva a apretar la boquilla de conexión.
- La partículas de agua y de suciedad que contiene el aire comprimido fomentan la formación de óxido y el desgaste de las paletas, válvulas, etc. Para evitar esto, introduzca unas cuantas gotas de aceite para motores en la entrada de aire **12**. Vuelva a conectar la herramienta neumática a la alimentación de aire (ver "Conexión a la toma de aire", página 47) y déjela funcionar de 5 – 10 s recogiendo en un paño el aceite que sale. **Siempre que no tenga previsto utilizar la herramienta neumática durante un largo tiempo, se recomienda aplicar este procedimiento.**

Mantenimiento periódico

- Después de las primeras 150 horas de servicio limpie el engranaje con un disolvente suave. Siga las instrucciones de uso y eliminación del disolvente que el fabricante recomienda. Seguidamente lubrique el engranaje con una grasa especial para engranajes Bosch. Después de la primera limpieza, repita las limpiezas siguientes cada 300 horas, procediendo de igual manera.
Grasa especial para engranajes (225 ml)
Nº de artículo 3 605 430 009
- Las paletas del motor deberán ser inspeccionadas con regularidad por un técnico y sustituirse, si procede.
- Aceitar las partes móviles del embrague cada 100000 atornillados, aprox., con algunas gotas de aceite para motores SAE 10/SAE 20 y las partes deslizantes y rodantes con grasa de Molykote. Controlar después el ajuste del embrague.
- Después de cada mantenimiento controle las revoluciones con un tacómetro y observe si han aumentado las vibraciones en la herramienta neumática.

Lubricación de herramientas neumáticas que no pertenecen a la serie CLEAN

En todas las herramientas neumáticas Bosch que no pertenezcan a la serie CLEAN (motor de construcción especial que trabaja con aire comprimido exento de aceite) deberá aportarse continuamente una neblina de aceite al aire de entrada. El aceitador requerido para ello se encuentra en la unidad de tratamiento del aire comprimido situada antes de la toma de la herramienta neumática (para más detalles consulte al fabricante del compresor).

Para lubricar directamente la herramienta neumática o para rellenar la unidad de tratamiento deberá emplearse aceite para motores SAE 10 o SAE 20.

Accesorios especiales

Información sobre el programa completo de accesorios de calidad la obtiene en internet bajo www.bosch-pt.com o en su comercio especializado habitual.

0 607 452 606:

Pueden fijarse a la brida (aplicando un par de apriete de 20 Nm) los siguientes cabezales angulares:

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Servicio técnico y atención al cliente

El servicio técnico le asesorará en las consultas que pueda Ud. tener sobre la reparación y mantenimiento de su producto, así como sobre piezas de recambio. Los dibujos de despiece e informaciones sobre las piezas de recambio los podrá obtener también en internet bajo:

www.bosch-pt.com

Nuestro equipo de asesores técnicos le orientará gustosamente en cuanto a la adquisición, aplicación y ajuste de los productos y accesorios.

Para cualquier consulta o pedido de piezas de repuesto es imprescindible indicar el nº de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del producto.

España

Robert Bosch España S.L.U.

Departamento de ventas Herramientas Eléctricas
C/Hermanos García Noblejas, 19
28037 Madrid

Para efectuar su pedido online de recambios o pedir la recogida para la reparación de su máquina, entre en la página www.herramientasbosch.net.

Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553

Fax: 902 531554

Venezuela

Robert Bosch S.A.

Final Calle Vargas. Edf. Centro Berimer P.B.

Boleita Norte

Caracas 107

Tel.: (0212) 2074511

México

Robert Bosch S. de R.L. de C.V.

Calle Robert Bosch No. 405 C.P. 50071

Zona Industrial, Toluca - Estado de México

Tel. Interior: (01) 800 6271286

Tel. D.F.: 52843062

E-Mail: arturo.fernandez@mx.bosch.com

Argentina

Robert Bosch Argentina S.A.

Av. Córdoba 5160

C1414BAW Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Atención al Cliente

Tel.: (0810) 5552020

E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com

Perú

Robert Bosch S.A.C.

Av. Primavera 781, Urb. Chacarilla, San Borja (Edificio Aldo)

Buzón Postal Lima 41 - Lima

Tel.: (01) 2190332

Chile

Robert Bosch S.A.

Calle El Cacique

0258 Providencia - Santiago

Tel.: (02) 2405 5500

Ecuador

Robert Bosch Sociedad Anonima Ecuabosch

Av. Las Monjas nº 10 y Carlos J. Arosamena

Guayaquil - Ecuador

Tel. (04) 220 4000

Email: atencion.cliente@ec.bosch.com

Eliminación

Se recomienda que la herramienta neumática, los accesorios y el embalaje sean sometidos a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.

► **Deseche los lubricantes y agentes limpiadores respetando el medio ambiente. Observe las prescripciones legales al respecto.**

► **¡Deseche adecuadamente las paletas del motor!** Las paletas del motor contienen teflón. No las caliente por encima de 400 °C, para evitar que se formen vapores nocivos para la salud.

Entregue las herramientas neumáticas inservibles a un centro de reciclaje o al comercio, p. ej., a un servicio técnico oficial Bosch.

Reservado el derecho de modificación.

Português

Indicações de segurança

Indicações gerais de segurança para ferramentas pneumáticas

⚠ ATENÇÃO Antes da montagem, da colocação em funcionamento, da reparação, da manutenção e da substituição de acessórios, assim como de trabalhos nas proximidades da ferramenta pneumática é necessário ler e observar todas as instruções. O desrespeito às seguintes indicações de segurança pode ter graves lesões como consequência.

As indicações de segurança devem ser guardadas em lugar seguro e dadas à pessoa que utilizará a ferramenta.

Segurança no local de trabalho

- ▶ **Tenha cuidado com superfícies que possam se tornar escorregadias devido ao uso da máquina, e também devido ao perigo de tropeçar pela mangueira de ar ou pela mangueira hidráulica.** Escorregar, tropeçar e cair são os motivos principais de lesões no local de trabalho.
- ▶ **Trabalhar com a ferramenta pneumática em área sem risco de explosão, na qual se encontrem líquidos, gases ou pós inflamáveis.** Durante o processamento da peça podem ser produzidas faíscas, que inflamam o pó ou os vapores.
- ▶ **Manter espectadores, crianças e visitantes afastados do seu local de trabalho enquanto estiver usando com a ferramenta pneumática.** No caso de distração por outras pessoas, é possível uma perda de controle da ferramenta pneumática.

Segurança de ferramentas pneumáticas

- ▶ **Jamais apontar a corrente de ar para si mesmo nem na direcção de outras pessoas e conduza sempre o ar frio para longe das mãos.** Ar comprimido pode causar graves lesões.
- ▶ **Controlar as conexões e cabos de alimentação.** A pressão e o caudal de todas unidades de manutenção, acoplamentos e mangueiras devem ser controlados de acordo com os dados técnicos. Uma pressão insuficiente afeta o funcionamento da ferramenta pneumática, uma pressão alta demais pode causar danos e lesões.
- ▶ **Proteger as mangueiras contra dobras, estreitamentos, solventes e cantos afiados. Manter as mangueiras afastadas de calor, óleo e peças em rotação. Uma mangueira danificada deve ser substituída imediatamente.** Um cabo de alimentação danificado pode fazer com que uma mangueira de ar comprimido chicoteie, provocando lesões. Pó e aparas levantados podem causar graves lesões nos olhos.
- ▶ **Ter atenção, para que as braçadeiras da mangueira estejam sempre bem apertadas.** Se as braçadeiras de mangueiras estiverem frouxas ou danificadas, o ar poderá escapar descontroladamente.

Segurança de pessoas

- ▶ **Esteja atento, observe o que está a fazer e tenha prudência ao trabalhar com uma ferramenta pneumática. Não utilizar uma ferramenta pneumática quando estiver fatigado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um momento de descuido ao utilizar a ferramenta pneumática, pode levar a lesões graves.
 - ▶ **Utilizar equipamento de protecção pessoal e sempre óculos de protecção.** O uso de equipamento de protecção individual, como respiradores, sapatos anti-derrapantes de segurança, capacetes ou protecção auditiva exigidos nas instruções do seu empregador ou como exigido pelas directivas de protecção de trabalho e de saúde, reduz o risco de lesões.
 - ▶ **Evitar uma colocação em funcionamento involuntária. Assegure-se de que a ferramenta pneumática esteja desligada, antes de ser ligada à alimentação de ar, antes de ser apanhada ou de ser transportada.** Se tiver o dedo no interruptor de ligar-desligar ao transportar a ferramenta pneumática ou se a ferramenta pneumática for conectada à alimentação de ar enquanto estiver ligada, poderão ocorrer acidentes.
 - ▶ **Remover as ferramentas de ajuste antes de ligar a ferramenta pneumática.** Uma ferramenta de ajuste que se encontre numa peça da ferramenta pneumática em rotação, pode levar a lesões.
 - ▶ **Não se sobrestime. Mantenha uma posição firme e mantenha sempre o equilíbrio.** Uma posição firme e uma postura adequada permitem que a ferramenta pneumática possa ser controlada com maior facilidade em situações inesperadas.
 - ▶ **Usar roupa apropriada. Não usar roupa larga nem jóias. Mantenha os cabelos, roupas e luvas afastadas de partes em movimento.** Roupas frouxas, cabelos longos ou jóias podem ser agarrados por peças em movimento.
 - ▶ **Não respirar diretamente o ar de escape. Evitar que o ar de escape entre em contacto com os olhos.** O ar de escape da ferramenta pneumática pode conter água, óleo, partículas metálicas e sujidades do compressor. Isto pode causar problemas de saúde.
- #### Manuseio e utilização correctos de ferramentas pneumáticas
- ▶ **Utilizar dispositivos de aperto ou um torno de aperto, para prender e apoiar a peça a ser trabalhada.** Se a peça a ser trabalhada for segura com a mão ou for premida ao corpo, é possível que a ferramenta pneumática não possa ser operada correctamente.
 - ▶ **Não sobrecarregar a ferramenta pneumática. Utilize a ferramenta pneumática apropriada para o seu trabalho.** É melhor e mais seguro trabalhar com a ferramenta pneumática apropriada na área de potência indicada.
 - ▶ **Não utilizar uma ferramenta pneumática com um interruptor de ligar-desligar defeituoso.** Uma ferramenta pneumática que não pode mais ser ligada nem desligada, é perigosa e deve ser reparada.
 - ▶ **Interromper a adução de ar, antes de executar ajustes na ferramenta, antes de trocar acessórios ou antes de**

guardar durante muito tempo. Esta medida de cuidado evita o arranque involuntário da ferramenta pneumática.

- ▶ **Guardar ferramentas pneumáticas não utilizadas fora do alcance de crianças.** Não permita que pessoas que não estejam familiarizadas com a ferramenta pneumática ou que não tenham lido estas instruções, utilizem-na. Ferramentas pneumáticas são perigosas se forem utilizadas por pessoas inesperientes.
- ▶ **Tratar a ferramenta pneumática com cuidado.** Controlar se as partes móveis da ferramenta estão em perfeito estado de funcionamento e não emperram, se há peças quebradas ou danificadas que possam prejudicar o funcionamento da ferramenta pneumática. Permitir que peças danificadas sejam reparadas antes da utilização da ferramenta pneumática. Muitos acidentes tem como causa, a manutenção insuficiente de ferramentas pneumáticas.
- ▶ **Utilizar a ferramenta pneumática, os acessórios e as ferramentas de trabalho, etc. de acordo com as instruções.** Considerar as condições de trabalho e a tarefa a ser executada. Com isto, o desenvolvimento de pó, as vibrações e o desenvolvimento de ruídos são reduzidos tanto quanto possível.
- ▶ **A ferramenta pneumática só deveria ser configurada, ajustada ou utilizada por pessoas qualificadas e devidamente instruídas.**
- ▶ **A ferramenta pneumática não deve ser alterada.** Alterações podem reduzir o efeito das medidas de segurança e aumentar os riscos para o operador.

Serviço

- ▶ **Só permita que a sua ferramenta pneumática seja reparada por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurada a segurança da ferramenta pneumática.

Instruções de segurança para aparafusadoras pneumáticas

- ▶ **Verifique se a placa de características é legível.** Se necessário, obtenha uma nova junto do fabricante.
- ▶ **Em caso de quebra da peça ou de um dos acessórios ou até mesmo da própria ferramenta pneumática pode haver projeção de peças a alta velocidade.**
- ▶ **Durante a operação e os trabalhos de reparação ou manutenção e durante a troca de acessórios na ferramenta pneumática deve ser sempre utilizada uma proteção ocular resistente a impactos.** O grau da proteção necessária deve ser avaliado separadamente para cada utilização.
- ▶ **Nunca ligue a ferramenta pneumática enquanto a transportar junto a si.** Um encaixe para acessórios em rotação pode enrolar o vestuário ou os cabelos e provocar ferimentos.
- ▶ **Use luvas que assentem bem.** Os punhos das ferramentas pneumáticas arrefecem devido à corrente de ar comprimido. As mãos quentes não são sensíveis a vibrações. As luvas largas podem ser colhidas pelas peças em rotação.

- ▶ **Mantenha as mãos longe dos suportes das chaves de caixa e de acessórios em rotação. Nunca segure no acessório em rotação ou no acionamento.** Pode sofrer ferimentos.
- ▶ **Tenha um cuidado especial em ambientes de trabalho apertados.** Devido aos torques de reação podem ser provocados ferimentos por entalamento ou esmagamento.
- ▶ **O operador e o pessoal de manutenção têm de ter capacidade física para lidar com o tamanho, o peso e a potência da ferramenta pneumática.**
- ▶ **Esteja preparado para movimentos inesperados da ferramenta pneumática, que possam surgir como consequência de forças de reação ou da quebra do acessório.** Segure bem a ferramenta pneumática e coloque o corpo e os braços numa posição em que possa amortecer estes movimentos. Estas medidas de precaução podem evitar ferimentos.
- ▶ **Utilize meios auxiliares para absorver os torques de reação, como p. ex. um dispositivo de apoio.** Caso tal não seja possível, utilize um punho adicional.
- ▶ **Em caso de interrupção da alimentação de ar ou de pressão de serviço reduzida, desligue a ferramenta pneumática.** Verifique a pressão de serviço e volte a ligar quando esta estiver num nível ideal.
- ▶ **Ao utilizar a ferramenta pneumática para realizar atividades relacionadas com o trabalho, o operador pode ter sensações desagradáveis nas mãos, nos braços, ombros, na zona do pescoço ou em outras partes do corpo.**
- ▶ **Para trabalhar com esta ferramenta pneumática adote uma posição confortável, certifique-se de que a segura firmemente, evite posições desfavoráveis ou em que seja difícil manter o equilíbrio.** O operador deve mudar de postura durante os trabalhos muito prolongados, o que pode ajudar a evitar o desconforto e o cansaço.
- ▶ **Caso o operador manifeste sintomas como p. ex. indisposição prolongada, mal-estar, palpitações, dores, formiguelo, surdez, ardor ou rigidez, não devem ser ignorados estes sinais de alerta.** O operador deve informar a entidade patronal e consultar um médico qualificado.
- ▶ **Utilizar detetores apropriados, para encontrar cabos escondidos, ou consultar a companhia elétrica local.** O contacto com cabos elétricos pode provocar incêndio e choques elétricos. Danos em tubos de gás podem levar à explosão. A infiltração num cano de água provoca danos materiais.
- ▶ **Evite o contacto com condutores elétricos.** A ferramenta pneumática não tem isolamento e o contacto com um condutor elétrico pode provocar um choque elétrico.

⚠ ATENÇÃO O pó gerado ao esmerilar, serrar, lixar, furar e atividades semelhantes pode ter efeitos cancerígenos, teratogénicos ou mutagénicos.

Estes pós contêm algumas substâncias como:

- Chumbo em tintas e vernizes com chumbo;
- Sílica cristalina em aplicação de tijolos, cimento e outros trabalhos de alvenaria;
- Arsénio e cromato em madeira com tratamento químico.

54 | Português

O risco de uma doença depende da frequência com que são usadas estas substâncias. Para reduzir o perigo, deve trabalhar apenas em espaços bem ventilados com o respetivo equipamento de proteção (p. ex. com equipamento de proteção respiratória especialmente construídos, que filtrem até as partículas de pó mais pequenas).

- ▶ **Usar proteção auricular.** Ruídos podem provocar a surdez.
- ▶ **Ao realizar trabalhos na peça pode ser gerada uma carga sonora adicional, que pode ser evitada através de medidas adequadas, como p. ex. a utilização de materiais isolantes se se ouvir um tilintar na peça.**
- ▶ **Se a ferramenta pneumática possuir um silenciador, é necessário assegurar sempre que este se encontra no local e em estado operacional ao operar a ferramenta.**
- ▶ **A ação das vibrações pode provocar danos nos nervos e perturbações da circulação sanguínea nas mãos e nos braços.**
- ▶ **Caso detete dormência, formigueiro, dor ou esbranquiçamento da pele nos dedos ou nas mãos, interrompa o trabalho com a ferramenta pneumática, informe a sua entidade patronal e consulte um médico.**
- ▶ **Não utilize suportes e prolongamentos desgastados ou que não se adaptem bem.** Isso pode causar um agravamento das vibrações.
- ▶ **Para suportar o peso da ferramenta pneumática utilize apenas, se possível, um suporte, um suspensor para ferramentas pneumáticas com cabo ou um mecanismo de compensação.**
- ▶ **Segure a ferramenta pneumática com segurança mas não com demasiada firmeza, respeitando as forças de reação da mão necessárias.** As vibrações podem aumentar se aumentar a firmeza com que segura a ferramenta.
- ▶ **Se forem utilizados acoplamentos rotativos universais (acoplamentos de garra), têm de ser usadas cavilhas de retenção. Utilize cabos de segurança para mangueiras, para proteger em caso de falha da união da mangueira com a ferramenta pneumática ou entre mangueiras.**
- ▶ **Nunca segure a ferramenta pneumática pela mangueira.**

Símbolos

Os símbolos que se seguem podem ser importantes para a utilização da sua ferramenta pneumática. Memorize os símbolos e o seu significado. A correta interpretação dos símbolos ajuda-o a utilizar a ferramenta pneumática melhor e com mais segurança.

Símbolo	Significado



- ▶ **Antes da montagem, operação, reparação, manutenção e substituição de acessórios e antes de trabalhar perto da ferramenta pneumática, leia todas as indicações.** A inobservância das instruções de segurança e instruções gerais pode resultar em ferimentos graves.

Símbolo	Significado



- ▶ **Usar proteção auricular.** Ruídos podem provocar a surdez.

W	Watt	Potência
Nm	Newton-metro	Unidade de energia (binário)
kg	Quilogramas	Massa, peso
lbs	Pounds	
mm	Milímetros	Comprimento
min	Minutos	Período de tempo, duração
s	Segundos	
rpm	Rotações ou movimentos por minuto	N.º de rotações em ponto morto
bar	bar	Pressão atmosférica
psi	pounds per square inch	
l/s	Litros por segundo	Consumo de ar
cfm	cubic feet/minute	
dB	Decibéis	Medida determinada do volume relativo de som
SWF	Bucha de aperto rápido	
○	Símbolo de sextavado interior	
■	Símbolo de quadrado exterior	Fixação da ferramenta
UNF	Rosca métrica fina US (Unified National Fine Thread Series)	
G	Rosca Whitworth	Rosca de conexão
NPT	National pipe thread	
↻	Marcha à direita	Sentido de rotação
↺	Marcha à esquerda	

Descrição do produto e da potência



Devem ser lidas todas as indicações de advertência e todas as instruções. O desrespeito das advertências e instruções apresentadas abaixo pode causar choque elétrico, incêndio e/ou graves lesões.

Abra a página dobrável com a representação da ferramenta pneumática e deixe-a aberta enquanto lê o manual de instruções.

Utilização conforme as disposições

A ferramenta pneumática destina-se a apertar e desapertar parafusos e a apertar e desapertar porcas nas gamas de medição e de potência indicadas.

Componentes ilustrados

A numeração dos componentes ilustrados refere-se às representações da página de imagens. As representações são parcialmente esquemáticas e podem ser diferentes no caso da sua ferramenta pneumática.

- 1 Fixação da ferramenta
- 2 Mandril angular
- 3 Porca de capa
- 4 Contraporca
- 5 Carcaça
- 6 Manga de proteção
- 7 Punho adicional*
- 8 Zona de aperto (por exemplo para um punho adicional)
- 9 Interruptor de ligar/desligar (alavanca)
- 10 Comutador do sentido de rotação
- 11 Bocal da mangueira
- 12 Bocal de ligação na entrada de ar
- 13 Saída de ar com silenciador
- 14 Arco de suspensão
- 15 Parafuso de fixação

- 16 Mangueira de alimentação de ar
- 17 Braçadeira para mangueiras
- 18 Mangueira de evacuação de ar centralizada
- 19 Mangueira de evacuação de ar
- 20 Tampa do motor
- 21 Prolongamento
- 22 Veio com prolongamento
- 23 Ferramenta de trabalho (p. ex. ponta de aparafusamento)
- 24 Mandril de substituição rápida
- 25 Gancho de retenção
- 26 Disco de ajuste
- 27 Ferramenta de ajuste
- 28 Porca redonda
- 29 Acoplamento
- 30 Anel de retenção
- 31 Mola de acoplamento

*Acessórios apresentados ou descritos não pertencem ao volume de fornecimento padrão. Todos os acessórios encontram-se no nosso programa de acessórios.

Informação sobre ruídos/vibrações

0 607 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.

Os valores de emissão de ruído determinados de acordo com EN ISO 15744.

Normalmente, o nível sonoro de classe A da ferramenta pneumática compreende:

Nível de pressão sonora L_{pA}
Nível de potência sonora L_{WA}
Incerteza K

dB(A)	77	84	71	87
dB(A)	88	95	82	98
dB	3	3	3	3

Utilizar proteção auditiva!

Totais valores de vibrações a_h (soma dos vetores de três direções) e incerteza K averiguada conforme EN 28927-2:

Parafusos:

a_h	m/s^2	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s^2	0,8	1,5	1,5	1,5

O nível de vibrações indicado nestas instruções foi medido de acordo com um processo de medição previsto na norma EN ISO 11148 e pode ser utilizado para comparar ferramentas pneumáticas entre si. Ele também é apropriado para uma avaliação provisória da carga de vibrações.

O nível de vibrações indicado representa as aplicações principais da ferramenta pneumática. Se, contudo, a ferramenta pneumática for utilizada para outras aplicações, com acessórios diferentes, com outras ferramentas de trabalho ou com manutenção insuficiente, é possível que o nível de vibrações seja diferente. Isto pode aumentar sensivelmente a carga de vibrações para o período completo de trabalho.

Para uma avaliação precisa da carga de vibrações, é igualmente necessário considerar os tempos durante os quais a ferramenta pneumática está desligada ou funciona, mas sem estar a ser utilizada. Isto pode reduzir a carga de vibrações durante o completo período de trabalho.

Além disso também deverão ser estipuladas medidas de segurança para proteger o operador contra o efeito de vibrações, como por exemplo: manutenção da ferramenta pneumática e ferramentas de trabalho, manter as mãos quentes, organização dos processos de trabalho.

56 | Português

Dados técnicos

Aparafusadora angular pneumática com acoplamento de desligamento 0 607 451 ...									
N.º do produto		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
N.º de rotações em ponto morto	rpm	360	360	360	360	280	280	360	360
Potência útil	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Binário máximo	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
Diâmetro máx. do parafuso	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Marcha à direita		●	●	●	●	●	●	●	●
Marcha à esquerda		●	●	–	–	●	●	●	●
Fixação da ferramenta	mm	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Arranque por manivela		●	●	●	●	●	●	●	●
Acoplamento de desligamento na rotação à direita		●	●	●	●	●	●	●	●
Acoplamento de segurança por desengate na rotação à esquerda		●	●	–	–	●	●	●	●
Pressão nominal máx. na ferramenta	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Rosca de ligação da união de mangueira		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Diâmetro interior da mangueira	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Consumo de ar em vazio	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Aparafusadora angular pneumática com acoplamento de desligamento 0 607 452 ...						
N.º do produto		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
N.º de rotações em ponto morto	rpm	570	400	320	1200	320
Potência útil	W	550	550	550	550	550
Binário máximo	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
Diâmetro máx. do parafuso	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Marcha à direita/à esquerda		●	●	●	●	●
Fixação da ferramenta	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Arranque por manivela		●	●	●	●	●
Acoplamento de desligamento		●	●	●	●	●
Pressão nominal máx. na ferramenta	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Rosca de ligação da união de mangueira		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Diâmetro interior da mangueira	mm	10	10	10	10	10
Consumo de ar em vazio	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ Com binários > 60 Nm, é necessário o apoio de um suporte de binário.

²⁾ A aparafusadora angular pneumática com acoplamento de desligamento é fornecida sem mandril angular (acessórios ver página 62).

³⁾ com cabeça angular de perfuração

Aparafusadora angular pneumática com acoplamento de desligamento 0 607 453 ...							
N.º do produto		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
N.º de rotações em ponto morto	rpm	670	670	420	420	260	260
Potência útil	W	180	180	180	180	180	180
Binário máximo	Nm	1,5 – 7,0	1,5 – 7,0	2,0 – 10	2,0 – 10	2,0 – 15	2,0 – 15
Diâmetro máx. do parafuso	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Marcha à direita/à esquerda		●	●	●	●	●	●
Fixação da ferramenta	mm	■ 1/4" SWF	○ 1/4"	■ 1/4" SWF	○ 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Arranque por manivela		●	●	●	●	●	●
Acoplamento de desligamento na rotação à direita		●	●	●	●	●	●
Acoplamento de segurança por desengate na rotação à esquerda		●	●	●	●	●	●
Pressão nominal máx. na ferramenta	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Rosca de ligação da união de mangueira		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Diâmetro interior da mangueira	mm	6	6	6	6	6	6
Consumo de ar em vazio	l/s cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Estas ferramentas pneumáticas fazem parte da série CLEAN. A tecnologia CLEAN da Bosch protege o utilizador e o ambiente graças a um trabalho sem óleo e baixos consumos de ar e energia.

No entanto, também é possível trabalhar com ar com óleo.



consumption optimized	– consumo de ar otimizado
lubrication free	– sem óleo
ergonomic	– ergonómico
air tool	– ferramenta pneumática
noise reduction	– nível sonoro reduzido

Aparafusadora angular pneumática com acoplamento de desligamento 0 607 457 ...			
N.º do produto		... 600	... 601 ... 602
N.º de rotações em ponto morto	rpm	200	270 100
Potência útil	W	740	740 740
Binário máximo	Nm	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾ 50 – 120 ¹⁾
Diâmetro máx. do parafuso	mm	M 14	M 14 M 16
Marcha à direita/à esquerda		●	● ●
Fixação da ferramenta	mm	■ 1/2"	■ 1/2" ■ 1/2"
Arranque por manivela		●	● ●
Acoplamento de desligamento na rotação à direita		●	● ●
Acoplamento de segurança por desengate na rotação à esquerda		●	● ●
Pressão nominal máx. na ferramenta	bar psi	6,3 91	6,3 91 6,3 91

¹⁾ Com binários > 60 Nm, é necessário o apoio de um suporte de binário.

58 | Português

Aparafusadora angular pneumática com acoplamento de desligamento

0 607 457 ...

Rosca de ligação da união de mangueira		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Diâmetro interior da mangueira	mm	10	10	10
Consumo de ar em vazio	l/s	21,5	21,5	21,5
	cfm	45,6	45,6	45,6
Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014	kg	3,6	3,6	3,6
	lbs	7,9	7,9	7,9

¹⁾ Com binários > 60 Nm, é necessário o apoio de um suporte de binário.

Montagem

Dispositivos para um manuseamento seguro

- ▶ **Se desejar operar a ferramenta pneumática num dispositivo de suporte ou fixação, certifique-se de que a fixa ao dispositivo antes de conectar a alimentação de ar.** Desta forma evita colocá-la em funcionamento inadvertidamente.

Assegure que o punho adicional ou o dispositivo de fixação retém a ferramenta pneumática de forma segura e firme.

Não sobrecarregue a zona de aperto.

Dispositivo de suporte

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Com o aro de suspensão da ferramenta **14** pode fixar a ferramenta pneumática a um dispositivo de suporte.

- Encaixe o aro de suspensão da ferramenta **14** na zona de aperto **8**.
- ▶ **Controle regularmente o estado do aro de suspensão da ferramenta e dos ganchos no dispositivo de suporte.**

Dispositivo de fixação/Suporte de binário

- ▶ **Com binários elevados é necessário uma força contrária igualmente elevada.** Com um dispositivo de fixação, é possível absorver melhor esta força contrária.

- Pode fixar a ferramenta pneumática a um dispositivo de fixação ou um suporte de binário na zona de aperto indicada **8**.

Utilize, se possível, toda a zona de aperto. Quanto menor a zona de aperto, mais fortes são os efeitos da força de aperto.

Punho adicional

- Insira o punho adicional **7** na zona de aperto **8**.

O punho adicional **7** pode ser movimentado como desejar, para alcançar uma posição de trabalho segura e livre de fadiga.

- Girar o parafuso de orelhas para o ajuste do punho adicional no sentido contrário dos ponteiros do relógio e deslocar o punho adicional **7** para a posição desejada. Em seguida deverá girar o parafuso de orelhas no sentido dos ponteiros do relógio para apertar.

Evacuação de ar

Com uma evacuação de ar pode retirar o ar evacuado do seu ambiente de trabalho através de uma mangueira de ar evacuado e simultaneamente atingir uma insonorização perfeita.

Além disso, melhora as condições de trabalho, uma vez que o ambiente de trabalho deixa de estar poluído por ar com óleo e deixa de haver projeção de pó ou aparas.

Evacuação de ar centralizada (veja figura A)

- Solte a braçadeira para mangueiras **17** da mangueira de alimentação de ar **16** e fixe a mangueira de alimentação de ar através do bocal da mangueira **11**, apertando bem a braçadeira para mangueiras.
- Puxe a mangueira de ar evacuado (centralizada) **18**, que retira o ar evacuado do seu ambiente de trabalho, por cima da mangueira de alimentação de ar **16**. Depois, conecte a ferramenta pneumática à alimentação de ar (ver "Conexão à alimentação de ar", página 58) e puxe a mangueira de ar evacuado (centralizada) **18** por cima da mangueira de alimentação de ar montada na extremidade da ferramenta.

Evacuação de ar descentralizada (veja figura B)

0 607 457 60.

- Desenrosque o silenciador na saída de ar **13** e substitua-o por um bocal da mangueira **11**.
- Solte a braçadeira para mangueiras **17** da mangueira de ar evacuado **19** e fixe a mangueira de ar evacuado através do bocal da mangueira **11**, apertando bem a braçadeira para mangueiras.

Conexão à alimentação de ar

- ▶ **Certifique-se de que a pressão do ar é inferior a 6,3 bar (91 psi) uma vez que a ferramenta pneumática foi concebida para esta pressão de serviço.**

Para uma potência máxima, têm de ser respeitados os valores para o diâmetro interior da mangueira e a rosca de ligação, como indicados na tabela "Dados Técnicos". Para obter a máxima potência, utilize apenas mangueiras de, no máximo, 4 m de comprimento.

O ar comprimido deve estar livre de corpos estranhos e humidade, para proteger a ferramenta pneumática contra danos, sujeira e formação de ferrugem.

Nota: É necessário usar uma unidade de manutenção do ar comprimido. Esta garante um funcionamento impecável das ferramentas pneumáticas.

Respeite as instruções de operação da unidade de manutenção.

Todas as guarnições, cabos de conexão e mangueiras devem ser respetivamente dimensionados para a pressão e o volume de ar necessários.

Evitar estreitamentos das tubulações, p. ex. devido a esmagamento, dobras ou distensões!

Em caso de dúvidas, deverá medir com um manómetro a pressão na saída de ar, com a ferramenta pneumática ligada.

- No caso de ferramentas pneumáticas com arranque por alavanca, acione várias vezes a alavanca **9** antes da conexão à alimentação de ar.

Conexão da alimentação de ar à ferramenta pneumática (veja figura C)

- Aparafuse um bocal da mangueira **11** no bocal de ligação na entrada de ar **12**.
Para evitar danos nas peças de válvula internas da ferramenta pneumática, ao apertar e desapertar o bocal da mangueira **11**, faça contrapressão no bocal de ligação da entrada de ar **12** com uma chave de bocas (tamanho 22 mm).
- Solte as braçadeiras para mangueiras **17** da mangueira de alimentação de ar **16**, e fixe a mangueira de alimentação de ar através do bocal da mangueira **11**, apertando bem a braçadeira para mangueiras.

Nota: Fixe a mangueira de alimentação de ar sempre primeiro na ferramenta pneumática e só depois a unidade de manutenção.

Montagem do prolongamento (veja figura D)

Para as seguintes aparafusadoras angulares com embraagem deslizante pneumáticas está disponível um prolongamento:

Aparafusadora angular pneumática com acoplamento de deslizamento	Prolongamento
N.º do produto 0 607 452 605	0 607 452 608
N.º do produto 0 607 452 604	0 602 452 609

- Para montar o prolongamento, tem de remover primeiro o mandril angular **2**. Para tal pode fixar a ferramenta na amplitude de aperto **8** indicada.
- Solte a contraporca **4**, engatando uma ferramenta adequada na abertura da contraporca e rodando no sentido da seta **a** (rosca à direita).
- Rode o mandril angular **2** no sentido da seta **b** até ser possível removê-lo. Rode a contraporca **4** no sentido da seta **a** da carcaça do motor **20**.
- Coloque o veio **22** no prolongamento **21** adequado para a aparafusadora no veio de acionamento na carcaça do motor **20** e aperte o prolongamentos na carcaça do motor. Rode a contraporca **4** no sentido da seta **c** sobre o prolongamento.
- Insira o veio **22** no prolongamento na engrenagem do mandril angular **2** e aperte novamente o mandril angular no sentido da seta **b**. Fixe o mandril angular, rodando a contraporca **4** no sentido da seta **c**.

Troca de ferramenta no mandril com quadrado exterior (veja figura E)

Introduzir a ferramenta de trabalho

- Pressione o pino no quadrado do encaixe **1**, p. ex. com ajuda de uma chave de parafusos fina, para dentro e introduza

a ferramenta de trabalho **23** no quadrado. Certifique-se de que o pino engata no alojamento da ferramenta de trabalho.

Retirar a ferramenta de trabalho

- Pressione o pino no alojamento da ferramenta de trabalho **23** para dentro e retire a ferramenta de trabalho do encaixe **1**.

Troca de ferramenta no mandril com sextavado interior (veja figura F)

Introduzir a ferramenta de trabalho

- Introduza a ferramenta de trabalho **23** no sextavado interior do encaixe **1**, até esta engatar de forma perceptível.

Retirar a ferramenta de trabalho

- Retire a ferramenta de trabalho **23** do encaixe **1**, se necessário, com a ajuda de uma pinça.

Troca de ferramenta no mandril com bucha de aperto rápido (veja figura G)

Introduzir a ferramenta de trabalho

Utilize apenas ferramentas de trabalho com a haste de encaixe adequada (sextavado de 1/4").

- Puxe a manga da bucha de aperto rápido **24** para a frente.
- Introduza a ferramenta de trabalho **23** no encaixe **1** e volte a soltar a bucha de aperto rápido.

Retirar a ferramenta de trabalho

- Puxe a manga da bucha de aperto rápido **24** para a frente.
- Retire a ferramenta de trabalho **23** do encaixe **1** e volte a soltar a bucha de aperto rápido.

Serviço

Colocação em serviço

A ferramenta pneumática trabalha de forma ideal com uma pressão nominal de 6,3 bar (91 psi), medido na entrada de ar com a ferramenta pneumática ligada.

Ajustar o sentido de rotação

0 607 451 60./... 453 62. (veja figura H1)

- **Rotação à direita:** não pressione o conversor do sentido de rotação **10** ou solte o conversor do sentido de rotação pressionado.
- **Rotação à esquerda:** pressione o conversor do sentido de rotação **10**.
Rode o conversor do sentido de rotação **10**, para fixar a posição.

0 607 452 6.. (veja figura H2)

- **Rotação à direita:** para apertar parafusos rode o conversor do sentido de rotação **10** no sentido indicado da seta para a esquerda até ao batente.
- **Rotação à esquerda:** para soltar ou desapertar parafusos, rode o conversor do sentido de rotação **10** no sentido indicado da seta para a direita até ao batente.

60 | Português

► **Acione o conversor do sentido de rotação 10 apenas com a ferramenta pneumática parada.****0 607 457 60. (veja figura H3)**

- **Rotação à direita:** Rode o conversor do sentido de rotação **10** no sentido da seta **R** até ao batente.
- **Rotação à esquerda:** Rode o conversor do sentido de rotação **10** no sentido da seta **L** até ao batente.

Ligar e desligar**Indicações gerais**

Nota: Se a ferramenta pneumática não pegar, p. ex. depois de parada durante um período de tempo prolongado, interrompa a alimentação de ar e rode várias vezes o motor no encaixe **1**. Desta forma são eliminadas forças de adesão.

Se a alimentação de ar for interrompida ou a pressão de serviço reduzida, desligue a ferramenta pneumática e verifique a pressão de serviço. Se a pressão de serviço estiver boa, ligue novamente a ferramenta.

Para poupar energia, ligue a ferramenta pneumática apenas quando a for utilizar.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**Tipo de acoplamento**

As ferramentas pneumáticas têm na **rotação à direita** (apertar parafusos/porcas) um **acoplamento de desligamento**, dependente do binário, que pode ser ajustado numa faixa abrangente. Ela atua assim que o binário ajustado for atingido.

As ferramentas pneumáticas têm na **rotação à esquerda** (soltar parafusos/porcas) um **acoplamento de segurança por desengate**, dependente do binário, que pode ser ajustado numa faixa abrangente. Ela atua assim que o binário ajustado for atingido.

(não se aplica a 0 607 451 602/... 603)

Ligar

- Para **ligar** a ferramenta pneumática pressione a alavanca **9** e mantenha-a pressionada durante o processo de trabalho.

Desligar

- **Marcha à direita:**
O **desligar** da ferramenta pneumática ocorre de forma automática quando se atinge o binário ajustado.
- **Marcha à esquerda:**
Quando se atinge o binário ajustado, a ferramenta pneumática engata até a alavanca ser libertada **9**.

Se se soltar a alavanca antes do tempo **9** não é possível atingir o binário pré-ajustado.

0 607 452 60.**Arranque por alavanca com acoplamento de desligamento**

As ferramentas pneumáticas têm um **acoplamento de desligamento**, dependente do binário, que pode ser ajustado numa faixa abrangente. Ela atua assim que o binário ajustado for atingido.

- Para **ligar** a ferramenta pneumática pressione a alavanca **9** e mantenha-a pressionada durante o processo de trabalho.
- O **desligar** da ferramenta pneumática ocorre de forma automática quando se atinge o binário ajustado.

Se se soltar a alavanca antes do tempo **9** não é possível atingir o binário pré-ajustado.

Ajustar binário**0 607 451 60. (veja figura I1)**

- Coloque o gancho de retenção **25** na ranhura da carcaça **5**.
- Faça contrapressão com uma chave de bocas ou uma chave sextavada interior no encaixe **1**.
- Ajuste o binário com a ajuda de um gancho de retenção **25**.

Rodar para a direita aumenta o binário, rodar para a esquerda reduz o binário.

Comece com valores de ajuste reduzidos.

- Retire a chave de bocas ou a chave sextavada interior e o gancho de retenção.

0 607 452 60./... 453 62. (veja figura I2)

- Rode a manga de proteção **6**, até que fique visível um furo oblongo na carcaça.
- Rode o encaixe **1** com uma chave de bocas ou uma chave sextavada interior até ficar visível um alojamento semicircular no disco de ajuste **26**.
- Introduza a ferramenta de ajuste **27** no alojamento.

Rodar para a direita aumenta o binário, rodar para a esquerda reduz o binário.

Comece com valores de ajuste reduzidos.

- Retire a ferramenta de ajuste **27** e rode a manga de proteção até esta encaixar de forma perceptível.

0 607 457 60. (veja figura I3)

- Desaperte e retire o bujão **15**.
- Rode o encaixe **1** com uma chave de bocas até que fique visível na abertura da carcaça **5** uma pequena ranhura no acoplamento **29**.

Nota: Não confunda a ranhura com o lado plano da porca redonda **28**.

- Coloque o gancho de retenção **25** na ranhura e bloqueie o acoplamento **29**.
- Rode o acoplamento **29** com a ajuda de uma chave de bocas ou aperte o encaixe **1** num torno de bancada e ajuste o binário rodando a ferramenta pneumática.

Rodar para a direita aumenta o binário, rodar para a esquerda reduz o binário.

Comece com valores de ajuste reduzidos.

- Retire a chave de bocas e o gancho de retenção.
- Aperte o bujão.

Após o ajuste do binário

Nota: Em materiais macios, o acoplamento não engata num ajuste de binário reduzido.

- Ajuste o binário mediante aparafusamentos de teste ao respetivo tipo de aparafusamento (duro, médio, macio).

- Verifique o binário com um instrumento de medição eletrônico adequado ou com uma chave dinamométrica.

Ajustar o mandril angular

O mandril angular **2** com encaixe **1** pode ser ajustado de forma contínua em 360°. Para tal pode fixar a ferramenta na amplitude de aperto **8** indicada.

0 607 451 60./... 453 62. (veja figura J1)

- Solte a porca de capa **3** com uma chave de bocas.
- Rode o mandril angular **2** até ao ângulo de trabalho desejado, mas apenas uma vez em 360° no máximo.
- Volte a apertar a porca de capa.

0 607 452 60. (veja figura J2)

- Solte a contraporca **4**, engatando uma ferramenta adequada na abertura da contraporca e rodando no sentido da seta **a** (rosca à direita).
- Rode o mandril angular **2** no sentido da seta **b**, até ao ângulo de trabalho desejado, mas apenas uma vez em 360° no máximo.
- Fixe o mandril angular **2** nesta posição, rodando a contraporca **4** no sentido da seta **c** contra o mandril angular. Volte a apertar a contraporca **4** com um binário de aperto de no máx. 80 Nm.

0 607 457 60. (veja figura J3)

Recomendamos a fixação do encaixe **1** num torno de bancada.

- Solte a porca de capa **3** até metade da rosca da aparafusadora, colocando uma chave de gancho na abertura da porca de capa e rodando para a direita.
- Retire o mandril angular **2** da aparafusadora, ajuste o ângulo de trabalho desejado e volte a empurrar o mandril para trás.
- Volte a colocar a porca de capa **3** e aperte-a com a chave de gancho.

Indicações de trabalho

Cargas repentinas causam uma forte queda das rotações ou a paragem, mas não prejudicam o motor.

Substituir a mola de acoplamento (veja figura K)

0 607 453 62.

Se for para trabalhar com um binário diferente dos indicados nos Dados Técnicos, é possível substituir a mola de acoplamento **31**.

- Desaparafuse a carcaça **5** (rosca à esquerda!).
- Retire o acoplamento **29** da carcaça **5** e retire o anel de segurança **30**.
- Introduza a ferramenta de ajuste **27** no alojamento do disco de ajuste **26** e rode para a esquerda, até que a mola de acoplamento **31** fique totalmente frouxa e possa ser retirada.
- Substitua a mola de acoplamento montada **31** pela mola de acoplamento nova.
- Volte a montar a ferramenta pneumática na sequência inversa.
- Ajuste o binário.
Comece com valores de ajuste reduzidos.

Manutenção e serviço

Manutenção e limpeza

► **Permitir que os trabalhos de manutenção e de reparação sejam executados por pessoal qualificado.** Desta forma é assegurada a segurança da ferramenta pneumática.

Uma oficina de serviço pós-venda Bosch autorizada executa estes trabalhos de forma rápida e fiável.

Utilize exclusivamente peças de substituição originais da Bosch.

Limpeza regular

- Limpe regularmente o filtro na entrada de ar da ferramenta pneumática. Para isso, desaparafuse o bocal da mangueira **11** e retire as partículas de pó e de sujidade do filtro. No final, volte a aparafusar o bocal da mangueira.
- As partículas de água ou de sujidade contidas no ar comprimido causam a formação de ferrugem e o desgaste de lamelas, válvulas, etc. Para evitar que isto aconteça, coloque umas gotas de óleo para motores na entrada de ar **12**. Volte a ligar a ferramenta pneumática à alimentação de ar (ver "Conexão à alimentação de ar", página 58) e deixe-a a trabalhar 5 – 10 s enquanto enxagua o óleo que sai com um pano. **Se a ferramenta pneumática não for utilizada durante um período de tempo mais longo deve efetuar sempre este processo.**

Manutenção periódica

- Após as primeiras 150 horas de serviço, limpe a engrenagem com um solvente suave. Siga as indicações do fabricante do solvente em termos de utilização e eliminação. No final, lubrifique a engrenagem com massa consistente especial para engrenagens da Bosch. Repita o processo de limpeza respetivamente após 300 horas de serviço a contar a partir da primeira limpeza.
Massa consistente especial para engrenagens (225 ml)
N.º do produto 3 605 430 009
- As lamelas do motor devem ser verificadas regularmente por pessoal especializado e, se necessário, substituídas.
- Relubrificar as peças móveis do acoplamento respetivamente a cada 100.000 aparafusamentos com algumas gotas de óleo para motores SAE 10/SAE 20, relubrificar as partes deslizantes e rotativas com massa Molykote. A seguir verifique os ajustes do acoplamento.
- Verifique após cada manutenção o número de rotações com a ajuda de um aparelho de medição das rotações e verifique a ferramenta pneumática quanto a vibrações mais elevadas.

Lubrificação nas ferramentas pneumáticas que não fazem parte da série CLEAN

Em todas as ferramentas pneumáticas Bosch, que não fazem parte da série CLEAN (um tipo especial de motor pneumático que funciona com ar comprimido isento de óleo), deverá misturar constantemente névoa de óleo no ar comprimido alimentado. O oleador de ar comprimido encontra-se na unidade de manutenção do ar comprimido ligado a montante da

62 | Português

ferramenta pneumática (informação mais precisas podem ser solicitadas junto do fabricante do compressor).

Para a lubrificação direta da ferramenta pneumática ou a mistura na unidade de manutenção deve utilizar o óleo para motores SAE 10 ou SAE 20.0

Acessórios

Informações a respeito de todo o programa de acessórios de qualidade podem se encontradas em www.bosch-pt.com ou através do seu revendedor especializado.

0 607 452 606:

Podem ser fixadas as seguintes cabeças angulares ao flange (apertar com 20 Nm):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
SWF ○ 1/4"	0 607 453 630

Serviço pós-venda e consultoria de aplicação

O serviço pós-venda responde às suas perguntas a respeito de serviços de reparação e de manutenção do seu produto, assim como das peças sobressalentes. Desenhos explodidos e informações sobre peças sobressalentes encontram-se em:

www.bosch-pt.com

A nossa equipa de consultoria de aplicação Bosch esclarece com prazer todas as suas dúvidas a respeito da compra, aplicação e ajuste dos produtos e acessórios.

Indique para todas as questões e encomendas de peças sobressalentes a referência de 10 dígitos de acordo com a placa de características do produto.

Portugal

Robert Bosch LDA
Avenida Infante D. Henrique
Lotes 2E – 3E
1800 Lisboa

Para efetuar o seu pedido online de peças entre na página www.ferramentasbosch.com.
Tel.: 21 8500000
Fax: 21 8511096

Brasil

Robert Bosch Ltda.
Caixa postal 1195
13065-900 Campinas
Tel.: (0800) 7045446
www.bosch.com.br/contacto

Eliminação

A ferramenta pneumática, os acessórios e a embalagem deveriam ser enviados a uma recuperação ecológica de matéria-prima.

- ▶ **Eliminar óleos e materiais de limpeza de acordo com as regras de proteção do meio ambiente. Observar as normas legais.**
- ▶ **Elimine as lamelas do motor de forma adequada!** As lamelas do motor contêm teflon. Não aquecer acima dos 400 °C, caso contrário podem formar-se vapores prejudiciais à saúde.

Se a sua ferramenta pneumática não puder mais ser usada, ela deverá ser enviada a um centro de reciclagem ou devolvida a um revendedor, p. ex. a uma oficina de serviço pós-venda Bosch.

Sob reserva de alterações.

Italiano

Norme di sicurezza

Indicazioni generali di sicurezza per utensili pneumatici

⚠ AVVERTENZA Leggere ed osservare tutte le istruzioni prima del montaggio, del funzionamento, della riparazione, della manutenzione e della sostituzione di accessori nonché prima di lavori in prossimità dell'utensile pneumatico. In caso di mancato rispetto delle seguenti norme di sicurezza possono verificarsi lesioni serie.

Conservare accuratamente le istruzioni di sicurezza e consegnarle al personale di servizio.

Sicurezza della postazione di lavoro

- ▶ **Prestare attenzione alle superfici che possono essere diventate scivolose a causa dell'uso della macchina ed al pericolo di inciampare nel tubo flessibile dell'aria o nel tubo flessibile idraulico.** Scivolamenti, inciampi e cadute sono le cause principali per lesioni sul posto di lavoro.
- ▶ **Non utilizzare l'utensile pneumatico in ambienti soggetti al rischio di esplosioni e nei quali si trovino liquidi, gas oppure polveri infiammabili.** Nel corso della lavorazione del pezzo possono svilupparsi scintille che possono far infiammare la polvere o i vapori.
- ▶ **Impedire che presenti, bambini e visitatori occasionali possano avvicinarsi alla postazione di lavoro mentre si sta operando con l'utensile pneumatico.** La presenza di altre persone provoca distrazione che può comportare la perdita del controllo sull'utensile pneumatico.

Sicurezza di utensili pneumatici

- ▶ **Non puntare mai il flusso d'aria verso se stessi oppure contro altre persone e dirigere l'aria fredda lontano dalle mani.** L'aria compressa può causare lesioni serie.
- ▶ **Controllare raccordi di collegamento e tubazioni di alimentazione.** Tutti i gruppi condizionatori, i giunti ed i tubi flessibili devono installati conformemente ai dati tecnici relativamente alla pressione ed al flusso d'aria. Una pressione troppo bassa pregiudica il funzionamento dell'utensile pneumatico ed una pressione troppo alta può causare danni materiali e lesioni.
- ▶ **Evitare di piegare e di stringere i tubi flessibili ed evitare l'uso di solventi e spigoli taglienti. Proteggere i tubi flessibili da calore, olio e parti rotanti. Sostituire immediatamente un tubo flessibile danneggiato.** Una tubazione di alimentazione difettosa può provocare movimenti incontrollati del tubo per l'aria compressa comportando il pericolo di lesioni. Polvere oppure trucioli sollevati dall'aria possono provocare gravi lesioni agli occhi.
- ▶ **Accertarsi che le fascette per tubi flessibili siano sempre fissate bene.** Fascette per tubi flessibili non serrate saldamente oppure danneggiate possono provocare una perdita incontrollata dell'aria.

Sicurezza delle persone

- ▶ **Si raccomanda la massima attenzione avendo cura di concentrarsi sempre sulle proprie azioni e lavorare con l'utensile pneumatico operando sempre con la dovuta ragionevolezza. Non utilizzare l'utensile pneumatico in caso di stanchezza oppure sotto l'effetto di droghe, bevande alcoliche o medicinali.** Un attimo di distrazione durante l'uso dell'utensile pneumatico può causare lesioni gravi.
 - ▶ **Indossare sempre equipaggiamento protettivo individuale nonché occhiali protettivi.** L'utilizzo di equipaggiamento protettivo personale come maschera antipolvere, scarpe antidiruccievoli di sicurezza, casco protettivo oppure protezione dell'udito, secondo le istruzioni del datore di lavoro oppure come richiesto dalle norme antinfortunistiche e dalle norme per la tutela della salute, riduce il rischio di lesioni.
 - ▶ **Evitare la messa in funzione involontaria dell'elettro-utensile. Assicurarsi che l'utensile pneumatico sia spento prima di collegarlo all'alimentazione dell'aria, prima di afferrarlo oppure di trasportarlo.** Se durante il trasporto dell'utensile pneumatico viene messo il dito sull'interruttore di avvio/arresto oppure l'utensile pneumatico acceso viene collegato all'alimentazione dell'aria possono verificarsi incidenti.
 - ▶ **Togliere utensili di regolazione prima di accendere l'utensile pneumatico.** Un qualunque attrezzo di regolazione che si trovi in una parte rotante dell'utensile pneumatico può provocare seri incidenti.
 - ▶ **Mai sopravvalutare le proprie possibilità di reazione. Avere cura di mettersi in posizione sicura e di mantenere l'equilibrio in ogni momento.** Una posizione di lavoro sicura ed un'adatta posizione del corpo permettono di poter controllare meglio l'utensile pneumatico in caso di situazioni inaspettate.
 - ▶ **Indossare vestiti adatti. Non indossare vestiti larghi, né portare bracciali e catenine. Tenere i capelli, i vestiti ed i guanti lontano da parti in movimento.** Vestiti larghi, gioielli o capelli lunghi possono impigliarsi in parti in movimento.
 - ▶ **Non respirare mai direttamente l'aria di scarico. Evitare che l'aria di scarico possa arrivare negli occhi.** L'aria di scarico dell'utensile pneumatico può contenere acqua, olio, particelle di metallo ed impurità provenienti dal compressore. Questo può provocare seri pericoli per la salute.
- Maneggio accurato ed impiego di utensili pneumatici**
- ▶ **Per bloccare e supportare il pezzo in lavorazione utilizzare dispositivi di serraggio oppure una morsa a vite.** Tenendo il pezzo in lavorazione con la mano oppure cercando di tenerlo fermo con il corpo, non è più possibile operare in modo sicuro con l'utensile pneumatico.
 - ▶ **Non sottoporre l'utensile pneumatico a sovraccarico. Per effettuare i propri lavori, utilizzare esclusivamente l'utensile pneumatico esplicitamente previsto per il caso.** Con l'utensile pneumatico adatto si lavora meglio ed in modo più sicuro nell'ambito della potenza di prestazione indicata.

64 | Italiano

- ▶ **Non utilizzare alcun utensile pneumatico il cui interruttore di avvio/arresto sia difettoso.** Un utensile pneumatico che non può più essere acceso o spento è pericoloso e deve essere riparato.
- ▶ **Interrompere sempre l'alimentazione di aria prima di effettuare operazioni di regolazione sull'apparecchio, prima di sostituire accessori oppure nel caso in cui lo stesso non venga utilizzato per lungo tempo.** Questa misura preventiva impedisce l'avvio accidentale dell'utensile pneumatico.
- ▶ **Quando gli utensili pneumatici non vengono utilizzati, conservarli al di fuori del raggio di accesso dei bambini. Non permettere di usare l'utensile pneumatico a persone che non siano abituate ad usarlo o che non abbiano letto le presenti istruzioni.** Gli utensili pneumatici sono pericolosi se vengono utilizzati da persone non dotate di sufficiente esperienza.
- ▶ **Effettuare accuratamente la manutenzione dell'utensile pneumatico.** Accertarsi che parti mobili dell'utensile funzionino perfettamente, che non s'inceppino e che non vi siano pezzi rotti o danneggiati al punto da pregiudicare il funzionamento dell'utensile pneumatico stesso. Far riparare le parti danneggiate prima dell'impiego dell'utensile pneumatico. Molti incidenti sono provocati dal fatto che gli utensili pneumatici non vengono sottoposti a sufficienti interventi di manutenzione.
- ▶ **Utilizzare l'utensile pneumatico, gli accessori, gli utensili per applicazioni specifiche ecc. conformemente alle presenti istruzioni.** Così facendo, tenere sempre presente le condizioni di lavoro e le operazioni da effettuare. In questo modo vengono ridotti per quanto possibile la formazione di polvere, le vibrazioni e lo sviluppo di rumori.
- ▶ **L'utensile pneumatico dovrebbe essere preparato, regolato o utilizzato esclusivamente da operatori qualificati ed espressamente istruiti.**
- ▶ **L'utensile pneumatico non deve essere modificato.** Le modifiche possono ridurre l'efficacia delle misure di sicurezza ed aumentare i rischi per l'operatore.

Service

- ▶ **Fare riparare l'utensile pneumatico solo ed esclusivamente da personale specializzato e solo impiegando pezzi di ricambio originali.** In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dell'utensile pneumatico.

Indicazioni di sicurezza per avvitatori pneumatici

- ▶ **Controllare se la targhetta di identificazione è leggibile.** Procurarsi eventualmente la targhetta per la sostituzione dal produttore.
 - ▶ **In caso di una rottura del pezzo in lavorazione o di una parte accessoria oppure persino dell'utensile pneumatico stesso, possono essere scagliati fuori pezzi a grande velocità.**
 - ▶ **Durante il funzionamento e in caso di interventi di riparazione o di manutenzione nonché durante la sostituzione di accessori sull'utensile pneumatico è necessario avere sempre una protezione per gli occhi antiurto.**
- Il grado della protezione necessaria dovrebbe essere valutato separatamente per ogni singolo caso.**
- ▶ **Mai avviare l'utensile pneumatico mentre lo si sta ancora trasportando.** Un attacco utensili rotante può avvolgere vestiti oppure capelli che vi rimangono impigliati e provocare seri incidenti.
 - ▶ **Utilizzare guanti aderenti.** Le impugnature degli utensili pneumatici diventano fredde a causa del flusso dell'aria compressa. Mani calde sono più insensibili alle vibrazioni. Guanti non aderenti possono essere afferrati da parti rotanti.
 - ▶ **Tenere lontano le mani dagli inserti delle chiavi a tubo e dagli accessori rotanti. Non tenere mai fermo l'accessorio rotante oppure l'azionamento.** Ci si può ferire.
 - ▶ **Procedere con estrema cautela in caso di condizioni di lavoro ristrette.** A causa delle coppie di reazioni possono verificarsi lesioni dovute a incastramento o schiacciamento.
 - ▶ **L'operatore ed il personale addetto alla manutenzione devono essere in grado fisicamente di maneggiare il formato, il peso e la potenza dell'utensile pneumatico.**
 - ▶ **È importante essere preparati a movimenti inaspettati dell'utensile pneumatico che possono verificarsi a seguito di forze di reazione oppure in caso di rottura dell'accessorio. Tenere sempre ben saldo l'utensile pneumatico e portare il proprio corpo e le proprie braccia in una posizione che permette di compensare questi movimenti.** Queste misure precauzionali possono evitare lesioni.
 - ▶ **Utilizzare mezzi ausiliari per l'assorbimento dei momenti di reazione, come ad. es. un dispositivo di sostegno.** Qualora questo non fosse possibile, utilizzare un'impugnatura supplementare.
 - ▶ **In caso di un'interruzione dell'alimentazione dell'aria oppure una pressione d'esercizio ridotta, spegnere l'utensile pneumatico.** Controllare la pressione d'esercizio e a pressione d'esercizio ottimale avviare di nuovo.
 - ▶ **Utilizzando l'utensile pneumatico è possibile che l'operatore, svolgendo le attività concernenti al lavoro, provi sensazioni fastidiose alle mani, alle braccia, alle spalle, nell'area del collo oppure in altre parti del corpo.**
 - ▶ **Per il lavoro con questo utensile pneumatico assumere una posizione comoda, prestare attenzione ad un sostegno sicuro ed evitare posizioni sfavorevoli oppure posizioni in cui risulta difficile mantenere l'equilibrio.** Durante lavori che durano a lungo, l'operatore dovrebbe cambiare la postura; questo può aiutare ad evitare fastidi ed affaticamento.
 - ▶ **Qualora l'operatore dovesse riscontrare sintomi come ad es. malessere continuo, disturbi, palpitazioni, dolore, formicolio, intorpidimento, bruciore o rigidità, questi sintomi di avvertimento non dovrebbero essere ignorati.** L'operatore dovrebbe comunicarli al suo datore di lavoro e consultare un medico qualificato.
 - ▶ **Al fine di rilevare linee di alimentazione nascoste, utilizzare adatte apparecchiature di ricerca oppure rivolgersi alla locale società erogatrice.** Un contatto con linee elettriche può provocare lo sviluppo di incendi e di scosse

elettriche. Danneggiando linee del gas si può creare il pericolo di esplosioni. Penetrando una tubazione dell'acqua si provocano seri danni materiali.

- **Evitare il contatto con un cavo sotto tensione.** L'utensile pneumatico non è isolato ed il contatto con un cavo sotto tensione può causare una scossa elettrica.

⚠ AVVERTENZA La polvere che si forma nel corso di operazioni di smerigliatura, di taglio, levigatura, foratura e di altre operazioni simili può essere cancerogena oppure provocare effetti di ridotta fertilità o di modifica del patrimonio genetico. Alcune delle sostanze contenute in queste polveri sono:

- piombo, in pitture e vernici contenenti piombo;
- terra silicea cristallina in mattoni, cemento ed altri tipi di materiale da costruzione;
- arsenico e cromato in legname trattato chimicamente.

Il rischio di una malattia dipende dalla frequenza in cui si è esposti a queste sostanze. Per ridurre il pericolo si consiglia di lavorare esclusivamente in locali ben areati con equipaggiamento protettivo adatto (ad es. con mascherine speciali in grado di filtrare anche le più piccole particelle di polvere).

- **Portare cuffie di protezione.** L'effetto del rumore può provocare la perdita dell'udito.
- **Durante il lavoro sul pezzo in lavorazione può svilupparsi inoltre inquinamento acustico che può essere evitato adottando misure adatte, come ad. es. l'impiego di materiali isolanti alla comparsa di rumori squillanti sul pezzo in lavorazione.**
- **Se l'utensile pneumatico dispone di un silenziatore, è necessario assicurarsi sempre che lo stesso sia presente durante il funzionamento dell'utensile pneumatico e che si trovi in buone condizioni operative.**
- **L'effetto delle vibrazioni può causare lesioni ai nervi e disturbi alla circolazione sanguigna in mani e braccia.**
- **Qualora doveste accorgervi che la pelle delle dita o della mani diventa intorpidita, presenta formicolio, dolore oppure diventa bianca, sospendere il lavoro con l'utensile pneumatico, informare a riguardo il datore di lavoro e consultare un medico.**
- **Non utilizzare inserti e prolunghie usurati o che si adattano male.** Questo può causare un aumento delle vibrazioni.
- **Per il mantenimento del peso dell'utensile pneumatico utilizzare, se possibile, un supporto, un bilanciatore a molla oppure un dispositivo di compensazione.**
- **Tenere l'utensile pneumatico con una presa non eccessivamente calda ma sicura, considerando le necessarie forze di reazione della mano.** Le vibrazioni possono aumentare se l'utensile viene tenuto più saldamente.
- **Qualora venissero impiegati innesti a denti frontali, devono essere utilizzate spine di fermo. Utilizzare protezioni tubi flessibili Whipcheck per garantire protezione in caso di un guasto del collegamento del tubo flessibile con l'utensile pneumatico oppure dei tubi flessibili uno con l'altro.**
- **Non trasportare mai l'utensile pneumatico tenendolo per il tubo flessibile.**

Simboli

I seguenti simboli sono molto importanti per l'utilizzo dell'utensile pneumatico in dotazione. È importante imprimerli bene nella mente i simboli ed il rispettivo significato. Un'interpretazione corretta dei simboli contribuisce ad utilizzare meglio ed in modo più sicuro l'utensile pneumatico.

Simbolo Significato



- **Leggere ed osservare tutte le istruzioni prima del montaggio, del funzionamento, della riparazione, della manutenzione e della sostituzione di accessori nonché prima di lavori in prossimità dell'utensile pneumatico.** In caso di mancato rispetto delle norme di sicurezza e delle istruzioni operative possono verificarsi lesioni serie.



- **Portare cuffie di protezione.** L'effetto del rumore può provocare la perdita dell'udito.

W	Watt	Potenza
Nm	Newton metro	Unità di energia (coppia)
kg	Chilogrammo	Massa, peso
lbs	Pounds (libbra)	
mm	Millimetro	Lunghezza
min	Minuti	Periodo di tempo, durata
s	Secondi	
min ⁻¹	Rotazioni o movimenti al minuto	Numero di giri a vuoto
bar	bar	Pressione dell'aria
psi	pounds per square inch	
l/s	Litri al secondo	Consumo d'aria
cfm	cubic feet/minute	
dB	Decibel	Unità di misura del volume acustico relativo
QC	Mandrino a cambio rapido	Mandrino portautensile
○	Simbolo per esagono cavo	
■	Simbolo per attacco quadro maschio	
UNF	Filettatura fine US (Unified National Fine Thread Series)	Raccordo
G	Raccordo Whitworth	
NPT	National pipe thread	
	Rotazione destrorsa	Senso di rotazione
	Rotazione sinistrorsa	

Dati tecnici

Avvitatore a squadra pneumatico con disinserimento 0 607 451 ...									
Codice prodotto		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Numero di giri a vuoto	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Potenza resa	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Coppia massima	Nm	7-27	7-27	7-28	7-28	7-30	7-30	7-27	7-27
Max. diametro della vite	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Rotazione destrorsa		●	●	●	●	●	●	●	●
Rotazione sinistrorsa		●	●	–	–	●	●	●	●
Mandrino portautensile	mm	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Levetta d'avvio		●	●	●	●	●	●	●	●
Frizione di stacco									
in rotazione destrorsa		●	●	●	●	●	●	●	●
Giunto limitatore di coppia									
in rotazione sinistrorsa		●	●	–	–	●	●	●	●
Max. pressione operativa sull'utensile	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Filettatura di raccordo del raccordo per tubo flessibile		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Luce diametro interno del tubo	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Consumo d'aria nel funzionamento a vuoto	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Peso in funzione della EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Avvitatore a squadra pneumatico con disinserimento						
0 607 452 ...						
Codice prodotto		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Numero di giri a vuoto	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Potenza resa	W	550	550	550	550	550
Coppia massima	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
Max. diametro della vite	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Rotazione destrorsa/sinistrorsa		●	●	●	●	●
Mandrino portautensile	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Levetta d'avvio		●	●	●	●	●
Frizione di stacco		●	●	●	●	●
Max. pressione operativa sull'utensile	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Filettatura di raccordo del raccordo per tubo flessibile		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Luce diametro interno del tubo	mm	10	10	10	10	10
Consumo d'aria nel funzionamento a vuoto	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Peso in funzione della EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ Per coppie di serraggio > 60 Nm occorre il sostegno di un supporto dinamometrico.²⁾ L'avvitatore angolare a stacco pneumatico viene fornito senza testa angolare (per gli accessori vedere pagina 73).³⁾ con testa battente ad angolo

68 | Italiano**Avvitatore a squadra pneumatico con disinserimento****0 607 453 ...**

Codice prodotto		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Numero di giri a vuoto	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Potenza resa	W	180	180	180	180	180	180
Coppia massima	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
Max. diametro della vite	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Rotazione destrorsa/sinistrorsa		●	●	●	●	●	●
Mandrino portautensile	mm	■ 1/4"	QC○ 1/4"	■ 1/4"	QC○ 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Levetta d'avvio		●	●	●	●	●	●
Frizione di stacco							
in rotazione destrorsa		●	●	●	●	●	●
Giunto limitatore di coppia							
in rotazione sinistrorsa		●	●	●	●	●	●
Max. pressione operativa sull'utensile	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Filettatura di raccordo del raccordo per tubo flessibile		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Luce diametro interno del tubo	mm	6	6	6	6	6	6
Consumo d'aria nel funzionamento a vuoto	l/s cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Peso in funzione della EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Questi utensili pneumatici fanno parte della serie CLEAN.

La tecnica CLEAN della Bosch rispetta l'utente e l'ambiente grazie all'esercizio privo di olio ed a un consumo ridotto di aria ed energia.

Tuttavia è possibile un funzionamento con aria contenente olio.



consumption optimized	– ottimizzato nel consumo dell'aria
lubrication free	– privo d'olio
ergonomic	– ergonomico
air tool	– utensile pneumatico
noise reduction	– livello di rumore ridotto

Avvitatore a squadra pneumatico con disinserimento**0 607 457 ...**

Codice prodotto		... 600	... 601	... 602
Numero di giri a vuoto	min ⁻¹	200	270	100
Potenza resa	W	740	740	740
Coppia massima	Nm	39–100 ¹⁾	31–80 ¹⁾	50–120 ¹⁾
Max. diametro della vite	mm	M 14	M 14	M 16
Rotazione destrorsa/sinistrorsa		●	●	●
Mandrino portautensile	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Levetta d'avvio		●	●	●
Frizione di stacco				
in rotazione destrorsa		●	●	●
Giunto limitatore di coppia				
in rotazione sinistrorsa		●	●	●
Max. pressione operativa sull'utensile	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91

¹⁾ Per coppie di serraggio > 60 Nm occorre il sostegno di un supporto dinamometrico.

Avvitatore a squadra pneumatico con disinserimento**0 607 457 ...**

Filettatura di raccordo del raccordo per tubo flessibile		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Luce diametro interno del tubo	mm	10	10	10
Consumo d'aria nel funzionamento a vuoto	l/s	21,5	21,5	21,5
	cfm	45,6	45,6	45,6
Peso in funzione della EPTA-Procedure 01:2014	kg	3,6	3,6	3,6
	lbs	7,9	7,9	7,9

¹⁾ Per coppie di serraggio > 60 Nm occorre il sostegno di un supporto dinamometrico.

Montaggio

Dispositivi per un uso sicuro

- **Volendo utilizzare l'utensile pneumatico in combinazione con un dispositivo di sospensione o di serraggio, prima di collegarlo all'alimentazione dell'aria accertarsi che sia stato fissato correttamente.** In questo modo si evita di metterla in funzione involontariamente.

Assicurarsi che l'impugnatura supplementare o il dispositivo di serraggio blocchi in modo sicuro e saldo d'utensile pneumatico.

Non sovraccaricare il settore di serraggio.

Dispositivo di sospensione

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Con la staffa di sospensione **14** è possibile fissare l'utensile pneumatico ad un dispositivo di sospensione.

- Inserire la staffa di sospensione **14** nel campo di serraggio **8**.
- **Controllare regolarmente lo stato della staffa di sospensione e dei ganci del dispositivo di sospensione.**

Dispositivo di serraggio/Supporto dinamometrico

- **In caso di momenti di coppia alti è necessaria compensarli con una forza contraria rispettivamente alta.** Utilizzando un dispositivo di serraggio adatto è più facile compensare lo sviluppo di tali forze.
 - Nel campo di serraggio **8** indicato è possibile fissare l'utensile pneumatico in un dispositivo di serraggio oppure con un supporto dinamometrico.
- Laddove possibile, utilizzare l'intero campo di serraggio. Quanto più ridotto è il campo di serraggio, tanto maggiori risultano le forze di serraggio.

Impugnatura supplementare

- Spingere l'impugnatura supplementare **7** nel campo di serraggio **8**.

L'impugnatura supplementare **7** può essere spostata liberamente e regolata in modo da permettere di prendere una posizione di lavoro di assoluta maneggevolezza.

- Per la regolazione dell'impugnatura supplementare girare la vite ad alette in senso antiorario e spostare l'impugnatura supplementare **7** sulla posizione richiesta. Una volta conclusa l'operazione, avvitare di nuovo forte la vite ad alette in senso orario.

Canalizzazione dell'aria di scarico

Con una canalizzazione dell'aria di scarico è possibile deviare l'aria di scarico dal posto di lavoro tramite un tubo flessibile adatto ottenendo contemporaneamente un'ottimale insonorizzazione. Inoltre vengono migliorate le condizioni operative in quanto il posto di lavoro non può più essere sporcato da aria contenente olio oppure polvere o trucioli non vengono più fatti vorticare.

Canalizzazione centrale dell'aria di scarico (vedi figura A)

- Allentare la fascetta per tubi flessibili **17** del tubo dell'aria di alimentazione **16** e fissare il tubo dell'aria di alimentazione sopra il raccordo filettato per tubi flessibili **11** serrando saldamente la fascetta per tubi flessibili.
- Applicare il tubo di scarico dell'aria (centrale) **18**, che canalizza via l'aria di scarico dalla Vostra stazione di lavoro, sopra il tubo dell'aria di alimentazione **16**. Collegare quindi l'utensile pneumatico all'alimentazione dell'aria (vedere «Collegamento all'alimentazione dell'aria», pagina 69) e tirare il tubo di scarico dell'aria (centrale) **18** sopra il tubo montato dell'aria di alimentazione fino all'estremità della macchina.

Canalizzazione decentrale dell'aria di scarico (vedi figura B) 0 607 457 60.

- Svitare il silenziatore all'uscita dell'aria **13** e sostituirlo con un raccordo filettato per tubi flessibili **11**.
- Allentare la fascetta per tubi flessibili **17** del tubo flessibile dell'aria di scarico **19** e fissare il tubo flessibile dell'aria di scarico sopra al raccordo filettato per tubi flessibili **11** serrando saldamente la fascetta per tubi flessibili.

Collegamento all'alimentazione dell'aria

- **Accertarsi che la pressione dell'aria non sia inferiore a 6,3 bar (91 psi), poiché l'utensile pneumatico è progettato per tale pressione d'esercizio.**

Per ottenere una potenza massima devono essere rispettati i valori per la luce diametro interno del tubo ed il raccordo come indicato nella tabella «Dati tecnici». Per il mantenimento dell'intera potenza, utilizzare esclusivamente tubi con una lunghezza massima di 4 m.

Per poter proteggere l'utensile pneumatico da eventuali danneggiamenti, sporcizia e formazione di ruggine, l'aria compressa alimentata deve essere completamente libera da corpi estranei e da umidità.

70 | Italiano

Nota bene: È necessario utilizzare un'unità di preparazione aria. Questa garantisce un funzionamento corretto degli utensili ad aria compressa.

Si prega di attenersi alle istruzioni d'uso relative all'unità di preparazione aria compressa.

Tutti gli strumenti, le tubazioni di collegamento ed i tubi devono essere adatti alla rispettiva pressione ed alla quantità di aria necessaria.

Evitare ogni restringimento dei tubi di alimentazione, p. es. tramite schiacciamenti, piegature oppure strappi!

In caso di dubbio, controllare con un manometro la pressione all'entrata dell'aria mentre l'utensile pneumatico è acceso.

- Per gli utensili pneumatici con avviamento a leva azionare più volte la leva **9** prima del collegamento all'alimentazione dell'aria.

Raccordo dell'alimentazione dell'aria all'utensile pneumatico (vedi figura C)

- Avvitare il raccordo per tubo **11** nel raccordo della bocca di entrata dell'aria **12**.
Per poter evitare possibili danni alle valvole interne dell'utensile pneumatico, avvitando e svitando il raccordo per tubo **11** si dovrebbe bloccare il raccordo di collegamento sporgente della bocca di entrata dell'aria **12** con una chiave fissa (misura 22 mm).
- Allentare le fascette per tubi flessibili **17** del tubo dell'aria di alimentazione **16**, e fissare il tubo dell'aria di alimentazione sopra il raccordo per tubo **11** stringendo forte la fascetta per tubi flessibili.

Nota bene: Collegare il tubo dell'aria di alimentazione sempre prima all'utensile pneumatico, e poi all'unità di preparazione aria compressa.

Montaggio della prolunga (vedi figura D)

Una prolunga è disponibile per i seguenti avvitatori pneumatici ad angolo:

Avvitatore a squadra pneumatico con disinserimento	Prolunga
Codice prodotto 0 607 452 605	0 607 452 608
Codice prodotto 0 607 452 604	0 602 452 609

- Per poter montare la prolunga dovete prima rimuovere **2** la testa dell'avvitatore ad angolo. Per fare questo potete serrare l'avvitatore nel campo di serraggio **8** indicato.
- Sbloccare il controdamo **4**, agganciando con un utensile adatto in un'apertura del controdamo e ruotando in direzione della freccia **a** (filettatura sinistrorsa).
- Ruotare la testa dell'avvitatore ad angolo **2** in direzione della freccia **b** fino a quando può essere rimossa. Ruotare il controdamo **4** in direzione della freccia **a** della carcassa motore **20**.
- Inserire l'albero **22** nella prolunga adatta all'avvitatore **21** sull'albero motore nella carcassa motore **20** ed avvitare la prolunga sulla carcassa motore. Avvitare il controdamo sulla prolunga **4** in direzione della freccia **c**.
- Inserire l'albero **22** nella prolunga nell'ingranaggio della testa dell'avvitatore ad angolo **2** ed avvitare la testa dell'avvitatore ad angolo in direzione opposta della freccia **b**. Ser-

rare la testa dell'avvitatore ad angolo ruotando il controdamo **4** in direzione della freccia **c**.

Cambio dell'utensile nella testa avvitatrice con attacco quadro esterno (vedi figura E)

Montaggio dell'utensile accessorio

- Premere verso l'interno il perno all'attacco quadro del mandrino portautensile **1**, p. es. utilizzando un cacciavite di strette dimensioni, e spingere l'utensile accessorio **23** sopra l'attacco quadro. Assicurarsi sempre che il perno faccia presa nella rientranza dell'utensile accessorio.

Smontaggio dell'utensile accessorio

- Premere verso l'interno il perno nella rientranza dell'utensile accessorio **23** ed estrarre l'utensile accessorio dal mandrino portautensile **1**.

Cambio dell'utensile nella testa avvitatrice con attacco esagonale interno (vedi figura F)

Montaggio dell'utensile accessorio

- Inserire l'utensile accessorio **23** nell'attacco esagonale interno del mandrino portautensile **1** fino a quando lo stesso scatta in posizione in modo percettibile.

Smontaggio dell'utensile accessorio

- Estrarre l'utensile accessorio **23** dal mandrino portautensile **1**, se necessario con l'ausilio di una pinza.

Cambio dell'utensile nella testa a vite con mandrino a cambio rapido (vedi figura G)

Montaggio dell'utensile accessorio

Utilizzare esclusivamente utensili accessori con gambo adatto (1/4" esagonale).

- Tirare in avanti il manicotto del mandrino a cambio rapido **24**.
- Inserire l'utensile accessorio **23** nel mandrino portautensile **1** e rilasciare di nuovo il mandrino a cambio rapido.

Smontaggio dell'utensile accessorio

- Tirare in avanti il manicotto del mandrino a cambio rapido **24**.
- Estrarre l'utensile accessorio **23** dal mandrino portautensile **1** e rilasciare di nuovo il mandrino a cambio rapido.

Uso

Avviamento

L'utensile pneumatico funzionerà in modo ottimale con una pressione d'esercizio di 6,3 bar (91 psi), misurata all'ingresso aria ad utensile acceso.

Impostazione del senso di rotazione

0 607 451 60./... 453 62. (vedi figura H1)

- **Rotazione destrorsa:** non premere il commutatore del senso di rotazione **10** oppure, se premuto, rilasciarlo nuovamente.

- **Rotazione sinistrorsa:** Premere il commutatore del senso di rotazione **10**. Ruotare il commutatore del senso di rotazione **10** per bloccare la posizione.

0 607 452 6.. (vedere figura H2)

- **Rotazione destrorsa:** Per avvitare viti, ruotare il commutatore del senso di rotazione **10** nella direzione indicata della freccia verso sinistra fino alla battuta di arresto.
- **Rotazione sinistrorsa:** Per allentare oppure svitare viti, ruotare il commutatore del senso di rotazione **10** nella direzione indicata della freccia verso destra fino alla battuta di arresto.
- ▶ **Azionare il commutatore del senso di rotazione 10 soltanto quando l'utensile pneumatico si trova in posizione di fermo.**

0 607 457 60. (vedi figura H3)

- **Rotazione destrorsa:** ruotare il commutatore del senso di rotazione **10** in direzione della freccia **R** fino a battuta.
- **Rotazione sinistrorsa:** ruotare il commutatore del senso di rotazione **10** in direzione della freccia **L** fino a battuta.

Avviamento/arresto

Indicazioni generali

Nota bene: Se l'utensile pneumatico, p. es. dopo un lungo periodo di pausa non dovesse mettersi in funzione, interrompere l'alimentazione dell'aria e ruotare al mandrino portautensile **1** per far girare diverse volte il motore. In questo modo si eliminano forze di adesione.

Se l'alimentazione dell'aria dovesse interrompersi oppure la pressione d'esercizio ridursi, spegnere l'utensile pneumatico e controllare la pressione d'esercizio. Con pressione d'esercizio ottimale accendere di nuovo l'utensile.

Per risparmiare energia, accendere l'utensile pneumatico soltanto al momento dell'utilizzo.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Tipologia di frizione

Gli utensili pneumatici, per la **rotazione destrorsa** (avvitamento di viti/serraggio di dadi), sono dotati di una **frizione a stacco automatico** proporzionale alla coppia di serraggio, con un esteso campo di regolazione. Tale frizione interviene al raggiungimento della coppia di serraggio impostata.

Gli utensili pneumatici, per la **rotazione sinistrorsa** (allentamento di viti/dadi), sono dotati di una **frizione a stacco automatico** proporzionale alla coppia di serraggio, con un esteso campo di regolazione. Tale frizione interviene al raggiungimento della coppia di serraggio impostata. (non vale per 0 607 451 602/... 603)

Accensione

- Per **accendere** l'utensile pneumatico premere la leva **9** e tenerla premuta durante l'esecuzione del lavoro.

Spegnimento

- Rotazione destrorsa:
Lo **spegnimento** dell'utensile pneumatico avviene automaticamente al raggiungimento della coppia regolata.

- Rotazione sinistrorsa:
raggiunta la coppia di serraggio impostata, l'utensile pneumatico si arresta fino a liberare la leva **9**.

In caso di sollevamento prematuro della leva **9**, la coppia preimpostata non viene raggiunta.

0 607 452 60.

Avviamento a leva con frizione di stacco

Gli utensili pneumatici hanno una **frizione di stacco** dipendente dalla coppia con un ampio campo di regolazione. La stessa scatta al raggiungimento della coppia regolata.

- Per **accendere** l'utensile pneumatico premere la leva **9** e tenerla premuta durante l'esecuzione del lavoro.
- Lo **spegnimento** dell'utensile pneumatico avviene automaticamente al raggiungimento della coppia regolata.

In caso di sollevamento prematuro della leva **9**, la coppia preimpostata non viene raggiunta.

Impostazione della coppia

0 607 451 60. (vedi figura I1)

- Introdurre il gancio d'arresto **25** nell'intaglio della carcassa **5**.
- Tenere fermo l'attacco utensile **1** con una chiave fissa o a brugola.
- Regolare la coppia di serraggio mediante il gancio di arresto **25**.

Ruotando in senso orario si registra un momento di coppia maggiore, ruotando in senso antiorario si registra un momento di coppia minore.

Iniziare con i valori di regolazione bassi.

- Rimuovere la chiave fissa o a brugola e il gancio di arresto.

0 607 452 60./... 453 62. (vedi figura I2)

- Ruotare il manicotto di protezione **6**, fino a rendere visibile un foro longitudinale nel corpo della macchina.
- Ruotare l'attacco utensile **1**, con una chiave fissa o a brugola, fino a rendere visibile un incavo semicircolare nella ronella di regolazione **26**.
- Inserire l'utensile di registrazione **27** nella rientranza.

Ruotando in senso orario si registra un momento di coppia maggiore, ruotando in senso antiorario si registra un momento di coppia minore.

Iniziare con i valori di regolazione bassi.

- Rimuovere l'utensile di registrazione **27** e ruotare il manicotto di protezione fino a quando lo stesso scatta in posizione in modo percepibile.

0 607 457 60. (vedere figura I3)

- Svitare la vite di chiusura **15**.
- Ruotare l'attacco utensile **1** con una chiave fissa, fino a rendere visibile nell'apertura della carcassa **5** un piccolo intaglio nella frizione **29**.

Nota bene: Non scambiare l'intaglio con il lato abbassato del dado cilindrico **28**.

- Inserire il gancio di bloccaggio **25** nell'intaglio e bloccare la frizione **29**.

72 | Italiano

- Ruotare la frizione **29** mediante la chiave fissa oppure serrare l'attacco utensile **1** in una morsa a vite e regolare la coppia di serraggio ruotando l'utensile pneumatico.

Ruotando in senso orario si registra un momento di coppia maggiore, ruotando in senso antiorario si registra un momento di coppia minore.

Iniziare con i valori di regolazione bassi.

- Rimuovere la chiave fissa e il gancio di arresto.
- Avvitare la vite di chiusura.

Dopo la regolazione della coppia

Nota bene: In caso di avvitamento morbido già alla regolazione più bassa della coppia la frizione non gratta più.

- Adattare la coppia al rispettivo avvitamento (duro, medio, morbido) tramite avvitalenti di prova.
- Controllare la coppia con un apparecchio di misura elettronico della coppia oppure con una chiave torsionometrica.

Regolazione della testa angolare

La testa avvitaltrice angolare **2** con mandrino portautensile **1** può essere regolata in continuo di 360°. A tal fine è possibile fissare l'avvitatore entro il campo di serraggio indicato **8**.

0 607 451 60./... 453 62. (vedi figura J1)

- Allentare il dado **3** con una chiave fissa.
- Ruotare la testa angolare **2** fino all'angolazione di lavoro desiderata, non più di una volta se di 360°.
- Serrare nuovamente il dado.

0 607 452 60. (vedi figura J2)

- Sbloccare il contro dado **4**, agganciando con un utensile adatto in un'apertura del contro dado e ruotando in direzione della freccia **a** (filettatura sinistrorsa).
- Ruotare la testa avvitaltrice angolare **2** in direzione della freccia **b**, fino a raggiungere l'angolo di lavoro richiesto e, comunque, fino a un massimo di 360°.
- Fissare la testa angolare **2** in questa posizione, ruotando il contro dado **4** in direzione della freccia **c** contro la testa angolare. Fissare nuovamente il contro dado **4** ad una coppia di max. 80 Nm.

0 607 457 60. (vedi figura J3)

- Si consiglia di serrare l'attacco utensile **1** in una morsa a vite.
- Allentare il dado **3** all'incirca fino alla metà della filettatura dell'avvitatore, agganciando una chiave a dente in un'apertura del dado e ruotando verso destra.
- Estrarre la testa angolare **2** dall'avvitatore, regolare l'angolazione di lavoro desiderata e spingere nuovamente indietro la testa avvitaltrice.
- Avvitare nuovamente il dado **3** e fissarlo con la chiave a dente.

Indicazioni operative

Carichi improvvisi producono un forte abbassamento del numero di giri oppure fermano la macchina senza comunque provocare danni al motore.

Sostituzione della molla della frizione (vedi figura K)

0 607 453 62.

Qualora occorra lavorare con coppie di serraggio diverse da quelle indicate nei dati tecnici, sarà possibile sostituire la molla della frizione **31**.

- Svitare la carcassa **5** (filettatura sinistrorsa!).
 - Estrarre la frizione **29** dalla carcassa **5** e rimuovere l'anello di sicurezza **30**.
 - Inserire l'utensile di registrazione **27** nella rientranza del disco di regolazione **26** e ruotare verso sinistra fino a quando la molla della frizione **31** montata è completamente scarica e può essere rimossa.
 - Sostituire la molla della frizione montata **31** con la molla della frizione nuova.
 - Riassemblare di nuovo l'utensile pneumatico in sequenza inversa.
 - Regolare la coppia.
- Iniziare con i valori di regolazione bassi.

Manutenzione ed assistenza**Manutenzione e pulizia**

► **Gli interventi di manutenzione e di riparazione possono essere eseguiti esclusivamente da qualificato personale specializzato.** In questo modo si garantisce il livello di sicurezza dell'utensile pneumatici.

Questo tipo di lavoro viene eseguito in maniera veloce ed affidabile da ogni Centro di assistenza Clienti Bosch.

Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali Bosch.

Pulizia regolare

- Pulire regolarmente il filtro all'entrata dell'aria dell'utensile pneumatico. A tal fine, svitare il raccordo per tubo **11** e rimuovere le particelle di polvere e sporizia dal filtro. Al termine dell'operazione avvitare di nuovo bene il raccordo per tubo.
 - Le particelle di acqua e di sporizia contenute nell'aria compressa provocano la formazione di ruggine e l'usura di lamelle, valvola etc. Per poter evitare tali effetti si dovrebbe applicare alcune gocce di olio per motori alla bocca di entrata dell'aria **12**. Collegare nuovamente l'utensile pneumatico all'alimentazione dell'aria (vedere «Collegamento all'alimentazione dell'aria», pagina 69), farlo funzionare per 5 – 10 s ed assorbire con uno straccio l'olio in uscita.
- Se l'utensile pneumatico non viene utilizzato per maggiori periodi di tempo si consiglia di seguire sempre il procedimento descritto.**

Manutenzione regolare

- Dopo le prime 150 ore di funzionamento, pulire la trasmissione utilizzando un solvente non aggressivo. Attenersi alle indicazioni del produttore del solvente relativamente all'uso ed allo smaltimento. Al termine dell'operazione, lubrificare la trasmissione utilizzando apposito lubrificante speciale Bosch. Ripetere l'operazione di pulizia rispettivamente dopo 300 ore di funzionamento dalla prima operazione di pulizia.
- Grasso speciale per la trasmissione (225 ml)
Codice prodotto 3 605 430 009
- Le lamelle del motore dovrebbero essere controllate ad intervalli regolari da parte di personale qualificato e, se il caso, essere sostituite.
 - Lubrificare le parti mobili della frizione dopo ca. 100000 avvitalenti con alcune gocce di olio motore

SAE 10/SAE 20, ingrassare le parti scorrevoli e rotanti con grasso molykote. Successivamente controllare la regolazione della frizione.

- Dopo ogni manutenzione controllare il numero di giri con l'ausilio di un contagiri e controllare l'utensile pneumatico in merito a elevate vibrazioni.

Lubrificazione per gli utensili pneumatici che non fanno parte della serie CLEAN

Nel caso di tutti gli utensili pneumatici Bosch che non fanno parte della serie CLEAN (un particolare tipo di motore pneumatico che funziona con aria compressa esente da olio), si dovrebbe aggiungere costantemente nebbia di olio al flusso di aria compressa. L'apposito oliatore necessario per l'aria compressa si trova installato nell'unità di preparazione aria preposta all'utensile pneumatico (per ulteriori indicazioni rivolgersi alla casa costruttrice del compressore).

Per la lubrificazione diretta dell'utensile pneumatico oppure per additivo al gruppo condizionatore dovrebbe essere utilizzato olio motore SAE 10 oppure SAE 20.

Accessori

È possibile trovare tutte le informazioni relative al completo programma di accessori di qualità in internet sotto www.bosch-pt.com oppure presso il Vostro rivenditore di fiducia.

0 607 452 606:

È possibile fissare alla flangia le seguenti testine angolari (serrare con 20 Nm):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Assistenza clienti e consulenza impieghi

Il servizio di assistenza risponde alle Vostre domande relative alla riparazione ed alla manutenzione del Vostro prodotto nonché concernenti le parti di ricambio. Disegni in vista esplosa ed informazioni relative alle parti di ricambio sono consultabili anche sul sito:

www.bosch-pt.com

Il team Bosch che si occupa della consulenza impieghi vi aiuterà in caso di domande relative ai nostri prodotti ed ai loro accessori.

In caso di richieste o di ordinazione di pezzi di ricambio, comunicare sempre il codice prodotto a 10 cifre riportato sulla targhetta di fabbricazione del prodotto.

Italia

Officina Elettroutensili
Robert Bosch S.p.A.
Corso Europa 2/A
20020 LAINATE (MI)
Tel.: (02) 3696 2663
Fax: (02) 3696 2662
Fax: (02) 3696 8677
E-Mail: officina.elettroutensili@it.bosch.com

Svizzera

Sul sito www.bosch-pt.com/ch/it è possibile ordinare direttamente on-line i ricambi.

Tel.: (044) 8471513

Fax: (044) 8471553

E-Mail: Aftersales.Service@de.bosch.com

Smaltimento

Utensile pneumatico, accessori opzionali e imballaggio dovrebbero essere inviati ad una riutilizzazione ecologica.

► **Avere cura di smaltire i lubrificanti ed i detergenti in maniera compatibile con le esigenze dell'ecologia. Attenersi alle vigenti normative di legge.**

► **Smaltire in modo conforme le lamelle del motore!** Le lamelle del motore contengono teflon. Evitare che la temperatura superi i 400 °C, perché in questo caso potrebbero svilupparsi dei vapori dannosi per la salute.

Una volta che il Vostro utensile pneumatico sarà diventato inservibile, portarlo ad un apposito centro per il riciclaggio oppure riconsegnarlo ad un centro di distribuzione commerciale come potrebbe p. es. essere un Punto di servizio Clienti Bosch esplicitamente autorizzato.

Con ogni riserva di modifiche tecniche.

Nederlands

Veiligheidsvoorschriften

Algemene veiligheidsvoorschriften voor persluchtgereedschappen

⚠ WAARSCHUWING Lees alle voorschriften vóór inbouw, gebruik, reparatie, onderhoud en vervanging van toebehoren en vóór werkzaamheden in de buurt van het persluchtgereedschap en neem deze voorschriften in acht. Als de volgende veiligheidsvoorschriften niet in acht worden genomen, kan ernstig letsel het gevolg zijn.

Bewaar de veiligheidsvoorschriften goed en geef ze aan de bedienende persoon.

Veiligheid op de werkplek

- ▶ **Let op oppervlakken die door het gebruik van de machine glad geworden kunnen zijn en op gevaar voor struikelen door de luchtstroom of de hydraulische slang.** Uitglijden, struikelen en vallen zijn de hoofdredenen voor letsel op de werkplek.
- ▶ **Werk met het persluchtgereedschap niet in een omgeving met explosiegevaar waarin zich brandbare vloeistoffen, gassen of stof bevinden.** Bij het bewerken van het werkstuk kunnen vonken ontstaan die stof of dampen ontsteken.
- ▶ **Houd toeschouwers, kinderen en bezoekers uit uw werkomgeving wanneer u het persluchtgereedschap gebruikt.** Als u wordt afgeleid door andere personen, kunt u de controle over het persluchtgereedschap verliezen.

Veiligheid van persluchtgereedschappen

- ▶ **Richt de luchtstroom nooit op uzelf of op andere personen en geleid koude lucht van uw handen weg.** Perslucht kan ernstig letsel veroorzaken.
- ▶ **Controleer aansluitingen en toevoerleidingen.** Alle verzorgingseenheden, koppelingen en slangen moeten ten aanzien van druk en luchthoeveelheid op de technische gegevens afgestemd zijn. Een te geringe druk heeft een nadelige invloed op de werking van het persluchtgereedschap. Een te hoge druk kan tot materiële schade of persoonlijk letsel leiden.
- ▶ **Bescherm de slangen tegen knikken, vernauwingen, oplosmiddelen en scherpe randen.** Houd de slangen uit de buurt van hitte, olie en ronddraaiende delen. **Vervang een beschadigde slang onmiddellijk.** Een beschadigde toevoerleiding kan tot zwiepen van de perslucht-slang leiden en kan letsel veroorzaken. Opgewerveld stof of spanen kunnen tot ernstig oogletsel leiden.
- ▶ **Let erop dat slangklemmen altijd stevig vastgedraaid zijn.** Niet-vastgedraaide of beschadigde slangklemmen kunnen de lucht ongecontroleerd laten ontwijken.

Veiligheid van personen

- ▶ **Wees alert, let goed op wat u doet en ga met verstand te werk bij het gebruik van het persluchtgereedschap.**

Gebruik geen persluchtgereedschap wanneer u moebent of onder invloed staat van drugs, alcohol of medicijnen. Een moment van onoplettendheid bij het gebruik van het persluchtgereedschap kan tot ernstig letsel leiden.

- ▶ **Draag persoonlijke beschermende uitrusting en altijd een veiligheidsbril.** Het dragen van persoonlijke beschermende uitrusting zoals adembescherming, slipvaste werkschoenen, veiligheidshelm of gehoorbescherming, volgens de instructies van uw werkgever of zoals vereist door de voorschriften inzake veilige en gezonde arbeidsomstandigheden vermindert het risico van letsel.
- ▶ **Voorkom per ongeluk inschakelen. Controleer dat het persluchtgereedschap uitgeschakeld is voordat u het op de luchttoevoer aansluit en voordat u het oppakt of draagt.** Als u bij het dragen van het persluchtgereedschap uw vinger aan de aan/uit-schakelaar heeft of als u het persluchtgereedschap ingeschakeld op de luchttoevoer aansluit, kan dit tot ongevallen leiden.
- ▶ **Verwijder instelgereedschappen voordat u het persluchtgereedschap inschakelt.** Een instelgereedschap in een draaiend deel van het persluchtgereedschap kan tot verwondingen leiden.
- ▶ **Overschat uzelf niet. Zorg ervoor dat u stevig staat en steeds in evenwicht blijft.** Als u stevig staat en een goede lichaamshouding heeft, kunt u het persluchtgereedschap in onverwachte situaties beter onder controle houden.
- ▶ **Draag geschikte kleding. Draag geen loshangende kleding of sieraden. Houd haren, kleding en handschoenen uit de buurt van bewegende delen.** Loshangende kleding, sieraden en lange haren kunnen door bewegende delen worden meegenomen.
- ▶ **Adem de afgevoerde lucht niet rechtstreeks in. Voor kom dat afgevoerde lucht in uw ogen terechtkomt.** De afgevoerde lucht van het persluchtgereedschap kan water, olie, metalen deeltjes en verontreinigingen uit de compressor bevatten. Dit kan schade aan de gezondheid veroorzaken.

Zorgvuldige omgang met en zorgvuldig gebruik van persluchtgereedschappen

- ▶ **Gebruik klemmen of een bankschroef om het werkstuk vast te zetten en te ondersteunen.** Als u het werkstuk met de hand vasthoudt of tegen uw lichaam drukt, kunt u het persluchtgereedschap niet veilig bedienen.
- ▶ **Overbelast het persluchtgereedschap niet. Gebruik voor uw werkzaamheden het daarvoor bestemde persluchtgereedschap.** Met het passende persluchtgereedschap werkt u beter en veiliger binnen het aangegeven capaciteitsbereik.
- ▶ **Gebruik geen persluchtgereedschap waarvan de aan/uit-schakelaar defect is.** Persluchtgereedschap dat niet meer kan worden in- of uitgeschakeld, is gevaarlijk en moet worden gerepareerd.
- ▶ **Onderbreek de persluchttoevoer voordat u het gereedschap instelt, toebehoren wisselt of bij een langdurige onderbreking van de werkzaamheden.** Deze voorzorgsmaatregel voorkomt onbedoeld starten van het persluchtgereedschap.

- ▶ **Bewaar niet-gebruikte persluchtgereedschappen buiten het bereik van kinderen. Laat het persluchtgereedschap niet gebruiken door personen die er niet mee vertrouwd zijn en deze aanwijzingen niet gelezen hebben.** Persluchtgereedschappen zijn gevaarlijk als deze door onervaren personen worden gebruikt.
 - ▶ **Onderhoud het persluchtgereedschap zorgvuldig.** Controleer of bewegende delen van het persluchtgereedschap correct functioneren en niet vastklemmen en of onderdelen zodanig gebroken of beschadigd zijn dat de werking van het gereedschap nadelig wordt beïnvloed. Laat beschadigde delen repareren voordat u het persluchtgereedschap gebruikt. Veel ongevallen hebben hun oorzaak in slecht onderhouden persluchtgereedschappen.
 - ▶ **Gebruik persluchtgereedschap, toebehoren, inzetgereedschappen, enz. overeenkomstig deze aanwijzingen.** Houd daarbij rekening met de arbeidsomstandigheden en de uit te voeren werkzaamheden. Daarmee worden stofontwikkeling, trillingen en geluidsontwikkeling zo veel mogelijk beperkt.
 - ▶ **Het persluchtgereedschap mag uitsluitend worden ingezet, ingesteld en gebruikt door gekwalificeerde en daartoe opgeleide bedieners.**
 - ▶ **Het persluchtgereedschap mag niet veranderd worden.** Veranderingen kunnen de werkzaamheid van de veiligheidsmaatregelen verminderen en de risico's voor de bediener verhogen.
- Service**
- ▶ **Laat het persluchtgereedschap alleen repareren door gekwalificeerd, vakkundig personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen.** Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het persluchtgereedschap in stand blijft.
- Veiligheidsvoorschriften voor persluchtschroevendraaiers**
- ▶ **Controleer of het typeplaatje leesbaar is.** Vraag indien nodig een nieuw plaatje aan bij de fabrikant.
 - ▶ **Bij een breuk van werkstuk of toebehoren kunnen delen met hoge snelheid naar buiten geslingerd worden.**
 - ▶ **Tijdens het gebruik, bij reparatie- en onderhoudswerkzaamheden en bij het vervangen van toebehoren van het persluchtgereedschap moet altijd een slagvaste oogbescherming worden gedragen.** De graad van de vereiste bescherming moet voor elke afzonderlijke toepassing apart worden beoordeeld.
 - ▶ **Schakel het persluchtgereedschap nooit in terwijl u het draagt.** Rondraaiende gereedschapopname kan kleding of haren opwickelen en tot verwondingen leiden.
 - ▶ **Draag nauw sluitende handschoenen.** Handgrepen van persluchtgereedschappen worden door de persluchtstroming koud. Warme handen zijn minder gevoelig voor trillingen. Wijde handschoenen kunnen door ronddraaiende delen worden meegenomen.
 - ▶ **Houd uw handen uit de buurt van de houders van de steeksleutels en draaiende inzetgereedschappen.** Houd nooit het ronddraaiende inzetgereedschap of de aandrijving vast. Anders kan letsel het gevolg zijn.
 - ▶ **Wees voorzichtig bij werkomstandigheden met weinig ruimte.** Door reactiedraaimomenten en daardoor veroorzaakt vastklemmen of vastknellen kan letsel optreden.
 - ▶ **De bediener en het onderhoudspersoneel moeten de omvang, het gewicht en het vermogen van het persluchtgereedschap fysiek kunnen hanteren.**
 - ▶ **Wees bedacht op onverwachte bewegingen van het persluchtgereedschap, die als gevolg van reactiekrachten of de breuk van het inzetgereedschap kunnen optreden.** Houd het persluchtgereedschap goed vast en breng uw lichaam en uw armen in een positie waarin u deze bewegingen kunt opvangen. Met deze voorzorgsmaatregelen kunt u letsel voorkomen.
 - ▶ **Gebruik hulpmiddelen voor de opname van reactiemomenten, bijvoorbeeld een steunvoorziening.** Als dit niet mogelijk is, gebruikt u een extra handgreep.
 - ▶ **Schakel het persluchtgereedschap uit bij een onderbreking van de luchttoevoer op bij een vermindering van de bedrijfsdruk.** Controleer de bedrijfsdruk en start het gereedschap opnieuw bij optimale bedrijfsdruk.
 - ▶ **Bij het gebruik van het persluchtgereedschap kan de bediener bij de uitvoering van de werkzaamheden een onaangenaam gevoel in zijn handen, armen, schouders, nek of andere lichaamsdelen ondervinden.**
 - ▶ **Neem voor de werkzaamheden met dit persluchtgereedschap een gemakkelijke houding aan, let erop dat u stevig staat en voorkom een ongunstige stand of een stand waarbij het moeilijk is om uw evenwicht te behouden.** De bediener dient tijdens langdurige werkzaamheden zijn lichaamshouding te veranderen. Dit kan helpen om onaangenaamheden en vermoeidheid te voorkomen.
 - ▶ **Als de bediener bij zichzelf symptomen als voorduren, misselijkheid, ongemak, hartkloppingen, pijn, tintelen, doofheid, branderigheid of stijfheid waarneemt, mogen deze waarschuwingstekens niet genegeerd worden.** De bediener moet deze aan zijn werkgever mededelen en een arts raadplegen.
 - ▶ **Gebruik een geschikt detectieapparaat om verborgen stroom-, gas- of waterleidingen op te sporen of raadpleeg het plaatselijke energie- of waterleidingbedrijf.** Contact met elektrische leidingen kan tot brand of een elektrische schok leiden. Beschadiging van een gasleiding kan tot een explosie leiden. Breuk van een waterleiding veroorzaakt materiële schade.
 - ▶ **Voorkom contact met een spanningvoerende leiding.** Het persluchtgereedschap is niet geïsoleerd. Contact met een spanningvoerende leiding kan tot een elektrische schok leiden.

⚠ WAARSCHUWING De bij het schuren, zagen, slepen, boren en dergelijke werkzaamheden vrijkomende stof kan kankerwekkend zijn, ongeboren leven beschadigen of het erfelijk

76 | Nederlands

materiaal veranderen. Enkele van de in dit stof aanwezige bestanddelen zijn:

- Lood in loodhoudende verven en lakken;
- Kristallijne kiezelarde in baksteen, cement en andere metselmaterialen;
- Arseen en chromaat in chemisch behandeld hout.

Het risico van een aandoening is ervan afhankelijk, hoe vaak u aan deze stoffen bent blootgesteld. Ter beperking van het gevaar dient u alleen in goed geventileerde ruimten met de juiste beschermende uitrusting te werken (bijvoorbeeld met speciaal geconstrueerde adembeschermingsapparaten, die ook de kleinste stofdeeltjes uifilteren).

- **Draag een gehoorbescherming.** De blootstelling aan lawaai kan gehoorverlies tot gevolg hebben.
- **Bij werkzaamheden aan het werkstuk kan een extra lawaaielasting ontstaan die door geschikte maatregelen voorkomen kan worden, zoals het gebruik van isolatiematerialen bij rammelgeluiden aan het werkstuk.**
- **Als het persluchtgereedschap over een geluiddemper beschikt, moet er altijd voor worden gezorgd dat deze tijdens het gebruik van het persluchtgereedschap aanwezig is en zich in een goede arbeidstoestand bevindt.**
- **De inwerking van trillingen kan zenuwbeschadigingen en storingen in de bloedcirculatie in handen en armen veroorzaken.**
- **Als u vaststelt dat de huid bij uw vingers of handen doof wordt, tintelt, pijn doet of wit wordt, dient u de werkzaamheden met het persluchtgereedschap te beëindigen, uw werkgever op de hoogte te stellen en een arts te raadplegen.**
- **Gebruik geen versleten of slecht passende houders en verlengingen.** Dit kan tot een versterking van de trillingen leiden.
- **Gebruik ter ondersteuning van het gewicht van het persluchtgereedschap indien mogelijk een standaard, een veerbalans of een compensatievoorziening.**
- **Houd het persluchtgereedschap niet al te stevig, maar zeker vast, met inachtneming van de vereiste hand-actiekrachten.** De trillingen kunnen sterker worden naarmate u het gereedschap steviger vasthoudt.
- **Als universele draaikoppelingen (klauwkoppelingen) worden gebruikt, moeten blokkeerstiften worden toegepast. Gebruik een antizweeps slagset ter bescherming in het geval van een defect van de verbinding tussen de slang en het persluchtgereedschap of tussen slangen onderling.**
- **Draag het persluchtgereedschap nooit aan de kabel.**

Symbolen

De volgende symbolen kunnen voor het gebruik van het persluchtgereedschap van belang zijn. Zorg ervoor dat u de symbolen en hun betekenis herkent. Het juiste begrip van de symbolen helpt u het persluchtgereedschap goed en veilig te gebruiken.

Symbol

Betekenis



► **Lees alle voorschriften vóór inbouw, gebruik, reparatie, onderhoud en vervanging van toebehoren en vóór werkzaamheden in de buurt van het persluchtgereedschap en neem deze voorschriften in acht.** Als de veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen niet in acht worden genomen, kan ernstig letsel het gevolg zijn.



► **Draag een gehoorbescherming.** De blootstelling aan lawaai kan gehoorverlies tot gevolg hebben.

W	Watt	Capaciteit
Nm	Newtonmeter	Eenheid van energie (draaimoment)
kg	Kilogram	Massa, gewicht
lbs	Pounds	
mm	Millimeter	Lengte
min	Minuten	Tijdspanne, duur
s	Seconden	
min ⁻¹	Omwentelingen of bewegingen per minuut	Onbelast toerental
bar	bar	Luchtdruk
psi	pounds per square inch	
l/s	Liter per seconde	Luchtverbruik
cfm	cubic feet/minute	
dB	Decibel	Maat van relatieve geluidssterkte
QC	Snelwisselhouter	
○	Symbol voor inbus	Gereedschapopname
■	Symbol voor buitenvierkant	
UNF	Amerikaanse fijne schroefdraad (Unified National Fine Thread Series)	
G	Whitworth-schroefdraad	Aansluitschroefdraad
NPT	National pipe thread	
	Rechtsdraaien	Draairichting
	Linksdraaien	

Product- en vermogensbeschrijving



Lees alle veiligheidswaarschuwingen en alle voorschriften. Als de waarschuwingen en voorschriften niet worden opgevolgd, kan dit een elektrische schok, brand of ernstig letsel tot gevolg hebben.

Vouw de uitvouwbare pagina met de afbeelding van het persluchtgereedschap open en laat deze pagina opgevouwen terwijl u de gebruiksaanwijzing leest.

Gebruik volgens bestemming

Het persluchtgereedschap is bestemd voor het indraaien en losdraaien van schroeven en voor het vastdraaien en losdraaien van moeren met de aangegeven afmetingen en capaciteiten.

Afgebeelde componenten

De componenten zijn genummerd zoals op de afbeeldingen op de pagina met afbeeldingen. De afbeeldingen zijn deels schematisch en kunnen afwijken van uw persluchtgereedschap.

- 1 Gereedschapopname
- 2 Haakse schroefkop
- 3 Wartelmoer
- 4 Contramoer
- 5 Behuizing
- 6 Beschermhuls
- 7 Extra handgreep*
- 8 Inspanbereik (bijv. voor een extra handgreep)
- 9 Aan/uit-schakelaar (hendel)
- 10 Draairichtingschakelaar

- 11 Slangnippel
- 12 Aansluitstuk aan luchtingang
- 13 Luchtafvoer met geluiddemper
- 14 Ophangbeugel
- 15 Sluitschroef
- 16 Luchttoevoerslang
- 17 Slangklem
- 18 Luchtafvoerslang centraal
- 19 Luchtafvoerslang
- 20 Motorhuis
- 21 Verlenging
- 22 As in verlenging
- 23 Inzetgereedschap (bijv. dopsleutel)
- 24 Snelwisselhouder
- 25 Blokkeerhaak
- 26 Instelschijf
- 27 Instelgereedschap
- 28 Ronde moer
- 29 Koppeling
- 30 Borgring
- 31 Koppelingsveer

* Niet elk afgebeeld en beschreven toebehoren wordt standaard meegeleverd. Het volledige toebehoren vindt u in ons toebehoren-programma.

Informatie over geluid en trillingen

0 607 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.

Geluidsemissiewaarden vastgesteld volgens EN ISO 15744.

Het A-gewogen geluidsniveau van het persluchtgereedschap bedraagt kenmerkend:

Geluidsdrukniveau L_{pA}	dB(A)	77	84	71	87
Geluidsvermogeniveau L_{WA}	dB(A)	88	95	82	98
Onzekerheid K	dB	3	3	3	3

Draag een gehoorbescherming!

Totale trillingswaarden a_h (vectorsom van drie richtingen) en onzekerheid K bepaald volgens EN 28927-2:

Schroeven:					
a_h	m/s^2	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s^2	0,8	1,5	1,5	1,5

Het in deze gebruiksaanwijzing vermelde trillingsniveau is gemeten met een volgens EN ISO 11148 genormeerde meetmethode en kan worden gebruikt om persluchtgereedschappen met elkaar te vergelijken. Het is ook geschikt voor een voorlopige inschatting van de trillingsbelasting. Het aangegeven trillingsniveau representeert de voornaamste toepassingen van het persluchtgereedschap. Als echter het persluchtgereedschap wordt gebruikt voor andere toepassingen, met verschillende accessoires, met afwijkende inzetgereedschappen of onvoldoende onderhoud, kan het trillingsniveau afwijken. Dit kan de trillingsbelasting gedurende de gehele arbeidsperiode duidelijk verhogen.

Voor een nauwkeurige schatting van de trillingsbelasting moet ook rekening worden gehouden met de tijd waarin het persluchtgereedschap uitgeschakeld is, of waarin het gereedschap wel loopt, maar niet werkelijk wordt gebruikt. Dit kan de trillingsbelasting gedurende de gehele arbeidsperiode duidelijk verminderen.

Leg aanvullende veiligheidsmaatregelen ter bescherming van de bediener tegen het effect van trillingen vast, zoals: Onderhoud van persluchtgereedschappen en inzetgereedschappen, warm houden van de handen, organisatie van het arbeidsproces.

78 | Nederlands

Technische gegevens

Haakse perslucht-afslagschroeven- draaier 0 607 451 ...									
Productnummer		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Onbelast toerental	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Afgegeven vermogen	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Maximaal draaimoment	Nm	7 – 27	7 – 27	7 – 28	7 – 28	7 – 30	7 – 30	7 – 27	7 – 27
Max. schroefdiameter	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Rechtsdraaien		●	●	●	●	●	●	●	●
Linksdraaien		●	●	–	–	●	●	●	●
Gereedschapopname	mm	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Hendelstart		●	●	●	●	●	●	●	●
Afslagkoppeling bij rechtsdraaien		●	●	●	●	●	●	●	●
Klikkoppeling bij linksdraaien		●	●	–	–	●	●	●	●
Max. werkdruk aan gereedschap	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Aansluitschroefdraad van slangaansluiting		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Inwendige slangdiameter	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Luchtverbruik onbelast	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Gewicht volgens EPTA- Procedure 01:2014	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Haakse perslucht-afslagschroeven- draaier 0 607 452 ...						
Productnummer		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Onbelast toerental	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Afgegeven vermogen	W	550	550	550	550	550
Maximaal draaimoment	Nm	16 – 40	16 – 56	20 – 68 ¹⁾	2 – 16	20 – 68 ¹⁾
Max. schroefdiameter	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Rechts- en linksdraaien		●	●	●	●	●
Gereedschapopname	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Hendelstart		●	●	●	●	●
Afslagkoppeling		●	●	●	●	●
Max. werkdruk aan gereed- schap	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Aansluitschroefdraad van slangaansluiting		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Inwendige slangdiameter	mm	10	10	10	10	10
Luchtverbruik onbelast	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Gewicht volgens EPTA- Procedure 01:2014	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ Bij draaimomenten > 60 Nm is ondersteuning met een draaimomentsteun nodig.

²⁾ De haakse perslucht-afslagschroevendraaier wordt zonder haakse schroefkop geleverd (accessoires zie pagina 84).

³⁾ met haakse boorhouder

Nederlands | 79

**Haakse perslucht-afslagschroeven-
draaier****0 607 453 ...**

Productnummer		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Onbelast toerental	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Afgegeven vermogen	W	180	180	180	180	180	180
Maximaal draaimoment	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
Max. schroefdiameter	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Rechts- en linksdraaien		●	●	●	●	●	●
Gereedschapopname	mm	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Hendelstart		●	●	●	●	●	●
Afslagkoppeling bij rechtsdraaien		●	●	●	●	●	●
Klikkoppeling bij linksdraaien		●	●	●	●	●	●
Max. werkdruk aan gereedschap	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Aansluitschroefdraad van slangaansluiting		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Inwendige slangdiameter	mm	6	6	6	6	6	6
Luchtverbruik onbelast	l/s cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Gewicht volgens EPTA- Procedure 01:2014	kg lbs	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Deze persluchtgereedschappen behoren bij de CLEAN-serie.
De Bosch CLEAN-techniek ontziet gebruikers en milieu door
olievrij werken en een geringer lucht- en energieverbruik.
Gebruik met oliehoudende lucht is echter eveneens mogelijk.



consumption optimized	– geoptimaliseerd luchtverbruik
lubrication free	– zonder smering
ergonomic	– ergonomisch
air tool	– persluchtgereedschap
noise reduction	– geluidsreductie

Haakse perslucht-afslagschroevendraaier**0 607 457 ...**

Productnummer		... 600	... 601	... 602
Onbelast toerental	min ⁻¹	200	270	100
Afgegeven vermogen	W	740	740	740
Maximaal draaimoment	Nm	39–100 ¹⁾	31–80 ¹⁾	50–120 ¹⁾
Max. schroefdiameter	mm	M 14	M 14	M 16
Rechts- en linksdraaien		●	●	●
Gereedschapopname	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Hendelstart		●	●	●
Afslagkoppeling bij rechtsdraaien		●	●	●
Klikkoppeling bij linksdraaien		●	●	●
Max. werkdruk aan gereedschap	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91

¹⁾ Bij draaimomenten > 60 Nm is ondersteuning met een draaimomentsteun nodig.

80 | Nederlands

Haakse perslucht-afslagschroevendraaier		0 607 457 ...		
Aansluitschroefdraad van slangaansluiting		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Inwendige slangdiameter	mm	10	10	10
Luchtverbruik onbelast	l/s	21,5	21,5	21,5
	cfm	45,6	45,6	45,6
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01:2014	kg	3,6	3,6	3,6
	lbs	7,9	7,9	7,9

¹⁾ Bij draaimomenten > 60 Nm is ondersteuning met een draaimomentsteun nodig.

Montage

Voorzieningen voor veilige toepassing

- **Als u het persluchtgereedschap in een ophang- of opspanvoorziening wilt gebruiken, dient u erop te letten dat u het eerst in de voorziening bevestigt voordat u het op de persluchttoevoer aansluit.** Daardoor voorkomt u dat u het gereedschap per ongeluk inschakelt.

Zorg ervoor dat de extra handgreep of de inspanvoorziening het persluchtgereedschap veilig en stevig vasthoudt.

Overbelast het inspanbereik niet.

Ophangvoorziening

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Met de ophangbeugel **14** kunt u het persluchtgereedschap aan een ophangvoorziening bevestigen.

- Steek de ophangbeugel **14** op het inspanbereik **8**.

- **Controleer regelmatig de toestand van de ophangbeugel en de haken in de ophangvoorziening.**

Inspanvoorziening/Draaimomentsteun

- **Bij grote draaimomenten is een overeenkomstig grote tegenhoudkracht nodig.** Met een inspanvoorziening kan deze tegenhoudkracht beter worden opgenomen.

- In het aangegeven inspanbereik **8** kunt u het persluchtgereedschap in een inspanvoorziening of met een draaimomentsteun bevestigen.
Benut indien mogelijk het gehele inspanbereik. Hoe geringer het inspanbereik, des te sterker werken de spankrachten.

Extra handgreep

- Steek de extra handgreep **7** op het inspanbereik **8**.

U kunt de extra handgreep **7** naar wens draaien voor een veilige houding tijdens de werkzaamheden zonder vermoeidheid.

- Draai de vleugelschroef voor de verstelling van de extra handgreep tegen de wijzers van de klok en draai de extra handgreep **7** in de gewenste stand. Draai vervolgens de vleugelschroef met de wijzers van de klok weer vast.

Luchtafvoer

Met een luchtafvoer kunt u de af te voeren lucht via een afvoerslang van uw werkplek wegvoeren en tegelijkertijd een optimale geluiddemping bereiken. Bovendien verbetert u uw werkomstandigheden, aangezien uw werkplek niet meer kan worden vervuild door oliehoudende lucht en er geen stof of spanen meer kunnen worden opgewerveld.

Centrale luchtafvoer (zie afbeelding A)

- Maak de slangklem **17** van de luchttoevoerslang **16** los en bevestig de luchttoevoerslang op de slangnippel **11** met buitenschroefdraad door de slangklem stevig vast te draaien.
- Stulp de luchtafvoerslang (centraal) **18**, die de afvoerlucht van uw werkplek wegvoert, over de luchttoevoerslang **16**. Sluit vervolgens het persluchtgereedschap weer aan op de luchttoevoer (zie „Aansluiting op de luchttoevoer”, pagina 80) en trek de luchtafvoerslang (centraal) **18** over de gemonteerde luchttoevoerslang aan het einde van het gereedschap.

Decentrale luchtafvoer (zie afbeelding B)

0 607 457 60.

- Draai de geluiddemper bij de luchtafvoer **13** uit en vervang deze door een slangnippel **11**.
- Maak de slangklem **17** van de luchtafvoerslang **19** los en bevestig de luchtafvoerslang op de slangnippel **11** met buitenschroefdraad door de slangklem stevig vast te draaien.

Aansluiting op de luchttoevoer

- **Let erop dat de luchtdruk niet lager dan 6,3 bar (91 psi) is, omdat het persluchtgereedschap voor deze werkdruk ontworpen is.**

Houd voor een maximale capaciteit de waarden voor de inwendige slangdiameter en de aansluitschroefdraad in de tabel „Technische gegevens” aan. Gebruik voor het instandhouden van de volledige capaciteit alleen slangen met een lengte van maximaal 4 meter.

De toegevoerde perslucht moet vrij van voorwerpen en vocht zijn om het persluchtgereedschap te beschermen tegen beschadiging, vervuiling en roestvorming.

Opmerking: Het gebruik van een persluchtverzorgingseenheid is noodzakelijk. Deze waarborgt een correcte werking van de persluchtgereedschappen.

Lees de gebruiksaanwijzing van de verzorgingseenheid en neem deze in acht.

Alle armaturen, verbingsleidingen en slangen moeten geschikt zijn voor de druk en de vereiste luchthoeveelheid.

Voorkom vernauwingen van de toevoerleidingen, bijvoorbeeld door afknellen, knikken of trekken.

Controleer in geval van twijfel de druk bij de luchtingang met een manometer terwijl het persluchtgereedschap ingeschakeld is.

- Bedien voor aansluiting aan de luchtvoorziening bij persluchtgereedschappen met hendelstart de hendel **9** meermaals.

Aansluiting van de persluchttoevoer op het persluchtgereedschap (zie afbeelding C)

- Schroef de slangnippel **11** in het aansluitstuk van de lucht-
ingang **12**.
Ter voorkoming van beschadigingen aan inwendige ventieldelen van het persluchtgereedschap, dient u bij het in- en uitdraaien van de slangnippel **11** het uitstekende aansluitstuk van de lucht-
ingang **12** met een steeksleutel (sleutelwijdte 22 mm) tegen te houden.
- Maak de slangklemmen **17** van de luchttoevoerslang **16** los en maak de luchttoevoerslang op de slangnippel **11** vast door de slangklem stevig vast te draaien.

Opmerking: Bevestig de luchttoevoerslang altijd eerst aan het persluchtgereedschap en vervolgens aan de verzorgings-eenheid.

Montage van de verlenging (zie afbeelding D)

Voor de volgende haakse perslucht-afslagschroevendraaiers is een verlenging verkrijgbaar:

Haakse perslucht-afslagschroevendraaier	Verlenging
Productnummer 0 607 452 605	0 607 452 608
Productnummer 0 607 452 604	0 602 452 609

- Om de verlenging te monteren, moet u eerst de haakse schroefkop **2** verwijderen. Daarvoor kunt u de schroevendraaier in het aangegeven inspanbereik **8** bevestigen.
- Draai de contraoer **4** los door met een geschikt gereedschap in een opening van de contraoer te haken en in pijl-
richting **a** (linkse schroefdraad) te draaien.
- Draai de haakse schroefkop **2** in de richting van de pijl **b** tot u deze kunt verwijderen. Draai de contraoer **4** in de richting van de pijl **a** van het motorhuis **20**.
- Zet de as **22** in de bij de schroevendraaier passende verlenging **21** op de aandrijfas in het motorhuis **20** en schroef de verlenging op het motorhuis vast. Draai de contraoer **4** in de richting van de pijl **c** op de verlenging.
- Steek de as **22** in de verlenging in de transmissie van de haakse schroefkop **2** en schroef de haakse schroefkop tegen de richting van de pijl **b** weer vast. Zet de haakse schroefkop vast door de contraoer **4** in de richting van de pijl **c** te draaien.

Inzetgereedschap wisselen bij schroefkop met buitenvierkant (zie afbeelding E)

Inzetgereedschap inzetten

- Duw de stift op het vierkant van de gereedschapopname **1** naar binnen, bijvoorbeeld met een smalle schroevendraaier, en duw het inzetgereedschap **23** over het vierkant. Let erop dat de stift in de uitsparing van het inzetgereedschap vastklikt.

Inzetgereedschap verwijderen

- Duw de stift in de uitsparing van het inzetgereedschap **23** naar binnen en trek het inzetgereedschap van de gereedschapopname **1** los.

schapopname **1** los.

Gereedschap wisselen bij schroefkop met binnenzeskant (zie afbeelding F)

Inzetgereedschap inzetten

- Steek het inzetgereedschap **23** in de binnenzeskant van de gereedschapopname **1** tot het inzetgereedschap merkbaar vastklikt.

Inzetgereedschap verwijderen

- Trek het inzetgereedschap **23** van de gereedschapopname **1** los, indien nodig met een tang.

Inzetgereedschap wisselen bij schroefkop met snelwisselhouder (zie afbeelding G)

Inzetgereedschap inzetten

Gebruik alleen inzetgereedschappen met een passende schacht (zeskant 1/4").

- Trek de huls van de snelwisselhouder **24** naar voren.
- Steek het inzetgereedschap **23** in de gereedschapopname **1** en laat de snelwisselhouder weer los.

Inzetgereedschap verwijderen

- Trek de huls van de snelwisselhouder **24** naar voren.
- Neem het inzetgereedschap **23** uit de gereedschapopname **1** en laat de snelwisselhouder weer los.

Gebruik

Ingebruikneming

Het persluchtgereedschap werkt optimaal bij een werkdruk van 6,3 bar (91 psi), gemeten aan de luchtinlaat bij ingeschakeld persluchtgereedschap.

Draairichting instellen

0 607 451 60./... 453 62. (zie afbeelding H1)

- **Rechtsdraaien:** Druk **niet** op de draairichtingomschakelaar **10** of laat de ingedrukte draairichtingomschakelaar weer los.
- **Linksdraaien:** Druk de draairichtingomschakelaar **10** in. Draai de draairichtingomschakelaar **10** om de stand te ver-grendelen.

0 607 452 6.. (zie afbeelding H2)

- **Rechtsdraaien:** Als u schroeven wilt indraaien, draait u de draairichtingomschakelaar **10** in de aangegeven pijl-
richting naar links tot deze niet meer verder kan.
- **Linksdraaien:** Als u schroeven wilt los- of uitdraaien, draait u de draairichtingomschakelaar **10** in de aangegeven pijlrichting naar rechts tot deze niet meer verder kan.

► Bedien de draairichtingomschakelaar **10** alleen als het persluchtgereedschap stilstaat.

0 607 457 60. (zie afbeelding H3)

- **Rechtsdraaien:** Draai de draairichtingomschakelaar **10** in pijlrichting **R** tot de aanslag.
- **Linksdraaien:** Draai de draairichtingomschakelaar **10** in pijlrichting **L** tot de aanslag.

82 | Nederlands

In- en uitschakelen**Algemene aanwijzingen**

Opmerking: Als het persgereedschap niet start, bijvoorbeeld nadat het langdurig niet is gebruikt, onderbreekt u de persluchttoevoer en draait u met de gereedschapopname **1** de motor meermaals door. Daardoor worden adhesiekrachten opgeheven.

Als de luchtvoorziening onderbroken of de bedrijfsdruk gereduceerd wordt, schakelt u het persluchtgereedschap uit en controleert u de bedrijfsdruk. Bij optimale bedrijfsdruk schakelt u het gereedschap opnieuw in.

Om energie te sparen, schakelt u het persluchtgereedschap alleen in als u het gebruikt.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**Koppelingstype**

De persluchtgereedschappen hebben bij **rechtsdraaien** (in draaien van schroeven/vastdraaien van moeren) een van het draaimoment afhankelijke **uitschakelkoppeling**, die binnen een groot bereik kan worden ingesteld. Deze reageert, wanneer het ingestelde draaimoment is bereikt.

De persluchtgereedschappen hebben bij **linksdraaien** (losdraaien van schroeven of moeren) een van het draaimoment afhankelijke **veiligheidskoppeling**, die binnen een groot bereik kan worden ingesteld. Deze reageert, wanneer het ingestelde draaimoment is bereikt.

(geldt niet voor 0 607 451 602/... 603)

Inschakelen

- Als u het persluchtgereedschap wilt **inschakelen**, duwt u de hendel **9** naar voren en houdt u deze tijdens de werkzaamheden ingedrukt.

Uitschakelen

- **Rechtsdraaien:**
Het **uitschakelen** van het persluchtgereedschap gebeurt automatisch bij het bereiken van het ingesteld draaimoment.
- **Linksdraaien:**
Bij bereiken van het ingestelde draaimoment koppelt het persluchtgereedschap uit tot de hendel **9** wordt ontlast.

Wanneer de hendel **9** te vroeg wordt ontlast, wordt het vooraf ingestelde draaimoment niet bereikt.

0 607 452 60.**Hendelstart met uitschakelkoppeling**

De persluchtgereedschappen hebben een van het draaimoment afhankelijke **uitschakelkoppeling** die over een breed bereik instelbaar is. Deze spreekt aan wanneer het ingestelde draaimoment is bereikt.

- Als u het persluchtgereedschap wilt **inschakelen**, duwt u de hendel **9** naar voren en houdt u deze tijdens de werkzaamheden ingedrukt.
- Het **uitschakelen** van het persluchtgereedschap gebeurt automatisch bij het bereiken van het ingesteld draaimoment.

Wanneer de hendel **9** te vroeg wordt ontlast, wordt het vooraf ingestelde draaimoment niet bereikt.

Draaimoment instellen**0 607 451 60. (zie afbeelding I1)**

- Leg de blokkeerhaak **25** in de sleuf in de behuizing **5**.
- Houd met een steeksleutel of een binnenzeskantsleutel de gereedschapopname **1** tegen.
- Stel het draaimoment met behulp van de blokkeerhaak **25** in.

Draaien met de wijzers van de klok mee leidt tot een groter draaimoment. Draaien tegen de wijzers van de klok in leidt tot een kleiner draaimoment.

Begin met lage instelwaarden.

- Verwijder de steeksleutel of de binnenzeskantsleutel en de blokkeerhaak.

0 607 452 60./... 453 62. (zie afbeelding I2)

- Draai de beschermhuls **6** tot er een langgat in het machinehuis zichtbaar wordt.
- Draai de gereedschapopname **1** met een steeksleutel of een binnenzeskantsleutel zo ver tot een halfronde uitsparing in de instelschijf **26** zichtbaar wordt.
- Steek het instelgereedschap **27** in de uitsparing.

Draaien met de wijzers van de klok mee leidt tot een groter draaimoment. Draaien tegen de wijzers van de klok in leidt tot een kleiner draaimoment.

Begin met lage instelwaarden.

- Verwijder het instelgereedschap **27** en draai de beschermhuls tot deze merkbaar vastklikt.

0 607 457 60. (zie afbeelding I3)

- Draai de sluitschroef **15** eruit.
- Draai de gereedschapopname **1** met een steeksleutel zo ver tot in de opening van de behuizing **5** een kleine sleuf in de koppeling **29** zichtbaar wordt.

Opmerking: Verwissel de sleuf niet met de afgevlakte zijde van de ronde moer **28**.

- Leg een blokkeerhaak **25** in de sleuf en blokkeer de koppeling **29**.
- Verdraai de koppeling **29** met behulp van de steeksleutel of span de gereedschapopname **1** in een bankschroef en stel het draaimoment in door het persluchtgereedschap te draaien.

Draaien met de wijzers van de klok mee leidt tot een groter draaimoment. Draaien tegen de wijzers van de klok in leidt tot een kleiner draaimoment.

Begin met lage instelwaarden.

- Verwijder de steeksleutel en de blokkeerhaak.
- Schroef de sluitschroef erin.

Na het instellen van het draaimoment

Opmerking: Bij een zachte schroefverbinding klikt de koppeling reeds bij een lage draaimomentinstelling niet meer.

- Pas het draaimoment door proefsgewijs schroeven aan de gewenste schroefverbinding (hard, middel of zacht) aan.
- Controleer het draaimoment met een elektronische draaimomentmeter of een draaimomentsleutel.

Haakse schroefkop instellen

De haakse schroefkop **2** met gereedschapopname **1** kan traploos 360° worden versteld. Daarvoor kunt u de schroeven-draaier in het aangegeven inspanbereik **8** bevestigen.

0 607 451 60./... 453 62. (zie afbeelding J1)

- Draai de wartelmoer **3** met een steeksleutel los.
- Draai de haakse schroefkop **2** tot de gewenste werkhoeek, echter maximaal één keer 360°.
- Draai de wartelmoer weer vast.

0 607 452 60. (zie afbeelding J2)

- Draai de contramoer **4** los door met een geschikt gereedschap in een opening van de contramoer te haken en in pijl-richting **a** (linkse schroefdraad) te draaien.
- Draai de haakse schroefkop **2** in de richting van de pijl **b** tot de gewenste werkhoeek bereikt is, echter hoogstens eenmaal 360°.
- Zet de haakse schroefkop **2** in deze positie vast door de contramoer **4** in pijlrichting **c** tegen de haakse schroefkop te draaien. Draai de contramoer **4** met een aanhaalmoment van max. 80 Nm weer vast.

0 607 457 60. (zie afbeelding J3)

Het is aan te raden om de gereedschapopname **1** in een bank-schroef te spannen.

- Draai de wartelmoer **3** ongeveer tot de helft van de schroefdraad van de schroevendraaier los door een haaksleutel in een opening van de wartelmoer te haken en naar rechts te draaien.
- Trek de haakse schroefkop **2** uit de schroevendraaier, stel de gewenste werkhoeek in en schuif de schroefkop weer terug.
- Schroef de wartelmoer **3** weer erop en draai deze met de haaksleutel vast.

Tips voor de werkzaamheden

Plotseling optredende belastingen leiden tot een scherpe daling van het toerental of stilstand, maar schaden de motor niet.

Koppelingsveer vervangen (zie afbeelding K)

0 607 453 62.

Als met andere draaimomenten moet worden gewerkt dan in de technische gegevens vermeld, dan kan de koppelingsveer **31** worden vervangen.

- Schroef de behuizing **5** los (linkse schroefdraad!).
- Trek de koppeling **29** uit de behuizing **5** en verwijder de borging **30**.
- Steek het instelgereedschap **27** in de uitsparing van de instelschijf **26** en draai deze naar links totdat de ingebouwde koppelingsveer **31** volledig ontspannen is en verwijderd kan worden.
- Vervang de ingebouwde koppelingsveer **31** door de nieuwe koppelingsveer.
- Bouw het persluchtgereedschap in omgekeerde volgorde weer samen.
- Stel het draaimoment in.
Begin met lage instelwaarden.

Onderhoud en service

Onderhoud en reiniging

► **Laat onderhouds- en reparatiewerkzaamheden alleen uitvoeren door gekwalificeerd, vakbekwaam personeel.** Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het persluchtgereedschap in stand blijft.

Een erkende Bosch-klantenservice voert deze werkzaamheden snel en vakkundig uit.

Gebruik uitsluitend originele Bosch-vervangingsonderdelen.

Regelmatige reiniging

- Reinig regelmatig de zeef bij de luchtingang van het persluchtgereedschap. Schroef daarvoor de slangnippel **11** los en verwijder stof- en vuildeeltje uit de zeef. Schroef vervolgens de slangnippel weer vast.
- Water- en vuildeeltjes in de perslucht veroorzaken roestvorming en leiden tot slijtage van lamellen, ventielen, enz. Om dit te voorkomen, laat u enkele druppels motorolie in de luchtingang **12** lopen. Sluit vervolgens het persluchtgereedschap weer aan op de luchttoevoer (zie „Aansluiting op de luchttoevoer”, pagina 80) en laat het 5 – 10 seconden lopen terwijl u de uitlopende olie met een doek dept. **Voer deze handeling altijd uit als het persluchtgereedschap gedurende lange tijd niet wordt gebruikt.**

Regelmatig onderhoud

- Reinig de transmissie met een mild oplosmiddel na de eerste 150 bedrijfsuren. Neem de aanwijzingen van de fabrikant van het oplosmiddel voor het gebruik en de afvoer in acht. Smeer de transmissie aansluitend met speciaal transmissievet van Bosch. Herhaal de reiniging telkens na 300 bedrijfsuren vanaf de eerste reiniging.
Speciaal transmissievet (225 ml)
Productnummer 3 605 430 009
- De motorlamellen moeten regelmatig door een vakman worden gecontroleerd en indien nodig worden vervangen.
- Beweegbare delen van de koppeling altijd na ca. 100000 schroefverbindingen met enkele druppels motorolie SAE 10/SAE 20 smeren. De glijdende en rollende delen met Molykote-vet smeren. Vervolgens koppelingsinstelling controleren.
- Controleer na elk onderhoud het toerental met behulp van een toerentalmeetapparaat en controleer het persluchtgereedschap op toegenomen trillingen.

Smering van persluchtgereedschappen die niet bij de CLEAN-serie behoren

Bij alle Bosch-persluchtgereedschappen die niet behoren tot de CLEAN-serie (een bijzonder type persluchtmotor dat met olievrije perslucht werkt), dient de doorstromende perslucht voortdurend te worden vermengd met een olienevel. De daarvoor noodzakelijke persluchtolienevelaar bevindt zich in de persluchtverzorgingseenheid, die in de leiding voor het persluchtgereedschap is opgenomen (meer informatie daarover is verkrijgbaar bij de fabrikant van de compressor).

84 | Nederlands

Gebruik voor het rechtstreeks smeren van het persluchtgereedschap of voor bijmenging in de verzorgingseenheid motorolie SAE 10 of SAE 20.

Toebehoren

Meer informatie over het volledige programma met kwaliteits toebehoren vindt u op www.bosch-pt.com, of vraag uw vakhandel om advies.

0 607 452 606:

De volgende schroefkoppen kunt u op de flens bevestigen (met 20 Nm aandraaien):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Klantenservice en gebruikadviezen

Onze klantenservice beantwoordt uw vragen over reparatie en onderhoud van uw product en over vervangingsonderdelen. Explosietekeningen en informatie over vervangingsonderdelen vindt u ook op:

www.bosch-pt.com

Het Bosch-team voor gebruikadviezen helpt u graag bij vragen over onze producten en toebehoren.

Vermeld bij vragen en bestellingen van vervangingsonderdelen altijd het uit tien cijfers bestaande productnummer volgens het typeplaatje van het product.

Nederland

Tel.: (076) 579 54 54

Fax: (076) 579 54 94

E-mail: gereedschappen@nl.bosch.com

België

Tel.: (02) 588 0589

Fax: (02) 588 0595

E-mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Afvalverwijdering

Persluchtgereedschap, toebehoren en verpakking dienen op een voor het milieu verantwoorde manier te worden hergebruikt.

- **Voer smeer- en reinigingsmiddelen op een voor het milieu verantwoorde wijze af. Neem de wettelijke voorschriften in acht.**
- **Voer de motorlamellen op de juiste wijze af.** De motorlamellen bevatten Teflon. Verhit deze niet boven 400 °C, omdat anders dampen kunnen ontstaan die schadelijk voor de gezondheid zijn.

Als het persluchtgereedschap niet meer kan worden gebruikt, kunt u het afgeven bij een recyclingcentrum, bij uw leverancier of bij een erkende Bosch-klantenservice.

Wijzigingen voorbehouden.

Dansk

Sikkerhedsinstrukser

Generelle sikkerhedsinstrukser til trykluftværktøj

⚠ ADVARSEL Læs og overhold alle instrukser, før tilbehørsdele sættes i, tages i drift, reparerer, vedligeholdes og udskiftes samt før der arbejdes i nærheden af trykluftværktøjet. Manglende overholdelse af efterfølgende sikkerhedsinstrukser kan føre til alvorlige kvæstelser.

Opbevar sikkerhedsinstrukserne godt og udlevér dem til betjeningspersonen.

Sikkerhed på arbejdspladsen

- **Vær opmærksom på overflader, der kan være blevet glatte på grund af brugen af maskinen, og på fare for at snuble over luft- eller hydraulikslangen.** Glide, snuble og falde er den vigtigste årsag til, at der sker kvæstelser på arbejdspladsen.
- **Benyt ikke trykluftværktøj i eksplosionsfarlige omgivelser, hvor der findes brændbare væsker, gasser eller støv.** Når emnet bearbejdes, kan maskinen slå gnister, der kan antænde støv eller dampe.
- **Sørg for, at andre personer og ikke mindst børn holdes væk fra arbejdsområdet, når trykluftværktøjet er i brug.** Hvis man distraheres, kan man miste kontrollen over trykluftværktøjet.

Sikkerhed af trykluftværktøj

- **Ret aldrig luftstrømmen hen imod dig selv eller andre personer og led kold luft væk fra hænderne.** Trykluft kan føre til alvorlige kvæstelser.
- **Kontrollér tilslutninger og forsyningsledninger.** Alle serviceenheder, koblinger og slanger skal mht. tryk og luftmængde leve op til værktøjets tekniske data. Et for lavt tryk forringer trykluftværktøjets funktion, et for højt tryk kan føre til materiel skade og kvæstelser.
- **Beskyt slangerne mod knæk, forsnævring, opløsningsmidler og skarpe kanter.** Hold slangerne væk fra varme, olie og roterende dele. Sørg for, at en beskadiget slange erstattes med det samme. En beskadiget trykluftslange kan medføre, at slangen slår om sig, hvilket kan føre til kvæstelser. Ophvirvlet støv eller spåner kan føre til alvorlige øjenskader.
- **Sørg for, at spændebånd altid er spændt rigtigt fast på slangen.** Ikke spændte eller beskadigede spændebånd kan medføre, at luft slipper ukontrolleret ud.

Personlig sikkerhed

- **Det er vigtigt at være opmærksom, se, hvad man laver, og bruge trykluftværktøjet fornuftigt.** Brug ikke noget trykluftværktøj, hvis du er træt, har nydt alkohol eller er påvirket af medikamenter eller euforiserende stoffer. Få sekunders uopmærksomhed ved brug af trykluftværktøjet kan føre til alvorlige personskader.

- **Brug beskyttelsesudstyr og hav altid beskyttelsesbriller på.** Brug af personligt sikkerhedsudstyr som f.eks. støvmaske, skridsikkert fodtøj, beskyttelseshjelm eller høreværn – iht. din arbejdsgivers instruktioner eller iht. krav i arbejds- og sundhedsbeskyttelsesforskrifterne – nedsætter risikoen for kvæstelser.
- **Undgå utilsigtet igangsætning. Kontrollér, at trykluftværktøjet er slukket, før du tilslutter det til lufttilførslen, løfter eller bærer det.** Undgå at bære trykluftværktøjet med fingeren på start-stop-kontakten og sørg for, at trykluftværktøjet ikke er tændt, når det sluttes til nettet, da dette kan føre til uheld.
- **Fjern indstillingsværktøj, før du tænder trykluftværktøjet.** Hvis et stykke indstillingsværktøj sidder i en roterende del på trykluftværktøjet, er der risiko for personskader.
- **Overvurder ikke dig selv. Sørg for at stå sikkert, mens der arbejdes, og kom ikke ud af balance.** Det er derved nemmere at kontrollere trykluftværktøjet, hvis der skulle opstå uventede situationer.
- **Brug egnet arbejdstøj.** Undgå løse beklædningsgenstande eller smykker. Hold hår, tøj og handsker væk fra dele, der bevæger sig. Dele, der er i bevægelse, kan gribe fat i løstsiddende tøj, smykker eller langt hår.
- **Forsøg ikke at indånde returluften direkte. Undgå at returluften kommer i øjnene.** Returluften fra trykluftværktøjet kan indeholde vand, olie, metalpartikler eller snavs fra kompressoren. Dette kan føre til sundhedsskader.

Omhyggelig omgang med og brug af trykluftværktøj

- **Brug spændeanordninger eller et skruestik til at fastspænde og afstøtte emnet.** Trykluftværktøjet kan ikke betjenes sikkert, hvis emnet holdes i hånden eller trykkes ind mod kroppen.
- **Undgå at overbelaste trykluftværktøjet. Brug altid et trykluftværktøj, der er beregnet til det stykke arbejde, der skal udføres.** Med det passende trykluftværktøj arbejder man bedst og mest sikkert inden for det angivne effektområde.
- **Brug ikke et trykluftværktøj, hvis start-stop-kontakten er defekt.** Et trykluftværktøj, der ikke kan startes og stoppes, er farligt og skal repareres.
- **Afbryd luftforsyningen, før der foretages indstillinger på maskinen, før tilbehørsdele udskiftes eller før maskinen tages ud af brug i længere tid.** Disse sikkerhedsforanstaltninger forhindrer en utilsigtet start af trykluftværktøjet.
- **Opbevar ubenyttet trykluftværktøj uden for børns rækkevidde.** Lad aldrig personer, der ikke er fortrolige med trykluftværktøjet eller ikke har gennemlæst disse instrukser, benytte trykluftværktøjet. Trykluftværktøj er farligt, hvis det benyttes af ukyndige personer.
- **Vedligehold trykluftværktøjet omhyggeligt.** Kontrollér, om bevægelige dele fungerer korrekt og ikke sidder fast, og om delene er brækket eller beskadiget, så trykluftværktøjets funktion påvirkes. Få beskadigede dele repareret, inden trykluftværktøjet tages i brug. Mange uheld skyldes dårligt vedligeholdte trykluftværktøjer.

86 | Dansk

- **Brug trykluftværktøj, tilbehør, indsatsværktøj osv. iht. disse instrukser. Tag hensyn til arbejdsforholdene og det arbejde, der skal udføres.** Dermed reduceres støvudvikling, svingninger og støjudvikling så meget som muligt.
- **Trykluftværktøjet bør udelukkende klargøres, indstilles eller bruges af kvalificerede og instruerede brugere.**
- **Trykluftværktøjet må ikke ændres.** Ændringer kan forringe sikkerhedsforanstaltningernes funktion og øge risiciene for brugeren.

Service

- **Sørg for at trykluftværktøjet kun reparerer af kvalificerede fagfolk og at der kun benyttes originale reservedele.** Dermed sikres det, at trykluftværktøjet bliver ved med at være sikkert.

Sikkerhedsinstrukser til trykluft-skruemaskine

- **Kontrollér, at typeskiltet kan læses.** Bestil i givet fald et nyt hos producenten.
- **Skulle emnet eller en af tilbehørsdelene eller endda trykluftværktøjet brække, kan dele slynges ud med stor hastighed.**
- **Brug altid et slagresistent øjenværn under driften samt i forbindelse med reparations- eller vedligeholdelsesarbejde og når tilbehørsdele udskiftes på trykluftværktøjet.** Graden af den nødvendige beskyttelse bør vurderes separat i hver enkelt situation.
- **Tænd aldrig trykluftværktøjet, mens det bæres.** En roterende værktøjsholder kan fange tøj eller hår og føre til kvæstelser.
- **Arbejd kun med tætsiddende handsker.** Håndgreb på trykluftværktøj bliver kolde på grund af trykluftstrømmen. Varme hænder er ikke så sarte over for vibrationer. Vide handsker kan blive fanget af roterende dele.
- **Hold hænderne væk fra topnøglernes fatninger og roterende indsatsværktøj. Hold aldrig fat i det roterende indsatsværktøj eller drevet.** Du kan komme til skade.
- **Vær forsigtig, når der arbejdes på steder, hvor der er lidt plads.** Reaktionsdrejningsmomenter gør, at brugeren kan blive kvæstet som følge af klemning.
- **Brugerne og vedligeholdelsespersonalet skal være fysisk i stand til at håndtere trykluftværktøjets størrelse, vægt og ydelse/effekt.**
- **Vær forberedt på, at trykluftværktøjet kan udføre uforventede bevægelser, der kan opstå som følge af reaktionskræfter eller fordi indsatsværktøjet brækker.** Hold godt fast i trykluftværktøjet og sørg for, at både krop og arme befinder sig i en position, der kan klare disse bevægelser. Disse sikkerhedsforanstaltninger kan undgå kvæstelser.
- **Brug hjælpemidler til optagelse af reaktionsmomenter som f.eks. en støtteanordning.** Er dette ikke muligt, bruges et ekstrahåndtag.
- **Sluk for trykluftværktøjet, hvis luftforsyningen afbrydes eller driftstrykket reduceres.** Kontrollér driftstrykket og start igen, når driftstrykket er optimalt.
- **Når trykluftværktøjet er i brug, kan brugeren få en ubehagelig fornemmelse i hænder, arme, skuldre, halsområde eller andre legemsdele, når brugeren udfører et arbejdsrelateret arbejde.**
- **Indtag en behagelig position, når du arbejder med dette trykluftværktøj, sørg for at stå sikkert og undgå ufordelagtige positioner eller positioner, hvor det er vanskeligt at holde ligevægten.** Brugeren bør ændre sin kropsholdning ved længerevarende arbejde, da dette kan hjælpe med at undgå besvær og træthed.
- **Hvis brugeren registrerer symptomer som f.eks. vedvarende utilpashed, lidelse, bankning, smerter, kriblende fornemmelse, døvhed, brændende fornemmelse eller stivhed, bør du ikke ignorere disse advarselstegn.** Brugeren bør informere sin arbejdsgiver om dette og gå til en kvalificeret læge.
- **Anvend egnede søgeinstrumenter til at finde frem til skjulte forsyningsledninger eller kontakt det lokale forsyningselskab.** Kontakt med elektriske ledninger kan føre til brand og elektrisk stød. Beskadigelse af en gasledning kan føre til eksplosion. Beskadigelse af en vandleddning kan føre til materiel skade.
- **Undgå kontakt med en spændingsførende ledning.** Trykluftværktøjet er ikke isoleret, og kontakten med en spændingsførende ledning kan føre til elektrisk stød.

⚠ ADVARSEL Det støv, der opstår i forbindelse med smerling, savning, slibning, boring og lignende arbejde, kan være kræftfremkaldende, fosterbeskadigende eller ændre arveanlæggene. Nogle af stofferne i dette støv er:

- Bly i blyholdige farver og lakker;
- Krystallin kieseldjord i tegl, cement og andre murerarbejder;
- Arsen og chromat i kemisk behandlet træ.

Risikoen for at blive syg afhænger af, hvor ofte du udsættes for disse stoffer. For at reducere faren bør du kun arbejde i godt ventilerede rum med tilsvarende beskyttelsesudstyr (f.eks. med specielt konstruerede åndedrætsmasker, der også bortfiltrerer selv de mindste støvpartikler).

- **Brug høreværn.** Støjpåvirkning kan føre til tab af hørelse.
- **Når der arbejdes på emnet, kan der opstå yderligere støjbelastning, der kan undgås ved at træffe egnede foranstaltninger, som f.eks. brug af isoleringsmaterialer, hvis der opstår klingestøj på emnet.**
- **Er trykluftværktøjet udstyret med en lyddæmper, skal det altid sikres, at denne er på stedet, når trykluftværktøjet bruges, og at den befinder sig i en god arbejdstilstand.**
- **Følgerne af svingninger kan føre til beskadigelse af nerver og forstyrrelse i blodcirkulationen i hænder og arme.**
- **Hvis du konstaterer, at huden på dine fingre eller hænder bliver døv, kribler, smerter eller bliver hvide, bedes du stoppe arbejdet med trykluftværktøjet, informere din arbejdsgiver og gå til læge.**

- **Brug hverken slidte fatninger og forlængerstykker eller fatninger og forlængerstykker, der passer dårligt.** Dette kan forstærke svingningerne.
- **Brug et stativ, et fjedertræk eller en udligningsenhed til at holde trykluftværktøjets vægt.**
- **Hold trykluftværktøjet med et ikke alt for fast, men sikkert greb, dog sådan, at de nødvendige hånd-reaktionsskræfter overholdes.** Svingningerne kan blive forstærket, jo fastere du holder værktøjet.
- **Hvis universelle drejekoblinger (klokoblinger) bruges, skal låsestifter sættes i.** Brug Whipcheck-slangesikringer for at beskytte dig, hvis forbindelsen mellem slangen og trykluftværktøjet eller forbindelsen mellem slangerne skulle svigte.
- **Bær aldrig trykluftværktøjet i slangen.**

Symboler

De efterfølgende symboler kan være af betydning for dit trykluftværktøj. Læg mærke til symbolerne og overhold deres betydning. En rigtig forståelse af symbolerne er med til at sikre en god og sikker brug af trykluftværktøjet.

Symbol Betydning



- **Læs og overhold alle instrukser, før tilbehørsdele sættes i, tages i drift, reparerer, vedligeholdes og udskiftes samt før der arbejdes i nærheden af trykluftværktøjet.** En manglende overholdelse af sikkerhedsinstrukserne og anvisningerne kan føre til alvorlige kvæstelser.



- **Brug høreværn.** Støjpåvirkning kan føre til tab af hørelse.

W	Watt	Effekt
Nm	Newtonmeter	Enhed for energi (drejningsmoment)
kg	Kilogram	Masse, vægt
lbs	Pounds	
mm	Millimeter	Længde
min	Minutter	Tidsrum, varighed
s	Sekunder	
min ⁻¹	Omdrejninger eller bevægelser/minut	Omdrejningstal, ubelastet
bar	bar	Lufttryk
psi	pounds per square inch	
l/s	Liter pr. sekund	Luftforbrug
cfm	cubic feet/minute	
dB	Decibel	Bestemt mål af relativ lydstyrke

Symbol	Betydning	
QC	Hurtigudskiftningspatron	
○	Symbol for indvendig sekskant	
■	Symbol for udvendig firkant	Værktøjsholderen
UNF	US fint gevind (Unified National Fine Thread Series)	
G	Whitworth-gevind	Tilslutningsgevind
NPT	National pipe thread	
	Højreløb	Drejeretning
	Venstreløb	

Beskrivelse af produkt og ydelse



Læs alle sikkerhedsinstrukser og anvisninger. I tilfælde af manglende overholdelse af sikkerhedsinstrukserne og anvisningerne er der risiko for elektrisk stød, brand og/eller alvorlige kvæstelser.

Klap venligst foldesiden med illustration af trykluftværktøjet ud og lad denne side være foldet ud, mens du læser betjeningsvejledningen.

Beregnet anvendelse

Trykluftværktøjet er beregnet til at iskrue og løsne skruer samt til at spænde og løsne møtrikker i det angivne mål- og ydelsesområde.

Illustrerede komponenter

Nummereringen af de illustrerede komponenter refererer til illustrationerne på illustrationssiden. Illustrationerne er til dels skematiske og kan afvige fra dit trykluftværktøj.

- 1 Værktøjsholder
- 2 Vinkelskruehoved
- 3 Omløbermøtrik
- 4 Kontramøtrik
- 5 Hus
- 6 Beskyttelseskappe
- 7 Ekstrahåndtag*
- 8 Ispændingsområde (f.eks. til et ekstrahåndtag)
- 9 Start-stop-kontakt (arm)
- 10 Retningsomskifter
- 11 Slangenippel
- 12 Tilslutningsstuds på luftindgang
- 13 Luftudgang med lyddæmper
- 14 Ophængningsbøjle
- 15 Låseskrue
- 16 Tilluftslange
- 17 Spændebånd
- 18 Fraluftslange central

88 | Dansk

19 Returluftslange	27 Indstillingsværktøj
20 Motorhus	28 Rund møtrik
21 Forlænger	29 Kobling
22 Aksel i forlænger	30 Sikringsring
23 Indsatsværktøj (f.eks. skrueindsats)	31 Koblingsfjeder
24 Hurtigudskiftningspatron	
25 Låsekrog	
26 Indstillingsskive	

***Tilbehør, som er illustreret og beskrevet i brugsanvisningen, er ikke indeholdt i leveringen. Det fuldstændige tilbehør findes i vores tilbehørsprogram.**

Støj-/vibrationsinformation

0 607 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.

Støjemissionsværdier bestemt iht. EN ISO 15744.

Trykluftværktøjets A-vurderede støjniveau er typisk:

Lydtrykniveau L_{pA}	dB(A)	77	84	71	87
Lydeffektniveau L_{wA}	dB(A)	88	95	82	98
Usikkerhed K	dB	3	3	3	3

Brug høreværn!

Samlede vibrationsværdier a_h (vektorsum for tre retninger) og usikkerhed K beregnet iht. EN 28927-2:

Skruer:

a_h	m/s^2	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s^2	0,8	1,5	1,5	1,5

Det svingningsniveau, der er angivet i nærværende instruktioner, er blevet målt iht. en standardiseret måleproces i EN ISO 11148, og kan bruges til at sammenligne trykluftsværktøjer. Det er også egnet til en foreløbig vurdering af svingningsbelastningen.

Det angivne svingningsniveau repræsenterer de væsentlige anvendelser af trykluftsværktøjet. Hvis trykluftsværktøjet dog anvendes til andre formål, med forskellige tilbehørsdele, med afvigende indsatsværktøj eller utilstrækkelig vedligeholdelse, kan svingningsniveauet afvige. Dette kan føre til en betydelig forøgelse af svingningsbelastningen i hele arbejdstidsrummet.

Til en nøjagtig vurdering af svingningsbelastningen bør der også tages højde for de tider, i hvilke trykluftsværktøjet er slukket og men rent faktisk ikke anvendes. Dette kan føre til en betydelig reduktion af svingningsbelastningen i hele arbejdstidsrummet.

Fastlæg ekstra sikkerhedsforanstaltninger til beskyttelse af brugeren mod svingningers virkning som f.eks.: Vedligeholdelse af trykluftsværktøj og indsatsværktøj, holde hænder varme, organisation af arbejdsforløb.

Tekniske data

Trykluft-vinkelskruetrækker med koblingsautomatik 0 607 451 ...									
Typenummer		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Omdrejningstal, ubelastet	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Afgiven effekt	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Maksimalt drejningsmoment	Nm	7-27	7-27	7-28	7-28	7-30	7-30	7-27	7-27
Maks. skruediameter	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Højreløb		●	●	●	●	●	●	●	●
Venstreløb		●	●	-	-	●	●	●	●
Værktøjsholderen	mm	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Hebelstart		●	●	●	●	●	●	●	●
Frakoblingsautomatik ved højreløb		●	●	●	●	●	●	●	●
Rastermomentkobling ved venstreløb		●	●	-	-	●	●	●	●
Maks. arbejdsstryk på værktøj	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Tilslutningsgevind til slangetilslutning		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Indvendig slangevidde	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Luftforbrug i tomgang	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Trykluft-vinkelskruetrækker med koblingsautomatik 0 607 452 ...						
Typenummer		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Omdrejningstal, ubelastet	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Afgiven effekt	W	550	550	550	550	550
Maksimalt drejningsmoment	Nm	16-40	16-56	20-68 ¹⁾	2-16	20-68 ¹⁾
Maks. skruediameter	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Højre-/venstreløb		●	●	●	●	●
Værktøjsholderen	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	- ²⁾	■ 3/8"
Hebelstart		●	●	●	●	●
Frakoblingsautomatik		●	●	●	●	●
Maks. arbejdsstryk på værktøj	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Tilslutningsgevind til slangetilslutning		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Indvendig slangevidde	mm	10	10	10	10	10
Luftforbrug i tomgang	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ Ved drejningsmomenter > 60 Nm kræves der understøtning med en drejningsmomentstøtte.

²⁾ Trykluft-vinkel-moment-skrumaskinen leveres uden vinkelskruehoved (se tilbehør på side 95).

³⁾ med vinkelborehoved

90 | Dansk**Trykluft-vinkelskruetrækker med
koblingsautomatik****0 607 453 ...**

Typenummer		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Omdrejningstal, ubelastet	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Afgiven effekt	W	180	180	180	180	180	180
Maksimalt drejningsmoment	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
Maks. skruediameter	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Højre-/venstreløb		●	●	●	●	●	●
Værktøjsholderen	mm	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Hebelstart		●	●	●	●	●	●
Frakoblingsautomatik ved højreløb		●	●	●	●	●	●
Rastermomentkobling ved venstreløb		●	●	●	●	●	●
Maks. arbejdsdruk på værktøj	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91	91
Tilslutningsgevind til slangetil- slutning		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Indvendig slangevidde	mm	6	6	6	6	6	6
Luftforbrug i tomgang	l/s	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
	cfm	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
Vægt svarer til EPTA- Procedure 01:2014	kg	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	lbs	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6

Disse trykluftværktøjer hører til CLEAN-serien.

Bosch CLEAN-teknikken skåner bruger og miljø i form af olie-
frit arbejde samt et lavt luft- og energiforbrug.

Det er dog ligeledes muligt at arbejde med olieholdig luft.



consumption optimized	– optimeret luftforbrug
lubrication free	– oliefri
ergonomic	– ergonomisk
air tool	– trykluftværktøj
noise reduction	– reduceret støjniveau

Trykluft-vinkelskruetrækker med koblingsautomatik 0 607 457 ...				
Typenummer		... 600	... 601	... 602
Omdrejningstal, ubelastet	min ⁻¹	200	270	100
Afgiven effekt	W	740	740	740
Maksimalt drejningsmoment	Nm	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾	50 – 120 ¹⁾
Maks. skruediameter	mm	M 14	M 14	M 16
Højre-/venstre løb		●	●	●
Værktøjsholderen	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Hebelstart		●	●	●
Frakoblingsautomatik ved højreløb		●	●	●
Rastermomentkobling ved venstre løb		●	●	●
Maks. arbejdsdruk på værktøj	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Tilslutningsgevind til slangetilslutning		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Indvendig slangevidde	mm	10	10	10
Luftforbrug i tomgang	l/s	21,5	21,5	21,5
	cfm	45,6	45,6	45,6
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01:2014	kg	3,6	3,6	3,6
	lbs	7,9	7,9	7,9

¹⁾ Ved drejningsmomenter > 60 Nm kræves der understøtning med en drejningsmomentstøtte.

Montering

Anordninger til sikker håndtering

- Benyttes trykluftværktøjet i en ophængnings- eller ispændingsanordning, skal du sørge for, at det er fastgjort i anordningen, før du slutter luftforsyningen til. Derved undgår du utilsigtet igangsætning.

Sørg for, at ekstrahåndtaget eller ispændingsanordningen holder trykluftværktøjet sikkert og fast.

Overbelast ikke ispændingsområdet.

Ophængningsanordning 0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Ophængningsbøjlen **14** benyttes til at fastgøre trykluftværktøjet i en ophængningsanordning.

- Anbring ophængningsbøjlen **14** på ispændingsområdet **8**.
- Kontrollér ophængningsbøjleens tilstand og kroen i ophængningsanordningen med regelmæssige mellemrum.

Ispændingsanordning/Drejningsmomentstøtter

- Ved høje drejningsmomenter er der brug for en tilsvarende høj kontraktkraft. Denne kontraktkraft optages bedst med en ispændingsanordning.
- I det angivne opspændingsområde **8** kan du fastgøre trykluftværktøjet i en opspændingsanordning eller med en drejningsmomentstøtte. Brug så vidt muligt hele opspændingsområdet. Det mindre opspændingsområdet er, desto stærkere virker spændkræfterne.

Ekstrahåndtag

- Skub ekstrahåndtaget **7** på ispændingsområdet **8**.

Du kan svinge ekstrahåndtaget **7** efter ønske for at opnå en sikker arbejdsstilling, hvor du ikke bliver så hurtigt træet.

- Drej vingeskruen til indstilling af ekstrahåndtaget mod venstre (mod uret) og sving ekstrahåndtaget **7** i den ønskede position. Drej herefter vingeskruen mod højre (med uret) igen.

Aftræksføring

Med en returluftføring føres returluften gennem en returluftslange væk fra din arbejdsplads; samtidigt opnås en optimal lyddæmpning. Desuden forbedres dine arbejdsbetingelser, da din arbejdsplads ikke mere kan tilsmudses med olieholdig luft og støv og spåner ikke kan hvirvles op.

Central returluftføring (se Fig. A)

- Løsn spændebåndet **17** på tilluftslangen **16** og fastgør tilluftslangen på slangeniplen **11** ved at spænde spændebåndet.
- Kræng returluftslangen (central) **18**, der fører returluften væk fra arbejdspladsen, hen over friskluftslangen **16**. Forbind herefter trykluftværktøjet med luftforsyningen (se „Tilslutning til luftforsyningen“, side 92) og træk returluftslangen (central) **18** hen over den monterede friskluftslange for enden af værktøjet.

Decentral returluftføring (se Fig. B)

0 607 457 60.

- Skru lyddæmperen ud af luftudgangen **13** og sæt en slangenippel **11** på i stedet for.

92 | Dansk

- Løsn spændebåndet **17** på returluftslangen **19** og fastgør returluftslangen på slangeniplen **11** ved at spænde spændebåndet.

Tilslutning til luftforsyningen

- **Vær opmærksom på, at lufttrykket ikke må være mindre end 6,3 bar (91 psi), da trykluftsværktøjet er beregnet til dette lufttryk.**

For at opnå en max. ydelse skal værdierne til den indvendige slangevidde samt tilslutningsgevindene overholdes som angivet i tabellen „Tekniske data“. Til opretholdelse af den fulde ydelse må der kun benyttes slanger med en længde på max. 4 m.

Den tilførte trykluft skal være fri for fremmedlegemer og fugtighed for at beskytte trykluftsværktøjet mod beskadigelse, snavs og rustdannelse.

Bemærk: Det er nødvendigt at benytte en trykluft-serviceenhed. Denne sikrer en fejlfri funktion af trykluftsværktøjerne.

Læs og overhold betjeningsvejledningen til serviceenheden. Armaturer, forbindelsesledninger og slanger skal være konstrueret til at kunne tåle det tryk og den luftmængde, som værktøjet har brug for.

Undgå forsnævring af tilledningerne (f.eks. klemning, knækning eller trækning)!

Kontrollér i tvivlstilfælde trykket ved luftindgangen med et manometer, mens trykluftsværktøjet er tændt.

- Betjen på trykluftsværktøj med armstart armen **9** flere gange, før det forbindes med luftforsyningen.

Tilslutning af luftforsyningen til trykluftsværktøjet (se Fig. C)

- Skru slangeniplen **11** ind i tilslutningsstudsens på luftindgangen **12**.
For at undgå beskadigelser på indvendigt liggende ventildeler i trykluftsværktøjet bør du holde imod på luftindgangens tilslutningsstuds **12** med en gaffelnøgle (nøglevidde 22 mm), når slangeniplen **11** skrues i og ud.
- Løsne slangebåndene **17** på friskluftslangen **16** og fastgør friskluftslangen over slangeniplen **11** ved at fastspænde slangebåndet.

Bemærk: Fastgør friskluftslangen altid først til trykluftsværktøjet og derefter til serviceenheden.

Montering af forlængerstykket (se Fig. D)

Til følgende trykluft-vinkelfrakoblingskruemaskine fås et forlængerstykke:

Trykluft-vinkelskruestrækker med koblingsautomatik	Forlængerstykke
Typenummer 0 607 452 605	0 607 452 608
Typenummer 0 607 452 604	0 602 452 609

- Før forlængerstykket monteres, skal vinkelskruehovedet **2** fjernes. Hertil kan du fastgøre skruemaskinen i det angivende ispændingsområde **8**.
- Løsne kontramøtrikken **4** ved at anbringe et egnet værktøj i en åbning på kontramøtrikken og dreje den i pilens retning **a** (venstregevind).

- Drej vinkelskruehovedet **2** i pilens retning **b**, til du kan fjerne det. Drej kontramøtrikken **4** i pilens retning **a** af motorhuset **20**.
- Anbring akslen **22** i det forlængerstykke **21**, der passer til skruen, på drivakslen i motorhuset **20** og skru forlængerstykket fast på motorhuset. Drej kontramøtrikken **4** i pilens retning **c** på forlængerstykket.
- Anbring akslen **22** i forlængerstykket i vinkelskruehovedets gear **2** og skru vinkelskruehovedet på igen imod pilens retning **b**. Fastgør vinkelskruehovedet ved at dreje kontramøtrikken **4** i pilens retning **c**.

Værktøjsskift ved skruerhoved med udvendig firkant (se Fig. E)

Isætning af indsatsværktøj

- Tryk stiften på værktøjsholderens firkant **1** ind (f.eks. med en smal skruestrækker) og skub indsatsværktøjet **23** hen over firkanten. Kontrollér, at stiften falder i hak i udsparringen på indsatsværktøjet.

Udtagning af indsatsværktøj

- Tryk stiften i indsatsværktøjets udsparring **23** ind og træk indsatsværktøjet af værktøjsholderen **1**.

Værktøjsskift ved skruerhoved med indvendig firkant (se Fig. F)

Isætning af indsatsværktøj

- Sæt indsatsværktøjet **23** ind i værktøjsholderens indvendige sekskant **1**, til det sidder rigtigt fast.

Udtagning af indsatsværktøj

- Træk indsatsværktøjet **23** af værktøjsholderen **1**, brug en tang, hvis det er nødvendigt.

Værktøjsskift ved skruerhoved med hurtigskiftepatron (se Fig. G)

Isætning af indsatsværktøj

Anvend kun indsatsværktøj med passende isætningsende (1/4"-sekskant).

- Træk kappen på hurtigudskiftningspatronen **24** frem.
- Sæt indsatsværktøjet **23** ind i værktøjsholderen **1** og slip hurtigudskiftningspatronen igen.

Udtagning af indsatsværktøj

- Træk kappen på hurtigudskiftningspatronen **24** frem.
- Tag indsatsværktøjet **23** ud af værktøjsholderen **1** og slip hurtigudskiftningspatronen igen.

Drift

Ibrugtagning

Trykluftsværktøjet arbejder optimalt ved et arbejdstryk på 6,3 bar (91 psi), målt på luftindtag, når trykluftsværktøjet er tændt.

Indstil drejeretning

0 607 451 60./... 453 62. (se fig. H1)

- **Højreløb:** Tryk **ikke** på kontakten til ændring af omdrejningsretning **10**, eller slip den indtrykkede kontakt til ændring af omdrejningsretning igen.
- **Venstreløb:** Tryk på retningsomskifteren **10**. Drej på retningsomskifteren **10** for at fastlåse positionen.

0 607 452 6.. (se billede H2)

- **Højreløb:** Til idrejning af skruer drejes retningsomskifteren **10** helt til venstre i den angivende pilretning.
 - **Venstreløb:** Til løsning og uddrejning af skruer drejes retningsomskifteren **10** helt til højre i den angivende pilretning.
- **Betjen kun retningsomskifteren 10, når trykluftværktøjet står stille.**

0 607 457 60. (se fig. H3)

- **Højreløb:** Drej kontakten til ændring af omdrejningsretning **10** i pilens retning **R** til anslag.
- **Venstreløb:** Drej kontakten til ændring af omdrejningsretning **10** i pilens retning **L** til anslag.

Tænd/sluk

Generelle henvisninger

Bemærk: Kan trykluftværktøjet ikke gå i gang (f.eks. fordi det har været taget ud af brug i længere tid), skal du afbryde for luftforsyningen og dreje motoren igennem flere gange på værktøjsholderen **1**. Derved frigives motoren (adhæsionskræfter).

Afbrydes luftforsyningen eller reduceres driftstrykket, sluk da trykluftværktøjet og kontroller driftstrykket. Tænd værktøjet igen, når det optimale driftstryk er nået.

Tænd kun for trykluftværktøjet, når du skal bruge det, for at spare energi.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Koblingsmåde

Trykluftsværktøjerne har ved **højreløb** (iskruning af skruer/tilspænding af møtrikker) en af drejningsmomentet afhængig **frakoblingsanordning**, som kan indstilles i hele området. Den aktiveres, når det indstillede drejningsmoment er nået.

Trykluftsværktøjerne har ved **venstreløb** (løsning af skruer eller møtrikker) en af drejningsmomentet afhængig **overbelastningskobling**, som kan indstilles i hele området. Den aktiveres, når det indstillede drejningsmoment er nået. (gælder ikke 0 607 451 602/... 603)

Start

- Trykluftværktøjet **tændes** ved at trykke på armen **9** og holde den trykket ned under arbejdet.

Stop

- **Højreløb:**
Trykluftværktøjet **slukkes** automatisk, når det indstillede drejningsmoment er nået.
- **Venstreløb:**
Når det indstillede drejningsmoment er nået, afbrydes trykluftsværktøjet, indtil grebet **9** frigives.

Aflastes armen **9** for tidligt, når det indstillede drejningsmoment ikke.

0 607 452 60.

Håndgrebsstart med frakoblingskobling

Trykluftværktøj har en **frakoblingsautomatik**, som afhænger af drejningsmomentet. Denne automatik kan indstilles i et bredt område. Den aktiveres, når det indstillede drejningsmoment er nået.

- Trykluftværktøjet **tændes** ved at trykke på armen **9** og holde den trykket ned under arbejdet.
- Trykluftværktøjet **slukkes** automatisk, når det indstillede drejningsmoment er nået.

Aflastes armen **9** for tidligt, når det indstillede drejningsmoment ikke.

Indstil drejningsmoment

0 607 451 60. (se Fig. I1)

- Læg låsetappen **25** ind i slidsen i huset **5**.
- Hold i mod på værktøjsholderen med en gaffelnøgle eller en unbrakonøgle **1**.
- Indstil drejningsmomentet ved hjælp af låsetappen **25**.

Drejning mod højre giver et højere drejningsmoment, drejning mod venstre et lavere drejningsmoment.

Start med de lave indstillingsværdier.

- Fjern gaffelnøglen eller unbrakonøglen og låsetappen.

0 607 452 60./... 453 62. (se Fig. I2)

- Drej beskyttelseskappen **6**, til et aflangt hul kommer til syne i huset.
- Drej værktøjsholderen **1** med en gaffelnøgle eller en unbrakonøgle, indtil en halvrund udsparring i indstillingskappen **26** bliver synlig.
- Sæt indstillingsværktøjet **27** ind i udsparringen.

Drejning mod højre giver et højere drejningsmoment, drejning mod venstre et lavere drejningsmoment.

Start med de lave indstillingsværdier.

- Tag indstillingsværktøjet **27** ud og drej beskyttelseskappen, til den falder mærkbart i hak.

0 607 457 60. (se billede I2)

- Drej låseskruen **15** ud.
- Drej værktøjsholderen **1** med en gaffelnøgle, indtil der i åbningen i huset **5** kommer en lille slids i koblingen **29** til syne.

Bemærk: Forveksl ikke slidsen med den flade side af den runde møtrik **28**.

- Læg låsekrogen **25** ind i slidsen og fastlås koblingen **29**.
- Drej koblingen **29** ved hjælp af gaffelnøglen, eller spænd værktøjsholderen **1** op i skruestik, og indstil drejningsmomentet ved at iskrue trykluftsværktøjet.

Drejning mod højre giver et højere drejningsmoment, drejning mod venstre et lavere drejningsmoment.

Start med de lave indstillingsværdier.

- Fjern gaffelnøglen og låsetappen.
- Skru låseskruen i.

Efter indstilling af drejningsmoment

Bemærk: Hvis skruearbejdet er for blødt, springer koblingen allerede ved lavt drejningsmoment ikke videre.

- Tilpas drejningsmomentet til det enkelte skruearbejde (hård, middel, blød) ved at prøve sig frem først.
- Kontrollér drejningsmomentet med en elektronisk drejningsmomentmåler eller en drejningsmomentnøgle.

Indstil vinkelskruehovedet

Vinkelskruehovedet **2** med værktøjsholder **1** kan indstilles trinløst 360°. Hertil kan du fastgøre skruemaskinen i det angivende ispændingsområde **8**.

0 607 451 60./... 453 62. (se Fig. J1)

- Løsn omløbermøtrikken **3** med en gaffelnøgle.
- Drej vinkelskruehovedet **2** til den ønskede arbejdsvinkel, dog højst en gang 360°.
- Spænd omløbermøtrikken igen.

0 607 452 60. (se Fig. J2)

- Løsn kontramøtrikken **4** ved at anbringe et egnet værktøj i en åbning på kontramøtrikken og dreje den i pilens retning **a** (venstregevind).
- Drej vinkelskruehovedet **2** i pilens retning **b**, til den ønskede arbejdsvinkel er nået, max. en gang 360°.
- Fastgør vinkelskruehovedet **2** i denne position ved at dreje kontramøtrikken **4** i pilens retning **c** mod vinkelskruehovedet. Spænd kontramøtrikken igen **4** med et tilspændingsmoment på maks. 80 Nm.

0 607 457 60. (se Fig. J3)

Det anbefales at spænde værktøjsholderen **1** op i en skruestik.

- Løsn omløbermøtrikken **3** fra skruemaskinen op til halvdele af gevindet ved at sætte en hagenøgle ind i åbningen på omløbermøtrikken og dreje mod højre.
- Træk vinkelskruehovedet **2** ud af skruemaskinen, indstil den ønskede arbejdsvinkel, og skub skruehovedet tilbage igen.
- Skru omløbermøtrikken **3** på igen, og spænd med hagenøglen.

Arbejdsvejledning

Pludseligt optrædende belastninger fører til et stærkt hastighedsfald eller stilstand, dette skader dog ikke motoren.

Koblingsfjeder skiftes (se Fig. K)

0 607 453 62.

Hvis du skal arbejde med andre drejningsmomenter end angivet i de tekniske data, kan du udskifte koblingsfjederen **31**.

- Skru huset **5** af (venstregevind!).
- Træk koblingen **29** ud af huset **5** og fjern sikringsringen **30**.
- Sæt indstillingsværktøjet **27** ind i udsparingen på indstillingskiven **26** og drej så meget til venstre, til den indbyggede koblingsfjeder **31** er helt slækket og kan tages ud.
- Erstat den indbyggede koblingsfjeder **31** med den nye koblingsfjeder.
- Saml trykluftværktøjet igen i omvendt rækkefølge.
- Indstil drejningsmomentet.
Start med de lave indstillingsværdier.

Vedligeholdelse og service

Vedligeholdelse og rengøring

► **Vedligeholdelses- og reparationsarbejde skal udføres af kvalificeret personale.** Dermed sikres det, at trykluftværktøjet bliver ved med at være sikkert.

Dette arbejde gennemføres hurtigt og pålideligt af en autoriseret Bosch-servicetekniker.

Anvend udelukkende originale reservedele fra Bosch.

Regelmæssig rengøring

- Rens sien i trykluftværktøjets luftindgang med regelmæssige mellemrum. Skru slangeniplen **11** af og fjern støv- og snavspartikler fra sien. Skru herefter slangeniplen fast igen.
 - Vand- og snavspartikler i tryklufften fører til rustdannelse og slid af lameller, ventiler osv. Dette forhindres bedst ved at komme et par dråber motorolie på luftindgangen **12**. Til slut trykluftværktøjet til luftforsyningen igen (se „Tilslutning til luftforsyningen“, side 92) og lad den køre i 5 – 10 s, mens det udløbende olie opsuges med en klud.
- Skal trykluftværktøjet ikke benyttes i længere tid, bør du altid gennemføre denne proces.**

Turnusmæssig vedligeholdelse

- Rengør gearet med et mildt opløsningsmiddel efter de første 150 driftstimer. Læs og overhold henvisningerne fra opløsningsmiddel-producenten vedr. brug og bortskaffelse. Smør herefter Bosch specialgearfedt på gearet. Gentag rengøringen efter hver 300 driftstimer fra den første rengøring af.
Special-gearfedt (225 ml)
Typenummer 3 605 430 009
- Motorlamellerne skal kontrolleres af specialiseret personale og udskiftes efter behov.
- Bevægelige dele på koblingen smøres med et par dråber motorolie SAE 10/SAE 20 efter ca. 100000 skruninger, de glidende og rullende dele smøres med molykotefedt. Herefter kontrolleres koblingsindstillingen.
- Kontroller efter hver vedligeholdelse omdrejningstallet vha. en omdrejningstalmåler og kontrollér trykluftværktøjet for øgede vibrationer.

Smøring af trykluftværktøjer, der ikke hører til CLEAN-serien

På alle Bosch-trykluftværktøjer, der ikke hører til CLEAN-serien (en speciel form for trykluftmotor, der fungerer med oliefri trykluft), skal den gennemstrømmende trykluft altid tilsættes olietåge. Den nødvendige trykluft-oliesmøreanordning findes på trykluft-serviceenheden, der er koblet foran trykluftværktøjet (kontakt kompressorfabrikanten, hvis du ønsker at vide mere).

Til direkte smøring af trykluftværktøjet eller tilsætning på serviceenheden bør der benyttes følgende motorolie: SAE 10 eller SAE 20.

Tilbehør

Hvis du ønsker at vide mere om det komplette kvalitetstilbehørsprogram, kan du gå ind på internettet under www.bosch-pt.com eller kontakte din forhandler.

0 607 452 606:

Følgende vinkelhoveder kan fastgøres på flangen (spændes med 20 Nm):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Kundeservice og brugerrådgivning

Kundeservice besvarer dine spørgsmål vedr. reparation og vedligeholdelse af dit produkt samt reservedele. Eksplosions-tegninger og informationer om reservedele findes også under:

www.bosch-pt.com

Bosch brugerrådgivningsteamet vil gerne hjælpe dig med at besvare spørgsmål vedr. vores produkter og deres tilbehør. Produktets 10-cifrede typenummer (se typeskilt) skal altid angives ved forespørgsler og bestilling af reservedele.

Dansk

Bosch Service Center
Telegrafvej 3
2750 Ballerup
På www.bosch-pt.dk kan der online bestilles reservedele eller oprettes en reparations ordre.
Tlf. Service Center: 44898855
Fax: 44898755
E-Mail: vaerktoej@dk.bosch.com

Bortskaffelse

Trykluftværktøj, tilbehør og emballage skal genbruges på en miljøvenlig måde.

- **Bortskaf smøre- og rengøringsmidler iht. gældende miljøforskrifter. Læs og overhold gældende lovbestemmelser.**
- **Bortskaf motorlamellerne iht. gældende forskrifter!** Motorlameller indeholder teflon. Opvarm dem ikke over 400 °C, da der derved kan udvikles sundhedsskadelige dampe.

Når dit trykluftværktøj er blevet for gammelt og slidt op, afleveres det til genbrugscentret eller en autoriseret Bosch-forhandler.

Ret til ændringer forbeholdes.

Svenska

Säkerhetsanvisningar

Allmänna säkerhetsanvisningar för tryckluftsverktyg

⚠ VARNING Läs noggrant och beakta alla anvisningarna före montering, drift, reparation, underhåll och byte av tillbehörsdelar samt före arbete i närheten av tryckluftsverktyget. Ignoreras nedanstående säkerhetsanvisningar finns risk för allvarliga personskador.

Ta väl vara på säkerhetsanvisningarna och lämna ut dem till manöverpersonen.

Arbetsplats säkerhet

- Se upp för ytor som vid användning av maskinen kan ha blivit hala och för luft- eller hydraulslangar som kan leda till snubbling. Halkning, snubbling och fall är de vanligaste orsakerna för personskada på arbetsplatsen.
- Använd inte tryckluftsverktyget i explosionsfarlig omgivning med brännbara vätskor, gaser eller damm. Vid bearbetning av arbetsstycket kan gnistor uppstå som antänder dammet eller ångorna.
- Vid användning av tryckluftsverktyg ska barn och obehöriga personer hållas på betryggande avstånd från arbetsplatsen. Om du störs av obehöriga personer kan du förlora kontrollen över tryckluftsverktyget.

Tryckluftsverktygens säkerhet

- Rikta aldrig luftströmmen mot dig själv eller andra personer och inte heller den kalla luften mot händerna. Tryckluft kan orsaka allvarliga personskador.
- Kontrollera anslutningarna och försörjningsledningarna. Alla luftberedningsenheter, kopplingar och slangar måste uppfylla de tekniska data som gäller för tryck och luftvolym. Ett alltför lågt tryck påverkar menligt tryckluftsverktygets funktion, ett för högt tryck kan leda till sak- och personskada.
- Skydda slangarna mot knäckning, hopsnörning, lösningsmedel och skarpa kanter. Håll slangarna på avstånd från värme, olja och roterande delar. Byt omedelbart ut en skadad slang. En defekt försörjningsledning kan leda till en piskande tryckluftsslang och orsaka personskada. Damm eller spån som virvlar upp kan leda till allvarlig ögonskada.
- Kontrollera att slangklämmorna alltid är ordentligt åtdragna. Lösa eller skadade slangklämmor kan medföra att luft okontrollerat strömmar ut.

Personsäkerhet

- Var uppmärksam, kontrollera vad du gör och använd tryckluftsverktyget med förnuft. Använd inte tryckluftsverktyget när du är trött eller om du är påverkad av droger, alkohol eller mediciner. När du arbetar med tryckluftsverktyget kan även en kort ouppmärksamhet leda till allvarliga kroppsskador.

- Bär alltid personlig skyddsutrustning och skyddsglasögon. Den personliga skyddsutrustningen som t. ex. dammfiltermask, halkfria säkerhetsskor, skyddshjälm eller hörselskydd enligt arbetsgivarens anvisningar eller kraven på arbets- och hälsoskyddsföreskrifter - reducerar risken för personskada.
- Undvik oavsiktlig igångsättning. Kontrollera att tryckluftsverktyget är fränkopplat innan du ansluter verktyget till luftförsörjningen, tar upp eller bär det. Om du bär tryckluftsverktyget med fingret på omkopplaren Till/Från eller ansluter påkopplat tryckluftsverktyg till tryckluftsnätet kan olycka uppstå.
- Ta bort alla inställningsverktyg innan du kopplar på tryckluftsverktyget. Ett inställningsverktyg i en roterande del på tryckluftsverktyget kan orsaka personskada.
- Överskatta inte din förmåga. Se till att du står stadigt och håller balansen. Om du står stadigt och i rätt kroppsställning kan du bättre kontrollera tryckluftsverktyget i oväntade situationer.
- Bär lämpliga kläder. Bär inte löst hängande kläder eller smycken. Håll håret, kläderna och handskarna på avstånd från rörliga delar. Roterande delar kan dra in löst hängande kläder, smycken och långt hår.
- Undvik att andas in från luften. Se till att du inte får från luften i ögonen. Tryckluftsverktygets frånluft kan innehålla vatten, olja, metallpartiklar och föroreningar från kompressorn. Dessa kan medföra hälsorisker.

Omsorgsfull hantering och användning av tryckluftsverktyg

- Använd fixturer eller skruvstäd för att spänna fast och stöda arbetsstycket. Om du med handen håller tag i arbetsstycket eller trycker det mot kroppen kan du inte hantera tryckluftsverktyget på säkert sätt.
- Överbelasta inte tryckluftsverktyget. Använd för aktuellt arbete avsett tryckluftsverktyg. Med ett lämpligt tryckluftsverktyg kan du arbeta bättre och säkrare inom angivet effektområde.
- Ett tryckluftsverktyg med defekt omkopplare Till/Från får inte längre användas. Ett tryckluftsverktyg som inte kan kopplas på eller från är farligt och måste repareras.
- Bryt lufttillförseln innan du utför maskininställningar, byter tillbehör eller om du inte använder maskinen under en längre tid. Denna säkerhetsåtgärd förhindrar oavsiktlig start av tryckluftsverktyget.
- Förvara tryckluftsverktyget oåtkomligt för barn. Låt tryckluftsverktyget inte användas av personer som inte är förtrogna med dess användning eller inte läst denna anvisning. Tryckluftsverktygen är farliga om de användas av oerfarna personer.
- Sköt tryckluftsverktyget omsorgsfullt. Kontrollera att rörliga komponenter på tryckluftsverktyget fungerar felfritt och inte kärvar, att komponenter inte brustit eller skadats till den grad att tryckluftsverktygets funktioner påverkas menligt. Låt skadade delar repareras innan tryckluftsverktyget åter tas i bruk. Många olyckor orsakas av dåligt skötta tryckluftsverktyg.

- ▶ **Använd tryckluftsverktyg, tillbehör, insatsverktyg m.m. enligt dessa anvisningar.** Ta hänsyn till arbetsvillkoren och aktuellt arbetsmoment. Härvid kan dammbildning, vibrationer och buller reduceras i den mån det går.
- ▶ **Tryckluftsverktyg får endast installeras, ställas in och användas av kvalificerade och utbildade operatörer.**
- ▶ **Tryckluftsverktyget får inte förändras.** Ändringar kan reducera säkerhetsåtgärdernas effektivitet och ökar sålunda riskerna för operatören.

Service

- ▶ **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera tryckluftsverktyget med originalreservdelar.** Detta garanterar att tryckluftsverktygets säkerhet upprätthålls.

Säkerhetsanvisningar för tryckluftsskruvdragare

- ▶ **Kontrollera att typskylten är tydligt läsbar.** Skaffa om så behövs en ny skylt från tillverkaren.
- ▶ **Vid brott av verktyg eller tillbehörsdelar eller själva tryckluftsverktyget finns risk för att delar slungas ut med hög hastighet.**
- ▶ **Vid drift och reparations- eller underhållsarbeten och vid byte av tillbehörsdelar på tryckluftsverktyget skall alltid ett slaghållfast ögonskydd användas.** Graden av krävt skydd bör utvärderas för varje enskild användning.
- ▶ **Koppla aldrig på elverktyget när du bär det.** Ett roterande verktygsfäste kan sno kläder eller hår och medföra personskada.
- ▶ **Använd tättsittande handskar.** Handtagen på tryckluftsverktyg blir kalla vid tryckluftens genomströmning. Varna händer är mindre känsliga för vibrationer. Vida handskar kan dras in av roterande delar.
- ▶ **Håll händerna på avstånd från hylsnycklarnas skruvtag och roterande insatsverktyg. Håll inte fast roterande insatsverktyg och inte heller drivaxeln.** Risk finns för kroppsskada.
- ▶ **Var försiktig på trånga ställen.** Till följd av reaktionsvridmoment finns risk för personskada genom inklämning.
- ▶ **Användaren och servicepersonalen måste fysiskt kunna hantera tryckluftsverktygets storlek, vikt och effekt.**
- ▶ **Var beredd på att tryckluftsverktyget kan leda till oväntade rörelser som uppstår till följd av reaktionskrafter eller brott av insatsverktyg. Håll stadigt i tryckluftsverktyget samt kroppen och armarna i ett läge som är lämpligt för att motstå dessa rörelser.** Dessa skyddsåtgärder kan undvika kroppsskada.
- ▶ **Använd hjälpmedel för upptagning av reaktionsmoment som t. ex. stödanordning. Om detta inte är möjligt, använd ett stödhandtag.**
- ▶ **Koppla från tryckluftsverktyget vid avbrott i lufttillförseln eller reducerat drifttryck.** Kontrollera drifttrycket och återstarta vid optimalt drifttryck.
- ▶ **När operatören använder tryckluftsverktyget kan han vid vissa arbeten förnimma oangenäma känslor i händerna, armarna, skuldrorna, kring halsen eller andra kroppspartier.**
- ▶ **Inta för arbeten med tryckluftsverktyget en bekväm ställning, se till att du står stadigt och undvik ogynnsamma lägen eller sådana där det är svårt att hålla jämvikten.** Användaren bör under en längre tids arbete ändra kroppsställningen och sålunda undvika obehag och trötthet.
- ▶ **Om användaren har symptom som t. ex. ständigt illamående, besvär, bultande, smärta, kittling, känslolöshet, svimning eller styvhet får dessa varnande symptom inte ignoreras.** Användaren bör informera arbetsgivaren om sådana symptom och uppsöka en kvalificerad läkare.
- ▶ **Använd lämpliga detektorer för lokalisering av dolda försörjningsledning eller konsultera lokalt distributionsföretag.** Kontakt med elledningar kan förorsaka brand och elstöt. En skadad gasledning kan leda till explosion. Borrning i vattenledning kan förorsaka saksador.
- ▶ **Undvik kontakt med spänningsförande ledning.** Tryckluftsverktyget är inte isolerat och en kontakt med en spänningsförande ledning kan leda till elstöt.

⚠ VARNING Vid smärgling, sågning, slipning, borrar och liknande arbeten uppstår damm som kan orsaka cancer, forstskada eller förändra arvsmassan. I vissa damm ingår bl.a. följande ämnen:

- Bly i blyhaltiga färger och lacker;
- kristallin kiseldioxid i tegel, cement och annat murbruk;
- arsenik och kromat i kemiskt behandlat trä.

Risken för insjuknande är beroende av hur ofta personen utsätts för ämnena. För att reducera riskerna skall arbetet utföras i välventilerad lokal med tillämplig skyddsutrustning (t. ex. med specialkonstruerad andningsskyddsutrustning, som även kan filtrera de minsta dammpartiklarna).

- ▶ **Bär hörselskydd.** Risk finns för att buller leder till hörselskada.
- ▶ **När arbetsstycket bearbetas kan extra buller uppstå som dock med lämpliga åtgärder kan undvikas t. ex. genom att använda isoleringsmaterial när klingande ljud uppstår på arbetsstycket.**
- ▶ **Om tryckluftsverktyget är försett med en ljuddämpare kontrollera att den finns på arbetsplatsen när tryckluftsverktyget används och att den är i gott skick.**
- ▶ **Vibrationer kan orsaka nervskador och störning av blodcirkulationen i händerna och armarna.**
- ▶ **Om du konstaterar att huden på fingrarna eller händerna blir okänslig, kittlar, smärta eller blir vit, sluta arbetet med tryckluftsverktyget, upplys din arbetsgivare och konsultera en läkare.**
- ▶ **Använd inte nedslitna eller dåligt passande hylsor eller förlängningar.** Detta kan leda till att vibrationerna förstärks.

98 | Svenska

- Använd för bekvämare hålla tryckluftsverktygets vikt om möjligt stativ, fjäderblock eller balansanordning.
- Håll i tryckluftsverktyget med ett stadigt grepp som krävs för handreaktionskrafterna, men inte alltför hårt. Vibrationerna kan förstärkas i den grad du håller kraftigt tag i verktyget.
- För universalvridkopplingar (kloppkopplingar) bör låsbultar användas. Använd Whipcheck-slangsäkringar som skydd mot att slangens koppling till tryckluftsverktyget eller slangarna sinsemellan fallerar.
- Tryckluftsverktyget får aldrig bäras i slang.

Symboler

Beakta symbolerna nedan som kan vara viktiga för tryckluftsverktygets användning. Lägg på minne symbolerna och deras betydelse. Korrekt tolkning av symbolerna hjälper till att bättre och säkrare använda tryckluftsverktyget.

Symbol	Betydelse
	► Läs noggrant och beakta alla anvisningarna före montering, drift, reparation, underhåll och byte av tillbehörssdelar samt före arbete i närheten av tryckluftsverktyget. Ignoreras nedanstående säkerhetsanvisningar och instruktioner finns risk för allvarliga personskador.



- Bär hörselskydd. Risk finns för att buller leder till hörselskada.

W	watt	Effekt
Nm	Newtonmeter	Energienhet (vridmoment)
kg	kilogram	Massa, vikt
lbs	Pounds	
mm	millimeter	Längd
min	minuter	Period, varaktighet
s	sekunder	
min ⁻¹	Rotationer eller rörelser per minut	Tomgångsvarvtal
bar	bar	Lufttryck
psi	pounds per square inch	
l/s	liter per sekund	Luftförbrukning
cfm	cubic feet per minute	
dB	Decibel	Storhet för relativ ljudnivå

Symbol	Betydelse
QC	Snabbchuck
○	Symbol för invändig sexkant
■	Symbol för utvändig fyrkant
	Verktysfäste
UNF	US-fingänga (Unified National Fine Thread Series)
G	Whitworth-gänga
NPT	National pipe thread
	Anslutningsgänga
	Högergång
	Vänstergång
	Rotationsriktning

Produkt- och kapacitetsbeskrivning



Läs noga igenom alla säkerhetsanvisningar och instruktioner. Fel som uppstår till följd av att säkerhetsanvisningarna och instruktionerna inte följts kan orsaka elstöt, brand och/eller allvarliga personskador.

Fäll upp sidan med illustration av tryckluftsverktyget och håll sidan uppfälld när du läser bruks-anvisningen.

Ändamålsenlig användning

Tryckluftsverktyget är avsett för i- och urdragning av skruvar samt för åtdragning och lossning av muttrar inom angivet dimensions- och effektområde.

Illustrerade komponenter

Numreringen av avbildade komponenter hänvisar till illustration på grafiksidan. Illustrationerna är delvis schematiska och kan avvika från aktuellt tryckluftsverktyg.

- 1 Verktysfäste
- 2 Vinkelskruvhuvud
- 3 Huvmutter
- 4 Motmutter
- 5 Hus
- 6 Skyddshylsa
- 7 Stödhandtag*
- 8 Inspänningsparti (t. ex. för ett stödhandtag)
- 9 Hävarmspådrag
- 10 Riktningsskopplare
- 11 Slangnippel
- 12 Anslutningsstuts på luftintaget
- 13 Luftutsläpp med ljuddämpare
- 14 Upphållningsbygel
- 15 Låsskruv
- 16 Tilluftsslang
- 17 Slangklämma
- 18 Frånluftsslang centralt
- 19 Frånluftsslang
- 20 Motorhus

100 | Svenska

Tekniska data

Tryckluftsvinkelskruvdragare		0 607 451 ...							
Produktnummer		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Tomgångsvarvtal	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Avgiven effekt	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Maximivridmoment	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
max. skruvdiameter	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Höbergång		●	●	●	●	●	●	●	●
Vänstergång		●	●	–	–	●	●	●	●
Verktysfäste	mm	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Pådrag		●	●	●	●	●	●	●	●
Frånslagskoppling									
Höbergång		●	●	●	●	●	●	●	●
Rasterkoppling									
Vänstergång		●	●	–	–	●	●	●	●
max. arbetstryck på verktyget	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Slangkopplingens gänganslutning		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Inre slangdiameter	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Luftförbrukning på tomgång	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Vikt enligt EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Tryckluftsvinkelskruvdragare		0 607 452 ...				
Produktnummer		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Tomgångsvarvtal	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Avgiven effekt	W	550	550	550	550	550
Maximivridmoment	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
max. skruvdiameter	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Höger-/vänstergång		●	●	●	●	●
Verktysfäste	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Pådrag		●	●	●	●	●
Frånslagskoppling		●	●	●	●	●
max. arbetstryck på verktyget	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Slangkopplingens gänganslutning		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Inre slangdiameter	mm	10	10	10	10	10
Luftförbrukning på tomgång	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Vikt enligt EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ Vid vridmoment > 60 Nm krävs stöd av ett vridmomentstöd.²⁾ Pneumatisk vinkelskruvdragare levereras utan vinkelskruvhuvud (tillbehör se sidan 105).³⁾ Med vinkelborrhuvud

Svenska | 101

Tryckluftsvinkelskruvdragare		0 607 453 ...					
Produktnummer		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Tomgångsvarvtal	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Avgiven effekt	W	180	180	180	180	180	180
Maximivridmoment	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
max. skruvdiameter	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Höger-/vänstergång		●	●	●	●	●	●
Verktysfäste	mm	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Pådrag		●	●	●	●	●	●
Frånslagskoppling							
Högergång		●	●	●	●	●	●
Rasterkoppling							
Vänstergång		●	●	●	●	●	●
max. arbetstryck på verktyget	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Slangkopplingens gänganslutning		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Inre slangdiameter	mm	6	6	6	6	6	6
Luftförbrukning på tomgång	l/s cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Vikt enligt EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Dessa tryckluftsverktyg hör till CLEAN-serien.

Bosch CLEAN-tekniken skötar användaren och miljön genom att arbeta utan olja samt med lägre luft- och energiförbrukning.

Verktyget kan dock även användas med oljehaltig luft.



consumption optimized	– optimerad luftförbrukning
lubrication free	– oljefri
ergonomic	– ergonomisk
air tool	– tryckluftswerktyg
noise reduction	– reducerad ljudnivå

Tryckluftsvinkelskruvdragare		0 607 457 ...		
Produktnummer		... 600	... 601	... 602
Tomgångsvarvtal	min ⁻¹	200	270	100
Avgiven effekt	W	740	740	740
Maximivridmoment	Nm	39–100 ¹⁾	31–80 ¹⁾	50–120 ¹⁾
max. skruvdiameter	mm	M 14	M 14	M 16
Höger-/vänstergång		●	●	●
Verktysfäste	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Pådrag		●	●	●
Frånslagskoppling				
Högergång		●	●	●
Rasterkoppling				
Vänstergång		●	●	●
max. arbetstryck på verktyget	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Slangkopplingens gänganslutning		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"

¹⁾ Vid vridmoment > 60 Nm krävs stöd av ett vridmomentstöd.

102 | Svenska**Tryckluftsvinkelskruvdragare****0 607 457 ...**

Inre slangdiameter	mm	10	10	10
Luftförbrukning på tomgång	l/s	21,5	21,5	21,5
	cfm	45,6	45,6	45,6
Vikt enligt EPTA-Procedure 01:2014	kg	3,6	3,6	3,6
	lbs	7,9	7,9	7,9

¹⁾ Vid vridmoment > 60 Nm krävs stöd av ett vridmomentstöd.

Montage

Utrustning för säker hantering

- När tryckluftsverktyget ska användas upphängt eller fastspänt bör verktyget spännas fast i fixturen innan tryckluften ansluts. Detta förhindrar en oavsiktlig start.

Se till att stödhandtaget eller fixturen håller stadigt och säkert fast tryckluftsverktyget.

Överbelasta inte inspänningsområdet.

Upphängningsanordning

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Tryckluftverktyget kan med upphängningsbygeln **14** hängas upp i ett balansblock.

- Stick upp upphängningsbygeln **14** på fastsättningspartiet **8**.
- **Kontrollera regelbundet upphängningsbygeln och hakens tillstånd i balansblocket.**

Fixtur/Vridmomentstöd

- **Vid höga vridmoment krävs motsvarande hög mot-hållskraft.** En fixtur kan bättre ta upp denna mot-hållskraft.
- I det angivna inspänningsområdet **8** kan du fästa tryckluftsverktyget i en spännanordning eller med ett vridmomentstöd.
Använd om möjligt hela spännområdet. Ju mindre spännområde, desto större blir spännkrafterna.

Stödhandtag

- Skjut upp stödhandtaget **7** på fastsättningspartiet **8**.
- Stödhandtaget **7** kan valfritt svängas för att uppnå en säker och vilsam kroppsställning.
- Vrid vingskruven för stödhandtagets justering moturs och sväng stödhandtaget **7** till önskat läge. Dra därefter fast vingskruven medurs.

Frånluftsstyrning

Genom att styra frånluften kan den genom en frånluftsslang ledas bort från arbetsplatsen samtidigt som ljudet optimalt dämpas. Dessutom förbättras arbetsvillkoren då arbetsplatsen inte längre kan nedsmutsas av oljehaltig luft och damm resp. spånor kan inte heller längre virvlas upp.

Central frånluftstyrning (se bild A)

- Lossa slangklämman **17** på tillloppsslangen **16** och fäst tillloppsslangen över slangnippeln **11** genom att kraftigt dra fast slangklämman.
- Dra frånluftsslangen (centralt) **18** som för bort frånluften från arbetsplatsen över tilluftsslangen **16**. Anslut sedan

tryckluftverktyget till luftförsörjningssystemet (se "Anslutning till luftförsörjning", sidan 102) och dra frånluftsslangen (centralt) **18** över den monterade tilluftsslangen mot verktygsändan.

Decentral frånluftsstyrning (se bild B)

0 607 457 60.

- Skruva bort ljuddämparen från luftutsläppet **13** och ersätt den med en slangnippel **11**.
- Lossa slangklämman **17** på frånluftsslangen **19** och fäst frånluftsslangen över slangnippeln **11** genom att kraftigt dra fast slangklämman.

Anslutning till luftförsörjning

- **Se till att lufttrycket inte är lägre än 6,3 bar (91 psi), eftersom tryckluftsverktyget är konstruerat för detta drifttryck.**

För maximal effekt beakta de värden för inre slangdiameter och kopplingsgångar som anges i tabellen "Tekniska data". För upprätthållande av full effekt använd endast högst 4 m långa slangar.

Den tillförda tryckluften måste vara fri från främmande partiklar och fukt för att skydda tryckluftsverktyget mot skador, nedsmutsning och rostbildning.

Anvisning: En tryckluftberedningsenhet skall användas. Denna enhet garanterar att tryckluftsverktygen fungerar korrekt.

Beakta luftberedningsenhetens bruksanvisning.

Alla armaturer, förbindelseledningar och slangar måste uppfylla kraven beträffande tryck och luftmängd.

Undvik insnörning i tilluftsledningar, som kan uppstå t. ex. genom klämning, knäckning eller rivning!

Kontrollera i tveksamma fall trycket med en manometer vid luftintaget på inkopplat tryckluftsverktyg.

- Innan tryckluftsverktyg med tangentpådrag ansluts till luftförsörjningen skall tangenten **9** tryckas ned upprepade gånger.

Anslutning av luftförsörjningen till tryckluftsverktyget (se bild C)

- Skruva in slangnippeln **11** i kopplingsstutsen på luftintaget **12**.
För att undvika skada på tryckluftsverktygets invändiga ventildelar skall vid in- och urskrivning av slangnippeln **11** hållas emot med en fast nyckel (nyckelvidd 22 mm) på luftintagets kopplingsstuts **12**.
- Lossa slangklämmorna **17** på tilluftsslangen **16** och fäst tilluftsslangen över slangnippeln **11** genom kraftigt dra fast slangklämman.

Anvisning: Fäst tilluftsslangen först på tryckluftsverktyget och sedan på luftberedningsenheten.

Montering av förlängning (se bild D)

För följande tryckluftsdrevna vinkelfrånslagsskruvdragare offereras en förlängning:

Tryckluftsvinkelskruvdragare	Förlängning
Produktnummer 0 607 452 605	0 607 452 608
Produktnummer 0 607 452 604	0 602 452 609

- Innan förlängningen kan monteras måste vinkelskruvhuvudet **2** tas bort. Spänn fast skruvdragaren vid angivet fastspänningsparti **8**.
- Lossa motmuttern **4** genom att med ett lämpligt verktyg haka in i en öppning på motmuttern och vrida den i pilens riktning **a** (vänstergångad).
- Vrid vinkelskruvhuvudet **2** i pilens riktning **b** tills det kan tas bort. Vrid bort motmuttern **4** i pilriktningen **a** från motorhuset **20**.
- Lagg upp axeln **22** i den förlängning **21** som passar till skruvdragaren på drivaxeln i motorhuset **20** och skruva fast förlängningen på motorhuset. Vrid upp motmuttern **4** i pilriktningen **c** på förlängningen.
- Stick förlängningens axel **22** in i växeln på vinkelskruvhuvudet **2** och skruva åter upp vinkelskruvhuvudet i motsatt pilriktning **b**. Fixera vinkelskruvhuvudet genom att vrida motmuttern **4** i pilriktningen **c**.

Verktygsbyte på skruvhuvud med fyrkantapp (se bild E)

Insättning av insatsverktyg

- Tryck in pinnen på verktygsfästets fyrkant **1**, t. ex. med en smal skruvmejsel och skjut insatsverktyget **23** över fyrkanten. Kontrollera att pinnen snäpper fast i insatsverktygets urtag.

Borttagning av insatsverktyget

- Tryck in pinnen i urtaget på insatsverktyget **23** och dra bort insatsverktyget från verktygsfästet **1**.

Verktygsbyte på skruvhuvud med invändig sexkant (se bild F)

Insättning av insatsverktyg

- Skjut in insatsverktyget **23** i invändiga sexkanten på verktygsfästet **1** tills det tydligt snäpper fast.

Borttagning av insatsverktyget

- Dra insatsverktyget **23** ur verktygsfästet **1**, eventuellt med en tång.

Verktygsbyte på skruvningshuvud med snabbväxlingschuck (se bild G)

Insättning av insatsverktyg

Använd endast insatsverktyg med lämplig insticksända (1/4" sexkant).

- Dra snabbchuckens hylsa **24** framåt.
- Stick in insatsverktyget **23** i verktygsfästet **1** och släpp åter snabbchucken.

Borttagning av insatsverktyget

- Dra snabbchuckens hylsa **24** framåt.
- Ta ut insatsverktyget **23** ur verktygsfästet **1** och släpp åter snabbchucken.

Drift

Driftstart

Tryckluftsverktyget arbetar optimalt vid ett arbetstryck på 6,3 bar (91 psi), uppmätt vid luftinträdet vid påslaget tryckluftswerktyg.

Inställning av rotationsriktning

0 607 451 60./... 453 62. (se bild H1)

- **Högergång:** tryck **inte** vridriktningsomkopplaren **10** eller lossa den intryckta vridriktningsomkopplaren igen.
- **Vänstergång:** Tryck riktningomkopplaren **10**. Vrid riktningomkopplaren **10** för att låsa läget.

0 607 452 6.. (se bild H2)

- **Högergång:** För idragning av skruvar vrid riktningomkopplaren **10** i angiven pilriktning åt vänster mot stopp.
- **Vänstergång:** För lossning och urdragn av skruvar vrid riktningomkopplaren **10** i angiven pilriktning åt höger mot stopp.

► **Påverka riktningomkopplaren 10 endast på fränkopp-lat tryckluftswerktyg.**

0 607 457 60. (se bild H3)

- **Högergång:** Vrid vridriktningsomkopplaren **10** i pilens riktning **R** till anslag.
- **Vänstergång:** Vrid vridriktningsomkopplaren **10** i pilens riktning **L** till anslag.

In-/urkoppling

Allmänna anvisningar

Anvisning: Om tryckluftswerktyget t. ex. efter en längre paus inte startar, avbryt lufttillförseln och dra med verktygsfästet **1** upprepade gånger runt motorn. Härvid upphävs eventuella adhesionskrafter.

Om luftförsörjningen avbryts eller drifttrycket sjunker koppla från tryckluftswerktyget och kontrollera drifttrycket. Vid optimalt drifttryck slå åter på verktyget.

För att spara energi, slå endast på tryckluftswerktyget när du använder det.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Kopplingstyp

Tryckluftswerktygen har vid **högergång** (inskruvning av skruvar/åtdragning av muttrar) en **avstängningskoppling** som är beroende av vridmomentet och kan ställas in inom ett stort område. Den reagerar när inställt vridmoment har uppnåtts.

Tryckluftswerktygen har vid **vänstergång** (lossning av skruvar eller muttrar) en **överbelastningskoppling** som är beroende av vridmomentet och kan ställas in inom ett stort område. Den reagerar när inställt vridmoment har uppnåtts. (gäller ej 0 607 451 602/... 603)

104 | Svenska

Inkoppling

- För **inkoppling** av tryckluftsverktöget tryck omkopplaren **9** och håll den under arbetet nedtryckt.

Urkoppling

- Högergång:
Tryckluftsverktöget **frånkopplas** automatiskt när inställt vridmoment uppnåtts.
- Vänstergång:
När inställt vridmoment har uppnåtts flyttas tryckluftsverktöget tills spaken **9** frigges.

Om omkopplaren **9** släpps för tidigt uppnås inte förinställt vridmoment.

0 607 452 60.**Tangentpådrag med frånslagskoppling**

Tryckluftsverktögen har en till vridmomentet relaterad **frånslagskoppling** som kan ställas in inom ett vidsträckt område. Kopplingen löser ut när inställt vridmoment uppnåtts.

- För **inkoppling** av tryckluftsverktöget tryck omkopplaren **9** och håll den under arbetet nedtryckt.
- Tryckluftsverktöget **frånkopplas** automatiskt när inställt vridmoment uppnåtts.

Om omkopplaren **9** släpps för tidigt uppnås inte förinställt vridmoment.

Inställning av vridmoment**0 607 451 60. (se bild I1)**

- Lägg låshaken **25** i slitsen i kåpan **5**.
- Håll med en klonyckel eller en insexnyckel mot verktygsfästet **1**.
- Ställ in vridmomentet med hjälp av låshaken **25**.

Medursvridning ger ett högre vridmoment, motursvridning ett lägre vridmoment.

Starta med låga inställningsvärden.

- Ta bort klonyckeln eller insexnyckeln och låshaken.

0 607 452 60./... 453 62. (se bild I2)

- Vrid skyddshylsan **6** tills ett ovalt hål blir synligt i motorhuset.
- Vrid verktygsfästet **1** med en klonyckel eller en insexnyckel tills en halvrunder sparning syns i inställningsskivan **26**.
- Stick insatsverktöget **27** i urtaget.

Medursvridning ger ett högre vridmoment, motursvridning ett lägre vridmoment.

Starta med låga inställningsvärden.

- Ta bort insatsverktöget **27** och vrid skyddshylsan tills den tydligt snäpper fast.

0 607 457 60. (se bild I3)

- Vrid ut låsskruven **15**.
- Vrid verktygsfästet **1** med en klonyckel tills öppningen i kåpan **5** en liten slits i kopplingen **29** blir synlig.

Anvisning: Förväxla inte skåran med den avplattade sidan på rundmuttern **28**.

- Placera låshaken **25** i skåran och lås kopplingen **29**.

- Vrid kopplingen **29** med hjälp av gaffelnyckeln eller spänn verktygsfästet **1** i en skruvtvning och ställ in vridmomentet genom att vrida på tryckluftsverktöget.

Medursvridning ger ett högre vridmoment, motursvridning ett lägre vridmoment.

Starta med låga inställningsvärden.

- Ta bort klonyckeln och låshaken.
- Skruva in låsskruven.

Efter inställning av vridmoment

Anvisning: Vid mjukt skruvförband faller inte längre kopplingen i rastlägen vid låg vridmomentsinställning.

- Anpassa vridmomentet genom provskruvdragningen till aktuellt skruvförband (hårt, medelhårt, mjukt).
- Kontrollera vridmomentet med ett elektroniskt momentmätinstrument eller med en momentnyckel.

Ställ in vinkelskruvhuvudet

Vinkelskruvhuvudet **2** med verktygsfäste **1** kan steglöst justeras 360°. Spänn fast skruvdragaren vid angivet fastspänningsparti **8**.

0 607 451 60./... 453 62. (se bild J1)

- Lossa överfallsmuttern **3** med en klonyckel.
- Vrid vinkelskruvhuvudet **2** till önskad arbetsvinkel, men högst en gång med 360°.
- Dra åt överfallsmuttrarna igen.

0 607 452 60. (se bild J2)

- Lossa motmuttern **4** genom att med ett lämpligt verktyg haka in i en öppning på motmuttern och vrida den i pilens riktning **a** (vänstergångad).
- Vrid vinkelskruvhuvudet **2** i pilriktningen **b** tills önskad arbetsvinkel uppnåtts; dock högst 360°.
- Fixera vinkelskruvhuvudet **2** i denna position genom att vrida kontramuttrarna **4** i pilens riktning **c** mot vinkelskruvhuvudet. Dra åt kontramuttrarna **4** med ett åtdragningsmoment på max. 80 Nm igen.

0 607 457 60. (se bild J3)

Vi rekommenderar att verktygsfästet **1** spänns fast i en skruvtvning.

- Lossa överfallsmuttrarna **3** ungefär till hälften av gången på skruven genom att stoppa in en låsnyckel i en öppning på överfallsmuttern och vrid till höger.
- Dra vinkelskruvhuvudet **2** ur skruvdragaren, ställ in önskad arbetsvinkel och skjut tillbaka skruvhuvudet igen.
- Skruva på överfallsmuttern **3** igen och dra åt med låsnyckeln.

Arbetsanvisningar

Plötsligt uppståande belastning medför ett kraftigt tryckfall eller stopp, men skadar inte motorn.

Byte av kopplingsfjäder (se bild K)**0 607 453 62.**

Om du vill arbeta med andra vridmoment än vad som anges i tekniska data kan kopplingsfjädern **31** bytas ut.

- Skruva bort huset **5** (vänstergångat!).
- Dra kopplingen **29** ur huset **5** och ta bort säkringsringen **30**.

- Stick insatsverktyget **27** i urtaget på ställbrickan **26** och vrid moturs tills den monterade kopplingsfjädern **31** är helt avspänd så att den kan tas bort.
- Byt ut monterad kopplingsfjäder **31** mot en ny kopplingsfjäder.
- Återmontera tryckluftsverktyget i omvänd ordningsföljd.
- Ställ in vridmomentet.
- Starta med låga inställningsvärden.

Underhåll och service

Underhåll och rengöring

- **Låt endast kvalificerad fackpersonal utföra underhåll och reparationer.** Detta garanterar att tryckluftsverktygets säkerhet bibehålls.

En auktoriserad Bosch-servicestation kan snabbt och tillförlitligt utföra dessa arbeten.

Använd endast Bosch-originalreservdelar.

Regelbunden rengöring

- Rengör regelbundet filtret i tryckluftsverktygets luftintag. Skruva bort slangnippeln **11** och avlägsna damm- och smutspartiklarna från filtret. Skruva sedan åter fast slangnippeln.
- De vatten- och smutspartiklar som ingår i tryckluften bildar rost och leder till slitage på lameller, ventiler m.m. Undvik detta genom att vid luftintaget **12** tillsätta ett par droppar motorolja. Anslut sedan tryckluftsverktyget till luftförsörjningssystemet (se "Anslutning till luftförsörjning", sidan 102) och låt det gå 5 – 10 s varvid uttrinnande olja skall torkas upp med en trasa. **Om tryckluftsverktyget inte skall användas under en längre tid förrän enligt denna metod.**

Underhållsschema

- Rengör växeln efter de första 150 drifttimmarna med ett mildt lösningsmedel. Följ de anvisningar som tillverkaren av lösningsmedlet lämnat för användning och avfallshantering. Smörj sedan växeln med Bosch specialväxelfett. Upprepa rengöringen därefter i intervaller om 300 drifttimmar.
Specialväxelfett (225 ml)
Produktnummer 3 605 430 009
- Motorns lameller skall regelbundet kontrolleras av fackman och vid behov bytas ut.
- Kopplingens rörliga delar skall i intervaller om ca 100000 skruvdragningar smörjas med några droppar motorolja SAE 10/SAE 20, glidande och rullande delar med Molykoteffett. Kontrollera därefter kopplingens inställning.
- Efter varje underhåll kontrollera varvtalet med hjälp av en varvtalsmätare och att tryckluftsverktygets vibrationer inte ökat.

Smörj tryckluftsverktyg som inte hör till CLEAN-serien

Blanda kontinuerligt oljedimma i den genomströmmande luften på alla Bosch tryckluftsverktyg som inte tillhör CLEAN-serien (en speciell tryckluftsmotor som fungerar med oljefri tryckluft). Tryckluftslubrikatorn som behövs för detta ändamål finns i luftberedningsenheten som är inkopplad före

tryckluftsverktyget (närmare uppgifter om detta lämnas av kompressortillverkaren).

Använd motorolja SAE 10 eller SAE 20 för direktsmörjning av tryckluftsverktyget eller som tillsats i luftberedningsenheten.

Tillbehör

Detaljerad information på det högkvalitativa tillbehörsprogrammet hittar du i Internet under www.bosch-pt.com eller hos din återförsäljare.

0 607 452 606:

Följande vinkelhuvud kan fästas på flänsen (dra fast med 20 Nm):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Kundtjänst och användarrådgivning

Kundservicen ger svar på frågor beträffande reparation och underhåll av produkter och reservdelar. Sprängskisser och information om reservdelar hittar du på:

www.bosch-pt.com

Bosch användarrådgivningsteamet hjälper gärna vid frågor som gäller våra produkter och tillbehör.

Ange alltid vid förfrågningar och reservdelsbeställningar det 10-siffriga produktnumret som finns på produktens typskylt.

Svenska

Bosch Service Center
Telegrafvej 3
2750 Ballerup
Danmark
Tel.: (08) 7501820 (inom Sverige)
Fax: (011) 187691

Avfallshantering

Tryckluftsverktyg, tillbehör och förpackning skall återvinnas på miljövänligt sätt.

- **Hantera smörj- och rengöringsmedel på miljövänligt sätt. Beakta lagbestämmelserna.**

- **Avfallshandla motorlamellerna på föreskrivet sätt!** I motorlamellerna ingår fluorkolväteplast. Får inte upphetas över 400 °C, i annat fall kan hälsovådliga ångor uppstå.

När tryckluftsverktyget kasseras, lämna in verktyget för materialåtervinning till avfallsanläggning eller till återförsäljaren t. ex. en auktoriserad Bosch-servicestation.

Ändringar förbehålles.

Norsk

Sikkerhetsinformasjon

Generelle sikkerhetsinformasjoner for trykkluftverktøy

⚠ ADVARSEL Les og følg alle informasjonene før du monterer, bruker, reparerer, vedlikeholder og skifter ut tilbehørdeler på trykkluftverktøyet eller arbeider i nærheten av dette. Hvis følgende sikkerhetsinstrukser ikke følges kan det medføre alvorlige skader.

Ta godt vare på sikkerhetsinstruksene og lever disse til brukeren.

Sikkerhet på arbeidsplassen

- ▶ **Pass på overflater som eventuelt er blitt glatte etter bruk av maskinen og på farer for snubling i luft- eller hydraulikkslangen.** Hovedgrunner for skader på arbeidsplassen er når man sklir, snubler og faller.
- ▶ **Ikke arbeid med trykkluftverktøyet i eksplosjonsutsatte omgivelser – der det befinner seg brennbare væsker, gass eller støv.** Ved bearbeidelse av arbeidsstykket kan det oppstå gnister som kan antenne støv eller damper.
- ▶ **Hold tilskuere, barn og besøkende borte fra arbeidsplassen når du bruker trykkluftverktøyet.** Hvis du blir forstyrret av andre personer under arbeidet, kan du miste kontrollen over trykkluftverktøyet.

Sikkerhet for trykkluftverktøy

- ▶ **Rett aldri luftstrømmen mot deg selv eller andre personer og led kald luft bort fra hendene.** Trykkluft kan forårsake alvorlige skader.
- ▶ **Kontroller koplingene og tilførselsledningene.** Samtlige vedlikeholdsenheter, koplinger og slanger må med hensyn til trykk og luftmengde være tilpasset til de tekniske data. For svakt trykk innskrenker trykkluftverktøyet funksjon, for høyt trykk kan føre til materielle skader og personskader.
- ▶ **Beskytt slangene mot bretteing, innsnevring, løsemidler og skarpe kanter.** Hold slangene unna varme, olje og roterende deler. Skift straks ut en skadet slange. En skadet tilførselsledning kan føre til en piskende trykkluftslange og kan forårsake skader. Oppvirket støv eller spon kan føre til alvorlige øyeskader.
- ▶ **Pass på at slangeklemmene alltid er godt trukket til.** Slangeklemmer som ikke er trukket fast eller som er skadet kan la luften slippe ut ukontrollert.

Personsikkerhet

- ▶ **Vær oppmerksom, pass på hva du gjør, gå fornuftig frem når du arbeider med et trykkluftverktøy.** Ikke bruk trykkluftverktøyet når du er trett eller er påvirket av narkotika, alkohol eller medikamenter. Et øyeblikks uoppmerksomhet ved bruk av trykkluftverktøyet kan føre til alvorlige skader.
- ▶ **Bruk personlig verneutstyr og husk alltid å bruke vernebriller.** Bruk av personlig verneutstyr som støvmaske,

sklisikre vernesko, hjelm eller hørselvern, iht. arbeidsgiverens instruksjoner eller slik arbeids- og helsevernforordningen krever det, reduserer risikoen for skader.

- ▶ **Unngå å starte verktøyet ved en feiltagelse.** Forviss deg om at trykkluftverktøyet er utkoplest før du kobler det til lufttilførselen, løfter det opp eller bærer det. Hvis du holder fingeren på på-/av-bryteren når du bærer trykkluftverktøyet eller kobler trykkluftverktøyet til lufttilførselen i innkoblet tilstand, kan dette føre til uhell.
- ▶ **Fjern innstillingsverktøy før du slår på trykkluftverktøyet.** Et innstillingsverktøy som befinner seg i en roterende del på trykkluftverktøyet, kan føre til skader.
- ▶ **Ikke overvurder deg selv. Sørg for å stå stødig og i balanse.** Med en stødig posisjon og egnet kroppsholdning er det enklere å kontrollere trykkluftverktøyet i uventede situasjoner.
- ▶ **Bruk egnede klær.** Ikke bruk vide klær eller smykker. Hold hår, tøy og hansker unna deler som beveger seg. Løstsittende tøy, smykker eller langt hår kan komme inn i deler som beveger seg.
- ▶ **Utblåsningsluften må ikke innåndes direkte.** Unngå at utblåsningsluften kommer i øynene. Utblåsningsluften til trykkluftverktøyet kan inneholde vann, olje, metallpartikler og smuss fra kompressoren. Dette kan forårsake helseskader.

Aktsom håndtering og bruk av trykkluftverktøy

- ▶ **Bruk spenninnetninger eller en skrustikke til å holde arbeidsstykket fast og støtte det.** Hvis du holder arbeidsstykket fast med hånden eller trykker det mot kroppen, kan du ikke betjene trykkluftverktøyet på en sikker måte.
- ▶ **Ikke overbelast trykkluftverktøyet.** Bruk et trykkluftverktøy som er beregnet til den type arbeid du vil utføre. Med et passende trykkluftverktøy arbeider du bedre og sikrere i det angitte effektområdet.
- ▶ **Ikke bruk trykkluftverktøy med defekt på-/av-bryter.** Et trykkluftverktøy som ikke lenger kan slås av eller på, er farlig og må repareres.
- ▶ **Steng lufttilførselen før du utfører maskininnstillinger, skifter tilbehørsdeler eller hvis maskinen ikke er i bruk over lengre tid.** Dette tiltaket forhindrer at trykkluftverktøyet starter uvilkårlig.
- ▶ **Trykkluftverktøy som ikke er i bruk må oppbevares utilgjengelig for barn.** Ikke la trykkluftverktøyet brukes av personer som ikke er fortrolig med dette eller ikke har lest disse anvisningene. Trykkluftverktøy er farlige når de brukes av uerfarne personer.
- ▶ **Vær nøye med vedlikeholdet av trykkluftverktøyet.** Kontroller om bevegelige verktøydeler fungerer feilfritt og ikke klemmes fast, og om deler er brukket eller skadet, slik at dette innvirker på trykkluftverktøyet funksjon. La skadede deler repareres før trykkluftverktøyet brukes. Dårlig vedlikeholdet trykkluftverktøy er årsaken til mange uhell.
- ▶ **Bruk trykkluftverktøy, tilbehør, innsatsverktøy osv. i samsvar med disse instruksene.** Ta hensyn til arbeids-

forholdene og arbeidet som skal utføres. Slik reduseres støvutvikling, vibrasjoner og støvutvikling så godt som mulig.

- ▶ **Trykkluftverktøyet skal utelukkende innrettes, innstilles eller brukes av kvalifiserte og opplærte brukere.**
- ▶ **Trykkluftverktøyet må ikke endres.** Endringer kan redusere sikkerhetsinnretningenes virkning og øke risikoen for brukeren.

Service

- ▶ **Trykkluftverktøyet skal alltid kun repareres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** Slik sikres det at sikkerheten til trykkluftverktøyet opprettholdes.

Sikkerhetshenvisninger for trykkluftskrutrekke-re

- ▶ **Kontroller om typeskiltet kan leses.** Få eventuelt et nytt av produsenten.
- ▶ **Når et arbeidsstykke eller en av tilbehørsdelene eller til og med selve trykkluftverktøyet brykker kan deler slynges ut med høy hastighet.**
- ▶ **Ved bruk og reparasjon eller vedlikehold og ved utskifting av tilbehørsdeler på trykkluftverktøyet må du alltid bruke en slagfast øyebeskyttelse.** Graden på nødvendig beskyttelse må vurderes ekstra for hver type bruk.
- ▶ **Slå aldri på trykkluftverktøyet mens du bærer det.** En roterende verktøyholder kan vikle opp tøy eller hår og føre til skader.
- ▶ **Bruk trangtsittende hansker.** Håndtak på trykkluftverktøyet blir kalde pga. trykkluftstrømmingen. Varmer hender er mindre ømfintlige mot vibrasjoner. Vide hansker kan komme inn i roterende deler.
- ▶ **Hold hendene borte fra pipenøklens fester og roterende verktøy. Hold aldri det roterende verktøyet eller fremdriften fast.** Du kan bli skadet.
- ▶ **Vær forsiktig ved trange arbeidsforhold.** På grunn av reaksjonsdreiemomenter kan det oppstå skader ved klemming eller kvestelse.
- ▶ **Brukeren og servicepersonalet må være fysisk i stand til å håndtere størrelsen, vekten og ytelsen til trykkluftverktøyet.**
- ▶ **Vær innstilt på uventede bevegelser fra trykkluftverktøyet, som kan oppstå på grunn av reaksjonskrefter eller hvis innsatsverktøyet brykker.** Hold trykkluftverktøyet godt fast og plasser kroppen og armene dine i en stilling som kan ta imot disse bevegelsene. Med disse sikkerhetstiltakene kan skader unngås.
- ▶ **Bruk hjelpemidler til utlikning av reaksjonsmomenter, som f. eks. en støtteinnretning.** Hvis dette ikke er mulig må du bruke et ekstrahåndtak.
- ▶ **Hvis lufttilførselen avbrytes eller driftstrykket er redusert, kople ut trykkluftverktøyet.** Sjekk driftstrykket og start igjen ved optimalt driftstrykk.

- ▶ **Ved bruk av trykkluftverktøyet kan brukeren få en ubehagelig følelse i hender, armer, skuldre, i halsområdet eller på andre kroppsdeler mens han/hun arbeider.**

- ▶ **Sørg for å stå i en behagelig posisjon når du arbeider med dette trykkluftverktøyet, pass på at du står stødig og unngå ugunstige posisjoner eller posisjoner der det er vanskelig å holde balansen.** Brukeren bør endre kroppsholdningen i løpet av arbeid som går over lang tid, noe som kan hjelpe til å unngå ubehag og tretthet.

- ▶ **Hvis brukeren merker symptomer som f. eks. konstant kvalme, plager, banking, smerter, prikking, ufølsomhet, brenning eller stivhet, må disse varselstegnene ikke ignoreres.** Brukeren må informere arbeidsgiveren om dette og oppsøke en kvalifisert medisiner.

- ▶ **Bruk egnede detektorer til å finne skjulte strøm-/gass-/vannledninger, eller spør hos det lokale el-/gass-/vannverket.** Kontakt med elektriske ledninger kan medføre brann og elektrisk støt. Skader på en gassledning kan føre til eksplosjon. Hull i en vannledning forårsaker materielle skader.

- ▶ **Unngå kontakt med en spenningsførende ledning.** Trykkluftverktøyet er ikke isolert, og kontakt med en spenningsførende ledning kan føre til elektriske støt.

⚠ ADVARSEL Støvet som oppstår ved smerpling, sagging, sliping, boring og lignende kan være skadelig for embryoer eller forandre arvematerialet. Noen som stoffene som finnes i disse støvene er:

- Bly i blyholdig maling og lakk;
 - krystallin kiseljord i murstein, sement og andre murarbeider;
 - arsen og kromat i kjemisk behandlet tre.
- Risikoen for en sykdom er avhengig av hvor ofte du utsettes for disse stoffene. For å redusere faren, bør du kun arbeide i godt ventilerte rom med tilsvarende beskyttelsesutstyr (f. eks. med spesielt konstruert åndedrettsvern, som også filtrerer bort de minste støvpartiklene).
- ▶ **Bruk hørselvern.** Innvirkning av støy kan føre til at man mister hørselen.
 - ▶ **Ved arbeid på arbeidsstykket kan det oppstå en ekstra støbelastning som kan reduseres med egnede tiltak som f. eks. bruk av isolasjonsmateriale når det oppstår høye lyder på arbeidsstykket.**
 - ▶ **Hvis trykkluftverktøyet har en lyddemper må du passe på at denne er tilgjengelig ved bruk av trykkluftverktøyet og er i en bra tilstand.**
 - ▶ **Innvirkning av vibrasjoner kan skade nervene og forstyrre blodsirkulasjonen i hender og armer.**
 - ▶ **Hvis du merker at du mister følelsen på huden på fingrene eller hendene, hvis det prikker, smerter eller huden blekner, må du stanse arbeidet med trykkluftverktøyet, gi beskjed til arbeidsgiveren og oppsøke en lege.**
 - ▶ **Bruk ikke slitte eller dårlig passende fester og forlenget.** Det kan føre til en forsterkning av vibrasjonene.
 - ▶ **Hvis det er mulig bør du bruke et stativ, en fjærtalje eller en utlikningsinnretning til å holde vekten på trykkluftverktøyet.**

108 | Norsk

- **Ikke hold trykkluftverktøyet for godt fast, men likevel sikkert og ta hensyn til de nødvendige hånd-reaksjons-kreftene.** Vibrasjonene kan forsterkes hvis du holder verktøyet sterkere fast.
- **Hvis det brukes universal-dreikoplinger (klokoplinger), må det brukes låsestifter. Bruk whipcheck-slangesikringer til beskyttelse hvis forbindelsen mellom slangen og trykkluftverktøyet eller mellom slangene skulle bryte.**
- **Du må aldri bære trykkluftverktøyet i slangen.**

Symboler

De nedenstående symbolene kan være av betydning for bruk av trykkluftverktøyet. Legg merke til symbolene og deres betydning. En riktig tolkning av symbolene hjelper deg med å bruke trykkluftverktøyet en bedre og sikrere måte.

Symbol	Betydning
	► Les og følg alle informasjonene før du monterer, bruker, reparerer, vedlikeholder og skifter ut tilbehør deler på trykkluftverktøyet eller arbeider i nærheten av dette. Hvis sikkerhetsinstruksene og henvisningene ikke følges kan det medføre alvorlige skader.



- **Bruk hørselvern.** Innvirkning av støy kan føre til at man mister hørselen.

W	Watt	Ytelse
Nm	Newtonmeter	Energienhet (dreie-moment)
kg	Kilogram	Masse, vekt
lbs	Pounds	
mm	Millimeter	Lengde
min	Minutter	Tid, varighet
s	Sekunder	
min ⁻¹	Omdreining eller beve-gelser pr. minutt	Tomgangsturtall
bar	bar	Lufttrykk
psi	pounds per square inch	
l/s	Liter pr. sekund	Luftforbruk
cfm	cubic feet/minute	
dB	Desibel	Spes. mål for relativ lydstyrke
QC	Hurtigchuck	
○	Symbol for innvendig seks-kant	Verktøyfeste
■	Symbol for utvendig firkant	
UNF	US-fingjenger (Unified National Fine Thread Series)	

Symbol	Betydning
G	Whitworth-gjenger
NPT	National pipe thread
	Høyregang
	Venstregang

Rotasjonsretning

Produkt- og ytelsesbeskrivelse



Les gjennom alle advarslene og anvisningene. Feil ved overholdelsen av advarslene og nedenstående anvisninger kan medføre elektriske støt, brann og/eller alvorlige skader.

Brett ut utbrettssiden med bildet av trykkluftverktøyet, og la denne siden være utbrettet mens du leser bruksanvisningen.

Formålmessig bruk

Trykkluftverktøyet er beregnet til inndreining og løsning av skruer og til tiltrekking og løsning av mutre i angitt mål- og effektområde.

Illustrerte komponenter

Nummereringen av de illustrerte komponentene gjelder for bildene på illustrasjonssiden. Tegningene er delvis skjematisk og kan avvike fra ditt trykkluftverktøy.

- 1 Verktøyfeste
- 2 Vinkelskruhode
- 3 Overfalsmutter
- 4 Kontramutter
- 5 Hus
- 6 Beskyttelseshylse
- 7 Ekstrahåndtak*
- 8 Innspenningsområde (f. eks. for et ekstrahåndtak)
- 9 På-/av-bryter (spak)
- 10 Høyre-/venstrebryter
- 11 Slangenippel
- 12 Tilkoplingsstuss på luftinntaket
- 13 Luftutgang med lyddemper
- 14 Opphengsbøyle
- 15 Låseskrue
- 16 Tilførselsluftslange
- 17 Slangeklemme
- 18 Utblåsningsluftslange sentral
- 19 Utblåsningsluftslange
- 20 Motorhus
- 21 Forlengelse
- 22 Aksel i forlengelse
- 23 Innsatsverktøy (f. eks. skruerement)
- 24 Selvspennende chuck
- 25 Låsekrok
- 26 Innstillingskive
- 27 Innstillingsverktøy

28 Ringmutter**29** Kopling**30** Sikringsring**31** Koplingsfjær

*Illustrert eller beskrevet tilbehør inngår ikke i standard-leveransen. Det komplette tilbehøret finner du i vårt tilbehørsprogram.

Tekniske data

Trykkluft- vinkelutkoplingsskrutrekker	0 607 451 ...								
Produktnummer		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Tomgangsturtall	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Avgitt effekt	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Maksimalt dreiemoment	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
maks. skruediameter	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Høyregang		●	●	●	●	●	●	●	●
Venstregang		●	●	–	–	●	●	●	●
Verktøyfeste	mm	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Spakstart		●	●	●	●	●	●	●	●
Automatisk utkopling ved høyredreining		●	●	●	●	●	●	●	●
Dreiemomentutkopling ved venstredreining		●	●	–	–	●	●	●	●
max. driftstrykk på verktøyet	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Tilkoplingsgjenger for slange- tilkopling		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Innvendig slangevidde	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Luftforbruk ved tomgang	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Vekt tilsvarende EPTA- Procedure 01:2014	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Trykkluft- vinkelutkoplingsskrutrekker	0 607 452 ...					
Produktnummer		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Tomgangsturtall	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Avgitt effekt	W	550	550	550	550	550
Maksimalt dreiemoment	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
maks. skruediameter	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Høyre-/venstregang		●	●	●	●	●
Verktøyfeste	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Spakstart		●	●	●	●	●
Automatisk utkopling		●	●	●	●	●
max. driftstrykk på verktøyet	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Tilkoplingsgjenger for slange- tilkopling		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Innvendig slangevidde	mm	10	10	10	10	10

¹⁾ Ved dreiemoment > 60 Nm kreves en dreiemomentstøtte.

²⁾ Trykkluftskrumaskinen med vinkelutkobling leveres uten vinkelskruhode (tilbehør, se side 115).

³⁾ med vinkelborehode

110 | Norsk**Trykkluft-
vinkelutkoplingsskrutrekker****0 607 452 ...**

Luftforbruk ved tomgang	l/s	22	22	22	22	22
	cfm	47	47	47	47	47
Vekt tilsvarende EPTA- Procedure 01:2014	kg	1,6	1,6	1,6	1,6 ³⁾	1,8
	lbs	3,5	3,5	3,5	3,5	4,0

¹⁾ Ved dreiemoment > 60 Nm kreves en dreiemomentstøtte.²⁾ Trykkluftskrumaskinen med vinkelutkobling leveres uten vinkelskruhode (tilbehør, se side 115).³⁾ med vinkelborehode**Trykkluft-
vinkelutkoplingsskrutrekker****0 607 453 ...**

Produktnummer		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Tomgangsturtall	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Avgitt effekt	W	180	180	180	180	180	180
Maksimalt dreiemoment	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
maks. skruediameter	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Høyre-/venstregang		●	●	●	●	●	●
Verktøyfeste	mm	■ 1/4"	QC○1/4"	■ 1/4"	QC○1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Spakstart		●	●	●	●	●	●
Automatisk utkopling ved høyredreining		●	●	●	●	●	●
Dreiemomentutkopling ved venstredreining		●	●	●	●	●	●
max. driftstrykk på verktøyet	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91	91
Tilkoplingsgjenger for slange- tilkopling		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Innvendig slangevidde	mm	6	6	6	6	6	6
Luftforbruk ved tomgang	l/s	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
	cfm	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
Vekt tilsvarende EPTA- Procedure 01:2014	kg	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	lbs	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6

Disse trykkluftverktøyene hører til CLEAN-serien.

Bosch CLEAN-teknikken verner om brukerne og miljøet med et oljefritt arbeid og mindre luft- og energiforbruk.

Med det er også mulig å bruke verktøyet med oljeholdig luft.



consumption optimized	–	optimert luftforbruk
lubrication free	–	oljefri
ergonomic	–	ergonomisk
air tool	–	trykkluftverktøy
noise reduction	–	redusert støynivå

Norsk | 111

Trykkluft-vinkelutkoplingsskrutrekker 0 607 457 ...				
Produktnummer		... 600	... 601	... 602
Tomgangsturtall	min ⁻¹	200	270	100
Avgitt effekt	W	740	740	740
Maksimalt dreiemoment	Nm	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾	50 – 120 ¹⁾
maks. skruediameter	mm	M 14	M 14	M 16
Høyre-/venstregang		●	●	●
Verktøyfeste	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Spakstart		●	●	●
Automatisk utkopling ved høyredreining		●	●	●
Dreiemomentutkopling ved venstredreining		●	●	●
max. driftstrykk på verktøyet	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Tilkoplingsgjenger for slangetilkopling		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Innvendig slangevidde	mm	10	10	10
Luftforbruk ved tomgang	l/s cfm	21,5 45,6	21,5 45,6	21,5 45,6
Vekt tilsvarende EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	3,6 7,9	3,6 7,9	3,6 7,9

¹⁾ Ved dreiemoment > 60 Nm kreves en dreiemomentstøtte.

Støy-/vibrasjonsinformasjon

0 607 ...		... 451 60.	... 452 60.	... 453 62.	... 457 60.
Støyutslippsverdier målt i henhold til EN ISO 15744.					
Det typiske A-bedømte støynivået for trykkluftverktøyet er:					
Lydtrykknivå L _{pA}	dB(A)	77	84	71	87
Lydeffektnivå L _{wA}	dB(A)	88	95	82	98
Usikkerhet K =	dB	3	3	3	3
Bruk hørselvern!					
Totale svingningsverdier a _h (vektorsum fra tre retninger) og usikkerhet K beregnet jf. EN 28927-2:					
Skruer:					
a _h	m/s ²	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s ²	0,8	1,5	1,5	1,5

Vibrasjonsnivået som er angitt i disse anvisningene, er målt iht. en målemetode som er standardisert i EN ISO 11148 og kan brukes til sammenligning av trykkluftverktøy med hverandre. Det egner seg også til en foreløpig vurdering av vibrasjonsbelastningen.

Det angitte vibrasjonsnivået representerer de viktigste bruksområdene til trykkluftverktøyet. Men hvis trykkluftverktøyet brukes til andre anvendelser, med forskjellig tilbehør eller utilstrekkelig vedlikehold, kan vibrasjonsnivået avvike. Dette kan føre til en tydelig øking av vibrasjonsbelastningen over hele arbeidstidsrommet.

Ved en nøyaktig vurdering av vibrasjonsbelastningen skal det også tas hensyn til de tidsrommene da trykkluftverktøyet er slått av eller går, men ikke faktisk brukes. Dette kan tydelig redusere vibrasjonsbelastningen over hele arbeidstidsrommet. Iverksett ekstra sikkerhetstiltak for beskyttelse av brukeren mot virkningene av vibrasjonene, for eksempel vedlikehold av

trykkluftverktøy og innsatsverktøy, holde hendene varme, organisering av arbeidsprosessene.

Montering

Utstyr for sikker håndtering

► Hvis du vil bruke trykkluftverktøyet i et opphengs- eller innspenningsutstyr, må du passe på at det festes i utstyret før du kobler det til lufttilførselen. Slik unngår du at den tas i drift ved en feiltagelse.

Sørg for at ekstrahåndtaket hhv. innspenningsutstyret holder trykkluftverktøyet sikkert og fast.

Ikke overbelast innspenningsområdet.

112 | Norsk

Oppheng**0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**

Med opphengsbøylen **14** kan du feste trykkluftverktøyet på et oppheng.

- Sett opphengsbøylen **14** på innspenningsdelen **8**.
- **Kontroller regelmessig tilstanden til opphengsbøylen og kroken på opphengst.**

Spenninnretning/Dreiemomentstøtte

- **Ved høyere dreiemomenter trengs det tilsvarende større motholdingskrefter.** Med en fastspenningsinnretning kan disse motholdingskreftene takles bedre.
 - I det angitte fastspenningsområdet **8** kan trykkluftverktøyet festes i en fastspenningsanordning, hhv. med en dreiemomentstøtte.
- Bruk om mulig hele fastspenningsområdet. Jo mindre fastspenningsområde, desto sterkere virker spennkreftene.

Ekstrahåndtak

- Skyv ekstrahåndtaket **7** inn på innspenningsdelen **8**.
- Du kan svinge ekstrahåndtaket **7** hvor som helst, for å oppnå en sikker og lite anstrengende arbeidsposisjon.
- Skru vingeskruen til innstilling av ekstrahåndtaket mot urviserne og sving ekstrahåndtaket **7** til ønsket posisjon.
- Deretter skru du vingeskruen fast igjen med urviserne.

Utblåsningsluftføring

Med en utblåsningsluftføring kan du lede utblåsningsluften gjennom en utblåsningsluftslange bort fra arbeidsområdet ditt og samtidig oppnå en optimal lyddemping. I tillegg forbedrer du arbeidsvilkårene dine, fordi arbeidsplassen ikke lenger kan tilsmusses av oljeholdig luft eller støv hhv. spon kan virvles opp.

Sentral utblåsningsluftføring (se bilde A)

- Løsne slangeklemmen **17** på tilførselsluftslangen **16**, og fest tilførselsluftslangen over slangenippelen **11** ved å trekke slangeklemmen godt fast.
- Trekk utblåsningsluftslangen (sentral) **18**, som leder utblåsningsluften bort fra arbeidsplassen, over tilførselsluftslangen **16**. Du kopler så trykkluftverktøyet til lufttilførselen (se «Tilkobling til lufttilførselen», side 112) og trekker utblåsningsluftslangen (sentral) **18** over montert tilførselsluftslange på enden av verktøyet.

Desentral utblåsningsluftføring (se bilde B)**0 607 457 60.**

- Skru ut lyddemperen på luftutløpet **13** og erstatt den med en slangenippel **11**.
- Løsne slangeklemmen **17** på utblåsningsluftslangen **19**, og fest utblåsningsluftslangen over slangenippelen **11** ved å trekke slangeklemmen godt fast.

Tilkobling til lufttilførselen

- **Pass på at lufttrykket ikke er lavere enn 6,3 bar (91 psi). Trykkluftverktøyet er konstruert for dette driftstrykket.**

For en maksimal effekt må verdiene for den innvendige slangevidden pluss tilkoblingsgjengene overholdes, som angitt i

tabell «Tekniske data». For å opprettholde en full ytelse må det kun brukes slanger med en maksimal lengde på 4 m.

Den tilførte trykkluften må være fri for fremmedlegemer og fuktighet, for å beskytte trykkluftverktøyet mot skader, smuss og rustdannelse.

Merk: Det er nødvendig å bruke en trykkluft-vedlikeholdsenhet. Dette sikrer en feilfri funksjon av trykkluftverktøyet. Følg bruksanvisningen for vedlikeholdsenheten.

Samtlige armaturer, forbindelsesledninger og slanger må være beregnet for dette trykket og nødvendig luftmengde.

Unngå innsnevring på tilførselsledningene, f. eks. med pressing, bretteing eller trekking!

I tvilstilfeller sjekker du trykket på luftinntaket med et manometer ved innkoplet trykkluftverktøyet.

- Betjen før tilkopling til luftforsyningen ved trykkluftverktøyet spaken med spakstart **9** flere ganger.

Tilkobling av lufttilførselen til trykkluftverktøyet (se bilde C)

- Skru slangenippelen **11** inn i koplingsstussen på luftinntaket **12**.
- For å unngå skader på trykkluftverktøyet indre ventiler, bør du holde mot koplingsstussen til luftinntaket **12** med en fastnøkkel (nøkkelvidde 22 mm) ved inn- og utskruing av slangenippelen **11**.
- Løsne slangeklemmene **17** på lufttilførselslangene **16**, og fest lufttilførselslangene over slangenippelen **11** ved å trekke slangeklemmen godt fast.

Merk: Fest tilførselsluftslangen alltid først på trykkluftverktøyet, deretter på vedlikeholdsenheten.

Montering av forlengelsen (se bilde D)

Forlengelsen kan fås kjøpt for følgende trykkluft-vinkelutkoplingskruttrekkere:

Trykkluft-vinkelutkoplingskruttrekker Forlengelse	
Produktnummer 0 607 452 605	0 607 452 608
Produktnummer 0 607 452 604	0 602 452 609

- Til montering av forlengelsen må du først fjerne vinkelskruhodet **2**. Du kan da feste skrutrekkeren i angitt innspenningsområde **8**.
- Løsne kontramutteren **4** ved å hekte et egnet verktøy inn en åpning på kontramutteren og dreie i pilretning **a** (venstre regnet).
- Drei vinkelskruhodet **2** i pilretning **b** til du kan fjerne det. Drei kontramutteren **4** i pilretning **a** fra motorhuset **20**.
- Sett akselen **22** i den forlengelsen **21** som passer for skrutrekkeren på drivakselen i motorhuset **20** og skru forlengelsen fast på motorhuset. Drei kontramutteren **4** i pilretning **c** på forlengelsen.
- Sett akselen **22** i forlengelsen inn i giret til vinkelskruhodet **2** og skru vinkelskruhodet på igjen mot pilretningen **b**. Fikser vinkelskruhodet idet du dreier kontramutteren **4** i pilretning **c**.

Verktøyskifte ved skruhode med utvendig firkant (se bilde E)

Innsetting av innsatsverktøy

- Trykk stifen på firkanten til verktøystestet **1** inn, f. eks. ved hjelp av en smal skrutebryter og skyv innsatsverktøyet **23** over firkanten. Pass på at stifen går i lås i utsparingen til innsatsverktøyet.

Fjerning av innsatsverktøyet

- Trykk stifen innover i utsparingen til elektroverktøyet **23**, og trekk innsatsverktøyet av fra verktøystestet **1**.

Verktøyskifte ved skruhode med innvendig sekskant (se bilde F)

Innsetting av innsatsverktøy

- Sett innsatsverktøyet **23** inn i den innvendige sekskanten på verktøystestet **1**, til det tydelig smekker i lås.

Fjerning av innsatsverktøyet

- Trekk innsatsverktøyet **23** av fra verktøystestet **1**, til nød ved hjelp av en tange.

Verktøyskifte ved skruhode med hurtigchuck (se bilde G)

Innsetting av innsatsverktøy

Bruk kun verktøy med passende innstikkende (1/4"-sekskant).

- Trekk hylsen på hurtigbyttechucken **24** fremover.
- Sett innsatsverktøyet **23** inn i verktøystestet **1** og slipp hurtigbyttechucken igjen.

Fjerning av innsatsverktøyet

- Trekk hylsen på hurtigbyttechucken **24** fremover.
- Ta innsatsverktøyet **23** ut av verktøystestet **1** og slipp hurtigbyttechucken igjen.

Drift

Igangsetting

Trykkluftverktøyet fungerer optimalt ved arbeidstrykk på 6,3 bar (91 psi), målt på luftinntaket når trykkluftverktøyet er slått på.

Innstilling av rotasjonsretningen

0 607 451 60./... 453 62. (se bilde H1)

- Høyredreining:** Ikke trykk på dreieretningsbryteren **10**, eller løsne den inntrykte dreieretningsbryteren igjen.
- Venstredreining:** Trykk dreieretningsbryteren **10**. Drei dreieretningsvenderen **10** for å låse posisjonen.

0 607 452 6.. (se bilde H2)

- Høyregang:** Til indreining av skruer skrur du høyre-/venstre bryteren **10** i angitt pilretning mot venstre til anslaget.
- Venstregang:** Til løsning hhv. utskruing av skruer skrur du høyre-/venstre bryteren **10** i angitt pilretning mot høyre til anslaget.

- **Bruk høyre-/venstre-bryteren 10 kun når trykkluftverktøyet står stille.**

0 607 457 60. (se bilde H3)

- Høyredreining:** Drei dreieretningsbryteren **10** i pilretningen **R** helt til den stopper.
- Venstredreining:** Drei dreieretningsbryteren **10** i pilretningen **L** helt til den stopper.

Inn-/utkobling

Generelle informasjon

Merk: Hvis trykkluftverktøyet ikke starter, f. eks. etter en lengre tid med stillstand, stenger du lufttilførselen og ruser motoren flere ganger på verktøystestet **1**. Slik fjernes adhesjonskrefter.

Hvis luftforsyningen blir avbrutt eller driftstrykket redusert, kopler du trykkluftverktøyet ut og kontrollerer driftstrykket. Ved optimalt driftstrykk kopler du verktøyet inn på nytt.

For å spare strøm slår du bare på trykkluftverktøyet når du bruker det.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Koblingsmåte

Trykkluftverktøyene har ved **høyredreining** (innskruing av skruer / tiltrekking av muttere) en dreiemomentavhengig **utkoblingsfunksjon** med stort innstillingsområde. Den aktiveres når det innstilte dreiemomentet er nådd.

Trykkluftverktøyene har ved **venstredreining** (løsning av skruer eller muttere) en dreiemomentavhengig **stoppkobling** med stort innstillingsområde. Den aktiveres når det innstilte dreiemomentet er nådd.

(gjelder ikke for 0 607 451 602/... 603)

Innkobling

- For **innkobling** av trykkluftverktøyet trykker du spaken **9** og holder den trykt under arbeidsforløpet.

Utkobling

- Høyregang:**
Utkoblingen av trykkluftverktøyet skjer automatisk når det innstilte dreiemomentet er oppnådd.
- Venstregang:**
Når det innstilte dreiemomentet er nådd, stopper trykkluftverktøyet helt til spaken **9** slippes.

Ved avlastning av spaken før tiden **9** blir ikke det forhåndsinnstilte dreiemomentet oppnådd.

0 607 452 60.

Spakstart med avbryterkopling

Trykkluftverktøyene har en **avbryterkopling avhengig av dreiemomentet** som er innstillbar i et bredt område. Den reagerer når det innstilte dreiemomentet er oppnådd.

- For **innkobling** av trykkluftverktøyet trykker du spaken **9** og holder den trykt under arbeidsforløpet.
- Utkoblingen** av trykkluftverktøyet skjer automatisk når det innstilte dreiemomentet er oppnådd.

Ved avlastning av spaken før tiden **9** blir ikke det forhåndsinnstilte dreiemomentet oppnådd.

114 | Norsk

Innstilling av dreiemomentet**0 607 451 60. (se bilde I1)**

- Legg låsehaken **25** i slissen i huset **5**.
- Hold imot verktøyholderen **1** med en fastnøkkel eller unbrakonøkkel.
- Still inn dreiemomentet ved hjelp av låsehaken **25**.

Dreining med urviserne medfører et høyere dreiemoment, dreining mot urviserne medfører et lavere dreiemoment.

Begynn med lave innstillingsverdier.

- Ta ut fastnøkkelen eller unbrakonøkkelen og låsehaken.

0 607 452 60./... 453 62. (se bilde I2)

- Drei beskyttelseshylsen **6** til et langt hull er synlig på huset.
- Drei verktøyholderen **1** med en fastnøkkel eller unbrakonøkkel helt til en halvrund utsparring i innstillingsskiven **26** blir synlig.
- Sett innstillingsverktøyet **27** i utsparringen.

Dreining med urviserne medfører et høyere dreiemoment, dreining mot urviserne medfører et lavere dreiemoment.

Begynn med lave innstillingsverdier.

- Ta ut innstillingsverktøyet **27** og drei beskyttelseshylsen til den går følbart i lås.

0 607 457 60. (se bilde I3)

- Skru ut låseskruen **15**.
- Drei verktøyholderen **1** med en fastnøkkel helt til det i åpningen til huset **5** kan ses en liten slisse i koblingen **29**.

Merk: Ikke forbytt slissen med den flate siden til ringmutteren **28**.

- Sett låsekroken **25** inn i slissen og lås koblingen **29**.
- Drei koblingen **29** ved hjelp av fastnøkkelen, eller spenn fast verktøyholderen **1** i en skrustikke, og still inn dreiemomentet ved å dreie på trykkluftverktøyet.

Dreining med urviserne medfører et høyere dreiemoment, dreining mot urviserne medfører et lavere dreiemoment.

Begynn med lave innstillingsverdier.

- Ta ut fastnøkkelen og låsehaken.
- Skru inn låseskruen.

Etter innstillingen av dreiemomentet

Merk: Ved myke skrueforbindelser låser ikke koblingen allerede ved lav dreiemomentinnstilling.

- Tilpass dreiemomentet ved prøveskruinger den henholdsvis skrueforbindelsen (hard, middels, myk).
- Kontroller dreiemomentet med et elektronisk dreiemoment-måleapparat eller en momentnøkkel.

Stille inn vinkelskruhodet

Vinkelskruhodet **2** med verktøyfestet **1** kan justeres trinnløst 360°. Du kan da feste skrutrekkeren i angitt innspenningsområde **8**.

0 607 451 60./... 453 62. (se bilde J1)

- Løsne overfalsmutteren **3** med en fastnøkkel.
- Drei vinkelskruhodet **2** til ønsket arbeidsvinkel, men maks. én gang 360°.
- Trekk til overfalsmutteren igjen.

0 607 452 60. (se bilde J2)

- Løsne kontramutteren **4** ved å hekte et egnet verktøy inn en åpning på kontramutteren og dreie i pilretning **a** (venstre regnenget).
- Drei vinkelskruhodet **2** i pilretning **b** til ønsket arbeidsvinkel er nådd, men maksimal en gang 360°.
- Fest vinkelskruhodet **2** i denne stillingen ved å dreie kontramutteren **4** i pilretningen **c** mot vinkelskruhodet. Stram kontramutteren **4** igjen med et tiltrekkingsmoment på maks. 80.

0 607 457 60. (se bilde J3)

Det lønner seg å spenne fast verktøyholderen **1** i en skrustikke.

- Løsne overfalsmutteren **3** til omtrent halvveis på gjengene på skrumaskinen, ved å feste en hakenøkkel i en åpning på overfalsmutteren og dreie mot høyre.
- Trekk vinkelskruhodet **2** ut av skrumaskinen, still inn ønsket arbeidsvinkel og skyv skruhodet tilbake igjen.
- Skru på overfalsmutteren **3** igjen, og fest den med hakenøkkelen.

Arbeidshenvisninger

Plutselige belastninger medfører en sterk turtallreduksjon eller stillstand, men skader ikke motoren.

Utskifting av koplingsfjær (se bilde K)**0 607 453 62.**

Hvis du skal arbeide med andre dreiemomenter enn angitt i de tekniske spesifikasjonene, kan koplingsfjæren **31** byttes ut.

- Skru av huset **5** (venstregjenger!).
- Trekk koplingen **29** ut av huset **5** og fjern sikringsringen **30**.
- Stikk innstillingsverktøyet **27** i utsparringen i innstillingsskiven **26** og drei den så lenge mot venstre til den innebygde koplingsfjæren **31** er fullstendig avspenst og kan tas ut.
- Skift ut den innebygde koplingsfjæren **31** med den nye koplingsfjæren.
- Sett trykkluftverktøyet sammen igjen i omvendt rekkefølge.
- Still inn dreiemomentet.

Begynn med lave innstillingsverdier.

Service og vedlikehold**Vedlikehold og rengjøring**

► **Vedlikeholds- og reparasjonsarbeider skal kun utføres av kvalifisert fagpersonale.** Slik sikres det at sikkerheten til trykkluftverktøyet opprettholdes.

En autorisert Bosch-kundeservice utfører disse arbeidene hurtig og pålitelig.

Bruk utelukkende originale Bosch reservedeler.

Regelmessig rengjøring

- Rengjør silen på trykkluftverktøys luftinntak med jevn mellomrom. Skru da slangenippelen **11** av og fjern støv- og smusspartikler fra silen. Skru deretter slangenippelen fast igjen.
- Vann- og smusspartikler i trykkluften forårsaker rustdannelse og fører til slitasje av lameller, ventiler etc. For å for-

hindre dette bør du fylle på noen dråper motorolje på luftinntaket **12**. Du kopler så trykkluftverktøyet til lufttilførselen igjen (se «Tilkobling til lufttilførselen», side 112) og lar det gå i 5 – 10 s mens du tørker opp oljen som renner ut med en klut. **Hvis trykkluftverktøyet ikke brukes over lengre tid, bør du alltid utføre denne prosedyren.**

Turnusmessig vedlikehold

- Etter de første 150 driftstimer må giret rengjøres med et mildt rengjøringsmiddel. Følg informasjonene til løsemiddel-produzenten om bruk og deponering. Smør giret deretter med Bosch spesial-girfett. Gjenta rengjøringen etter 300 driftstimer fra første rengjøring.
Spesial-girfett (225 ml)
Produktnummer 3 605 430 009
- Motorlamellene skal kontrolleres av fagpersonale med jevne mellomrom og eventuelt skiftes ut.
- Koplingens bevegelige deler må etter henholdsvis ca. 100000 skruinger smøres med noen dråper motorolje SAE 10/SAE 20, de glidende og rullende deler ettersmøres med Molykotefett. Kontroller deretter koplingsinnstilling.
- Kontroller etter hvert vedlikehold turtallet ved hjelp av et måleapparat for turtall og kontroller trykkluftverktøyet for økede vibrasjoner.

Smøring på trykkluftverktøy som ikke hører til CLEAN-serien

På alle Bosch-trykkluftverktøy som ikke hører til CLEAN-serien (en spesiell type trykkluft-motor som fungerer med oljefri trykkluft), bør du stadig blande litt oljetåke i den gjennomstrømmende trykkluften. Den nødvendige trykkluftsmøreren befinner seg på den foranklede trykkluft-vedlikeholdsenheten (nærmere informasjon får du hos kompressor-produzenten).

Til direkte smøring av trykkluftverktøyet eller innblanding på vedlikeholdsenheten bør du bruke motorolje SAE 10 eller SAE 20.

Tilbehør

Du kan informere deg om det komplette tilbehørsprogrammet i internett under www.bosch-pt.com eller hos din forhandler.

0 607 452 606:

De følgende vinkelhodene kan du feste på flensen (trekk fast med 20 Nm):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Kundeservice og rådgivning ved bruk

Kundeservicen svarer på dine spørsmål om reparasjon og vedlikehold av produktet samt om reservedeler. Sprengskisser og informasjon om reservedeler finner du også på:

www.bosch-pt.com

Bosch rådgivningsteamet hjelper deg gjerne ved spørsmål angående våre produkter og deres tilbehør.

Ved alle forespørsler og reservedelsbestillinger må du oppgi det 10-sifrede produktnummeret som er angitt på produktets typeskilt.

Norsk

Robert Bosch AS
Postboks 350
1402 Ski
Tel.: 64 87 89 50
Faks: 64 87 89 55

Deponering

Trykkluftverktøy, tilbehør og emballasje må leveres inn til miljøvennlig gjenvinning.

► **Smøre- og rengjøringsmidler må deponeres miljøvennlig. Ta hensyn til de lovmessige forskriftene.**

► **Deponer motorlamellene på en sakkyndig måte!** Motorlameller inneholder teflon. Ikke varm dem opp over 400 °C, ellers kan det oppstå helsefarlige damper.

Når trykkluftverktøyet ikke kan brukes lenger, må du levere det inn til resirkulering, til forretningen eller hos en autorisert Bosch-kundeservice.

Rett til endringer forbeholdes.

Suomi

Turvallisuusohjeita

Paineilmatyökalut – yleiset turvallisuusohjeet

VAROITUS Lue ja noudata kaikkia ohjeita ennen asennusta, käyttöä, korjausta, huoltoa ja lisävarusteiden vaihtoa sekä ennen töitä paineilmatyökalun läheisyydessä. Jos alla olevia turvallisuusohjeita ei noudateta, saattaa se johtaa vakaviin loukkaantumisiin. Säilytä turvaohjeet hyvin ja anna ne laitteen käyttäjälle.

Työpaikan turvallisuus

- **Varo pintoja, jotka koneen käytön seurauksena ovat voineet tulla liukkaiksi, ja ota huomioon ilma- sekä hydrauliletkun muodostama kompastumisvaara.** Liukastuminen, kompastuminen ja kaatuminen ovat pääasialliset syyt työpaikkaloukkaantumisiin.
- **Älä työskentele paineilmatyökalulla räjähdysalttiissa ympäristössä, jossa on palavaa nestettä, kaasua tai pölyä.** Työkappaletta työstettäessä saattaa muodostua kipinöitä, jotka sytyttävät pölyn tai höyryt.
- **Pidä katsojat, lapset ja vieraat loitolla työpaikastasi, paineilmatyökaluja käyttäessäsi.** Voit menettää paineilmatyökalusi hallinnan toisten henkilöiden harhautamana.

Paineilmalaitteiden turvallisuus

- **Älä koskaan suuntaa ilmavirtaa itseesi tai toisiin henkilöihin, ja johda kylmä ilma pois kädestäsi.** Paineilma voi aiheuttaa vakavia loukkaantumisia.
- **Tarkista liitokset ja syöttöjohdot.** Kaikkien huoltoyksiköiden, liittimien ja letkujen täytyy painekestoisuudeltaan ja ilmamäärältään vastata teknisiä tietoja. Liian alhainen paine haittaa paineilmatyökalun toimintaa, liian korkea paine saattaa johtaa ainevahinkoihin ja loukkaantumisiin.
- **Suojaa letkuja taitumiselta, puristumiselta, liuottimilta ja teräviltä reunoilta. Pidä letkut loitolla kuumuudesta, öljystä ja pyörivistä osista. Vaihda viipymättä vaurioitunut letku uuteen.** Vaurioitunut syöttöletku voi aikaansaada sen, että paineilemätku lyö ympäriinsä ja aiheuttaa loukkaantumista. Ilmaan lennähtävä pöly ja lastut voivat aiheuttaa vaikeita silmävaurioita.
- **Tarkista aina, että letkukiinnittimet on kiristetty hyvin.** Huonosti kiristetyt tai vialliset letkukiinnittimet saattavat vuotaa ilmaa hallitsemattomasti.

Henkilöturvallisuus

- **Ole valpas, kiinnitä huomiota työskentelyysi ja noudata tervettä järkeä paineilmatyökalua käyttäessäsi. Älä käytä paineilmatyökalua, jos olet väsynyt tai huumeiden, alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena.** Hetken tarkkaamattomuus paineilmatyökalua käytettäessä saattaa johtaa vakavaan loukkaantumiseen.
- **Käytä henkilökohtaisia suojavarusteita ja aina suojalaseja.** Henkilökohtaisen suojavarustuksen käyttö, kuten hengityssuojanaamarin, luisumattomien turvajalkineiden, suojakypärän ja kuulonsuojaimien, riippuen työnantajan

ohjeista ja työ- ja terveyssuojasäännösten määräyksistä, vähentää loukkaantumiseriskiä.

- **Vältä tahatonta käyttöönottoa. Varmista, että paineilmatyökalu on poiskytketty, ennen kuin liität sen ilmansyöttöön, otat sen käteen tai kannat sen.** Jos kannat paineilmatyökalua sormi käynnistyskytkimellä tai liität paineilmatyökalun ilmansyöttöön käynnistyskytkimen ollessa käyntiasennossa, se voi johtaa onnettomuuksiin.
- **Poista säätötyökalut, ennen kuin käynnistät paineilmatyökalun.** Säätötyökalu, joka sijaitsee paineilmatyökalun pyörivässä osassa, saattaa johtaa loukkaantumiseen.
- **Älä yliarvioi itseäsi. Huolehdi aina tukevasta seisomiasennosta ja tasapainosta.** Tukeva seisoma-asento ja kehon sopiva asento mahdollistaa paineilmatyökalun paremman hallinnan odottamattomissa tilanteissa.
- **Käytä tarkoitukseen soveltuvia vaatteita. Älä käytä löysiä työvaatteita tai koruja. Pidä hiukset, vaatteet ja käsineet loitolla liikkuvista osista.** Vältä vaatteet, korut ja pitkät hiukset voivat takertua liikkuviin osiin.
- **Älä vedä poistoilmaa suoraan keuhkoihin. Vältä poistoilman joutumista silmiin.** Paineilmatyökalun poistoilma voi sisältää vettä, öljyä, metallihiukkasia tai epäpuhtauksia kompressorista. Nämä voivat olla terveydelle haitallisia.

Paineilmalaitteiden huolellinen käsittely ja käyttö

- **Käytä kiinnityslaitteita tai ruuvipenkkiä työkalupaleen pitämiseksi paikallaan ja tukemiseksi.** Jos pidät työkalupaleita kädessä tai painat sitä kehoa vasten, et pysty käsittelemään paineilmatyökalua turvallisesti.
- **Älä ylikuormita paineilmatyökalua. Käytä työssä kyseiseen työhön tarkoitettua paineilmatyökalua.** Sopivaa paineilmatyökalua käyttäen työskentelet paremmin ja varmemmin tehoalueella, jolle paineilmatyökalu on tarkoitettu.
- **Älä koskaan käytä paineilmatyökalua, jonka käynnistyskytkin on viallinen.** Paineilmatyökalu, jota ei enää voida käynnistää ja pysäyttää, on vaarallinen, ja se täytyy korjata.
- **Katkaise syöttöilma, ennen kuin säädät laitetta, vaihdat tarvikkeita, ja kun laite jää pidemmäksi aikaa käyttämättä.** Nämä turvatoimenpiteet estävät paineilmatyökalun tahattoman käynnistytksen.
- **Säilytä paineilmatyökalut poissa lasten ulottuvilta, kun niitä ei käytetä. Älä anna sellaisten henkilöiden käyttää paineilmatyökalua, jotka eivät tunne sitä tai jotka eivät ole lukeneet tätä käyttöohjetta.** Paineilmalaitteet ovat vaarallisia, jos niitä käyttävät kokemattomat henkilöt.
- **Hoida paineilmatyökalusi huolella. Tarkista, että liikkuvat osat toimivat moitteettomasti eivätkä ole puristuksessa sekä, että paineilmatyökalussa ei ole murtuneita tai vahingoittuneita osia, jotka vaikuttavat haitallisesti laitteen toimintaan. Anna korjata vaurioituneet osat ennen paineilmatyökalun käyttöönottoa.** Monen tapaturman syyt löytyvät huonosti huolletuista paineilmatyökaluista.
- **Käytä paineilmatyökalua, tarvikkeita, vaihtotyökaluja jne. näiden ohjeiden mukaisesti. Ota tällöin huomioon**

työolosuhteet ja suoritettava toimenpide. Täten pölynmuodostus, tärinä ja melunmuodostus pienenevät mahdollisimman paljon.

- **Paineilmatyökalun saa asentaa ja säätää tai sitä saa käyttää ainoastaan koulutetut käyttäjät.**
- **Paineilmatyökalua ei saa muuttaa.** Muutokset voivat heikentää turvatoimenpiteiden toimivuutta ja kasvattaa käyttäjän riskejä.

Huolto

- **Vie paineilmatyökalu kunnostettavaksi asiantuntevaan liikkeeseen, hyväksy varaosina ainoastaan alkuperäisosat.** Näin paineilmatyökalun käyttöturvallisuus on taattu.

Paineilmaruuvinvääntimien turvallisuusohjeet

- **Tarkista, että tyyppikilpi on luettavissa.** Hanki tarvittaessa uusi kilpi valmistajalta.
- **Työkappaleen, lisätarvikkeen tai itse paineilmatyökalun murtuessa osia voi sinkoutua suurella nopeudella ympäristöön.**
- **Käytä aina iskunkestäviä silmäsuojuksia paineilmatyökalun käytön aikana sekä korjaus- ja huoltotöissä ja lisätarvikkeita vaihdettaessa.** Tarvittavan suojauksen aste tulisi määrittää erikseen jokaista yksittäistä käyttöä varten.
- **Paineilmatyökalua ei pidä käynnistää sitä kannettaessa.** Pyörivä työkalunpidin voi tarttua vaatekseen tai hiuksiin ja aiheuttaa työtaturman.
- **Käytä istuvia suojakäsineitä.** Paineilmatyökalun kahvat jäähtyvät ilmanvirran vaikutuksesta. Lämpimät kädet eivät ole niin herkkiä värähtelylle. Väljät käsineet voivat tarttua pyöriviin osiin.
- **Pidä kädet loitolla kiintoavaimen kannasta ja pyörivistä vaihtotyökaluista. Älä koskaan pidä kiinni pyörivästä vaihtotyökalusta tai voimansiirrosta.** Voit loukata itseäsi.
- **Ole varovainen ahtaissa työskentelyolosuhteissa.** Vastamomentit voivat aiheuttaa loukkaantumisia puristamalla tai liitistämällä.
- **Käyttäjän ja huoltohenkilöiden täytyy fyysisesti pystyä käsittämään paineilmatyökalun kokoa, painoa ja tehoa.**
- **Ole varautunut paineilmatyökalun odottamattomiin liikkeisiin, jotka saattavat syntyä reaktiivoimista tai vaihtotyökalun murtumisesta.** Pitele paineilmatyökalua tukevasti ja saata kehosi ja käsivartesi asentoon, jossa pystyt vastaamaan näihin liikkeisiin. Nämä suojatoimenpiteet voivat ehkäistä loukkaantumisia.
- **Käytä apuvälineitä vastamomenttien vastaanottoa varten, kuten esim. tukilaitetta.** Käytä lisäkahvaa ellei tukilaitetta ole käytettävissä.
- **Pysäytä paineilmatyökalu ilmansyötön keskeytyessä tai käyttöpaineen pienentyessä.** Tarkista käyttöpaine ja käynnistä paineilmatyökalu uudelleen käyttöpaineen ollessa optimaalinen.

- **Paineilmatyökalua käytettäessä käyttäjä voi tuntea epämiellyttäviä tuntemuksia käsissä, käsivarsissa, hartioissa, kaulan alueella ja muissa kehonosissa suorittaessaan työtehtävän mukaista toimintaa.**
- **Ota tätä paineilmatyökalua käyttäessäsi mukava asento, varmista hyvä jalansija ja vältä epäedullisia asentoja tai sellaisia asentoja, joissa on vaikeaa pitää tasapaino.** Käyttäjän tulisi pitkään kestävien töiden aikana muuttaa kehon asentoa, mikä voi auttaa vaivojen ja väsymyksen välttämässä.
- **Jos käyttäjä tuntee esim. jatkuvaa huonovointisuutta, rasitusta, tykytystä, kipua, kihelmöintiä, puutumista, poltetta tai jäykkyyttä, ei näitä varottavia merkkejä tulisi sivuuttaa.** Käyttäjän tulee kertoa oireista työnantajalleen ja neuvotella ammattitaitoisen lääkintähenkilön kanssa.
- **Käytä sopivia etsintälaitteita piilossa olevien syöttöjohtojen paikallistamiseksi tai käänny paikallisen jakeluyhtiön puoleen.** Kosketus sähköjohtoon saattaa johtaa tulipaloon ja sähköiskuun. Kaasuputken vahingoittaminen saattaa johtaa räjähdykseen. Vesijohtoputken puhkaisu aiheuttaa aineellista vahinkoa.
- **Vältä kosketusta jännitteelliseen johtoon.** Paineilmatyökalu ei ole eristetty, ja kosketus jännitteelliseen johtoon voi johtaa sähköiskuun.

VAROITUS Smirgelillä hiottaessa, sahattaessa, hiottaessa, porattaessa ja vastaavissa töissä syntyvä pöly saattaa olla karsinogeenista, hedelmällisyyteen kielteisesti vaikuttavaa ja perintötekijöitä muuttavaa. Eräät näissä pölyissä esiintyvät aineet ovat:

- lyijy lyijypitoisissa maaleissa ja lakoissa;
 - kiiteinen piidioksidi tiilessä, sementissä ja muussa muurauksessa;
 - arseeni ja kromaatti kemiallisesti käsitellyssä puussa.
- Sairastumisen riski riippuu siitä, miten usein näille aineille altistuu. Vaaran pienentämiseksi tulisi tehdä työtä vain hyvin tuuletuissa huoneissa ja käyttää vastaavaa suojavarustusta (esim. erityisesti tähän tarkoitukseen kehitetyt hengityssuojaimet, jotka suodattavat pois pienimmät hiukkaset).
- **Käytä kuulonsuojainta.** Melu saattaa aiheuttaa kuulon menetystä.
 - **Työstettäessä työkappaletta saattaa syntyä lisämelua, jonka voi välttää sopivin toimenpitein kuten esim. eristysainetta käyttämällä, jos työkappaleesta kuuluu kilinää.**
 - **Jos paineilmatyökalussa on äänenvaimennin, on aina varmistettava, että se on asennettuna ja kunnossa, kun paineilmatyökalua käytetään.**
 - **Värähtely saattaa aiheuttaa hermovaurioita sekä häiritä käsien ja käsivarsien verenkiertoa.**
 - **Jos huomaat, että iho sormissasi tai käsissäsi tulee tunnottomaksi, kihelmöi, särkee tai muuttuu valkoiseksi, tulee työ paineilmatyökalun kanssa keskeyttää, kertoa työnantajallesi ja ottaa yhteyttä lääkäriin.**

118 | Suomi

- ▶ **Älä käytä mitään kuluneita tai huonosti sopivia kantoja tai pidennyksiä.** Se saattaa johtaa värähtelyn huomattavaan voimistumiseen.
- ▶ **Käytä paineilmatyökalun painon käsittelyssä mahdollisuuksien mukaan jalustaa, jousitaljaa tai painon ta-sauslaitetta.**
- ▶ **Pidä kiinni paineilmatyökalusta varmalla otteella, mutta ei liian tiukasti, varmistaen käden tarvittavat vastavoimat.** Värähtely voi olla sitä voimakkaampaa, mitä lu-jempaa pidät kiinni työkalusta.
- ▶ **Jos käytät yleiskiertokytkimiä (sakarakytkimiä), laitteeseen täytyy asentaa lukkotappeja. Käytä Whipcheck-letkuvarmistimia suojaksi letkun irtoamiselle paineilmatyökalusta tai letkujen irtoamisille toisistaan.**
- ▶ **Älä koskaan kannaa paineilmatyökalua letkusta.**

Tunnusmerkit

Seuraavat symbolit on otettava huomioon paineilmatyökalua käytettäessä. Muista symbolit ja niiden merkitys. Kun tunnusmerkit muistetaan tulkita oikein, se tehostaa paineilmatyökalun turvallista käyttöä.

Tunnus- merkki

Merkitys



- ▶ **Lue ja noudata kaikkia ohjeita ennen asennusta, käyttöä, korjausta, huoltoa ja lisävarusteiden vaihtoa sekä ennen töitä paineilmatyökalun läheisyydessä.** Jos turvallisuus- ja muita ohjeita ei noudateta, saattaa se johtaa vakaviin loukkaantumisiin.



- ▶ **Käytä kuulonsuojainta.** Melu saattaa aiheuttaa kuulon menetystä.

W	Watti	Teho
Nm	Newtonmetri	Energian yksikkö (vääntömomentti)
kg	Kilogramma	
lbs	Pounds	Massa, paino
mm	Millimetri	Pituus
min	Minuutit	
s	Sekunnit	Aikaväli, kesto
min ⁻¹	Kierroksia tai liikkeitä minuutissa	Tyhjäkäyntikierrosluku
bar	bar	
psi	pounds per square inch	Ilmanpaine
l/s	Litraa sekunnissa	
cfm	cubic feet/minute	Ilman tarve
dB	Desibeli	Suhteellisen äänen-voimakkuuden mitta

Tunnus- merkki

Merkitys

QC	Pikaistukka	
○	Kuusiokolon tunnusmerkki	
■	Ulkonelikulma	Työkalunpidin
UNF	US-hienokierre (Unified National Fine Thread Series)	
G	Whitworth-kierre	Liitöntäkierre
NPT	National pipe thread	
	Pyörimissuunta oikealle	
	Pyörimissuunta vasemmalle	Pyörimissuunta

Tuotekuvaus



Lue kaikki turvallisuus- ja muut ohjeet. Turvallisuusohjeiden noudattamisen laiminlyönti saattaa johtaa sähköiskuun, tulipaloon ja/tai vakavaan loukkaantumiseen.

Käännä auki taittosivu, jossa on paineilmatyökalun kuva ja pi-dä se uloskäännettynä lukiessasi käyttöohjetta.

Määräystenmukainen käyttö

Paineilmatyökalu on suunniteltu ruuvien kiinnitykseen ja irro-tukseen sekä mutterien kiristykseen ja irrotukseen, ruuvi-/mutterikoot ja tehoalue vrt. tekniset tiedot.

Kuvassa olevat osat

Kuvassa olevien osien numerointi viittaa grafiikkasivuissa ole-viin kuviin. Kuvat ovat osaksi kaavamaisia ja voivat poiketa paineilmatyökalusi kohdalla.

- 1 Työkalunpidin
- 2 Kulmaväännin
- 3 Kytinkinmutteri
- 4 Vastamutteri
- 5 Kotelo
- 6 Suojajihlysy
- 7 Lisäkahva*
- 8 Kiinnityskohta (esim. lisäkahvaa varten)
- 9 Käynnistyskytkin (vipu)
- 10 Suunnanvaihtokytkin
- 11 Letkuliitin
- 12 Liitöntäkappale ilman tuloaukolla
- 13 Ilman ulostuloaukko + äänenvaimennin
- 14 Ripustussanka
- 15 Sulkuruuvi
- 16 Ilman tuloletku
- 17 Letkunkiristin
- 18 Keskeinen ilman poistoletku

- 19 Ilman poistoletku
- 20 Moottorikotelo
- 21 Jatkovarsi
- 22 Jatkovarren akseli
- 23 Vaihtotyökalu (esim. ruuvaushylsy)*
- 24 Pikaistukka
- 25 Lukkohakanen
- 26 Säätlelevy

- 27 Säätytyökalu
- 28 Rengasmutteri
- 29 Kytkin
- 30 Lukkorengas
- 31 Kytkinjousi

*Kuvassa tai selostuksessa esiintyvä lisätarvike ei kuulu vakiotositukseen. Löydät täydellisen tarvikeluettelon tarvikeohjelmastamme.

Melu-/tärinätiedot

0 607 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.

Melun mittausarvot on määritetty EN ISO 15744 mukaan.

Paineilmatyökalun tyypillinen A-painotettu melutaso on:

Äänen painetaso L_{pA}	dB(A)	77	84	71	87
Äänen tehotaso L_{wA}	dB(A)	88	95	82	98
Epävarmuus K	dB	3	3	3	3

Käytä kuulonsuojaimia!

Värähtelyn yhteisarvot a_h (kolmen suunnan vektorisumma) ja epävarmuus K mitattuna EN 28927-2 mukaan:

Ruuvit:					
a_h	m/s^2	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s^2	0,8	1,5	1,5	1,5

Näissä ohjeissa mainittu värähtelytaso on mitattu normissa EN ISO 11148 standardoidun mittausmenetelmän mukaisesti ja sitä voidaan käyttää paineilmatyökalujen keskinäiseen vertailuun. Se soveltuu myös värähtelyrasituksen väliaikaiseen arviointiin.

Ilmoitettu värähtelytaso vastaa paineilmatyökalun pääasiallisia käyttötapoja. Jos paineilmatyökalua käytetään kuitenkin muihin käyttötarkoituksiin, erilaisilla lisävarusteilla, poikkeavilla käyttötarvikkeilla tai riittämättömästi huollettuna, silloin värähtelytaso saattaa poiketa ilmoitetusta arvosta. Tämä saattaa kasvattaa koko työaikajakson värähtelyrasitusta huomattavasti.

Värähtelyrasituksen tarkaksi arvioimiseksi tulee huomioida myös ne ajat, jolloin paineilmatyökalu on sammutettuna tai tyhjäkäynnillä. Tämä voi selvästi pienentää koko työaikajakson värähtelyrasitusta.

Määrittele tarvittavat lisävarotoimenpiteet käyttäjän suojelemiseksi värähtelyn vaikutuksilta, esimerkiksi: Paineilmatyökalujen ja käyttötarvikkeiden huolto, käsien pitäminen lämpiminä, työprosessien organisointi.

120 | Suomi

Tekniset tiedot

Paineilmakäyttöinen kulmaruuvinväännin 0 607 451 ...									
Tuotenumero		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Tyhjäkäyntikierto/luku	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Antoteho	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Suurin vääntömomentti	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
ruuvien maks. halkaisija	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Pyörimissuunta oikealle		●	●	●	●	●	●	●	●
Pyörimissuunta vasemmalle		●	●	–	–	●	●	●	●
Työkalunpidin	mm	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Vipukäynnistys		●	●	●	●	●	●	●	●
Katkaisukytkin oikealle pyöriessä		●	●	●	●	●	●	●	●
Rasterikytkin vasemmalle pyöriessä		●	●	–	–	●	●	●	●
Maks. työpaine työkalussa	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Letkuliitännän liitoskierre		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Letkun koko	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Ilmantarve tyhjäkäynnillä	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Paino vastaa EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Paineilmakäyttöinen kulmaruuvinväännin 0 607 452 ...						
Tuotenumero		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Tyhjäkäyntikierto/luku	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Antoteho	W	550	550	550	550	550
Suurin vääntömomentti	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
ruuvien maks. halkaisija	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Pyörimissuunta oikealle/ vasemmalle		●	●	●	●	●
Työkalunpidin	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Vipukäynnistys		●	●	●	●	●
Katkaisukytkin		●	●	●	●	●
Maks. työpaine työkalussa	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Letkuliitännän liitoskierre		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Letkun koko	mm	10	10	10	10	10
Ilmantarve tyhjäkäynnillä	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Paino vastaa EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ Vääntömomenttien ollessa > 60 Nm on tarpeen vastatuen avulla tehtävä tuenta.

²⁾ Paineilmakäyttöinen kulmaruuvinväännin toimitetaan ilman kulmaruuvipäästä (tarvike katso sivu 126).

³⁾ kulmaporauspuun kanssa

**Paineilmakäyttöinen
kulmaruuvinväännin****0 607 453 ...**

Tuotenumero		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Tyhjäkäyntikierrosluku	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Antoteho	W	180	180	180	180	180	180
Suurin vääntömomentti	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
ruuvien maks. halkaisija	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Pyörimissuunta oikealle/ vasemmalle		●	●	●	●	●	●
Työkalunpidin	mm	■ 1/4"	QC○1/4"	■ 1/4"	QC○1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Vipukäynnistys		●	●	●	●	●	●
Katkaisukytkin oikealle pyöriessä		●	●	●	●	●	●
Rasterikytkin vasemmalle pyöriessä		●	●	●	●	●	●
Maks. työpaine työkalussa	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Letkuliitännän liitoskierre		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Letkun koko	mm	6	6	6	6	6	6
Ilmantarve tyhjäkäynnillä	l/s cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Paino vastaa EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Nämä paineilmatyökalut kuuluvat CLEAN-valmistussarjaan.

Bosch-CLEAN-tekniikka säästää käyttäjää ja ympäristöä öljy-
vapaalla työllä sekä pienellä ilma- ja energiatarpeella.

Öljypitoisen ilman käyttö on samoin mahdollista.



consumption optimized	– ilmantarve optimoitu
lubrication free	– öljyvapaa
ergonomic	– ergonominen
air tool	– paineilmatyökalu
noise reduction	– alennettu melutaso

122 | Suomi

Paineilmakäyttöinen kulmaruuvinväännin		0 607 457 ...		
Tuotenumero		... 600	... 601	... 602
Tyhjäkäyntikierrosluku	min ⁻¹	200	270	100
Antoteho	W	740	740	740
Suurin vääntömomentti	Nm	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾	50 – 120 ¹⁾
ruuvien maks. halkaisija	mm	M 14	M 14	M 16
Pyörimissuunta oikealle/vasemmalle		●	●	●
Työkalunpidin	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Vipukäynnistys		●	●	●
Katkaisukytkin oikealle pyöriessä		●	●	●
Rasterikytkin vasemmalle pyöriessä		●	●	●
Maks. työpaine työkalussa	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Letkuliitännän liitoskierre		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Letkun koko	mm	10	10	10
Ilmantarve tyhjäkäynnillä	l/s cfm	21,5 45,6	21,5 45,6	21,5 45,6
Paino vastaa EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	3,6 7,9	3,6 7,9	3,6 7,9

¹⁾ Vääntömomenttien ollessa > 60 Nm on tarpeen vastatuen avulla tehtävä tuenta.

Asennus

Laitteet turvallista käsittelyä varten

- Jos haluat käyttää paineilmatyökalua ripustus- tai kiinnityslaitteen välityksellä, muista kiinnittää työkalu ensin kiinnityslaitteeseen, ennen kuin liität sen paineilmaverkkoon. Näin vältetään paineilmatyökalun tahaton käynnistyminen.

Varmista, että paineilmatyökalun lisäkahva tai kiinnityslaite on turvallisesti ja tiukasti kiinni.

Älä ylikuormita kiinnityskohtaa.

Ripustuslaite

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Ripustuskahvan **14** avulla paineilmatyökalu voidaan kiinnittää riippumaan.

- Työnnä ripustussanka **14** kiinnityskohtaan **8**.
- Tarkista säännöllisin välein ripustuskahvan sekä ripustuskoukun kunto.

Kiinnityslaite/Vastatuki

- Kun valitaan korkea vääntömomentti, myös vastatuen voiman on oltava suurempi. Erillistä kiinnityslaitetta käytettäessä vastatuen vaatimat voimat saa paremmin hallintaan.
- Voit kiinnittää paineilmatyökalun ilmoitetun kiinnitysaluueen **8** puitteissa kiinnityslaitteeseen tai vastatuen kanssa. Käytä mieluiten koko kiinnitysaluetta. Mitä pienempi kiinnitysalue, sitä voimakkaammin kiristysvoimat vaikuttavat.

Lisäkahva

- Työnnä lisäkahva **7** kiinnityskohtaan **8**.

Voit mielivaltaisesti kääntää lisäkahvaa **7**, löytääksesi varman ja vaivattoman työskentelyasennon.

- Kierrä lisäkahvan säädön siipiruuvia vastapäivään ja käännä lisäkahva **7** haluttuun asentoon. Kiristä tämän jälkeen siipiruuvia uudelleen kiertämällä sitä myötäpäivään.

Poistoilmaliitäntä

Poistoilman ohjaimella voit johtaa poistoilman pois työkohteesta ilman poistoletkun kautta ja samalla saavuttaa paras mahdollinen äänenvaimennus. Lisäksi parannat työnteon edellytyksiä, koska työkohteeseesi ei enää likaannu öljypitoisesta ilmasta, eikä poistoilma lennäätä pölyä tai lastuja ilmaan.

Keskitetty poistoilman ohjaus (katso kuva A)

- Höllää ilman syöttöletkun **16** letkunkiristintä **17** ja kiinnitä ilman syöttöletku letkunipan **11** yli letkunkiristimellä tiukentaen sitä hyvin.
- Kiinnitä poistoilmaletku **18**, jolla ilma johdetaan pois työkohteesta, tuloilmaletkuun **16**. Liitä sitten työkalu paineilmaverkkoon (ks. "Liitäntä paineilmaverkkoon", sivu 123) ja vie poistoilmaletku **18** tuloilmaletkun ohii työkalun takapäättyyn.

Erillinen poistoilman ohjain (katso kuva B)

0 607 457 60.

- Kierrä irti äänenvaimennin ilman ulostuloaukosta **13** ja asenna letkunippa **11** sen tilalle.

- Höllää ilman poistoletkun **19** letkunkiristintä **17** ja kiinnitä ilman poistoletku letkunipan **11** yli letkunkiristimellä tiukentaen sitä hyvin.

Liitäntä paineilma- ja ruuviväntöön

► Huolehdi siitä, ettei paineilma alita 6,3 barin (91 psi) tasoa, koska paineilmatyökalu on suunniteltu tällä käyttöpainella käyttöön.

Suurinta tehoa varten tulee noudattaa taulukon ”Tekniset tiedot” arvoja koskien letkun sisämittaa ja liitäntäkierrettä. Käytä korkeintaan 4 m:n pituisia johtoja, jotta laitteen täysi teho säilyy.

Paineilma ei saa olla kosteaa eikä sen seassa saa olla kiintoesineitä, mikä voisi vioittaa tai liata paineilmatyökalua tai aiheuttaa sen ruostumisen.

Huomio: Paineilman huoltoyksikkö on pakollinen varuste. Se takaa paineilmatyökalun moitteettoman toiminnan.

Huoltoyksikön käyttöohjetta on noudatettava.

Kaikkien putkivarusteiden, putkien ja letkujen on oltava mitoitettu niin, että ne kestävä vaaditun paineen ja ilmamäärät.

Katso, etteivät letkut tai putket puristu kasaan, taitu tai jää jännitykseen!

Tarvittaessa paineen voi tarkastaa manometrillä tuloliitännästä, kun paineilmatyökalu on kytketty päälle.

- Käytä vipukäynnistyksellä varustetuissa paineilmatyökaluissa vipua **9** useita kertoja, ennen työkalun liittämistä ilmansyöttöön.

Työkalun liitäntä paineilma- ja ruuviväntöön (katso kuva C)

- Kierrä letkuliitin **11** kiinni ilman tuloliitännään **12**. Letkuliitintä **11** kiinnitettäessä ja irrotettaessa on hyvä tukea tuloilman liitännästä **12** kiintoavaimella (avainkoko 22 mm), jotta työkalun sisällä olevat venttiiliosat eivät pääse vioittumaan.
- Löysää letkukiristimiä **17** tuloilmaletkulta **16** ja kiinnitä tuloilmaletku liittimeen **11**, kiristä lopuksi letkukiristin kiinni.

Huomio: Tuloilmaletku kiinnitetään aina ensin paineilmatyökaluun ja vasta sitten huoltoyksikköön.

Jatkokappaleen asennus (katso kuva D)

Seuraavia paineilma- ja ruuviväntötyökaluja varten on saatavissa jatkokappale:

Paineilma- ja ruuviväntötyökalu	Jatkokappale
Tuotenumero 0 607 452 605	0 607 452 608
Tuotenumero 0 607 452 604	0 602 452 609

- Jatkokappaleen asennusta varten, täytyy ensin irrottaa kulmaruuviväntöä **2**. Voit kiinnittää ruuviväntöä ilmoitetun kiinnitysaluetta **8** käyttäen.
- Löysää vastamutteria **4** työntämällä sopiva aputyökalu mutterissa olevaan reikään, kierrä sitten mutteria nuolen suuntaan **a** (vasen kierre).
- Kierrä kulmaruuviväntöä **2** nuolen suuntaan **b**, kunnes se on poistettavissa. Kierrä vastamutteria **4** nuolen suuntaan **a** irti moottorikotelosta **20**.

- Aseta akseli **22** ruuviväntötimeen sopivaan jatkokappaleeseen **21** moottorikotelon **20** käyttöakseliin ja ruuvaa kiinni jatkokappale moottorikoteloon. Kierrä vastamutteria **4** nuolen suuntaan **c** jatkokappaleeseen.
- Työnnä akseli **22** kulmaruuviväntöä **2** vaihteiston jatkokappaleeseen ja kierrä taas auki kulmaruuviväntöä nuolen suuntaan **b**. Kiinnitä kulmaruuviväntöä kiertämällä vastamutteria **4** nuolen suuntaan **c**.

Työkalunvaihto nelikannalla varustetun ruuviväntöä kanssa (katso kuva E)

Vaihtotyökalun asennus

- Työnnä työkalunpitimellä olevaa tappia **1** esim. kapeaa ruuviavainta käyttäen sisään päin ja kiinnitä vaihtotyökalu **23** pitimen nelikantaan. Katso, että tappi lukitsee vaihtotyökalun paikalleen.

Vaihtotyökalun irrotus

- Paina tappia vaihtotyökalussa olevassa aukossa **23** sisään päin ja vedä työkalu irti sen pitimestä **1**.

Työkalunvaihto kuusiokololla varustetun ruuviväntöä kanssa (katso kuva F)

Vaihtotyökalun asennus

- Työnnä vaihtotyökalu **23** työkalunpitimen **1** kuusiokoloon, tuntuvaan lukkiutumiseen asti.

Vaihtotyökalun irrotus

- Vedä irti vaihtotyökalu **23** työkalunpitimestä **1**, tarvittaessa pihtien avulla.

Työkalunvaihto pikaistukalla varustetun ruuviväntöä kanssa (katso kuva G)

Vaihtotyökalun asennus

Käytä ainoastaan vaihtotyökaluja, joiden varsi sopii istukkaan (1/4" kuusiokulma).

- Vedä pikaistukan **24** hylsy eteenpäin.
- Työnnä vaihtotyökalu **23** työkalunpitimeen **1** ja päästä taas pikaistukka vapaaksi.

Vaihtotyökalun irrotus

- Vedä pikaistukan **24** hylsy eteenpäin.
- Ota vaihtotyökalu **23** työkalunpitimestä **1** ja päästä taas pikaistukka vapaaksi.

Käyttöohjeet

Käyttöönotto

Painetyökalu toimii optimaalisesti 6,3 barin (91 psi) käyttöpainella, joka on mitattu ilmantulosta paineilmatyökalu päällekytkettynä.

Pyörimissuunnan asetus

0 607 451 60./... 453 62. (katso kuva H1)

- **Pyörimissuunta oikealle:** älä **paina** suunnanvaihtokytkintä, **10** tai vapauta alaspainettu suunnanvaihtokytkin jälleen.

124 | Suomi

- **Pyörimissuunta vasemmalle:** Paina suunnanvaihtokytkintä **10**.
Kierrä suunnanvaihtokytkintä **10** sen lukitsemiseksi kyseiseen asentoon.

0 607 452 60.. (katso kuva H2)

- **Pyörimissuunta oikealle:** Ruuvien kiinnitys: Kierrä suunnanvaihtokytkin **10** nuolen suuntaan vasemmalle ääriasentoon.
- **Pyörimissuunta vasemmalle:** Ruuvien löysäys ja irrotus: Kierrä suunnanvaihtokytkin **10** nuolen suuntaan oikealle ääriasentoon.

► **Suunnanvaihtokytkintä 10 käytettäessä paineilmatyökalu ei saa olla käynnissä.**

0 607 457 60. (katso kuva H3)

- **Pyörimissuunta oikealle:** Käänä suunnanvaihtokytkintä **10** nuolen suuntaan **R** vasteeseen asti.
- **Pyörimissuunta vasemmalle:** Käänä suunnanvaihtokytkintä **10** nuolen suuntaan **L** vasteeseen asti.

Käynnistys ja pysäytys**Yleisiä ohjeita**

Huomio: Jos paineilmatyökalu ei käynnisty esim. pitemmän seisokin jälkeen, katkaise ensin paineilman syöttö ja pyöritä sitten moottoria useamman kierroksen verran työkalupitimestä **1** käsin. Näin saadaan takertelu poistettua.

Jos ilman syöttö keskeytyy tai käyttöpaine laskee, pysäytä paineilmatyökalu ja tarkista käyttöpaine. Käynnistä työkalu uudelleen käyttöpaineen ollessa optimaalinen.

Energian säästämiseksi kytke paineilmatyökalu päälle vain silloin, kun käytät kyseistä työkalua.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**Kytintyyppi**

Paineilmatyökaluissa on **oikealle pyöriessä** (ruuvien kiinnitys/muttereiden kiristys) vääntömomentista riippuvainen **katkaisukytkin**, joka on säädettävissä laajan alueen rajoissa. Se reagoi, kun asetettu vääntömomentti on saavutettu.

Paineilmatyökaluissa on **vasemmalle pyöriessä** (ruuvien tai muttereiden irrotus) vääntömomentista riippuvainen **rasterikytkin**, joka on säädettävissä laajan alueen rajoissa. Se reagoi, kun asetettu vääntömomentti on saavutettu. (ei koske malleja 0 607 451 602/... 603)

Käynnistys

- **Käynnistä** paineilmatyökalu painamalla vipua **9** ja pidä se painettuna työvaiheen aikana.

Poiskytkentä

- **Pyörimissuunta oikealle:**
Paineilmatyökalun **pysäytys** tapahtuu automaattisesti, kun asetettu vääntömomentti saavutetaan.
- **Pyörimissuunta vasemmalle:**
Kun asetettu vääntömomentti saavutetaan, paineilmatyökalun kytkin kytkeytyy irti, kunnes vipu **9** on vapautettu.

Jos vipu **9** vapautetaan etuajassa, asetettua vääntömomenttia ei saavuteta.

0 607 452 60.**Vipukäynnistys irrotuskytkimellä**

Paineilmatyökaluissa on vääntömomentista riippuva **irrotuskytkin**, jota voidaan säätää laajalla alueella. Se toimii, kun asetettu vääntömomentti on saavutettu.

- **Käynnistä** paineilmatyökalu painamalla vipua **9** ja pidä se painettuna työvaiheen aikana.
- Paineilmatyökalun **pysäytys** tapahtuu automaattisesti, kun asetettu vääntömomentti saavutetaan.

Jos vipu **9** vapautetaan etuajassa, asetettua vääntömomenttia ei saavuteta.

Vääntömomentin säätö**0 607 451 60. (katso kuva I1)**

- Pane lukkohakanen **25** rungossa **5** olevaan rakoon.
- Pidä kiintoavaimen tai kuusiokoloavaimen kanssa työkalunpitimestä **1** vastaan.
- Säädä vääntömomentti lukkohakasen **25** avulla.

Kierto myötäpäivään = suurempi vääntömomentti; kierto vastapäivään = pienempi vääntömomentti.

Aloita pienillä asetusarvoilla.

- Ota kiintoavain tai kuusiokoloavain ja lukkohakanen pois.

0 607 452 60./... 453 62. (katso kuva I2)

- Kierrä suojahylsyä **6**, kunnes näkyviin tulee rungossa oleva pitkittäinen aukko.
- Käänä työkalunpidintä **1** kiintoavaimella tai kuusiokoloavaimella niin paljon, kunnes näkyviin tulee säätölevyn **26** puolipyöreä aukko.
- Työnnä säätötyökalu **27** aukkoon.

Kierto myötäpäivään = suurempi vääntömomentti; kierto vastapäivään = pienempi vääntömomentti.

Aloita pienillä asetusarvoilla.

- Poista säätötyökalu **27** ja kierrä suojaholkia, kunnes se lukkiutuu tuntuvasti.

0 607 457 60. (katso kuva I3)

- Kierrä sulkuruuvi **15** irti.
- Käänä työkalunpidintä **1** kiintoavaimella niin pitkälle, kunnes rungon **5** aukosta pystytään näkemään kytkimessä **29** oleva pieni rako.

Huomio: Älä sekoita rakoa rengasmutterin **28** tasoitettuun silvuun.

- Aseta lukkohakaset **25** rakoon ja lukitse kytkin **29**.
- Käänä kytkintä **29** kiintoavaimella tai kiinnitä työkalunpidin **1** ruuvipenkkiin ja säädä vääntömomentti paineilmatyökalua kääntämällä.

Kierto myötäpäivään = suurempi vääntömomentti; kierto vastapäivään = pienempi vääntömomentti.

Aloita pienillä asetusarvoilla.

- Ota kiintoavain ja lukkohakanen pois.
- Ruuvaa sulkuruuvi paikalleen.

Vääntömomentin asetuksen jälkeen

Huomio: Pehmeässä ruuvausliitoksessa ei kytkin enää irrota pienellä vääntömomentin asetuksella.

- Sovita vääntömomentti koeruuvauksilla kunkin ruuvausliikkeen mukaan (kova, keskikova, pehmeä).
- Tarkista vääntömomentti elektronisella vääntömomenttimittarilla tai momenttiavaimella.

Kulmaruuvauspään säätö

Kulmavääntimen **2** ja samalla työkalunpitimen **1** asentoa voi säätää portaattomasti 360°. Säädettyäessä työkalun voi tukea kiinnityskohdan **8** varaan.

0 607 451 60./... 453 62. (katso kuva J1)

- Avaa kytkinmutteri **3** kiintoavaimella.
- Käännä kulmaruuvauspää **2** haluamaasi käyttökulmaan, mutta kuitenkin enintään yhden kerran 360° verran.
- Kiristä kytkinmutteri taas pitävästi paikalleen.

0 607 452 60. (katso kuva J2)

- Löysää vastamutteria **4** työntämällä sopiva aputyökalu mutterissa olevaan reikään, kierrä sitten mutteria nuolen suuntaan **a** (vasen kierre).
- Kierrä sitten kulmaväännintä **2** nuolen suuntaan **b**, kunnes se on oikeassa työstökulmassa, kerralla kuitenkin korkeintaan 360°.
- Lukitse kulmaruuvauspää **2** tähän asentoon kääntämällä vastamutteri **4** nuolen suuntaan **c** kulmaruuvauspäätä vasten. Kiristä vastamutteri **4** enintään 80 Nm kiristysmomentilla jälleen pitävästi kiinni.

0 607 457 60. (katso kuva J3)

Suosittelemme kiinnittämään työkalunpitimen **1** ruuvipenkiin.

- Löysää kytkinmutteri **3** suunnilleen ruuvinvääntimen kierteen puoleenväliin kiinnittämällä haka-avain kytkinmutterin aukkoon ja kääntämällä oikealle.
- Vedä kulmaruuvauspää **2** ruuvinvääntimestä ulos, aseta haluamaasi käyttökulma ja työnnä ruuvauspää jälleen takaisin.
- Ruuvaa kytkinmutteri **3** jälleen paikalleen ja kiristä se hakaavaimella pitävästi kiinni.

Työskentelyohjeita

Äkillisen kuormituksen seurauksena kierrosroku laskee voimakkaasti tai työkalu pysähtyy kokonaan, mikä ei kuitenkaan vaikuta haitallisesti moottoriin.

Kytкинjousen vaihto (katso kuva K)

0 607 453 62.

Jos halutaan työskennellä muilla kuin teknisissä tiedoissa ilmoitetuilla vääntömomenteilla, silloin kytkinjousi **31** voidaan vaihtaa.

- Kierrä kotelon **5** irti (vasen kierre!).
 - Vedä kytkin **29** ulos kotelosta **5**, ja poista lukkorengas **30**.
 - Työnnä säätötyökalu **27** asetuslaatan **26** aukkoon, ja kierre sitä vasemmalle, kunnes sisäänrakennettu kytkinjousi **31** on päässyt täysin jännityksestä ja voidaan poistaa.
 - Vaihda sisäänrakennettu kytkinjousi **31** uuteen jouseen.
 - Kokoa paineilmatyökalu käänteisessä järjestyksessä.
 - Aseta vääntömomentti.
- Aloita pienillä asetusarvoilla.

Hoito ja huolto

Huolto ja puhdistus

► **Huolto- ja kunnostustyöt suositellaan aina tilattaviksi ammattitaitoiselta henkilöltä/erikoisliikkeestä.** Näin paineilmatyökalun käyttöturvallisuus on taattu.

Valtuutetut Bosch-huolto liikkeet suorittavat tällaiset työt nopeasti ja luotettavasti.

Käytä vain alkuperäisiä Bosch-lisätarvikkeita.

Säännöllinen puhdistus

- Puhdista säännöllisin välein työkalun tuloilma-aukossa oleva sihti. Irrota ensin letkuliitin **11** ja puhdista sitten sihti pölystä ja likahiukkasista. Kierrä lopuksi letkuliitin takaisin paikalleen.
- Paineilman seassa olevat vesi- ja likahiukkaset aiheuttavat ruostumista, joka voi vioittaa moottorin osia, venttiilejä jne. Ruosteen ehkäisemiseksi tuloilmaliitäntä **12** on hyvä käsitellä muutamalla tipalla moottoriöljyä. Liitä työkalu sen jälkeen paineilmaverkkoon (katso "Liitäntä paineilmaverkkoon", sivu 123) ja anna moottorin pyöriä 5 – 10 s, imeytää samalla ulosvaluva öljy kankaaseen. **Sama on hyvä tehdä aina silloin, kun paineilmatyökalu ei ole ollut käytössä pitempään aikaan.**

Määräaikaishuolto

- Ensimmäisten 150 käyttötunnin umpeuduttua vaihteisto on puhdistettava miedolla liuotinaaineella. Noudata liuotina-aineen valmistajan laatimia ohjeita (käyttö, aineen hävittäminen). Lopuksi vaihteisto on voideltava Boschin erikoisvaihteistorasvalla. Ensi puhdistuksen jälkeen puhdistus on toistettava aina 300 käyttötunnin välein.
- Erikoisvaihteistorasva (225 ml)
Tuotenumero 3 605 430 009
- Ammattitaitoisen henkilön on tarkastettava moottorin la-
mellit säännöllisin välein. Tarvittaessa ne on uusittava.
- Kytkimen liikkuvat osat tulee aina n. 100000 ruuvinvään-
nön jälkeen voidella muutamalla pisaralla SAE 10/SAE 20
moottoriöljyä, liukuvat ja pyörivät osat voidellaan Molyko-
te-rasvalla. Tarkista kytkimen säädöt tämän jälkeen.
- Tarkista jokaisen huollon jälkeen kierrosroku kierrosroku-
mittarilla ja tarkista, ettei paineilmatyökalun värinä ole li-
sääntynyt.

CLEAN-valmistussarjaan kuuluvien paineilmatyökalujen voitelu

Kaikissa Bosch-paineilmatyökaluissa, jotka eivät kuulu CLEAN-sarjaan (erikoismallinen paineilmamoottori, joka toimii öljyvapaalla paineilmallalla), paineilman sekaan suositellaan sumuttamaan öljyä. Erillinen paineilman öljysumutin on asennettu paineilmatyökaluun liitettävään huoltoyksikköön (lisätietoja saa kompressorin valmistajalta).

Laitteen suoraan voiteluun tai huoltoyksikössä sekoitettavaksi, tulisi käyttää SAE 10 tai SAE 20 moottoriöljyä.

126 | Suomi**Lisätarvikkeet**

Tietoja koko laatutarvikeohjelmasta saat Internetistä osoitteesta www.bosch-pt.com tai kauppialtaasi.

0 607 452 606:

Seuraavia kulmapäitä voidaan kiinnittää laippaan (kiristää 20 Nm tiukkuuteen):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta

Asiakaspalvelu vastaa tuotteesi korjausta ja huoltoa sekä varaosia koskeviin kysymyksiin. Räjähdyssiirustuksia ja tietoja varaosista löydät myös osoitteesta:

www.bosch-pt.com

Boschin asiakaspalvelu auttaa mielellään sinua tuotteitamme ja niiden lisätarvikkeita koskeissa kysymyksissä.

Ilmoita kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa 10-numeroinen tuotenumero, joka on ilmoitettu tuotteen mallikilvessä.

Suomi

Robert Bosch Oy
Bosch-keskushuolto
Pakkalantie 21 A
01510 Vantaa

Voitte tilata varaosat suoraan osoitteesta www.bosch-pt.fi.

Puh.: 0800 98044

Faksi: 010 296 1838

www.bosch.fi

Hävitys

Käytöstä poistettu paineilmatyökalu, lisätarvikkeet ja pakkausmateriaali on johdettava kierrätykseen ja samalla uusio-
käyttöön.

- ▶ **Voitelu- ja puhdistusaineet on hävitettävä ympäristöstävällisesti. Muista lakisäätöiset määräykset.**
- ▶ **Moottorin lamellit on hävitettävä määräyksien mukaan!** Lamellit on päällystetty teflonilla. Ne eivät saa kuumeta yli 400 °C, jolloin niistä vapautuu terveydelle vaarallisia höyrypäästöjä.

Kun paineilmatyökalu poistetaan käytöstä, pyydämme johtamaan sen kierrätykseen ja uusiokäyttöön (keräilykeskus) tai viemään työkalun alan liikkeeseen, esim. valtuutettuun Bosch-huoltoliikkeeseen.

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

Ελληνικά

Υποδείξεις ασφαλείας

Γενικές υποδείξεις ασφαλείας για εργαλεία αέρος

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Πριν την εγκατάσταση, τη λειτουργία, την επισκευή τη συντήρηση και την αντικατάσταση εξαρτημάτων, καθώς και πριν αρχίσετε να εργάζεστε κοντά στο εργαλείο πεπιεσμένου αέρα να διαβάσετε και να τηρήσετε όλες τις υποδείξεις. Η παράβαση των υποδείξεων ασφαλείας που ακολουθούν μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα σοβαρούς τραυματισμούς.

Διαφυλάξτε καλά τις υποδείξεις ασφαλείας και παραδώστε τις στο χειριστή.

Ασφάλεια στον τόπο εργασίας

- ▶ **Να δίνετε προσοχή σε επιφάνειες που μπορεί να έγιναν γλιστερές εξαιτίας της χρήσης του μηχανήματος και να αποφεύγετε τον κίνδυνο σκοντάμματος στον υδραυλικό σωλήνα ή το σωλήνα αέρα.** Τα γλιστρήματα, τα σκοντάμματα και οι πτώσεις αποτελούν τους κυρίους κινδύνους τραυματισμού στον τόπο εργασίας.
- ▶ **Μην εργαστείτε με το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα σε εκρηκτικό περιβάλλον ή σε περιβάλλον που υπάρχουν εύφλεκτα υγρά, αέρια ή σκόνη.** Όταν κατεργάζεστε τα υλικά μπορεί να δημιουργηθεί σπινθηρισμός που ίσως αναφλέξει τη σκόνη ή τις αναθυμιάσεις.
- ▶ **Όταν εργάζεστε με το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα να κρατάτε σε απόσταση από τον τόπο εργασίας τυχόν θεατές, παιδιά και επισκέπτες.** Όταν η προσοχή σας αποσπαστεί από άλλα πρόσωπα μπορεί να χάσετε τον έλεγχο του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα.

Ασφάλεια εργαλείων πεπιεσμένου αέρα

- ▶ **Μην κατευθύνετε τη δέσμη αέρα επάνω σας ή επάνω σε άλλα πρόσωπα και προσέχετε να μην χτυπά στα χέρια σας ο κρύος αέρας.** Ο πεπιεσμένος αέρας μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς.
- ▶ **Ελέγχετε τις συνδέσεις και τις γραμμές τροφοδοσίας.** Όλες οι μονάδες συντήρησης, οι συνδετήρες και οι σωλήνες πρέπει να εκπληρώνουν τις απαιτήσεις για την πίεση και τον όγκο αέρα που αναφέρονται στα Τεχνικά χαρακτηριστικά. Πολύ χαμηλή πίεση επηρεάζει αρνητικά τη λειτουργία του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα, πολύ υψηλή πίεση μπορεί να γίνει αιτία υλικών ζημιών και τραυματισμών.
- ▶ **Να προστατεύετε του σωλήνες από τσακίσματα, στενώσεις, διαλύτες και κοφτερές ακμές. Μην εκθέτετε τους σωλήνες σε υπερβολικές θερμοκρασίες και να τους κρατάτε μακριά από λάδια και περιστρεφόμενα εξαρτήματα.** Μια χαλασμένη τροφοδοτική γραμμή μπορεί να προκαλέσει την ανεξέλεγκτη ισχυρή ανάδευση του σωλήνα πεπιεσμένου αέρα και να οδηγήσει έτσι σε τραυματισμούς. Στροβιλιζόμενη σκόνη ή στροβιλιζόμενα γρέζια μπορεί να τραυματίσουν σοβαρά τα μάτια.
- ▶ **Φροντίζετε να είναι καλά σφιγμένοι οι σφιγκτήρες των σωλήνων.** Όταν οι σφιγκτήρες των σωλήνων είναι χαλαροί ή χαλασμένοι μπορεί ο αέρας να διαφύγει ανεξέλεγκτα.

Ασφάλεια προσώπων

- ▶ **Να είστε πάντοτε προσεκτικός/ή, να ενεργείτε με περισκεψη και να χειρίζεστε το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα με σύνεση. Μην χρησιμοποιήσετε το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα όταν είστε κουρασμένος/νη, ή όταν βρίσκεστε υπό την επήρεια ναρκωτικών, αλκοόλης ή φαρμάκων.** Μια στιγμή απροσεξίας κατά των χειρισμό του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα μπορεί να γίνει αιτία σοβαρών τραυματισμών.
- ▶ **Να φοράτε έναν κατάλληλο για σας προσωπικό εξοπλισμό και πάντοτε προστατευτικά γυαλιά.** Όταν φοράτε έναν προσωπικό εξοπλισμό, όπως αναπνευστική μάσκα, αντιολισθητικά υποδήματα ασφαλείας, προστατευτικό κράνος ή ωτασπίδες, σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοδότη σας ή σύμφωνα με τις απαιτήσεις των διατάξεων προστασίας της εργασίας και υγείας, μειώνεται ο κίνδυνος τραυματισμών.
- ▶ **Να αποφεύγετε την αθέλητη εκκίνηση. Να βεβαιώνετε ότι το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα είναι απενεργοποιημένο πριν το συνδέσετε στην τροφοδοσία αέρα.** Όταν μεταφέρετε το εργαλείο πεπιεσμένου έχοντας το δάκτυλό σας στο διακόπτη ON/OFF ή όταν το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα είναι ενεργοποιημένο όταν το συνδέετε στη τροφοδοσία αέρα μπορεί να προκληθούν ατυχήματα.
- ▶ **Απομακρύνετε όλα τα εργαλεία ρύθμισης πριν θέσετε σε λειτουργία το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα.** Ένα εργαλείο ρύθμισης που βρίσκεται σε ένα περιστρεφόμενο εξάρτημα του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς.
- ▶ **Μην υπερεκτιμάτε τον εαυτό σας. Να παίρνετε πάντοτε μια ασφαλή στάση και να διατηρείτε ανά πάσα στιγμή την ισορροπία σας.** Όταν πατάτε ασφαλώς και το σώμα σας έχει την κατάλληλη στάση μπορείτε, όταν εμφανιστούν αναπάντεχες καταστάσεις, να ελέγχετε καλύτερα το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα.
- ▶ **Να φοράτε κατάλληλη ενδυμασία. Μην φοράτε φαρδιά ρούχα ή κοσμήματα. Να κρατάτε τα μαλλιά σας, τα ρούχα σας και τα γάντια σας μακριά από κινούμενα εξαρτήματα.** Χαλαρά ρούχα, κοσμήματα ή μακριά μαλλιά μπορεί να εμπλακούν στα κινούμενα εξαρτήματα.
- ▶ **Να μην αναπνέετε άμεσα τον εξερχόμενο αέρα και να προστατεύετε τα μάτια σας απ' αυτόν.** Ο αέρας που εξέρχεται από το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα μπορεί να περιέχει νερό, λάδια, μεταλλικά σωματίδια ή ρύπους από το συμπιεστή. Αυτό μπορεί να βλάψει την υγεία.

Επιμελής χειρισμός και χρήση των εργαλείων πεπιεσμένου αέρα

- ▶ **Να συγκρατείτε και να στηρίζετε το υπό κατεργασία τεμάχιο με κατάλληλες διατάσεις σύσφιξης ή με μια μέγγενη.** Όταν συγκρατείτε το υπό κατεργασία τεμάχιο με το χέρι σας ή όταν τα πιέζετε επάνω στο σώμα σας δεν μπορείτε να χειριστείτε ασφαλώς το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα.
- ▶ **Μην παραφορτώνετε το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα. Να χρησιμοποιείτε πάντοτε το κατάλληλο για την εκάστοτε εργασία εργαλείο πεπιεσμένου αέρα.** Με το κατάλληλο εργαλείο πεπιεσμένου αέρα εργάζεστε καλύτερα και ασφαλέστερα εντός της προβλεπόμενης περιοχής ισχύος.

128 | Ελληνικά

- ▶ **Μην χρησιμοποιήσετε ένα εργαλείο πεπιεσμένου αέρα όταν ο ON/OFF διακόπτης του είναι χαλασμένος.** Ένα εργαλείο πεπιεσμένου αέρα που δεν μπορεί να τεθεί πλέον σε λειτουργία ή εκτός λειτουργίας είναι επικίνδυνο και πρέπει να επισκευαστεί.
 - ▶ **Να διακόπτετε πάντοτε την τροφοδοσία με αέρα πριν δι-εξάγετε στη συσκευή κάποια εργασία ρύθμισης, όταν πρόκειται να αλλάξετε εξαρτήματα ή να μην τη χρησιμο-ποιήσετε για πολύ καιρό.** Αυτό το προληπτικό μέτρο εμπο-δίζει την αθέλητη εκκίνηση του εργαλείου πεπιεσμένου αέ-ρα.
 - ▶ **Να αποθηκεύετε/διαφυλάγετε τα εργαλεία πεπιεσμέ-νου αέρα σε χώρους απρόσιτους σε παιδιά.** Μην επιτρέ-ψετε σε πρόσωπα που δεν είναι εξοικειωμένα με το ερ-γαλείο πεπιεσμένου αέρα ή δεν έχουν διαβάσει τις πα-ρούσες οδηγίες να χρησιμοποιήσουν το εργαλείο πεπιε-σμένου αέρα. Τα εργαλεία πεπιεσμένου αέρα είναι επικίν-δυνα όταν χρησιμοποιούνται από άπειρα πρόσωπα.
 - ▶ **Να περιποιείστε επιμελώς τα εργαλεία πεπιεσμένου αέ-ρα.** Να βεβαιώνετε ότι όλα τα κινούμενα εξαρτήματα της συσκευής λειτουργούν άριστα και δεν σφηνώνουν καθώς και ότι δεν έχουν σπάσει ή χαλάσει κάποια εξαρ-τήματα, ώστε έτσι να επηρεάζεται αρνητικά η λειτουργία του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα. Να δίνετε τα χαλα-σμένα εξαρτήματα για επισκευή πριν χρησιμοποιήσετε το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα. Η ελλιπής συντήρηση των εργαλείων πεπιεσμένου αέρα αποτελεί αιτία πολλών ατυχη-μάτων.
 - ▶ **Να χρησιμοποιείτε το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα, τα εξαρτήματα, τα εργαλεία κτλ. σύμφωνα με τις παρούσες οδηγίες.** Συμπληρωματικά να λαμβάνετε υπόψη σας και τις εκάστοτε συνθήκες εργασίας και την υπό εκτέλεση εργασία. Έτσι περιορίζονται κατά το δυνατό η δημιουργία σκόνης, οι κραδασμοί και εκπομπή θορύβων.
 - ▶ **Το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα πρέπει να συναρμολογη-θεί, να ρυθμιστεί και να χρησιμοποιείται αποκλειστικά από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό.**
 - ▶ **Δεν επιτρέπεται η μετατροπή του εργαλείου πεπιεσμέ-νου αέρα.** Τυχόν μετατροπές μπορεί να ελαττώσουν την αποτελεσματικότητα των μέτρων ασφαλείας και να αυξη-σουν του κινδύνους για το χειριστή.
- Service**
- ▶ **Να δίνετε το εργαλείο αέρος για επισκευή από άριστα εκπαιδευμένο ειδικό προσωπικό και με γνήσια αντ-αλλακτικά.** Έτσι εξασφαλίζετε τη διατήρηση της ασφάλειας του εργαλείου αέρος.
- Υποδείξεις ασφαλείας για μπουλονόκλειδα πεπιε-σμένου αέρος**
- ▶ **Βεβαιωθείτε ότι η πινακίδα του κατασκευαστή είναι ευ-ανάγνωστη.** Αν χρειαστεί ζητήστε από τον κατασκευαστή μια καινούρια πινακίδα.
 - ▶ **Σε περίπτωση θραύσης του υπό κατεργασία τεμαχίου, ενός εξαρτήματος ή ακόμη και του ίδιου του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα μπορεί τα θραύσματα να εκσφενδο-νιστούν με μεγάλη ταχύτητα.**
 - ▶ **Όταν εργάζεστε καθώς και όταν επισκευάζετε, συντη-ρείτε, ή αντικαθιστάτε εξαρτήματα του εργαλείου πεπιε-σμένου αέρα πρέπει να προστατεύετε τα μάτια σας πά-ντοτε αποτελεσματικά με κατάλληλες διατάξεις. Ο βαθ-μός προστασίας πρέπει να εκτιμάται ξεχωριστά για την εκάστοτε υπό εκτέλεση εργασία.**
 - ▶ **Μη θέσετε το εργαλείο αέρος ποτέ σε λειτουργία, όταν το μεταφέρετε.** Η περιστρεφόμενη υποδοχή εργαλείου μπορεί να τυλιχτεί στα μαλλιά ή τα ρούχα σας και να οδηγήσει στον τραυματισμό σας.
 - ▶ **Να φοράτε εφαρμοστά γάντια.** Οι λαβές των εργαλείων πεπιεσμένου αέρα ψύχονται εξαιτίας του ρεύματος αέρα. Όταν τα χέρια είναι ζεστά αντέχουν περισσότερο στους κρα-δασμούς. Φαρδιά γάντια μπορεί να εμπλακούν στα περι-στρεφόμενα εξαρτήματα.
 - ▶ **Να προφυλάγετε τα χέρια σας από τις υποδοχές των σω-ληνωτών κλειδιών κι από περιστρεφόμενα εργαλεία.** Μην προσπαθήσετε ποτέ να πιάσετε το περιστρεφόμενο εργαλείο ή το μηχανισμό κίνησης. Μπορεί να τραυματι-στείτε.
 - ▶ **Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικός/κή όταν εργάζεστε σε στενούς χώρους.** Μπορεί να τραυματιστείτε από σφηνώμα-τα και ζουλήματα εξαιτίας αντιδραστικών ροπών στρέψης.
 - ▶ **Ο χειριστής και το προσωπικό συντήρησης πρέπει να εί-ναι σε θέση να ανταπεξέρχονται στο μέγεθος, το βάρος και την ισχύ του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα.**
 - ▶ **Να υπολογίζετε πάντοτε με αναπάντεχες κινήσεις του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα που μπορούν να προκλη-θούν από κλότσημα ή από θραύση του εργαλείου.** Να κρατάτε το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα γερά και να παίρνετε με το σώμα σας και τα χέρια σας θέσεις στις οποίες θα μπορούσατε να ανταπεξέλθετε στις κινήσεις αυτές. Αυτά τα προληπτικά μέτρα συμβάλλουν στην προστα-σία από τραυματισμούς.
 - ▶ **Να χρησιμοποιείτε βοηθήματα για την εξουδετέρωση των ροπών στρέψης, π. χ. με διάταξη στήριξης.** Όταν αυτό δεν είναι εφικτό να χρησιμοποιείτε μια πρόσθετη λαβή.
 - ▶ **Θέστε τα εργαλείο πεπιεσμένου αέρα εκτός λειτουργίας όταν διακοπεί η παροχή πεπιεσμένου αέρα ή όταν πέσει η πίεση λειτουργίας.** Ελέγξτε την πίεση λειτουργίας και ξε-κινήστε πάλι με την ιδανική πίεση λειτουργίας.
 - ▶ **Κατά την εκτέλεση των διαφόρων εργασιών με το εργα-λείο πεπιεσμένου αέρα ο χειριστής του εργαλείου πεπιε-σμένου αέρα μπορεί να αισθανθεί διάφορα δυσάρεστα συμπτώματα στα χέρια, τα μπράτσα, τους ώμους ή σε άλ-λα μέρη του σώματός του.**
 - ▶ **Όταν εργάζεστε με αυτό το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα να παίρνετε μια άνετη και ασφαλή στάση και να αποφεύ-γετε κάθε δυσμενή θέση εργασίας ή θέσεις στις οποίες είναι δύσκολο να διατηρήσετε την ισορροπία σας. Κατά τη διάρκεια εργασιών μεγάλης διάρκειας ο χειριστής θα πρέπει να αλλάζει τη στάση του σώματός του. Αυτό συμ-βάλλει στην αποφυγή δυσάρεστων συμπτωμάτων και της κούρασης.**
 - ▶ **Ο χειριστής δεν πρέπει να αδιαφορήσει όταν θα αισθαν-θεί για πολλή ώρα αδιαθεσία ή άλλες διαταραχές, ισχυ-**

ρούς παλμούς, πόνους, κνησμό, καψίματα ή δυσκαμψία, αλλά πρέπει να το ανακοινώσει στον εργοδότη του και να συμβουλευτεί έναν ειδικό γιατρό.

- Χρησιμοποιείτε κατάλληλες ανιχνευτικές συσκευές για να εντοπίσετε τυχόν μη ορατές τροφοδοτικές γραμμές ή συμβουλευτείτε την τοπική επιχείρηση παροχής ενέργειας. Η επαφή με ηλεκτρικές γραμμές μπορεί να οδηγήσει σε πυρκαγιά και ηλεκτροπληξία. Τυχόν βλάβη ενός αγωγού αερίου (γκαζιού) μπορεί να προκαλέσει έκρηξη. Το τρύπημα ενός υδροσωλήνα προκαλεί υλικές ζημιές.
- Να αποφεύγετε την επαφή με ηλεκτροφόρους αγωγούς. Το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα δεν είναι μονωμένο και η επαφή με έναν ηλεκτροφόρο αγωγό μπορεί να οδηγήσει σε ηλεκτροπληξία.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Η σκόνη που παράγεται κατά τη στίλβωση με σμυριδόχαρτο, το πριόνισμα, το τρύπημα καθώς και κατά την εκτέλεση παρόμοιων εργασιών μπορεί να είναι καρκινογόνος, να βλάπτει τη γονιμότητα ή να μεταβάλλει το γενετικό υλικό. Μερικά από τα υλικά που περιέχονται σ' αυτές τις σκόνες είναι:

- Μόλυβδος σε μολυβδόχα χρώματα και λάκες,
- κρυσταλλική πυριτική γη σε πλίνθους, τσιμέντο και σε άλλα υλικά τοιχοποιίας,
- αρσενικό και χρωματίνη σε χημικά κατεργασμένο ξύλο.

Ο κίνδυνος νόσησης εξαρτάται από το πόσο συχνά εκτίθεται κάποιος στα υλικά αυτά. Για να περιορίσετε τον κίνδυνο θα πρέπει να εργάζεστε σε καλά αεριζόμενους χώρους και να φοράτε ανάλογο προστατευτικό εξοπλισμό (π. χ. με ειδικά κατασκευασμένες αναπνευστικές συσκευές οι οποίες συγκρατούν ακόμη και τα πιο μικρά σωματίδια σκόνης).

- **Φοράτε ωτασπίδες.** Η επίδραση του θορύβου μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια της ακοής.
- **Όταν κατεργάζεστε τα διάφορα υλικά ίσως παραχθεί πρόσθετη ηχοεπιβάρυνση, η οποία, όμως, μπορεί να καταπολεμηθεί με λήψη κατάλληλων μέτρων, π. χ. χρησιμοποιώντας μονωτικά υλικά όταν το υπό κατεργασία τεμάχιο παράγει μεταλλικούς ήχους.**
- **Όταν το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα διαθέτει έναν σιγαστήρα πρέπει, όταν εργάζεστε μ' αυτό, να βεβαιώνετε ότι ο σιγαστήρας βρίσκεται στον τόπο εργασίας και σε καλή κατάσταση.**
- **Η κραδασμοί μπορεί να βλάψουν τα νεύρα και να προκαλέσουν ανωμαλίες στην κυκλοφορία του αίματος σε χέρια και μπράτσα.**
- **Όταν διαπιστώσετε ότι τα δέρμα των δαχτυλών σας ή των χεριών σας μουδιάσει, παρουσιάζει συμπτώματα κνησμού, πονέσει ή ασπρίσει, τότε διακόψτε την εργασία σας, ειδοποιήστε τον εργοδότη σας και συμβουλευτείτε ένα γιατρό.**
- **Μην χρησιμοποιήσετε φθαρμένες ή μη ακριβείς υποδοχές και επιμηκύνσεις.** Μπορεί να αυξηθούν οι κραδασμοί.
- **Για να εξουδετερώσετε το βάρος του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα χρησιμοποιήστε, αν αυτό είναι εφικτό, έναν ορθοστάτη, ένα παλαγκάκι ή μια διάταξη αντιρρόπησης.**
- **Μην κρατάτε το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα πολύ σφιγμένα, αλλά ασφαλών και να λαμβάνετε υπόψη σας τις**

αντίστοιχες απαραίτητες αντιδράσεις των χεριών σας. Οι κραδασμοί μπορεί να ενισχυθούν ανάλογα με το σφίξιμο που εφαρμόζετε στο εργαλείο πεπιεσμένου αέρα.

- **Όταν χρησιμοποιείτε γυριστούς συνδετήρες γενικής χρήσης (συνδετήρες με γάντζο) πρέπει να τοποθετήσετε και πύρους ασφαλείας. Να χρησιμοποιείτε ασφάλειες σωλήνα τύπου Whipcheck. Έτσι εξασφαλίζονται και οι συνδέσεις των σωλήνων με το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα και οι συνδέσεις μεταξύ των σωλήνων.**
- **Μην μεταφέρετε ποτέ το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα κρατώντας από το σωλήνα.**

Σύμβολα

Τα σύμβολα που ακολουθούν μπορεί να έχουν σημασία για το εργαλείο σας με πεπιεσμένο αέρα. Παρακαλούμε αποτυπώστε στο μυαλό σας τα σύμβολα και τη σημασία τους. Η σωστή ερμηνεία των συμβόλων συμβάλλει στον καλύτερο και ασφαλέστερο χειρισμό του εργαλείου με πεπιεσμένο αέρα.

Σύμβολο	Σημασία
	► Πριν την εγκατάσταση, τη λειτουργία, την επισκευή, τη συντήρηση και την αντικατάσταση εξαρτημάτων, καθώς και πριν αρχίσετε να εργάζεστε κοντά στο εργαλείο πεπιεσμένου αέρα να διαβάσετε και να τηρήσετε όλες τις υποδείξεις. Η παράβαση των υποδείξεων ασφαλείας που ακολουθούν μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα σοβαρούς τραυματισμούς.



- **Φοράτε ωτασπίδες.** Η επίδραση του θορύβου μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια της ακοής.

W	Watt	Ισχύς
Nm	Newtonmeter	Μονάδα ενέργειας (Ροπή στρέψης)
kg lbs	Χιλιόγραμμα [κιλό] Pounds	Μάζα, βάρος
mm	Χίλιοστό	Μήκος
min s	Λεπτά Δευτερόλεπτα	Χρονικό διάστημα, διάρκεια
min ⁻¹	Περιστροφές ή κινήσεις ανά λεπτό	Αριθμός στροφών χωρίς φορτίο
bar psi	bar pounds per square inch	Πίεση αέρα
l/s cfm	Λίτρα ανά δευτερόλεπτο cubic feet/minute	Κατανάλωση αέρα
dB	Ντεσιμπέλ	Ιδιαιτ. τιμή της σχετικής ισχύος ήχου

130 | Ελληνικά

Σύμβολο	Σημασία	
QC	Ταχυτόκ	
○	Σύμβολο για εσωτερικό εξάγωνο	
■	Σύμβολο εξωτερικού τετραγώνου	Υποδοχή εργαλείου
UNF	Αμερικάνικο λεπτό σπείρωμα (Unified National Fine Thread Series)	
G	Σπείρωμα Whitworth	Σπείρωμα σύνδεσης
NPT	National pipe thread	
	Δεξιόστροφη κίνηση	Φορά περιστροφής
	Αριστερόστροφη κίνηση	

Περιγραφή του προϊόντος και της ισχύος του



Διαβάστε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες. Αμέλειες κατά την τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας και των οδηγιών μπορεί να προκαλέσουν ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά ή/και σοβαρούς τραυματισμούς.

Παρακαλούμε ανοίξτε τη διπλωμένη σελίδα με την απεικόνιση του εργαλείου αέρος και αφήστε την ανοιχτή όσο θα διαβάσετε τις οδηγίες χειρισμού.

Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το εργαλείο αέρος προορίζεται για το βίδωμα και το λύσιμο βιδών καθώς και για το σφίξιμο και το λύσιμο παξιμαδιών στην αναφερόμενη περιοχή διαστάσεων και ισχύος.

Απεικονιζόμενα στοιχεία

Η απαρίθμηση των απεικονιζόμενων στοιχείων αναφέρεται στις απεικονίσεις στη σελίδα με τα γραφικά. Ορισμένες απεικονίσεις είναι σχηματικές και μπορεί να διαφέρουν από εκείνες του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα.

- 1 Υποδοχή εργαλείου
- 2 Γωνιακή κεφαλή βιδώματος
- 3 Παξιμάδι με επικάλυμμα
- 4 Παξιμάδι κόντρα
- 5 Περίβλημα
- 6 Προστατευτικό κέλυφος
- 7 Πρόσθετη λαβή*
- 8 Περιοχή σύσφιξης (π. χ. για μια πρόσθετη λαβή)
- 9 Διακόπτης ON/OFF (μοχλός)
- 10 Διακόπτης αλλαγής φοράς περιστροφής
- 11 Ρακόρ σωλήνα
- 12 Στηρίγματα σύνδεσης στη είσοδο αέρος
- 13 Έξοδος αέρος με σιγαστήρα
- 14 Τόξο ανάρτησης
- 15 Βιδωτό πώμα
- 16 Σωλήνας τροφοδότησης με αέρα
- 17 Σφιγκτήρας σωλήνα
- 18 Σωλήνας εξόδου αέρος, κεντρικά
- 19 Σωλήνας εξαερισμού
- 20 Περίβλημα κινητήρα
- 21 Επέκταση
- 22 Άξονας στην επέκταση
- 23 Εργαλείο (π. χ. καρυδάκι)
- 24 Ταχυτόκ
- 25 Γάντζος ασφάλισης
- 26 Δίσκος ρύθμισης
- 27 Εργαλείο ρύθμισης
- 28 Στρογγυλό παξιμάδι
- 29 Συμπλέκτης
- 30 Δακτύλιος ασφαλείας
- 31 Ελατήριο συμπλέκτη

*Εξαρτήματα που απεικονίζονται ή περιγράφονται δεν περιέχονται στη σπάνταρ συσκευασία. Για τον πλήρη κατάλογο εξαρτημάτων κοιτά το πρόγραμμα εξαρτημάτων.

Πληροφορίες για θόρυβο και δονήσεις**0 607 ...** ... 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.

Τιμές εκπομπής θορύβου, υπολογισμένες κατά EN ISO 15744.

Η χαρακτηριστική στάθμη θορύβων του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα εκτιμήθηκε σύμφωνα με την καμπύλη A και ανέρχεται σε:

Στάθμη ακουστικής πίεσης L_{pA} Στάθμη ακουστικής ισχύος L_{wA}

Ανασφάλεια K

dB(A)

77

84

71

87

dB(A)

88

95

82

98

dB

3

3

3

3

Φοράτε ωτασπίδες!

Οι συνολικές τιμές κραδασμών a_h (άθροισμα ανυσμάτων τριών κατευθύνσεων) και ανασφάλεια K εξακριβώθηκαν σύμφωνα με το πρότυπο EN 28927-2:

Βίδωμα:

 a_h m/s^2

3,5

10,5

< 2,5

< 2,5

K

 m/s^2

0,8

1,5

1,5

1,5

Η στάθμη κραδασμών που αναφέρεται σ' αυτές τις οδηγίες έχει μετρηθεί σύμφωνα με μια διαδικασία μέτρησης τυποποιημένη στο πρότυπο EN ISO 11148 και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη σύγκριση των εργαλείων πεπιεσμένου αέρα μεταξύ τους. Είναι επίσης κατάλληλη για έναν προσωρινό υπολογισμό της επιβάρυνσης από τους κραδασμούς.

Η στάθμη κραδασμών που αναφέρεται αντιπροσωπεύει τις βασικές χρήσεις του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα. Σε περίπτωση όμως που το ηλεκτρικό εργαλείο θα χρησιμοποιηθεί για άλλες εφαρμογές, με διαφορετικά ή αποκλίνοντα εξαρτήματα ή χωρίς επαρκή συντήρηση, τότε η στάθμη κραδασμών μπορεί να αποκλίνει και αυτή. Αυτό μπορεί να αυξήσει σημαντικά την επιβάρυνση από τους κραδασμούς κατά τη συνολική διάρκεια ολόκληρου του χρονικού διαστήματος που εργάζεσθε.

Για την ακριβή εκτίμηση της επιβάρυνσης από τους κραδασμούς θα πρέπει να λαμβάνονται επίσης υπόψη και οι χρόνοι κατά τη διάρκεια των οποίων το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα είναι απενεργοποιημένο ή λειτουργεί, αλλά στην πραγματικότητα δε χρησιμοποιείται. Αυτό μπορεί να μειώσει σημαντικά την επιβάρυνση από τους κραδασμούς κατά τη διάρκεια ολόκληρου του χρονικού διαστήματος που εργάζεσθε.

Γι' αυτό, πριν αρχίσει η δράση των κραδασμών, καθορίστε πρόσθετα μέτρα ασφαλείας για την προστασία του χειριστή όπως για παράδειγμα: Συντήρηση του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα και των εξαρτημάτων, διατήρηση ζεστών των χεριών, οργάνωση της εκτέλεσης των διάφορων εργασιών.

Τεχνικά χαρακτηριστικά**Γωνιακό μπουλονόκλειδο πεπιεσμένου αέρα με συμπλέκτη διακοπής****0 607 451 ...**

Αριθμός ευρετηρίου		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Αριθμός στροφών χωρίς φορτίο	min^{-1}	360	360	360	360	280	280	360	360
Αποδιδόμενη ισχύς	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Μέγιστη ροπή στρέψης	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
Μέγιστη διάμετρος βιδώματος	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Δεξιόστροφη κίνηση		●	●	●	●	●	●	●	●
Αριστερόστροφη κίνηση		●	●	–	–	●	●	●	●
Υποδοχή εργαλείου	mm	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"
Εκκίνηση με μοχλό		●	●	●	●	●	●	●	●
Συμπλέκτης διακοπής στη δεξιόστροφη κίνηση		●	●	●	●	●	●	●	●
Συμπλέκτης υπερπήδησης στην αριστερόστροφη κίνηση		●	●	–	–	●	●	●	●
Μέγιστη πίεση στο εργαλείο	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Σπείρωμα σύνδεσης του ρακόρ σωλήνα		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Εσωτερική διάμετρος σωλήνα	mm	10	10	10	10	10	10	10	10

132 | Ελληνικά**Γωνιακό μπουλονόκλειδο πεπιεσμέ-
νου αέρα με συμπλέκτη διακοπής****0 607 451 ...**

Κατανάλωση αέρα στο ρελαντί	l/s	14	14	14	14	14	14	14	14
	cfm	30	30	30	30	30	30	30	30
Βάρος σύμφωνα με EPTA- Procedure 01:2014	kg	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,5	1,7
	lbs	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,3	3,7

**Γωνιακό μπουλονόκλειδο πεπιεσμέ-
νου αέρα με συμπλέκτη διακοπής****0 607 452 ...**

Αριθμός ευρετηρίου		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Αριθμός στροφών χωρίς φορτίο	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Αποδιδόμενη ισχύς	W	550	550	550	550	550
Μέγιστη ροπή στρέψης	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
Μέγιστη διάμετρος βιδώματος	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Δεξιόστροφη/Αριστερόστροφη κίνηση		●	●	●	●	●
Υποδοχή εργαλείου	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Εκκίνηση με μοχλό		●	●	●	●	●
Συμπλέκτης διακοπής		●	●	●	●	●
Μέγιστη πίεση στο εργαλείο	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Σπείρωμα σύνδεσης του ρακόρ σωλήνα		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Εσωτερική διάμετρος σωλήνα	mm	10	10	10	10	10
Κατανάλωση αέρα στο ρελαντί	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Βάρος σύμφωνα με EPTA- Procedure 01:2014	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ Σε περίπτωση ροπών στρέψης > 60 Nm είναι απαραίτητη η στήριξη με ένα στήριγμα της ροπής στρέψης.²⁾ Το γωνιακό μπουλονόκλειδο πεπιεσμένου αέρα με συμπλέκτη διακοπής παραδίδεται χωρίς γωνιακή κεφαλή βιδώματος (για τα εξαρτήματα βλέπε στη σελίδα 138).³⁾ με γωνιοκεφαλή τρυπήματος**Γωνιακό μπουλονόκλειδο πεπιεσμέ-
νου αέρα με συμπλέκτη διακοπής****0 607 453 ...**

Αριθμός ευρετηρίου		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Αριθμός στροφών χωρίς φορτίο	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Αποδιδόμενη ισχύς	W	180	180	180	180	180	180
Μέγιστη ροπή στρέψης	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
Μέγιστη διάμετρος βιδώματος	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Δεξιόστροφη/Αριστερόστροφη κίνηση		●	●	●	●	●	●
Υποδοχή εργαλείου	mm	■ 1/4"	QC○1/4"	■ 1/4"	QC○1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Εκκίνηση με μοχλό		●	●	●	●	●	●
Συμπλέκτης διακοπής στη δεξιόστροφη κίνηση		●	●	●	●	●	●
Συμπλέκτης υπερπήδησης στην αριστερόστροφη κίνηση		●	●	●	●	●	●

Γωνιακό μπουλονόκλειδο πεπιεσμένου αέρα με συμπλέκτη διακοπής**0 607 453 ...**

Μέγιστη πίεση στο εργαλείο	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91	91
Σπείρωμα σύνδεσης του ρακόρ σωλήνα		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Εσωτερική διάμετρος σωλήνα	mm	6	6	6	6	6	6
Κατανάλωση αέρα στο ρελαντί	l/s	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
	cfm	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
Βάρος σύμφωνα με EPTA-Procedure 01:2014	kg	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	lbs	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6

Αυτά τα εργαλεία πεπιεσμένου αέρα ανήκουν στην κατασκευαστική σειρά CLEAN.

Η τεχνική CLEAN της Bosch προστατεύει το χρήστη και το περιβάλλον χάρη στη λειτουργία χωρίς λάδι καθώς και χάρη στη μειωμένη κατανάλωση αέρα και ενέργειας.

Η λειτουργία με λάδι είναι, όμως, επίσης εφικτή.



- consumption optimized – ελαχιστοποίηση κατανάλωσης αέρα
lubrication free – χωρίς λάδια
ergonomic – εργονομικό
air tool – εργαλείο πεπιεσμένου αέρα
noise reduction – περιορισμένη στάθμη θορύβου

Γωνιακό μπουλονόκλειδο πεπιεσμένου αέρα με συμπλέκτη διακοπής**0 607 457 ...**

Αριθμός ευρετηρίου		... 600	... 601	... 602
Αριθμός στροφών χωρίς φορτίο	min ⁻¹	200	270	100
Αποδιδόμενη ισχύς	W	740	740	740
Μέγιστη ροπή στρέψης	Nm	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾	50 – 120 ¹⁾
Μέγιστη διάμετρος βιδώματος	mm	M 14	M 14	M 16
Δεξιόστροφη/Αριστερόστροφη κίνηση		●	●	●
Υποδοχή εργαλείου	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Εκκίνηση με μοχλό		●	●	●
Συμπλέκτης διακοπής στη δεξιόστροφη κίνηση		●	●	●
Συμπλέκτης υπερπήδησης στην αριστερόστροφη κίνηση		●	●	●
Μέγιστη πίεση στο εργαλείο	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Σπείρωμα σύνδεσης του ρακόρ σωλήνα		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Εσωτερική διάμετρος σωλήνα	mm	10	10	10
Κατανάλωση αέρα στο ρελαντί	l/s	21,5	21,5	21,5
	cfm	45,6	45,6	45,6
Βάρος σύμφωνα με EPTA-Procedure 01:2014	kg	3,6	3,6	3,6
	lbs	7,9	7,9	7,9

¹⁾ Σε περίπτωση ροπών στρέψης > 60 Nm είναι απαραίτητη η στήριξη με ένα στήριγμα της ροπής στρέψης.

Συναρμολόγηση

Διατάξεις για τον ασφαλή χειρισμό

- Όταν θέλετε να εργαστείτε με το εργαλείο αέρος κάνοντας χρήση μιας διάταξης ανάρτησης ή σύσφιξης, τότε πρέπει να το στερεώσετε στη διάταξη αυτή πριν το συνδέσετε στην τροφοδοσία με αέρα. Έτσι αποφεύγετε την κατά λάθος εκκίνησή του.

Να φροντίζετε η πρόσθετη λαβή ή η διάταξη σύσφιξης να συγκρατούν ασφαλώς το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα.

Μην υπερφορτώνετε την περιοχή σύσφιξης.

Διάταξη ανάρτησης

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Με το τόξο ανάρτησης **14** μπορείτε να αναρτήσετε το εργαλείο αέρος σε μια διάταξη ανάρτησης.

- Περάστε το τόξο ανάρτησης **14** στην περιοχή σύσφιξης **8**.
- Να ελέγχετε τακτικά την κατάσταση του τόξου ανάρτησης και των γάντζων της διάταξης ανάρτησης.

Διάταξη σύσφιξης/Στήριγμα της ροπής στρέψης

- Σε υψηλές ροπές στρέψης απαιτείται μια ανάλογα ισχυρή αντίστροφη δύναμη (κόντρα). Η αντίστροφη αυτή δύναμη μπορεί ελεγχθεί καλύτερα με μια διάταξη σύσφιξης.
- Στην αναφερόμενη περιοχή σύσφιξης **8** μπορείτε να στερεώσετε το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα σε μια διάταξη σύσφιξης ή με ένα στήριγμα της ροπής στρέψης. Χρησιμοποιήστε κατά το δυνατόν όλη την περιοχή σύσφιξης. Όσο μικρότερη είναι η περιοχή σύσφιξης, τόσο ισχυρότερα δρουν οι δυνάμεις σύσφιξης.

Πρόσθετη λαβή

- Οθλήστε την πρόσθετη λαβή **7** επάνω στην περιοχή σύσφιξης **8**.

Η πρόσθετη λαβή **7** μπορεί να ρυθμιστεί σε οποιαδήποτε θέση επιθυμείτε για να μπορέσετε έτσι να εργαστείτε άνετα και αναπαυτικά.

- Γυρίστε τη βίδα με μοχλό για τη ρύθμιση της πρόσθετης λαβής με φορά αντίθετη της ωρολογιακής και ρυθμίστε την πρόσθετη λαβή **7** στην επιθυμητή θέση. Ακολουθώντας σφίζετε τη βίδα με μοχλό γυρίζοντας την με ωρολογιακή φορά.

Οδήγηση του εξερχόμενου αέρος

Με τη βοήθεια μιας διάταξης εξαερισμού μπορείτε να οδηγήσετε τον ρυπαρό αέρα έξω από το χώρο που εργάζεστε και ταυτόχρονα να επιτύχετε και μια άριστη ηχομόνωση. Εκτός απ' αυτό βελτιώνονται οι συνθήκες της εργασίας σας, επειδή ο χώρος που εργάζεστε δεν ρυπαίνεται πλέον από αέρα που περιέχει λάδια ή από το στροβιλισμό σκόνης ή/και γρεζιών.

Κεντρική οδήγηση εξαερισμού (βλέπε εικόνα Α)

- Χαλαρώστε το σφικτήρα σωλήνα **17** του σωλήνα τροφοδοσίας με αέρα **16** και στερεώστε το σωλήνα εισόδου αέρα μέσω του ρακόρ σωλήνα **11**, σφίγγοντας το σφικτήρα σωλήνα.
- Περάστε το σωλήνα εξερχόμενου αέρος (κεντρικά) **18**, ο οποίος οδηγεί τον εξερχόμενο αέρα μακριά από το χώρο που εργάζεστε, επάνω στο σωλήνα εισερχόμενου αέρος **16**. Στη συνέχεια συνδέστε το εργαλείο αέρος στην τροφοδοσία αέ-

ρος (βλέπε «Σύνδεση στην τροφοδοσία αέρος», σελίδα 134) και ωθήστε το σωλήνα εξερχόμενου αέρος (κεντρικά) **18** πάνω από το συναρμολογημένο σωλήνα εισερχόμενου αέρος στο τέρμα του μηχανήματος.

Αποκεντρωτικός εξαερισμός (βλέπε εικόνα Β) 0 607 457 60.

- Ξεβιδώστε το αιασπύρα από την έξοδο αέρα **13** και αντικαταστήστε τον με το ρακόρ σωλήνα **11**.
- Χαλαρώστε το σφικτήρα σωλήνα **17** του σωλήνα εξαερισμού **19** και στερεώστε το σωλήνα εξαερισμού μέσω του ρακόρ σωλήνα **11**, σφίγγοντας το σφικτήρα σωλήνα.

Σύνδεση στην τροφοδοσία αέρος

- Προσέξτε, να μην είναι η πίεση του αέρα χαμηλότερη από **6,3 bar (91 psi)**, επειδή το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα είναι σχεδιασμένο για αυτή την πίεση λειτουργίας.

Για την επιτυχία της μέγιστης δυνατής ισχύος πρέπει να τηρούνται οι τιμές για το εσωτερικό άνοιγμα του σωλήνα καθώς και για το σπείρωμα σύνδεσης που αναφέρονται στον πίνακα «Τεχνικά χαρακτηριστικά». Για τη διατήρηση της πλήρους ισχύος να χρησιμοποιείτε σωλήνες με μέγιστο μήκος 4 m.

Ο εισερχόμενος αέρας πρέπει να μην περιέχει ξένα αντικείμενα και υγρασία, για να προστατευτεί το εργαλείο αέρος από ζημιές, βρωμιές και οξειδώσεις.

Υπόδειξη: Απαιτείται η χρήση μιας μονάδας συντήρησης. Έτσι εξασφαλίζεται η άριστη λειτουργία του εργαλείου αέρος.

Δώστε προσοχή στις οδηγίες χειρισμού της μονάδας συντήρησης.

Όλοι οι οπλισμοί, οι γραμμές σύνδεσης και οι σωλήνες πρέπει να αντέχουν στην πίεση και στον απαραίτητο όγκο αέρος.

Αποφεύγετε τις στενώσεις των τροφοδοτικών γραμμών, π. χ. από ζουλήματα, τσακίσματα ή τεντώματα!

Αν χρειαστεί, ελέγξτε την πίεση στην είσοδο αέρος με ένα μανόμετρο, όταν το εργαλείο αέρος βρίσκεται σε λειτουργία.

- Πριν τη σύνδεση στην τροφοδοσία αέρα πρέπει, στα εργαλεία πεπιεσμένου αέρος με εκκίνηση μοχλού, να πατήσετε πολλές φορές αλληπάλληλα το μοχλό **9**.

Σύνδεση της τροφοδοσίας αέρος στο εργαλείο αέρος (βλέπε εικόνα C)

- Βιδώστε το ρακόρ σωλήνα **11** στα στηρίγματα σύνδεσης στην είσοδο αέρος **12**.

Για να αποφύγετε τυχόν βλάβες στα εξαρτήματα των εσωτερικών βαλβίδων του εργαλείου αέρος θα πρέπει, όταν βιδώνετε και ξεβιδώνετε το ρακόρ σωλήνα **11** στα προεξέχοντα στηρίγματα της εισόδου αέρος **12** να κρατάτε κόντρα με ένα γερμανικό κλειδί (άνοιγμα κλειδιού 22 mm).

- Χαλαρώστε τους σφικτήρες **17** του σωλήνα παροχής αέρος **16** και στερεώστε το σωλήνα παροχής αέρος επάνω στο ρακόρ σωλήνα **11**, σφίγγοντας το σφικτήρα σωλήνα.

Υπόδειξη: Να στερεώνετε το σωλήνα παροχής αέρος πρώτα στο εργαλείο αέρος και κατόπιν στη μονάδα συντήρησης.

Συναρμολόγηση της επιμήκυνσης (βλέπε εικόνα D)

Για το παρακάτω γωνιακό μπουλονόκλειδο αέρος με συμπλέκτη διακοπής προσφέρεται μια επιμήκυνση:

Γωνιακό μπουλονόκλειδο πεπιεσμένου αέρα με συμπλέκτη διακοπής	Επιμήκυνση
Αριθμός ευρετηρίου 0 607 452 605	0 607 452 608
Αριθμός ευρετηρίου 0 607 452 604	0 602 452 609

- Για να συναρμολογήσετε την επιμήκυνση πρέπει πρώτα να αφαιρέσετε τη γωνιακή κεφαλή βιδώματος **2**. Γι' αυτό μπορείτε να στερεώσετε το μπουλονόκλειδο σφίγγοντάς το στην αναφερόμενη περιοχή σύσφιξης **8**.
- Λύστε το κόντρα παξιμάδι **4** εισάγοντας ένα κατάλληλο εργαλείο σε μια τρύπα του κόντρα παξιμαδιού και γυρίζοντάς το όπως δείχνει το βέλος **a** (αριστερόστροφο σπείρωμα).
- Γυρίστε τη γωνιακή κεφαλή βιδώματος **2** προς τη φορά **b** του βέλους μέχρι να μπορέσετε να την αφαιρέσετε. Γυρίστε το κόντρα παξιμάδι **4** προς τη φορά **a** του βέλους στο περίβλημα του κινητήρα **20**.
- Περάστε τον άξονα **22** της επιμήκυνσης **21** που ταιριάζει στο μπουλονόκλειδο επάνω στον άξονα κίνησης μέσα στο περίβλημα του κινητήρα **20** και βιδώστε την επιμήκυνση καλά στο περίβλημα. Γυρίστε το κόντρα παξιμάδι **4** προς τη φορά **c** επάνω στην επιμήκυνση.
- Περάστε τον άξονα **22** της επιμήκυνσης στο συμπλέκτη της γωνιακής κεφαλής βιδώματος **2** και βιδώστε πάλι τη γωνιακή κεφαλή με φορά **b** αντίθετη εκείνης του βέλους. Στερεώστε τη γωνιακή κεφαλή βιδώματος γυρίζοντας το παξιμάδι κόντρα **4** προς τη φορά **c** του βέλους.

Αλλαγή εργαλείου σε κεφαλή βιδώματος με εξωτερικό τετράγωνο (βλέπε εικόνα E)

Τοποθέτηση των εργαλείων

- Πατήστε προς τα μέσα τον πύρο στο τετράγωνο της υποδοχής εργαλείου **1**, π.χ. με τη βοήθεια ενός λεπτού κατασαβιδιού και περάστε το εργαλείο **23** πάνω στο τετράγωνο. Προσέξτε, ο πύρος να πιάσει στο κοίλωμα του εργαλείου.

Αφαίρεση του εργαλείου

- Πατήστε προς τα μέσα τον πύρο στο κοίλωμα του εργαλείου **23** και αφαιρέστε το εργαλείο από την υποδοχή εργαλείου **1**.

Αλλαγή εργαλείου σε κεφαλή βιδώματος με εσωτερικό τετράγωνο (βλέπε εικόνα F)

Τοποθέτηση των εργαλείων

- Τοποθετήστε το εργαλείο **23** στο εσωτερικό τετράγωνο της υποδοχής εργαλείου **1**, μέχρι να ακούσετε ότι ασφάλισε.

Αφαίρεση του εργαλείου

- Τραβήξτε το εργαλείο **23** από την υποδοχή εργαλείου **1**. Αν χρειαστεί χρησιμοποιήστε μια πένσα.

Αλλαγή εργαλείου σε κεφαλή βιδώματος με ταχυτοστόκ (βλέπε εικόνα G)

Τοποθέτηση των εργαλείων

Να χρησιμοποιείτε μόνο εργαλεία με κατάλληλο στέλεχος (εξάγωνο 1/4").

- Θθείστε το κέλυφος του ταχυτοστόκ **24** προς τα εμπρός.
- Τοποθετήστε το εργαλείο **23** στην υποδοχή εργαλείου **1** και αφήστε πάλι ελεύθερο το ταχυτοστόκ.

Αφαίρεση του εργαλείου

- Ωθείστε το κέλυφος του ταχυτοστόκ **24** προς τα εμπρός.
- Αφαιρέστε το εργαλείο **23** από την υποδοχή εργαλείου **1** και αφήστε πάλι ελεύθερο το ταχυτοστόκ.

Λειτουργία

Εκκίνηση

Το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα εργάζεται ιδανικά σε μια πίεση εργασίας 6,3 bar (91 psi), μετρημένη στην είσοδο του αέρα με ενεργοποιημένο το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα.

Ρύθμιση φοράς περιστροφής

0 607 451 60./... 453 62. (βλέπε εικόνα H1)

- Δεξιόστροφη κίνηση:** Μην πατήσετε το διακόπτη αλλαγής της φοράς περιστροφής **10** ή ελευθερώστε ξανά τον πατημένο διακόπτη αλλαγής της φοράς περιστροφής.
- Αριστερόστροφη κίνηση:** Πατήστε το διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής **10**. Γυρίστε το διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής **10** για να παραμείνει στη θέση αυτή.

0 607 452 6.. (βλέπε εικόνα H2)

- Δεξιόστροφη κίνηση:** Για να βιδώσετε βίδες γυρίστε το διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής **10** τέρμα αριστερά, όπως δείχνει το βέλος.
- Αριστερόστροφη κίνηση:** Για να λύσετε ή να ξεβιδώσετε βίδες γυρίστε το διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής **10** τέρμα δεξιά, όπως δείχνει το βέλος.
- **Να γυρίζετε το διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής **10** μόνο όταν το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα είναι ακινητοποιημένο.**

0 607 457 60. (βλέπε εικόνα H3)

- Δεξιόστροφη κίνηση:** Γυρίστε το διακόπτη αλλαγής της φοράς περιστροφής **10** προς την κατεύθυνση του βέλους **R** μέχρι τέρμα.
- Αριστερόστροφη κίνηση:** Γυρίστε το διακόπτη αλλαγής της φοράς περιστροφής **10** προς την κατεύθυνση του βέλους **L** μέχρι τέρμα.

Θέση σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας

Γενικές υποδείξεις

Υπόδειξη: Σε περίπτωση που το εργαλείο αέρος δεν ξεκινά, π.χ. μετά από πολύ χρόνο ακινησίας, τότε διακόψτε την παροχή αέρος και γυρίστε τον κινητήρα αρκετές φορές με το χέρι μέσω της υποδοχής εργαλείου **1**. Μ' αυτόν τον τρόπο εξουδετερώνονται οι δυνάμεις πρόσφυσης.

136 | Ελληνικά

Θέστε το εργαλείο πεπιεσμένου αέρος εκτός λειτουργίας σε περίπτωση διακοπής της τροφοδοσίας αέρα ή μείωσης της πίεσης λειτουργίας και ελέγξτε την πίεση λειτουργίας. Θέστε το εργαλείο πάλι σε λειτουργία μόλις αποκατασταθεί η σωστή πίεση αέρα.

Για την εξοικονόμηση ενέργειας, ενεργοποιήστε το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα μόνο, όταν το χρησιμοποιείτε.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**Είδος συμπλέκτη**

Τα εργαλεία πεπιεσμένου αέρα στη **δεξιόστροφη κίνηση** (βιδωμα βιδών/σφίξιμο παξιμαδιών) έχουν έναν εξαρτούμενο από τη ροπή στρέψης **συμπλέκτη διακοπής**, ο οποίος μπορεί να ρυθμιστεί σε μια ευρεία περιοχή. Αυτός ο συμπλέκτης ενεργοποιείται, όταν επιτευχθεί η ρυθμισμένη ροπή στρέψης.

Τα εργαλεία πεπιεσμένου αέρα στην **αριστερόστροφη κίνηση** (λύσιμο βιδών ή παξιμαδιών) έχουν έναν εξαρτούμενο από τη ροπή στρέψης **συμπλέκτη υπερφόρτωσης**, ο οποίος μπορεί να ρυθμιστεί σε μια ευρεία περιοχή. Αυτός ο συμπλέκτης ενεργοποιείται, όταν επιτευχθεί η ρυθμισμένη ροπή στρέψης. (δεν ισχύει για 0 607 451 602/... 603)

Θέση σε λειτουργία

- Για να **θέσετε σε λειτουργία** το εργαλείο πεπιεσμένου αέρος πατήστε το μοχλό **9** και κρατήστε τον πατημένο κατά τη διάρκεια του βιδώματος.

Θέση εκτός λειτουργίας

- Δεξιόστροφη κίνηση:
Η **θέση εκτός λειτουργίας** του εργαλείου πεπιεσμένου αέρος λαμβάνει χώρα αυτόματα μόλις επιτευχθεί η ρυθμισμένη ροπή στρέψης.
- Αριστερόστροφη κίνηση:
Με την επίτευξη της ρυθμισμένης ροπής στρέψης ενεργοποιείται η κασάνια στο εργαλείο πεπιεσμένου αέρα, ώπου να ελευθερωθεί ο μοχλός **9**.

Η ρυθμισμένη ροπή στρέψης δεν επιτυγχάνεται όταν ο μοχλός **9** αφεθεί πρόωρα ελεύθερος.

0 607 452 60.**Εκκίνηση μοχλού με συμπλέκτη διακοπής λειτουργίας**

Τα εργαλεία πεπιεσμένου αέρος διαθέτουν έναν από τη ροπή στρέψης εξαρτώμενο **συμπλέκτη διακοπής λειτουργίας** που ρυθμίζεται μέσα σε μια μεγάλη περιοχή και ενεργοποιείται μόλις επιτευχθεί η ρυθμισμένη ροπή στρέψης.

- Για να **θέσετε σε λειτουργία** το εργαλείο πεπιεσμένου αέρος πατήστε το μοχλό **9** και κρατήστε τον πατημένο κατά τη διάρκεια του βιδώματος.
- Η **θέση εκτός λειτουργίας** του εργαλείου πεπιεσμένου αέρος λαμβάνει χώρα αυτόματα μόλις επιτευχθεί η ρυθμισμένη ροπή στρέψης.

Η ρυθμισμένη ροπή στρέψης δεν επιτυγχάνεται όταν ο μοχλός **9** αφεθεί πρόωρα ελεύθερος.

Ρύθμιση της ροπής στρέψης**0 607 451 60. (βλέπε εικόνα I1)**

- Βάλτε το άγκιστρο ασφάλισης **25** μέσα στην εγκοπή του περιβλήματος **5**.
- Κοντράρετε με ένα γερμανικό κλειδί ή με ένα κλειδί τύπου Άλλεν την υποδοχή του εξαρτήματος **1**.
- Ρυθμίστε τη ροπή στρέψης με τη βοήθεια του άγκιστρου ασφάλισης **25**.

Γύρισμα με ωρολογιακή φορά αυξάνει τη ροπή στρέψης, γύρισμα με φορά αντίθετη της ωρολογιακής ελαττώνει τη ροπή στρέψης.

Να αρχίζετε με χαμηλές τιμές ρύθμισης.

- Αφαιρέστε το γερμανικό κλειδί ή το κλειδί τύπου Άλλεν και το άγκιστρο ασφάλισης.

0 607 452 60./... 453 62. (βλέπε εικόνα I2)

- Γυρίστε το προστατευτικό κάλυμμα **6** μέχρι να εμφανιστεί μια μακρούλη τρύπα στο περίβλημα.
- Γυρίστε την υποδοχή του εξαρτήματος **1** με ένα γερμανικό κλειδί ή ένα κλειδί τύπου Άλλεν τόσο, ώπου να εμφανιστεί μια ημικυκλική εγκοπή στο δίσκο ρύθμισης **26**.
- Θέστε το εργαλείο ρύθμισης **27** στην κοιλότητα.

Γύρισμα με ωρολογιακή φορά αυξάνει τη ροπή στρέψης, γύρισμα με φορά αντίθετη της ωρολογιακής ελαττώνει τη ροπή στρέψης.

Να αρχίζετε με χαμηλές τιμές ρύθμισης.

- Αφαιρέστε το εργαλείο ρύθμισης **27** και γυρίστε το προστατευτικό κέλυφος μέχρι να αισθανθείτε ότι ασφάλισε.

0 607 457 60. (βλέπε εικόνα I3)

- Ξεβιδώστε τη βίδα φραγής **15**.
- Γυρίστε την υποδοχή του εξαρτήματος **1** με ένα γερμανικό κλειδί τόσο, ώπου να εμφανιστεί στο άνοιγμα του περιβλήματος **5** μια μικρή σχισμή στο συμπλέκτη **29**.

Υπόδειξη: Μην υπερδέσετε τη σχισμή με την επίπεδη επιφάνεια του στρογγυλού παξιμαδιού **28**.

- Τοποθετήστε το γάντζο ασφάλισης **25** στη σχισμή και ασφαλίστε το συμπλέκτη **29**.
- Περιστρέψτε το συμπλέκτη **29** με τη βοήθεια του γερμανικού κλειδιού ή σφίξτε την υποδοχή του εξαρτήματος **1** σε μια μέγγενη και ρυθμίστε τη ροπή στρέψης, περιστρέφοντας το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα.

Γύρισμα με ωρολογιακή φορά αυξάνει τη ροπή στρέψης, γύρισμα με φορά αντίθετη της ωρολογιακής ελαττώνει τη ροπή στρέψης.

Να αρχίζετε με χαμηλές τιμές ρύθμισης.

- Αφαιρέστε το γερμανικό κλειδί και το άγκιστρο ασφάλισης.
- Βιδώστε τη βίδα φραγής.

Μετά τη ρύθμιση της ροπής στρέψης

Υπόδειξη: Στις περιπτώσεις μαλακού βιδώματος ο συμπλέκτης υπερπήδησης απενεργοποιείται ήδη στις χαμηλές ρυθμίσεις της ροπής στρέψης.

- Προσαρμόστε τη ροπή στρέψης με τη βοήθεια δοκιμαστικών βιδωμάτων στην εκάστοτε περίπτωση βιδώματος (μαλακό, μέτριο, σκληρό).

- Ελέγξτε τη ροπή στρέψης με ένα ηλεκτρονικό όργανο μέτρησης ροπών στρέψης ή με ένα δυναμόμετρο.

Ρύθμιση της γωνιακής κεφαλής βιδώματος

Η γωνιακή κεφαλή βιδώματος **2** με την υποδοχή εργαλείου **1** μπορεί να ρυθμιστεί αδιαβάθμιστα κατά 360°. Γι' αυτό μπορείτε να συσφίξετε το μπουλονόκλειδο στην αναφερόμενη περιοχή σύσφιξης **8**.

0 607 451 60./... 453 62. (βλέπε εικόνα J1)

- Λύστε το παξιμάδι ρακόρ **3** με ένα γερμανικό κλειδί.
- Γυρίστε τη γωνιακή κεφαλή βιδώματος **2** μέχρι την επιθυμητή γωνία εργασίας, όμως το πολύ μια φορά κατά 360°.
- Σφίξτε ξανά το παξιμάδι ρακόρ σταθερά.

0 607 452 60. (βλέπε εικόνα J2)

- Λύστε το κόντρα παξιμάδι **4** εισάγοντας ένα κατάλληλο εργαλείο σε μια τρύπα του κόντρα παξιμαδιού και γυρίζοντάς το όπως δείχνει το βέλος **a** (αριστερόστροφο σπείρωμα).
- Γυρίστε τη γωνιακή κεφαλή βιδώματος **2**, όπως δείχνει το βέλος **b**, μέχρι να επιτευχθεί η επιθυμητή γωνία εργασίας. Γυρίστε το πολύ μια φορά κατά 360°.
- Σταθεροποιήστε τη γωνιακή κεφαλή βιδώματος **2** σε αυτή τη θέση, περιστρέφοντας το παξιμάδι ασφαλείας **4** προς την κατεύθυνση του βέλους **c** ενάντια στη γωνιακή κεφαλή βιδώματος. Σφίξτε το παξιμάδι ασφαλείας **4** ξανά σταθερά με μια ροπή σύσφιξης το πολύ 80 Nm.

0 607 457 60. (βλέπε εικόνα J3)

Συνίσταται η σύσφιξη της υποδοχής του εξαρτήματος **1** σε μια μέγερη.

- Λύστε το παξιμάδι ρακόρ **3** περίπου κατά το ήμισυ του σπειρώματος από το κατασβίδι, τοποθετώντας ένα αγκιστροειδές κλειδί σε ένα άνοιγμα του παξιμαδιού ρακόρ και στρέφοντας προς τα δεξιά.
- Τραβήξτε τη γωνιακή κεφαλή βιδώματος **2** έξω από το κατασβίδι, ρυθμίστε την επιθυμητή γωνία εργασίας και σπρώξτε την κεφαλή βιδώματος ξανά πίσω.
- Βιδώστε πάνω ξανά το παξιμάδι ρακόρ **3** και σφίξτε το με το αγκιστροειδές κλειδί.

Υποδείξεις εργασίας

Φορτία που εμφανίζονται απότομα προκαλούν ισχυρή πτώση του αριθμού στροφών ή ακόμη και την ακινησία του εργαλείου αέρος, χωρίς όμως να βλάπτουν τον κινητήρα.

Αντικατάσταση του ελατηρίου συμπλέκτη (βλέπε εικόνα K)

0 607 453 62.

Όταν πρέπει να εργαστείτε με διαφορετικές ροπές στρέψης από αυτές που αναφέρονται στα τεχνικά στοιχεία, μπορεί να αντικατασταθεί το ελατήριο του συμπλέκτη **31**.

- Ξεβιδώστε το περίβλημα **5** αριστερόστροφο σπείρωμα!).
- Βγάλτε το συμπλέκτη **29** από το περίβλημα **5** και αφαιρέστε το δοκύλιο ασφαλείας **30**.
- Θέστε το εργαλείο ρύθμισης **27** στην κοιλότητα του δίσκου ρύθμισης **26** και γυρίστε το προς τα αριστερά μέχρι το ενσωματωμένο ελατήριο συμπλέκτη **31** να εκτονωθεί τελείως για να μπορέσετε ακολουθώντας να το αφαιρέσετε.
- Αντικαταστήστε το εγκαταστημένο ελατήριο συμπλέκτη **31** με το νέο ελατήριο συμπλέκτη.

- Συναρμολογήστε πάλι το εργαλείο πεπιεσμένου αέρος ακολουθώντας την αντίστροφη διαδικασία.
- Ρυθμίστε τη ροπή στρέψης.
Να αρχίζετε με χαμηλές τιμές ρύθμισης.

Συντήρηση και Service

Συντήρηση και καθαρισμός

► **Να αναθέτετε τις εργασίες συντήρησης και επισκευής μόνο σε άριστα εκπαιδευμένο προσωπικό.** Έτσι εξασφαλίζεται η διατήρηση της ασφάλειας του εργαλείου αέρος.

Ένα εξουσιοδοτημένο κατάστημα Service της Bosch εκτελεί τις εργασίες αυτές γρήγορα και ασφαλώς.

Να χρησιμοποιείτε αποκλειστικά γνήσια ανταλλακτικά από την Bosch.

Τακτικός καθαρισμός

- Να καθαρίζετε τακτικά το πλέγμα στην είσοδο αέρος του εργαλείου αέρος. Γι' αυτό πρέπει να ξεβιδώσετε το ρακόρ σωλήνα **11** και να αφαιρέσετε τα σωματίδια σκόνης και βρωμιάς από το πλέγμα. Ακολουθώντας πρέπει να βιδώσετε πάλι καλά το ρακόρ σωλήνα.
- Τα σωματίδια νερού και βρωμιάς που περιέχονται στον αέρα προκαλούν οξειδώσεις και οδηγούν σε φθορά των ελασμάτων, βαλβίδων κλπ. Για να εμποδίσετε κάτι τέτοιο πρέπει να βάλετε στην είσοδο αέρος **12** μερικές σταγόνες λαδιού κινητήρα. Συνδέστε πάλι το εργαλείο αέρος στην παροχή αέρος (βλέπε «Σύνδεση στην τροφοδοσία αέρος», σελίδα 134) κι αφήστε το να λειτουργήσει 5 – 10 s. Σφουγγίζετε ταυτόχρονα το εξερχόμενο λάδι μ' ένα πανί. **Σε περίπτωση που το εργαλείο αέρος δεν πρόκειται χρησιμοποιηθεί για αρκετό καιρό, τότε πρέπει να εφαρμόζετε πάντοτε την παραπάνω διαδικασία.**

Περιοδική συντήρηση

- Καθαρίστε το μηχανισμό μετάδοσης κίνησης μετά από τις πρώτες 150 ώρες λειτουργίας μ' έναν ήπιο διαλύτη. Τηρήστε τις σχετικές με τη χρήση και απόσυρση του διαλύτη υποδείξεις του κατασκευαστή του. Ακολουθώντας λαδώστε το μηχανισμό μετάδοσης κίνησης με το ειδικό για μηχανισμούς κίνησης λίπος της Bosch. Να επαναλάβετε την παραπάνω διαδικασία καθαρισμού μετά από 300 ώρες λειτουργίας μετά τον πρώτο καθαρισμό.
Ειδικό λίπος για μηχανισμούς κίνησης (225 ml)
Αριθμός ευρετηρίου 3 605 430 009
- Τα ελάσματα του κινητήρα πρέπει να ελέγχονται σε τακτικά χρονικά διαστήματα από ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό και, αν χρειαστεί, να αλλάζονται.
- μετά από περίπου 100000 βιδώματα να λαδώνετε τα κινητά εξαρτήματα του συμπλέκτη με μερικές σταγόνες λαδιού κινητήρων SAE 10/SAE 20 και να λιπαίνετε τα κυλιόμενα και ολισθαίνοντα εξαρτήματα με λίπος Molykot. Στη συνέχεια να ελέγχετε τη ρύθμιση του συμπλέκτη.
- Μετά από κάθε συντήρηση να ελέγχετε τον αριθμό στροφών με τη βοήθεια ενός στροφόμετρου και να βεβαιώνετε ότι το εργαλείο πεπιεσμένου αέρος δεν παρουσιάζει αυξημένο αριθμό κραδασμών.

138 | Ελληνικά**Λίπανση των εργαλείων πεπιεσμένου αέρα που δεν ανήκουν στην κατασκευαστική σειρά CLEAN**

Σε όλα τα εργαλεία αέρος της Bosch που δεν ανήκουν στη κατασκευαστική σειρά CLEAN (ένας ειδικός κινητήρας αέρος που λειτουργεί με αέρα χωρίς λάδι) θα πρέπει να προσθέτετε διαρκώς ένα νέφος λαδιού στον ρέοντα αέρα. Το απαραίτητο γι' αυτό λαδωτήρι αέρος βρίσκεται στη μονάδα συντήρησης αέρος που είναι συνδεδεμένη εν σειρά με το εργαλείο αέρος (περισσότερες σχετικές πληροφορίες θα πάρετε από τον κατασκευαστή του συμπιεστή).

Να χρησιμοποιείτε λάδι κινητήρα SAE 10 ή SAE 20 για να λιπάνετε το εργαλείο αέρος άμεσα ή για πρόσμιξη στη μονάδα συντήρησης.

Εξαρτήματα

Το πλήρες πρόγραμμα εξαρτημάτων ποιότητας θα το βρείτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση www.bosch-pt.com ή στον αρμόδιο για σας ειδικό έμπορο.

0 607 452 606:

Τις παρακάτω γωνιακές κεφαλές βιδώματος μπορείτε να στερεώσετε στη φλάντζα (παρακαλούμε να τις σφίγγετε με 20 Nm):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Service και παροχή συμβουλών χρήσης

Το Service απαντά στις ερωτήσεις σας σχετικά με την επισκευή και τη συντήρηση του προϊόντος σας καθώς και τα κατάλληλα ανταλλακτικά:

www.bosch-pt.com

Η ομάδα παροχής συμβουλών της Bosch απαντά ευχαρίστως στις ερωτήσεις σας σχετικά με τα προϊόντα μας και τα ανταλλακτικά τους.

Δώστε σε όλες τις ερωτήσεις και παραγγελίες ανταλλακτικών οπωσδήποτε το 10ψήφιο κωδικό αριθμό σύμφωνα με την πινακίδα τύπου του προϊόντος.

Ελλάδα

Robert Bosch A.E.
Ερχείας 37
19400 Κορωπί – Αθήνα
Τηλ.: 210 5701258
Φαξ: 210 5701283
www.bosch.com
www.bosch-pt.gr
ABZ Service A.E.
Τηλ.: 210 5701380
Φαξ: 210 5701607

Απόσυρση

Τα εργαλεία αέρος, τα εξαρτήματα και οι συσκευασίες πρέπει να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

- **Να αποσύρετε τα υλικά λίπανσης και καθαρισμού με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον. Να λαμβάνετε υπόψη σας τις σχετικές νομικές διατάξεις.**
- **Να αποσύρετε κανονικά τα ελάσματα του κινητήρα!** Τα ελάσματα του κινητήρα περιέχουν Teflon. Μην τα θερμάνετε περισσότερο από 400 °C, διαφορετικά μπορεί να δημιουργηθούν ανθυγιεινές αναθυμιάσεις.

Όταν το εργαλείο αέρος αχρηστευτεί, πρέπει να προσκομιστεί σε ένα κέντρο ανακύκλωσης υλικών ή να επιστραφεί στο εμπόριο ή σε ένα εξουσιοδοτημένο κατάστημα Service της Bosch.

Τηρούμε το δικαίωμα αλλαγών.

Türkçe

Güvenlik Talimatı

Havali Aletler İçin Genel Güvenlik Talimatı

⚠ UYARI Montaj, işletme, onarım, bakım, aksesuar değiştirme işlerine ve havali aletin yakınında çalışmaya başlamadan önce bütün uyarı ve açıklamaları okuyun ve bunlara uyun. Aşağıdaki güvenlik talimatı hükümlerine uyulmadığı takdirde ciddi yaralanmalara neden olunabilir.

Bu güvenlik talimatını güvenli bir yerde saklayın ve kullanıcıya verin.

Çalışma yeri güvenliği

- Makinenin kullanımı sonucu kayganlaşabilecek yüzeylere ve hava veya hidrolik hortumuna takılarak tökezleme tehlikelerine dikkat edin. Kayma, tökezleme ve düşmeler çalışma yerindeki yaralanmaların temel nedenidir.
- Havali aletle, yanıcı sıvıların, gazların veya tozun bulunduğu patlama olasılığı olan ortamlarda çalışmayın. Aletle çalışırken tozu veya buharları tutuşturabilecek kıvılcımlar oluşabilir.
- Havali aleti kullanırken izleyicileri, çocukları ve ziyaretçilerinizi çalışma yerinden uzak tutun. Başkaları dikkatinizi dağıtacak olursa havali aletin kontrolünü kaybedebilirsiniz.

Havali aletlerin güvenliği

- Hava akımını hiçbir zaman kendinize veya başkalarına doğrultmayın ve soğuk havayı ellerinizi etkilemeyecek biçimde uzaklaştırın. Basıncı hava ciddi yaralanmalara neden olabilir.
- Bağlantıları ve besleme hatlarını kontrol edin. Bütün bakım birimleri, kavramalar ve hortumlar basınç ve hava miktarı açısından teknik verilere uygun olarak tasarlanmış olmalıdır. Çok düşük basınç havali aletin performansını düşürür, çok yüksek basınç ise maddi hasara ve yaralanmalara neden olabilir.
- Hortumları kırılmaya, daralmaya, çözücü maddelere ve keskin kenarlı nesnelere karşı koruyun. Hortumları ısı kaynaklarından, yağdan ve dönen parçalardan uzak tutun. Hasar gören bir hortumu hemen değiştirin. Kusurlu bir besleme hattı basınçlı hava hortumunun savrulmasına ve yaralanmalara neden olabilir. Çalışma yerinde uçan toz veya talaşlar ciddi göz rahatsızlıklarına neden olabilir.
- Hortum kelepçelerinin her zaman iyice sıkılı olmasına dikkat edin. İyi sıkılmamış veya hasarlı hortum kelepçeleri havanın kontrol dışı kaçmasına neden olabilirler.

Kişilerin güvenliği

- Dikkatli olun, ne yaptığınıza dikkat edin ve havali aletle makul biçimde çalışın. Yorgunsanız veya hapların, alkolün veya diğer ilaçların etkisi altındaysanız havali aleti kullanmayın. Havali aleti kullanırken bir anlık dikkatsizlik ciddi yaralanmalara neden olabilir.

- **Kişisel koruyucu donanım kullanın ve her zaman koruyucu gözlük takın.** İşvereninizin talimatına veya çalışma ve sağlık yönetmeliğinin gereklerine uygun olarak kullanacağınız solunum maskesi, kaymayan iş ayakkabıları, koruyucu kask veya kulaklık gibi kişisel koruyucu donanım yaralanma tehlikesini azaltır.
- **Aletin yanlışlıkla çalışmaması için gerekli önlemleri alın.** Havali aleti hava beslemesine bağlamadan, kaldırmadan veya taşımadan önce kapalı olduğundan emin olun. Havali aleti taşıırken parmağınızı açma/kapama şalteri üzerinde olursa veya havali aleti açık durumda hava beslemesine bağlarsanız kazalara neden olabilirsiniz.
- **Havali aleti çalıştırmadan önce ayarlama aletlerini uzaklaştırın.** Havali aletin dönen parçasında bulunabilecek bir ayar aleti yaralanmalara neden olabilir.
- **Kendinize fazla güvenmeyin. Duruşunuzun güvenli olmasına dikkat edin ve her zaman dengeyi koruyun.** Duruşunuz ve vücut pozisyonunuz güvenli olursa havali aleti beklenmedik durumlarda daha iyi kontrol edersiniz.
- **Uygun giysiler kullanın. Bol giysiler giymeyin ve takı takmayın. Saçlarınızı, giysilerinizi ve eldivenlerinizi hareketli parçalardan uzak tutun.** Bol giysiler, takılar veya uzun saçlar hareketli parçalar tarafından tutulabilir.
- **Atık havayı doğrudan solumayın. Atık havanın gözlerimize gelmesinden kaçının.** Havali aletin atık havası kompresörden gelen su, yağ, metal parçacıkları ve kirler içerebilir. Bunlar sağlığa zararlıdır.

Havali aletlerle dikkatli çalışma

- **İş parçasını sabit tutmak veya desteklemek için germe donanımları veya bir mengine kullanın.** İş parçasını elinizle tutarsanız veya bedeninize dayarsanız havali aleti güvenli biçimde kullanamazsınız.
- **Havali aleti aşırı ölçüde zorlamayın. Yapacağınız işe uygun havali aleti kullanın.** Uygun havali aletle belirtilen performans alanında daha iyi ve daha güvenli çalışırsınız.
- **Açma/kapama şalteri arızalı havali aletleri kullanmayın.** Açılıp kapanamayan bir havali alet tehlikelidir ve onarılmalıdır.
- **Aletin kendinde ayarlama işlerine başlamadan, aksesuar değiştirmeden veya aleti uzun süre kullanmamak üzere kaldırmadan önce hava beslemesini kesin.** Bu önlemler havali aletin yanlışlıkla çalışmasını önler.
- **Kullanım dışındaki havali aletleri çocukların erişmeyeceği bir yerde saklayın. Kullanımını bilmeyen veya bu güvenlik talimatını okumayan kişilerin havali aletle çalışmasına izin vermeyin.** Deneyimsiz kişiler tarafından kullanıldıklarında havali aletler tehlikelidir.
- **Havali aletin bakımını dikkatle ve özenle yapın. Hareketli alet parçalarının kusursuz biçimde işlev görüp görmediklerini, sıkışıp sıkışmadıklarını, parçaların kırık veya hasarlı olup olmadığını ve bu nedenle havali aletin fonksiyonunun kısıtlanıp kısıtlanmadığını kontrol edin.** Havali aleti kullanmadan önce hasarlı parçaların onarılmasını sağlayın. Birçok iş kazası havali aletlerin kötü ve yetersiz bakımından kaynaklanır.

140 | Türkçe

- **Havali aleti, aksesuarı, uçları ve benzerlerini bu talimata uygun olarak kullanın. Çalışma koşullarını ve yapılan işi dikkate alın.** Bu yolla toz oluşumunu, titreşimleri ve gürültü emisyonunu mümkün olduğu ölçüde azaltırsınız.
- **Bu havali alet sadece kalifiye ve eğitilmiş kişiler tarafından monte edilebilir, ayarlanabilir ve kullanılabilir.**
- **Bu havali alette herhangi bir modifikasyon yapmaya izin yoktur.** Alette yapılacak değişiklikler güvenlik önlemlerinin etkisini azaltabilir ve kullanıcının karşı karşıya kaldığı riskleri artırabilir.

Servis

- **Havali aletinizin onarımını sadece orijinal yedek parça kullanmak koşulu ile kalifiye uzmanlara yaptırın.** Bu şekilde havali aletin güvenliğini garantiye alırsınız.

Havali vidalama makineleri için güvenlik talimatı

- **Tip etiketinin okunur olup olmadığını kontrol edin.** Gerçekten üreticiden yenisini isteyin.
- **İş parçası, aksesuar parçası veya havali aletin kendisi kırılacak olursa, parçalar büyük bir hızla etrafa savrulabilir.**
- **Havali alettaki bakım ve onarım çalışmaları ve aksesuar parçalarının değiştirilmesi esnasında daima darbele dayanıklı göz koruyucu donanım kullanın.** Gerekli koruma önlemlerinin derecesi yapılan her işe göre ayrı olarak değerlendirilmelidir.
- **Havali aleti taşıırken hiçbir zaman çalıştırmayın.** Dönmekte olan uç kovani giysilerinizi veya saçlarınızı sararak yaralanmanıza neden olabilir.
- **Dar ve sıkı eldivenler kullanın.** Havali aletlerin tutamaklarına basınçlı hava akışı nedeniyle ile soğurlar. Sıcak eller titreşimlere karşı daha duyarlıdır. Geniş eldivenler dönen parçalar tarafından tutulabilir.
- **Ellerinizi lokma anahtarlarından ve dönen uçlardan uzak tutun. Dönmekte olan ucu veya tahrik tertibatını hiçbir tutmayın.** Aksi takdirde yaralanabilirsiniz.
- **Çalışma yeriniz dar ise özellikle dikkatli olun.** Reaksiyon dönme torkları oluşabilecek sıkışma veya ezilme sonucu yaralanmalar ortaya çıkabilir.
- **Aleti kullanan kişi ve bakım yapan personel fiziksel olarak havali aletin büyüklüğü, ağırlığı ve gücü ile çalışmaya uygun olmalıdır.**
- **Reaksiyon kuvvetleri veya ucun kırılması sonucunda ortaya çıkabilecek olan havali aletin beklenmedik hareketlerine karşı dikkatli ve hazırlıklı olun.** Havali aleti sıkıca tutun ve kollarınızı ve bedeninizi bu hareketleri karşılayacak pozisyona getirin. Bu güvenlik önlemleri kazara risklerini azaltır.
- **Reaksiyon momentlerini karşılayabilmek için örneğin destekleme donanımı gibi yardımcı araç/gereç kullanın.** Eğer bu mümkün değilse bir ek tutamak kullanın.
- **Hava beslemesi kesildiğinde veya işletme basıncı düşüyüğünde havali aleti kapatın.** İşletme basıncını kontrol edin ve aleti optimum işletme basıncında tekrar çalıştırın.

- **Havali aleti kullanan kişiler, yaptıkları işe bağlı olarak ellerinde, kollarında, omuzlarında, boyun bölgelerinde veya bedenlerinin diğer yerlerinde hoş olmayan duyular algılayabilirler.**

- **Bu havali aletle çalışırken bedeninizi rahat bir konuma getirin, duruşunuzun güvenli olmasına dikkat edin ve elverişsiz pozisyonlardan veya dengeyi korumanızı güçleştirecek pozisyonlardan kaçınin.** Aleti kullanan kişi uzun süreli çalışmalarda ara sıra beden duruşunu değiştirerek hoş olmayan duyulardan ve yorulmadan sakınmalıdır.

- **Kullanıcı sürekli olarak kendini kötü ve rahatsız hissedecek olursa, çarpıntı, ağrı, kaşıntı, uyuşma, yanma veya kasılma gibi semptomlar algılayacak olursa, bu uyarıcı işaretlere karşı duyarlı kalınmamalıdır.** Kullanıcı bu durumu işverenine bildirmeli uzman bir hekime başvurmalıdır.

- **Görünmeyen şebeke hatlarını belirlemek için uygun tarama cihazları kullanın veya mahalli ikmal şirketinden yardım alın.** Elektrik kablolarıyla kontak yangına veya elektrik çarpmasına neden olabilir. Bir gaz borusunun hasara uğraması patlamalara neden olabilir. Su borularına giriş maddi zarara yol açabilir.

- **Gerilim altındaki bir kabloya temas etmekten kaçınin.** Havali alet izolasyonlu değildir ve gerilim ileten bir kablo ile temas elektrik çarpmasına neden olabilir.

⚠ UYARI Zımparalama, kesme, taşlama, delme ve benzeri işlerde ortaya çıkan tozun kanserojen, teratojenik ve mutajenik etkisi olabilir. Bu tozların içinde bulunan bazı maddeler şunlardır:

- Kurşun içeren boya ve laklarda kurşun;
- Tuğla, çimento ve diğer duvar çalışmalarında kristal silika;
- Kimyasal işlem gören ahşapta arsenik ve kromat.

Hastalanma riski bu maddelere ne kadar sık maruz kaldığınıza bağlıdır. Tehlikeyi azaltmak için iyi havalandırılmış mekanlarda uygun koruyucu donanımla çalışmanız gerekir (örneğin en küçük toz parçacıklarını da filtre edebilen özel tasarımı koruyucu solunum araçları).

- **Koruyucu kulaklık kullanın.** Çalışırken çıkan gürültü kalıcı işitme kayıplarına neden olabilir.
- **İş parçasında çalışırken uygun önlemlerle önlenebilecek ek gürültü yükleri ortaya çıkabilir, örneğin iş parçasında zil sesi çıktığında yalıtım maddesi kullanımı.**
- **Havali aletin bir susturucusu varsa, havali alet kullanılırken bunun yerinde hazır bulundurulması ve işletmeye uygun durumda tutulması sağlanmalıdır.**
- **Titreşimler sinirlerde hasara neden olabilir ve el ve kollarındaki kan dolaşımına olumsuz yönde etki edebilir.**
- **Çalışma esnasında parmaklarınızdaki derinin hissisleştiğini, karıncalandığını, sızladığını veya beyazlaştığını fark ederseniz havali aletle çalışmayı durdurun, işverenize haber verin ve bir hekime başvurun.**
- **Aşınmış veya uygun olmayan lokma ve uzatmalar kullanmayın.** Bu durum titreşimlerin artmasına neden olabilir.

- **Havali aletin ağırlığını çekmek üzere eğer mümkünse bir tezgah, bir yaylı askı veya bir dengeleme tertibatı kullanın.**
- **Havali aleti aşırı ölçüde sıkarak tutmayın, gerekli el reaksiyon kuvvetlerini dikkate alarak güvenli bir biçimde tutun.** Aleti ne kadar sıkı tutarsanız titreşimler o kadar şiddetlenebilir.
- **Eğer universal döner kavramalar (tırnaklı kavramalar) kullanılıyorsa, kilitleme pimleri kullanılmalıdır.** Hortumun hava beslemesinden ayrılması veya hortumların birbirinden ayrılması durumunda koruma sağlamak üzere Whipcheck hortum sigortaları kullanın.
- **Havali aleti hiçbir zaman hortumdan tutarak taşımayın.**

Semboller

Aşağıdaki semboller havali aletinizi kullanırken önemli olabilir. Lütfen bu semboller ve anlamlarını hafızanıza iyice yerleştirin. Semboller doğru olarak yorumlarsanız havali aleti de daha iyi ve daha güvenli kullanabilirsiniz.

Sembol	Anlamı
	► Montaj, işletme, onarım, bakım, aksesuar değiştirme işlerine ve havali aletin yakınında çalışmaya başlamadan önce bütün uyarı ve açıklamaları okuyun ve bunlara uyun. Güvenlik talimatı hükümlerine ve uyarılara uyulmadığı takdirde ciddi yaralanmalara neden olunabilir.



- **Koruyucu kulaklık kullanın.** Çalışırken çıkan gürültü kalıcı işitme kaybına neden olabilir.

W	Vat	Güç
Nm	Newton metre	Enerji birimi (Tork)
kg	Kilogram	Kütle, ağırlık
lbs	Pounds	
mm	Milimetre	Uzunluğu
dak	Dakika	Zaman aralığı, süre
s	Saniye	
dev/dak	Dakikada dönüş veya hareket	Boştaki devir sayısı
bar	bar	Hava basıncı
psi	pounds per square inch	
l/s	Saniyede litre	Hava tüketimi
cfm	cubic feet/minute	
dB	Desibel	Nispi gürültü için özel ölçü
QC	Hızlı değiştirilir mandren	
○	İç altıgen sembolü	
■	Dış dörtgen sembolü	Uç kovanı
UNF	US ince diş (Unified National Fine Thread Series)	

Sembol	Anlamı
G	Whitworth diş
NPT	National pipe thread
	Sağa dönüş
	Sola dönüş
	Dönme yönü

Ürün ve işlev tanımı



Bütün uyarıları ve talimat hükümlerini okuyun. Açıklanan uyarılara ve talimat hükümlerine uyulmadığı takdirde elektrik çarpmalarına, yangınlara ve/veya ağır yaralanmalara neden olunabilir.

Lütfen havali aletin şeklinin görüldüğü kapak sayfasını açın ve kullanım kılavuzunu okuduğunuz sürece bu sayfayı açık tutun.

Usulüne uygun kullanım

Bu havali alet; belirtilen ölçü ve performans alanında vidaların takılıp gevşetilmesi ile somunların takılıp gevşetilmesi için geliştirilmiştir.

Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen bileşenlerin numaraları grafik sayfasındaki şekilde gösterilen numaralarla aynıdır. Şekiller kısmen şematik olup, havali aletinizde farklılık gösterebilir.

- 1 Uç kovanı
- 2 Köşeli vidalama başı
- 3 Başlık somunu
- 4 Kontra somun
- 5 Gövde
- 6 Koruyucu kovan
- 7 Ek tutamak*
- 8 Germe alanı (örneğin bir ek tutamak için)
- 9 Açma/kapama şalteri (kol)
- 10 Dönme yönü değiştirme şalteri
- 11 Hortum nipeli
- 12 Hava girişindeki bağlantı rakoru
- 13 Susturuculu hava çıkışı
- 14 Asma halkası
- 15 Kapama vidası
- 16 Besleme hortumu
- 17 Hortum kelepçesi
- 18 Merkezi atık hava hortumu
- 19 Atık hava hortumu
- 20 Motor gövdesi
- 21 Uzatma
- 22 Uzatma içinde mil
- 23 Uç (örneğin lokma anahtarı)
- 24 Hızlı değiştirmeli mandren
- 25 Kilitleme kancası
- 26 Ayar halkası
- 27 Ayar aleti

142 | Türkçe**28** Yuvarlak başlı somun**29** Kavrama**30** Emniyet halkası**31** Kavrama yayı

*Şekli gösterilen veya tanımlanan aksesuar standart teslimat kapsamında değildir. Aksesuarın tümünü aksesuar programımızda bulabilirsiniz.

Teknik veriler

Havalı köşeli vidalama makinesi		0 607 451 ...							
Ürün kodu		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Boştaki devir sayısı	dev/dak	360	360	360	360	280	280	360	360
Çıkış gücü	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Maksimum tork	Nm	7-27	7-27	7-28	7-28	7-30	7-30	7-27	7-27
maks. vidalama çapı	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Sağa dönüş		●	●	●	●	●	●	●	●
Sola dönüş		●	●	-	-	●	●	●	●
Uç kovani	mm	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Kollu start		●	●	●	●	●	●	●	●
Devre kesici debriyaj									
Sağa dönüşte		●	●	●	●	●	●	●	●
Torklu kavrama									
Sola dönüşte		●	●	-	-	●	●	●	●
Aletteki maksimum çalışma basıncı	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Hortum bağlantısı bağlantı dişi		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Hortum iç çapı	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Boştaki çalışmada hava tüketimi	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Ağırlığı EPTA-Procedure 01:2014'e göre	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Havalı köşeli vidalama makinesi		0 607 452 ...				
Ürün kodu		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Boştaki devir sayısı	dev/dak	570	400	320	1200	320
Çıkış gücü	W	550	550	550	550	550
Maksimum tork	Nm	16-40	16-56	20-68 ¹⁾	2-16	20-68 ¹⁾
maks. vidalama çapı	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Sağ/sol dönüş		●	●	●	●	●
Uç kovani	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	- ²⁾	■ 3/8"
Kollu start		●	●	●	●	●
Devre kesici debriyaj		●	●	●	●	●
Aletteki maksimum çalışma basıncı	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Hortum bağlantısı bağlantı dişi		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Hortum iç çapı	mm	10	10	10	10	10
Boştaki çalışmada hava tüketimi	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Ağırlığı EPTA-Procedure 01:2014'e göre	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ > 60 Nm torklarda bir tork desteği ile destekleme gereklidir.

²⁾ Havalı köşeli vidalama makinesi köşe mandreni olmaksızın teslim edilir (Aksesuar için bakınız: Sayfa 148).

³⁾ Köşe mandreni ile

Havalı köşeli vidalama makinesi		0 607 453 ...					
Ürün kodu		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Boştaki devir sayısı	dev/dak	670	670	420	420	260	260
Çıkış gücü	W	180	180	180	180	180	180
Maksimum tork	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
maks. vidalama çapı	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Sağ/sol dönüş		●	●	●	●	●	●
Uç kovanı	mm	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Kollu start		●	●	●	●	●	●
Devre kesici debriyaj							
Sağa dönüşte		●	●	●	●	●	●
Torklu kavrama							
Sola dönüşte		●	●	●	●	●	●
Aletteki maksimum çalışma basıncı	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Hortum bağlantısı bağlantı dişi		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Hortum iç çapı	mm	6	6	6	6	6	6
Boştaki çalışmada hava tüketimi	l/s cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Ağırlığı EPTA-Procedure 01:2014'e göre	kg lbs	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Bu havalı aletler CLEAN serisine aittir.

Bosch CLEAN teknolojisi yağsız çalışma ve düşük hava ve enerji tüketimi yoluyla kullanıcıyı ve çevreyi korur.

Ancak yağ içeren hava ile de işletme mümkündür.



consumption optimized	– Optimum hava tüketimi
lubrication free	– Yağsız
ergonomic	– Ergonomik
air tool	– Havalı alet
noise reduction	– Düşük ses seviyesi

Havalı köşeli vidalama makinesi		0 607 457 ...		
Ürün kodu		... 600	... 601	... 602
Boştaki devir sayısı	dev/dak	200	270	100
Çıkış gücü	W	740	740	740
Maksimum tork	Nm	39–100 ¹⁾	31–80 ¹⁾	50–120 ¹⁾
maks. vidalama çapı	mm	M 14	M 14	M 16
Sağ/sol dönüş		●	●	●
Uç kovanı	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Kollu start		●	●	●
Devre kesici debriyaj				
Sağa dönüşte		●	●	●
Torklu kavrama				
Sola dönüşte		●	●	●
Aletteki maksimum çalışma basıncı	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Hortum bağlantısı bağlantı dişi		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"

¹⁾ > 60 Nm torklarda bir tork desteği ile destekleme gereklidir.

144 | Türkçe**Havali köşeli vidalama makinesi****0 607 457 ...**

Hortum iç çapı	mm	10	10	10
Boştaki çalışmada hava tüketimi	l/s	21,5	21,5	21,5
	cfm	45,6	45,6	45,6
Ağırlığı EPTA-Procedure 01:2014'e göre	kg	3,6	3,6	3,6
	lbs	7,9	7,9	7,9

¹⁾ > 60 Nm torklarda bir tork desteği ile destekleme gereklidir.

Gürültü/Titreşim bilgisi**0 607 ...****... 451 60.****... 452 60.****... 453 62.****... 457 60.**

Gürültü emisyon değerleri EN ISO 15744 uyarınca belirlenmektedir.

Havali aletin A değerlendirmeli gürültü seviyesi tipik olarak şöyledir:

Ses basıncı seviyesi L_{pA}	dB(A)	77	84	71	87
Ses gücü seviyesi L_{WA}	dB(A)	88	95	82	98
Tolerans K	dB	3	3	3	3

Koruyucu kulaklık kullanın!

Toplam titreşim değerleri a_h (üç yönün vektör toplamı) ve tolerans K, EN 28927-2 uyarınca:

Vidalama:					
a_h	m/s ²	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s ²	0,8	1,5	1,5	1,5

Bu talimatta belirtilen titreşim seviyesi EN ISO 11148'e göre normlandırılmış bir ölçme yöntemi ile tespit edilmiştir ve havali aletlerin karşılaştırılmasında kullanılabilir. Bu değer geçici olarak titreşim seviyesinin tahmin edilmesine uygundur. Belirtilen titreşim seviyesi havali aletin temel kullanım alanlarını temsil eder. Ancak havali alet başka kullanım alanlarında, farklı aksesuarla, farklı uçlarla kullanılırken veya yetersiz bakımla kullanılırken, titreşim seviyesi belirtilen değerden farklı olabilir. Bu da toplam çalışma süresi içindeki titreşim yükünü önemli ölçüde artırabilir.

Titreşim yükünü tam olarak tahmin edebilmek için havali aletin kapalı olduğu veya çalıştığı halde kullanılmadığı süreler de dikkate alınmalıdır. Bu, toplam çalışma süresi içindeki titreşim yükünü önemli ölçüde azaltabilir.

Titreşimin kullanıcıya bindirdiği yük için önceden ek güvenlik önlemleri alın. Örneğin: Havali aletin ve uçların bakımı, ellerin sıcak tutulması, iş aşamalarının organize edilmesi.

Montaj**Güvenli kullanım donanımları**

► **Havali aleti bir asma veya germe donanımında kullanmak istiyorsanız, hava ikmalini bağlamadan önce aleti donanıma tespit edin.** Bu sayede aletin istenmeden çalışmasını önlersiniz.

Ek tutamağın veya germe donanımının havali aleti güvenli ve sağlam biçimde tutmasını sağlayın.

Germe aralığını aşırı ölçüde zorlamayın.

Asma donanımı

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Asma kolu **14** ile havali aleti bir asma donanımına tespit edebilirsiniz.

– Asma kolunu **14** germe alanına **8** itin.

► **Asma kolunun ve asma donanımındaki kancanın durumunu düzenli olarak kontrol edin.**

Germe tertibatı/Tork desteği

► **Yüksek torklarda buna uygun karşı kuvvet gereklidir.**

Bu karşı kuvvetler bir germe tertibatı ile daha iyi karşılanır.

– Belirtilen germe alanında **8** havali aleti bir germe donanımına veya bir tork desteği ile tespit edebilirsiniz.

Mümkün olduğu kadar bütün germe alanından yararlanın.

Germe alanı ne kadar küçük olursa germe kuvvetleri o kadar güçlü etkiye bulunur.

Ek tutamak

– Ek tutamağı **7** germe alanına **8** itin.

Güvenli ve yorulmadan çalışabilmek için ek tutamağın **7** konumunu istediğiniz gibi ayarlayabilirsiniz.

– Ek tutamağın konumunu ayarlamak için kelebek vidayı saat hareket yönünün tersine çevirin ve ek tutamağı **7** istediğiniz konuma getirin. Daha sonra kelebek vidayı saat hareket yönünde çevirerek sıkın.

Atık havanın yönlendirilmesi

Atık hava yönlendirme tertibatı ile atık havayı bir atık hava hortumu ile çalışma yerinizden dışarı atabilir ve aynı zamanda optimum sessizlik sağlayabilirsiniz. Ayrıca, çalışma yeriniz yağlı hava tarafından kirlenmeyeceği veya etrafta toz ve talaşlar uçuşmayacağı için çalışma koşullarınızı da iyileştirmiş olursunuz.

Merkezi hava atma (Bakınız: Şekil A)

– Hortum kelepçesini **17** besleme hortumunda **16** gevşetin ve besleme hortumunu hortum kelepçesini sıkarak suretiyle hortum nipeli **11** üzerinde sıkın.

- Atık hava hortumunu (merkezi) **18**, besleme hortumu **16** üzerine çevirin. Daha sonra havalı aleti hava ikmaline bağlayın (Bakınız: "Hava ikmalinin bağlanması", sayfa 145) ve atık hava hortumunu (merkezi) **18** takılı bulunan besleme hortumu üzerinden alet ucuna çekin.

Desantral hava atma (Bakınız: Şekil B) 0 607 457 60.

- Hava çıkışındaki **13** susturucuyu sökün ve yerine bir hortum nipeli **11** takın.
- Hortum kelepçesini **17** atık hava hortumunda **19** gevşetin ve atık hava hortumunu hortum kelepçesini sıkmak suretiyle hortum nipeli **11** üzerinde sıkın.

Hava ikmalinin bağlanması

- **Basınçlı havanın 6,3 bar (91 psi) altında olmamasına dikkat edin, çünkü havalı alet bu işletme basıncına göre tasarlanmıştır.**

Aletten maksimum performansı almak için hortum iç çapı ve bağlantı dişinin tablodaki "Teknik veriler" belirtilen değerlere uygun olması gerekir. Tam performansı sağlamak için sadece maksimum 4 m uzunluğa kadar hortumlar kullanın.

Havalı aletin hasardan, kirlenmeden ve paslanmadan korunabilmesi için kullanılan basınçlı havanın yabancı cisim ve nem içermemesi gerekir.

Not: Bir basınçlı hava bakım ünitesinin kullanımı zorunludur. Bu ünite havalı aletin kusursuz işlev görmesini sağlar.

Bakım ünitesi kullanım kılavuzundaki talimat hükümlerine uyun.

Bütün armatürler, bağlantı hatları ve hortumlar gerekli hava miktarının basıncına uygun olarak tasarlanmış olmalıdır.

Besleme hatlarının daralmaması için gerekli önlemleri alın, örneğin ezilme, kırılma vb. nedenlerle!

Gerektiğinde hava girişindeki basıncı havalı alet çalışır durumda iken bir manometre ile kontrol edin.

- Hava beslemesine bağlamadan önce kollu startlı havalı aletlerdeki kola **9** birçok kez basın.

Havalı aleti hava ikmaline bağlanması (Bakınız: Şekil C)

- Hortum nipelini **11** hava girişindeki bağlantı rakoruna **12** vidalayın.
Havalı aletin iç kısmındaki valf parçalarının hasar görmemesi için, hortum nipelini **11** takar ve sökarken hava girişindeki bağlantı rakorunu **12** bir çatal anahtarla (anahtar açıklığı 22 mm) tutun.
- Hortum kelepçelerini **17** (besleme hortumundaki) **16** gevşetin ve hortum kelepçesini sıkarak besleme hortumunu hortum nipeline **11** tespit edin.

Not: Her zaman önce besleme hortumunu havalı alete tespit edin sonra bakım ünitesini bağlayın.

Uzatmanın montajı (Bakınız: Şekil D)

Aşağıdaki havalı tork kontrollü açılı vidalama makinesi için bir uzatma temin edilebilir:

Havalı köşeli vidalama makinesi	Uzatma
Ürün kodu 0 607 452 605	0 607 452 608
Ürün kodu 0 607 452 604	0 602 452 609

- Uzatmayı monte etmek için açılı vidalama başını **2** çıkarmalısınız. Bunu yapmak için vidalama makinesini belirtilen germe alanında **8** tespit edebilirsiniz.
- Kontra somunu **4**, uygun bir aleti kontra somunun deliklerinden birine takarak ve ok yönünde **a** (sol dişli) çevirerek gevşetin.
- Açılı vidalama başını **2** ok yönünde **b** çıkarılabilecek ölçüde çevirin. Kontra somunu **4** ok yönünde **a** motor gövdesinden **20** çevirin.
- Vidalama makinesine uygun uzatmanın **21** milini motor gövdesi **20** içindeki tahrik miline yerleştirin ve uzatmayı motor gövdesine vidalayın. Kontra somunu **4** ok yönünde **c** uzatmaya doğru çevirin.
- Uzatma içindeki mili **22** açılı vidalama başının **2** şanzımanına takın ve açılı vidalama başını tekrar ok yönünde **b** çevirerek vidalayın. Kontra somunu **4** ok yönünde **c** çevirerek açılı vidalama başını sabitleyin.

Dış dörtgen vidalama başında uç değişimi (Bakınız: Şekil E)

Ucun takılması

- Uç kovanı **1** dörgen kısımdaki pimi, örneğin ince bir tornavida ile içeri doğru bastırın ve ucu **23** dörtgen üzerine itin. Bu sırada pimin ucun oluşunu kavramasına dikkat edin.

Ucun çıkarılması

- Ucun **23** oluğundaki pimi içe bastırın ve ucu uç kovanından **1** çekin.

İç altıgen vidalama başında uç değişimi (Bakınız: Şekil F)

Ucun takılması

- Ucu **23** uç kovanının **1** iç altıgenine hissedilir biçimde kavrama yapmaya kadar itin.

Ucun çıkarılması

- Ucu **23** uç kovanından **1** gerektiğinde bir pense ile çekin.

Hızlı değiştirilir mandrendeki vidalama başında uç değiştirme (Bakınız: Şekil G)

Ucun takılması

Uygun takma taraflı uçlar kullanın (1/4"-Altıgen).

- Hızlı değiştirmeli mandrenin **24** kovanını öne çekin.
- Ucu **23** uç kovanına **1** takın ve hızlı değiştirmeli mandreni bırakın.

Ucun çıkarılması

- Hızlı değiştirmeli mandrenin **24** kovanını öne çekin.
- Ucu **23** uç kovanından **1** alın ve hızlı değiştirmeli mandreni bırakın.

İşletim

İşletime alma

Havalı alet en verimli biçimde 6,3 bar (91 psi) çalışma basıncında çalışır ve bu değer havalı alet açık durumda iken hava girişinde ölçülür.

146 | Türkçe

Dönme yönünün ayarlanması**0 607 451 60./... 453 62. (Bakınız: Şekil H1)**

- **Sağa dönüş:** Dönme yönü **değiştirme** şalterine **10** basmanın veya basılı dönme yönü değiştirme şalterini bırakın.
- **Sola dönüş:** Dönme yönü çevrim şalterine **10** basın. Bu konumda kilitleme yaptırmak üzere dönme yönü çevrim şalterini **10** çevirin.

0 607 452 6.. (Bakınız: Şekil H2)

- **Sağa dönüş:** Vidaları takmak için dönme yönü değiştirme şalterini **10** gösterilen ok yönünde sonuna kadar sola çevirin.
- **Sola dönüş:** Vidaları gevşetmek veya sökmek için dönme yönü değiştirme şalterini **10** gösterilen ok yönünde sonuna kadar sağa çevirin.

► **Dönme yönü değiştirme şalterini 10 sadece havalı alet dururken kullanın.**

0 607 457 60. (Bakınız: Şekil H3)

- **Sağa dönüş:** Dönme yönü değiştirme şalterini **10** ok yönünde **R** sonuna kadar çevirin.
- **Sola dönüş:** Dönme yönü değiştirme şalterini **10** ok yönünde **L** sonuna kadar çevirin.

Açma/kapama**Genel açıklamalar**

Not: Örneğin uzun süre kullanım dışı kaldıktan sonra havalı alet çalışmazsa, hava ikmalini kesin ve uç kovanını kullanarak **1** motoru birkaç kez çevirin. Bu yolla adezyon kuvvetleri giderilir.

Hava beslemesi kesilecek veya işletme basıncı düşecek olursa, havalı aleti kapatın ve işletme basıncını kontrol edin. Optimum işletme basıncında aleti tekrar çalıştırın.

Enerjiden tasarruf etmek için havalı aleti sadece kullandığınız zamanlar açın.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**Kavrama türü**

Havali aletlerin **sağa dönüşte** (vidaların takılması/somunların sıkılması) geniş bir aralıkta ayarlanabilen torka bağımlı bir **kesici kavramaları** vardır. Kesici kavrama ayarlanan torka ulaşıldığında devreye girer.

Havali aletlerin **sola dönüşte** (vidaların veya somunların gevşetilmesi) geniş bir aralıkta ayarlanabilen torka bağımlı bir **torklu kavramaları** vardır. Torklu kavrama ayarlanan torka ulaşıldığında devreye girer.

(sadece 0 607 451 602/... 603 için geçerlidir)

Açma

- Havali aleti **açmak** için kola **9** bastırın ve işlem süresinci kolu basılı tutun.

Kapama

- **Sağa dönüş:** Havali alet ayarlanan torka ulaşıldığında otomatik olarak **kapanır**.

- **Sola dönüş:** Ayarlanan torka ulaşıldığında havali alet kol **9** bırakılıncaya kadar devreden çıkar.

Kol **9** zamanından önce bırakıldığında önceden ayarlanan torka ulaşmaz.

0 607 452 60.**Kesici kavramalı kolu start**

Havali aletler geniş bir aralıkta ayarlanabilen torka bağımlı bir **kesici kavramaya** sahiptirler. Ayarlanan torka ulaşıldığında bu kavrama devreye girer.

- Havali aleti **açmak** için kola **9** bastırın ve işlem süresinci kolu basılı tutun.
- Havali alet ayarlanan torka ulaşıldığında otomatik olarak **kapanır**.

Kol **9** zamanından önce bırakıldığında önceden ayarlanan torka ulaşmaz.

Torkun ayarlanması**0 607 451 60. (Bakınız: Şekil I1)**

- Kilitleme kancasını **25** gövdenin **5** içindeki oluğa yerleştirin.
- Bir çatal anahtar veya iç altıgen anahtarla uç kovanını **1** bloke edin.
- Kilitleme kancası **25** yardımı ile torku ayarlayın.

Saat hareket yönünde çevirme yüksek tork, saat hareket yönünün tersinde çevirme düşük tork sağlar.

Düşük ayar değerleri işe başlayın.

- Çatal anahtarı veya iç altıgen anahtarı ve kilitleme kancasını alın.

0 607 452 60./... 453 62. (Bakınız: Şekil I2)

- Koruyucu kovanı **6**, gövdede uzunlamasına bir delik görününceye kadar çevirin.
- Bir çatal anahtar veya iç altıgen anahtarla uç kovanını **1** ayar diskinde **26** bir yarım yuvarlak bir oluk görününceye kadar çevirin.
- Ayar aletini **27** oluğa yerleştirin.

Saat hareket yönünde çevirme yüksek tork, saat hareket yönünün tersinde çevirme düşük tork sağlar.

Düşük ayar değerleri işe başlayın.

- Ayar aletini **27** çıkarın ve koruyucu kovanı hissedilir biçimde kavrama yapıcaya kadar çevirin.

0 607 457 60. (Bakınız: Şekil I3)

- Kapak vidasını **15** sökün.
- Bir çatal anahtarla uç kovanını **1** gövde **5** içindeki delikte kavrama **29** içinde küçük bir oluk görününceye kadar çevirin.

Not: Bu oluğu yuvarlak başlı somunun **28** düzeltilmiş tarafı ile karıştırmayın.

- Kilitleme kancasını **25** oluğa yerleştirin ve kavramayı **29** kilitleyin.
- Bir çatal anahtarla kavramayı **29** çevirin veya uç kovanını **1** bir vidalı mengenede sıkın ve havali aleti çevirmek suretiyle torku ayarlayın.

Saat hareket yönünde çevirme yüksek tork, saat hareket yönünün tersinde çevirme düşük tork sağlar.

Düşük ayar değerleri işe başlayın.

- Çatal anahtarı ve kilitleme kancasını alın.
- Kapak vidasını takın.

Tork ayarından sonra

Not: Yumuşak vidalama işlemlerinde düşük tork ayarlarında kavrama tertibatı kavrama yapmaz.

- Deneme vidalamaları yaparak torku ilgili vidalama türüne ayarlayın (sert, orta, yumuşak).
- Torku bir elektronik tork ölçme cihazı veya tork anahtarı ile kontrol edin.

Köşeli vidalama başının ayarlanması

Köşeli vidalama başı **2** uç kovanı **1** ile birlikte kademesiz olarak 360°'lik ayarlanabilir. Bunu yapmak için vidalama makinesini belirtilen germe alanında **8** tespit edebilirsiniz.

0 607 451 60./... 453 62. (Bakınız: Şekil J1)

- Bir çatal anahtarla başlık somununu **3** gevşetin.
- Köşeli vidalama başını **2** istediğiniz çalışma açısına kadar çevirin, ancak en fazla 360° çevirin.
- Başlık somunun tekrar sıkın.

0 607 452 60. (Bakınız: Şekil J2)

- Kontra somunu **4**, uygun bir aleti kontra somunun deliklerinden birine takarak ve ok yönünde **a** (sol dişli) çevirerek gevşetin.
- Köşeli vidalama başını **2** ok yönünde **b**, en fazla 360° derece olmak üzere, istenen çalışma açısına kadar çevirin.
- Köşeli vidalama başını **2** bu pozisyonda sabitleyin, bunu yapmak için kontra somunu **4** ok yönünde **c** köşeli vidalama başına doğru çevirin. Kontra somunu **4** maksimum 80 Nm torkla tekrar sıkın.

0 607 457 60. (Bakınız: Şekil J3)

- Uç kovanının **1** bir vidalı mendenen sıkılması tavsiye olunur.
- Bir kancalı anahtar başlık somununun herhangi bir deliğine takıp sağa döndürmek suretiyle başlık somununu **3** vidalama makinesinin dişinin yaklaşık yarısı kadar gevşetin.
- Köşeli vidalama başını **2** vidalama makinesinden çekin, istediğiniz çalışma açısını ayarlayın ve vidalama başını tekrar geri itin.
- Başlık somununu **3** tekrar takın ve kancalı anahtarla sıkın.

Çalışırken dikkat edilecek hususlar

Ani yüklenmeler devir sayısının önemli ölçüde düşmesine veya aletin durmasına neden olabilir, ancak motora zarar vermez.

Kavrama yayının değiştirilmesi (Bakınız: Şekil K)

0 607 453 62.

Teknik veriler bölümünde belirtilen torkların dışında bir torkla çalışılması gerekiyorsa, kavrama yayı **31** değiştirilebilir.

- Gövdeyi **5** sökün (sol dişli!).
- Kavramayı **29** gövdeden **5** çekin ve emniyet halkasını **30** çıkarın.
- Ayar aletini **27** ayar diskinin **26** oluğuna takın ve takılı bulunan kavrama yayı **31** tam olarak gevşeyinceye ve alınabilecek duruma gelinceye kadar çevirin.

- Takılı bulunan kavrama yayını **31** yeni kavrama yayı ile değiştirin.
- Aynı işlem adımlarını ters sıra ile uygulayarak havalı aleti tekrar monte edin.
- Torku ayarlayın.
- Düşük ayar değerleri işe başlayın.

Bakım ve servis

Bakım ve temizlik

► **Bakım ve onarım işlerini sadece uzman personele yaptırın.** Bu sayede havalı aletin güvenliğini garantiye alırsınız.

Yetkili Bosch Müşteri Servisi bu işleri hızlı ve güvenilir biçimde yapar.

Sadece Bosch orijinal yedek parçaları kullanın.

Periyodik temizlik

- Havalı aletin hava girişindeki süzgeci düzenli olarak temizleyin. Bunu yapmak için hortum nipelini **11** sökün ve süzgeçteki toz ve kir parçacıklarını temizleyin. Daha sonra hortum nipelini tekrar vidalayın.
- Basınçlı hava içindeki su ve kir parçacıkları paslanmaya ve lamellerin, valflerin vb.'nin yıpranmasına neden olur. Bunu önlemek için hava girişine **12** birkaç damla motor yağı damlatın. Daha sonra havalı aleti tekrar hava ikmaline bağlayın (Bakınız: "Hava ikmalinin bağlanması", sayfa 145) ve bir yandan dışarı çıkan yağı bir bezle silerken aleti 5 – 10 saniye çalıştırın. **Havali alet uzun süre kullanımı dışı kaldığında bu işlemi mutlaka yapmalısınız.**

Düzenli temizlik

- İlk 150 işletim saatinden sonra şanzımanı yumuşak bir çözücü madde ile temizleyin. Kullanım ve tasfiye konularında çözücü madde üreticisinin talimatına uyun. Daha sonra şanzımanı Bosch Özel Şanzıman Yağı ile yağlayın. İlk temizlikten sonra her 300 işletim saatinden sonra bu temizlik işlemini tekrarlayın.
- Özel şanzıman yağı (225 ml)
Ürün kodu 3 605 430 009
- Motor lamelleri düzenli olarak uzmanlar tarafından kontrol edilmeli ve gerektiğinde değiştirilmelidir.
- Kavramanın hareketli parçalarını yaklaşık her 100000 vidalama işleminden sonra birkaç damla SAE 10/SAE 20 motor yağı ile yağlayın, kayan ve dönen parçaları molykote gresi ile yağlayın. Daha sonra kavrama ayarını kontrol edin.
- Her bakım işleminden sonra devir sayısını bir devir sayısı ölçme cihazı ile kontrol edin ve havalı aletin aşırı titreşim yapıp yapmadığını kontrol edin.

CLEAN serisine girmeyen havalı aletlerin yağlanması

CLEAN serisine girmeyen bütün Bosch havalı aletlerinde (yağsız basınçlı hava ile işlev gören özel bir basınçlı hava motoru) basınçlı havaya sürekli olarak bir yağ bulutu karıştırılmalıdır. Bunun için gerekli olan basınçlı hava yağlayıcı havalı alete monteli basınçlı hava bakım ünitesinde bulunmaktadır (bu konuda daha ayrıntılı bilgiyi kompresör üreticisinden alabilirsiniz).

Havali aleti direkt olarak yağlamak veya bakım ünitesinde ile ve yapmak için SAE 10 ve SAE 20 motor yağı kullanın.

148 | Türkçe**Aksesuar**

Kalite aksesuar hakkında kapsamlı bilgiyi www.bosch-pt.com adresinden veya yetkili satıcınızdan alabilirsiniz.

0 607 452 606:

Aşağıdaki köşe mandrenlerini flanşa tespit edebilirsiniz (lütfen 20 Nm ile sıkın):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Müşteri hizmeti ve uygulama danışmanlığı

Müşteri hizmeti ürününüzün onarım, bakım ve yedek parçalarına ilişkin sorularınızı yanıtlar. Demonte görünümler ve yedek parçalara ilişkin ayrıntılı bilgiyi aşağıdaki Web sayfasında bulabilirsiniz:

www.bosch-pt.com

Bosch uygulama danışmanlığı ekibi ürünlerimize ve ilgili aksesuara ilişkin sorularınızda size memnuniyetle yardımcı olur.

Bütün başvuru ve yedek parça siparişlerinizde ürünün tip etiketi üzerindeki 10 haneli ürün kodunu mutlaka belirtin.

Sadece Türkiye için geçerlidir: Bosch genel olarak yedek parçaları 7 yıl hazır tutar.

Türkçe

Bosch Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Aydınevler Mah. İnönü Cad. No:20
Ofis Park A Blok
34854 Kucukyali/Maltepe
Tel.: 444 80 10
Fax: +90 216 432 00 82
E-Mail: iletisim@bosch.com.tr

İdeal Elektronik Bobinaj
Yeni San. Sit. Cami arkası No: 67
Aksaray
Tel.: 0382 2151939
Tel.: 0382 2151246

Bulsan Elektrik
İstanbul Cad. Devrez Sok. İstanbul Çarşısı
No: 48/29 İskitler
Ankara

Tel.: 0312 3415142
Tel.: 0312 3410203

Faz Makine Bobinaj
Sanayi Sit. 663 Sok. No: 18
Antalya

Tel.: 0242 3465876
Tel.: 0242 3462885

Örsel Bobinaj
1. San. Sit. 161. Sok. No: 21
Denizli

Tel.: 0258 2620666

Bulut Elektrik
İstasyon Cad. No: 52/B Devlet Tiyatrosu Karşısı
Elazığ
Tel.: 0424 2183559

Körfez Elektrik
Sanayi Çarşısı 770 Sok. No: 71
Erzincan
Tel.: 0446 2230959

Ege Elektrik
İnönü Bulvarı No: 135 Muğla Makasarası Fethiye
Fethiye
Tel.: 0252 6145701

Değer İş Bobinaj
İsmetpaşa Mah. İlk Belediye Başkan Cad. 5/C Şahinbey
Gaziantep
Tel.: 0342 2316432

Çözüm Bobinaj
İsmetpaşa Mah. Eski Şahinbey Belediyesi altı Cad. No: 3/C
Gaziantep
Tel.: 0342 2319500

Onarım Bobinaj
Raifpaşa Cad. No: 67 İskenderun
Hatay
Tel.: 0326 6137546

Günşah Otomotiv
Beylikdüzü Sanayi Sit. No: 210 Beylikdüzü
İstanbul
Tel.: 0212 8720066

Aygem
10021 Sok. No: 11 AOSB Çiğli
İzmir
Tel.: 0232 3768074

Sezmen Bobinaj
Ege İş Merkezi 1201/4 Sok. No: 4/B Yenışehir
İzmir
Tel.: 0232 4571465

Ankaralı Elektrik
Eski Sanayi Bölgesi 3. Cad. No: 43
Kayseri
Tel.: 0352 3364216

Asal Bobinaj
Eski Sanayi Sitesi Barbaros Cad. No: 24
Samsun
Tel.: 0362 2289090

Üstündağ Elektrikli Aletler
Nusretiye Mah. Boyacılar Aralığı No: 9
Tekirdağ
Tel.: 0282 6512884

Tasfiye

Havali alet, aksesuar ve ambalaj malzemesi çevre dostu yeni den değerlendirme işlemine tabi tutulmak zorundadır.

► **Yağlama ve temizlik maddelerini çevre dostu bir şekilde tasfiye edin. Yasal hükümlere uyun.**

► **Motor lamellerini usulüne uygun olarak tasfiye edin!**

Motor lamelleri teflon içerir. Bunları 400 derecenin üzerinde ısıtmayın, aksi takdirde sağlığa zararlı buharlar çıkar.

Havali aletiniz kullanım ömrünü tamalayınca lütfen onu bir Recycling merkezine gönderin veya yetkili satıcınıza geri verin.

Değişiklik haklarımız saklıdır.

Polski

Wskazówki bezpieczeństwa

Ogólne wskazówki bezpieczeństwa dla narzędzi pneumatycznych

⚠ OSTRZEŻENIE Przed montażem, uruchomieniem, naprawami, konserwacją, przed przystąpieniem do wymiany osprzętu, jak również przed przystąpieniem do pracy w pobliżu urządzenia pneumatycznego proszę przeczytać wszystkie wskazówki i dokładnie ich przestrzegać. Nieprzestrzeganie poniższych wskazówek bezpieczeństwa może prowadzić do poważnych obrażeń ciała.

Należy starannie przechowywać wskazówki bezpieczeństwa i przekazywać osobom obsługującym.

Bezpieczeństwo miejsca pracy

- ▶ **Należy wziąć pod uwagę, że w wyniku pracy maszyny niektóre powierzchnie mogą być śliskie, a także mieć się o wąż powietrzny lub przewód hydrauliczny.** Poślizgnięcie się, potknięcia i upadki to główne przyczyny obrażeń doznawanych w miejscu pracy.
- ▶ **Nie należy stosować urządzenia pneumatycznego w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się łatwopalne ciecze, gazy lub kurz.** Podczas procesu obróbki może dojść do utworzenia iskier, które mogą spowodować zapłon kurzu lub oparów.
- ▶ **Podczas pracy przy użyciu narzędzia pneumatycznego, widzowie, dzieci i osoby odwracające nie powinny zbliżać się do miejsca pracy.** Odwrócenie uwagi operatora przez osoby trzecie może spowodować utratę kontroli nad urządzeniem pneumatycznym.

Bezpieczeństwo pracy z urządzeniami pneumatycznymi

- ▶ **Nie wolno kierować strumienia powietrza w swoim kierunku ani w kierunku innych osób; zimne powietrze nie może być skierowane na ręce.** Sprężone powietrze może spowodować poważne obrażenia.
- ▶ **Należy stale kontrolować przyłącza i przewody zasilające.** Wszystkie zespoły przygotowywania powietrza, przyłącza, złączki i węże muszą być zgodne z danymi technicznymi dotyczącymi ciśnienia i przepływu powietrza. Zbyt niskie ciśnienie negatywnie wpływa na działanie urządzenia pneumatycznego, zbyt wysokie może prowadzić do obrażeń ciała i szkód materialnych.
- ▶ **Nie należy dopuszczać do załamania się przewodów lub do ich zwężenia; przewody należy trzymać z dala od rozpuszczalników i ostrych krawędzi.** Przewody należy chronić przed wysokimi temperaturami oraz trzymać z daleka od oleju i obracających się elementów. Uszkodzone przewody należy niezwłocznie wymieniać na nowe. Uszkodzenie przewodu zasilającego może spowodować gwałtowne ruchy elastycznego przewodu ciśnieniowego i stać się przyczyną obrażeń ciała. Wzbijający się kurz

lub wióry mogą spowodować poważne uszkodzenia wzroku.

- ▶ **Należy stale uważać, aby zaciski węża były zawsze mocno dociągnięte.** Niedociągnięte lub uszkodzone zaciski węża (opaski zaciskowe) mogą być przyczyną niekontrolowanego wycieku powietrza.

Bezpieczeństwo osób

- ▶ **Przy pracy z narzędziem pneumatycznym należy zachować ostrożność, każdą czynność wykonywać uważnie i z rozważą.** Nie należy używać urządzenia pneumatycznego, gdy jest się zmęczonym lub gdy jest się pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków. Moment nieuwagi podczas pracy z urządzeniem pneumatycznym może doprowadzić do poważnych urazów ciała.
- ▶ **Należy nosić indywidualne wyposażenie ochronne i zawsze okulary ochronne.** Noszenie osobistego wyposażenia ochronnego – maski przeciwpyłowej, obuwia o podszewkach przeciwpoślizgowych, kasku ochronnego lub środków ochrony słuchu (zgodnie z zaleceniami pracodawcy lub z wymaganiami zawartymi w przepisach ochrony i bezpieczeństwa pracy) – zmniejsza ryzyko obrażeń ciała.
- ▶ **Należy unikać niezamierzonego uruchomienia urządzenia.** Przed podłączeniem do zasilania sprężonym powietrzem, a także przed podniesieniem lub przeniesieniem urządzenia pneumatycznego, należy się upewnić, że urządzenie jest wyłączone. Trzymanie palca na włączniku/wyłączniku podczas przenoszenia urządzenia pneumatycznego lub podłączenie do zasilania sprężonym powietrzem włączonego urządzenia, może stać się przyczyną wypadków.
- ▶ **Przed włączeniem urządzenia pneumatycznego, należy usunąć narzędzia nastawcze.** Narzędzie nastawcze, znajdujące się w obracających się częściach urządzenia pneumatycznego może spowodować obrażenia ciała.
- ▶ **Nie należy przeceniać swoich możliwości. Należy dbać o stabilną pozycję przy pracy i utrzymanie równowagi.** Stabilna i dogodna pozycja przy pracy umożliwia lepszą kontrolę urządzenia pneumatycznego w nieprzewidywanych sytuacjach.
- ▶ **Należy nosić odpowiednie ubranie. Nie należy nosić luźnego ubrania ani biżuterii. Włosy, ubranie i rękawice należy trzymać z dala od ruchomych części.** Luźne ubranie, biżuteria lub długie włosy mogą zostać ujęte przez poruszające się części.
- ▶ **Nie wolno wdychać powietrza wylotowego. Należy unikać sytuacji, w których powietrze wylotowe mogłoby dostać się do oczu.** Powietrze wylotowe urządzenia pneumatycznego może zawierać wodę, olej, cząstki metalu i zanieczyszczenia pochodzące ze sprężarki. Może to spowodować trwały uszczerbek na zdrowiu.

Prawidłowa obsługa i eksploatacja urządzeń pneumatycznych

- ▶ **Do zamocowania lub podparcia obrabianego przedmiotu należy używać elementów mocujących lub imadła.** Przytrzymując obrabiany przedmiot ręką lub przyciskając go do siebie, nie można wystarczająco bezpiecznie obsługiwać urządzenie pneumatyczne.

150 | Polski

- ▶ **Nie należy przeciążać urządzenia pneumatycznego.** Do określonego rodzaju pracy używać należy urządzenia pneumatycznego, które zostało do tego celu przewidziane. Dobrze dopasowanym urządzeniem pneumatycznym pracuje się lepiej i bezpieczniej w podanym zakresie parametrów roboczych.
 - ▶ **Nie należy używać urządzenia pneumatycznego, którego włącznik/wyłącznik jest uszkodzony.** Urządzenie pneumatyczne, którego nie można włączyć lub wyłączyć jest niebezpieczne i musi zostać naprawione.
 - ▶ **Przed przystąpieniem do zmiany nastaw, wymiany osprzętu lub przed dłużą przerwą w pracy, należy prze-rwać dopływ sprężonego powietrza.** Ten środek ostrożności zapobiega niezamierzonemu włączeniu się urządzenia pneumatycznego.
 - ▶ **Nieużywane urządzenia pneumatyczne należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Nie należy udostępniać urządzenia pneumatycznego osobom, które go nie znają lub nie przeczytały niniejszych przepisów.** Używane przez niedoświadczonych osoby urządzenia pneumatyczne są niebezpieczne.
 - ▶ **Urządzenie pneumatyczne trzeba należyście konserwować.** Należy kontrolować, czy ruchome części urządzenia pneumatycznego funkcjonują bez zarzutu i nie są zablokowane, czy żaden z elementów nie jest pęknięty lub uszkodzony w sposób mogący mieć wpływ na prawidłowe funkcjonowanie urządzenia pneumatycznego. Uszkodzone części należy oddać do naprawy przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia pneumatycznego. Wiele wypadków spowodowanych jest przez niewłaściwą konserwację urządzeń pneumatycznych.
 - ▶ **Urządzenie pneumatyczne, osprzęt, narzędzia robocze itd. należy używać zgodnie z niniejszymi zaleceniami.** Należy przy tym uwzględnić warunki i rodzaj wykonywanej pracy. W ten sposób można zredukować do absolutnego minimum powstawanie pyłów, drgania i natężenie hałasu.
 - ▶ **Regulacja, dokonywanie nastaw i eksploatacja urządzenia pneumatycznego dozwolona jest wyłącznie wykwalifikowanym i odpowiednio przeszkolonym operatorom.**
 - ▶ **Nie wolno dokonywać żadnych zmian na urządzeniu pomiarowym.** Modyfikacja urządzenia może spowodować zmniejszenie skuteczności zastosowanych środków bezpieczeństwa i zwiększyć stopień ryzyka dla operatora.
- Serwis**
- ▶ **Naprawę narzędzia pneumatycznego należy zlecić jedynie wykwalifikowanemu fachowcowi i przy użyciu oryginalnych części zamiennych.** To gwarantuje, że bezpieczeństwo narzędzia pneumatycznego zostanie zachowane.
- Wskazówki bezpieczeństwa dla wkrętarek pneumatycznych**
- ▶ **Skontrolować, czy tabliczka znamionowa jest czytelna.** W razie konieczności zamówić tabliczkę zastępczą u producenta.
 - ▶ **W razie złamania się narzędzia roboczego lub jakiegokolwiek części roboczej, a także w przypadku uszkodzenia urządzenia pneumatycznego, elementy urządzenia mogą zostać z dużą siłą wyrzucone.**
 - ▶ **Podczas pracy, a także podczas prac naprawczych i konserwacyjnych oraz podczas wymiany osprzętu urządzenia pneumatycznego należy zawsze stosować środki ochrony oczu przed czynnikami mechanicznymi.** Ocena zagrożenia powinna być ustalana odrębnie dla każdego procesu obróbki.
 - ▶ **Nie wolno w żadnym wypadku włączać narzędzia pneumatycznego podczas gdy jest ono przenoszone.** Obracający się uchwyt narzędziowy może pochwycić ubranie lub włosy i spowodować poważne obrażenia ciała.
 - ▶ **Należy zawsze nosić mocno przylegające rękawice ochronne.** Uchwyty urządzeń pneumatycznych oziębiają się pod wpływem sprężonego powietrza. Ciepłe ręce są mniej podatne na wibracje. Niedopasowane rękawice mogą zostać uchwycone przez obracające się elementy.
 - ▶ **Ręce należy trzymać z dala od opraw kluczy nasadowych i od obracających się narzędzie roboczych.** Nie wolno w żadnym wypadku przytrzymywać obracającego się narzędzia roboczego lub napędu. Można doznać obrażeń.
 - ▶ **W przypadku pracy w ciasnych pomieszczeniach lub w miejscach trudnodostępnych należy zachować szczególną ostrożność.** Odrzut wywołany wysokimi momentami obrotowymi może spowodować zakleszczenia lub zmiżdżenia kończyn.
 - ▶ **Operator i personel konserwujący muszą być w stanie fizycznie sprawić się z wielkością, ciężarem i mocą urządzenia pneumatycznego.**
 - ▶ **Należy być zawsze przygotowanym na nieoczekiwane ruchy urządzenia pneumatycznego, które mogą powstać w wyniku wystąpienia sił reakcji lub złamania się narzędzia roboczego.** Urządzenie pneumatyczne należy mocno trzymać, a ciało i ręce ustawić w pozycji, umożliwiającej właściwą reakcję na poruszenie się urządzenia. Te środki zapobiegawcze mogą pomóc w uniknięciu ewentualnych obrażeń.
 - ▶ **Należy stosować elementy pomocnicze, przyjmujące na siebie momenty odwodzące, na przykład podpory.** Jeżeli zastosowanie podpory nie jest możliwe, należy użyć rękocyfki dodatkowej.
 - ▶ **W przypadku przerwy w dostawie sprężonego powietrza lub w przypadku spadku ciśnienia roboczego urządzenie pneumatyczne należy wyłączyć.** Skontrolować ciśnienie robocze i w razie stwierdzenia optymalnego ciśnienia roboczego ponownie włączyć urządzenie pneumatyczne.
 - ▶ **Podczas pracy urządzeniem pneumatycznym operator może stwierdzić nieprzyjemne odczucia w dłoniach, rękach, ramionach, w okolicach karku lub innych części ciała.**
 - ▶ **Podczas pracy z tym urządzeniem pneumatycznym należy przyjąć wygodną i stabilną pozycję, unikać niekorzystnych pozycji lub takich, które utrudniają zachowa-**

nie równowagi. Podczas dłuższych okresów pracy operator powinien zmieniać pozycję ciała, co może pomóc uniknąć nieprzyjemnych odczuć lub zmęczenia mięśni.

- ▶ Jeżeli operator stwierdzi u siebie następujące objawy: pogorszone samopoczucie, pulsujący lub ostry ból, mrowienie, odrętwiałość, pieczenie lub zesztywnienie, nie powinien ich ignorować. Operator powinien zgłosić swoje dolegliwości przełożonemu i skonsultować się z wykwalifikowanym lekarzem.
- ▶ Należy używać odpowiednich przyrządów poszukiwawczych w celu lokalizacji ukrytych przewodów zasilających, lub poprosić o pomoc zakłady miejskie. Kontakt z przewodami znajdującymi się pod napięciem może doprowadzić do powstania pożaru i porażenia elektrycznego. Uszkodzenie przewodu gazowego może doprowadzić do wybuchu. Przebiecie przewodu wodociągowego powoduje szkody rzeczowe.
- ▶ Należy unikać kontaktu z przewodami znajdującymi się pod napięciem. Urządzenie robocze nie posiada izolacji i kontakt z przewodem będącym pod napięciem może spowodować porażenie prądem elektrycznym.

⚠ OSTRZEŻENIE Pył powstający podczas obróbki papierem ściernym, cięcia, szlifowania, wiercenia i innych podobnych czynności może działać rakotwórczo, nieść ryzyko uszkodzenia płodu lub prowadzić do zmian genomu ludzkiego. Niektóre materiały zawarte w tym pyłe to:

- ołów w niektórych farbach i lakierach;
 - krystaliczna ziemia okrzemkowa w cegle, cementie i innych materiałach budowlanych;
 - arszenik i chromiany w chemicznie obrabianym drewnie.
- Ryzyko zachorowania zależy od tego, jak często poddawany jest się na działanie tych substancji. Aby zredukować niebezpieczeństwo należy pracować tylko w dobrze wentylowanych pomieszczeniach i przy użyciu odpowiedniego wyposażenia ochronnego (np. wyposażonego w specjalnie skonstruowany sprzęt ochronny dróg oddechowych, będący w stanie odfiltrować nawet najmniejsze cząstki pyłu).

- ▶ Należy stosować środki ochrony słuchu. Wpływ hałasu może spowodować utratę słuchu.
- ▶ Podczas procesu obróbki może dodatkowo powstać obciążenie hałasem, które można zredukować stosując odpowiednie środki. Na przykład w przypadku wystąpienia nieprzyjemnych dźwięków, wydawanych przez obrabiany element, można zastosować materiał tłumiący.
- ▶ Jeżeli urządzenie pneumatyczne zapopatrzone jest w tłumik, należy zawsze upewnić się, że jest on w przypadku stosowania urządzenia na swoim miejscu i w dobrym stanie technicznym.
- ▶ Drgania mogą spowodować uszkodzenie nerwów i zakłócenia w obiegu krwi w rękach i nogach.
- ▶ W przypadku, gdy palce lub ręce zdrętwieją, zaczną mrowienia, boleć lub silnie zbieleją, należy zaprzestać pracy z urządzeniem pneumatycznym, powiadomić przełożonego i skonsultować się z lekarzem.

- ▶ Nie należy stosować zużytych lub niedopasowanych opraw i przedłużeń. Może to prowadzić do znacznego zwiększenia drgań.
- ▶ Jeżeli to możliwe, ciężar urządzenia pneumatycznego należy zredukować przez użycie stojaka, balansera lub urządzenia kompensacyjnego.
- ▶ Urządzenie pneumatyczne należy trzymać nie nazbyt mocno, ale pewnie, biorąc pod uwagę siły reakcji dłoni. Im mocniej narzędzie jest trzymane, tym silniejsze występują drgania.
- ▶ W razie użycia uniwersalnego mocowania bagnetowego (sprzęgła kłowe), należy zastosować kołki blokujące. Należy stosować system zabezpieczający Whipcheck, aby zapewnić ochronę w razie zerwania się połączenia przewodu z urządzeniem pneumatycznym lub w razie rozłączenia się przewodów.
- ▶ Nie należy przenosić urządzenia pneumatycznego, trzymając je za przewód.

Symbole

Następujące symbole mogą okazać się ważne dla pracy z narzędziem pneumatycznym. Proszę zapamiętać te symbole i ich znaczenia. Właściwa interpretacja symboli ułatwi lepsze i bezpieczniejsze użytkowanie narzędzia pneumatycznego.

Symbol	Znaczenie
	▶ Przed montażem, uruchomieniem, naprawami, konserwacją, przed przystąpieniem do wymiany osprzętu, jak również przed przystąpieniem do pracy w pobliżu urządzenia pneumatycznego proszę przeczytać wszystkie wskazówki i dokładnie ich przestrzegać. Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa i zaleceń może prowadzić do poważnych obrażeń ciała.



- ▶ **Należy stosować środki ochrony słuchu.** Wpływ hałasu może spowodować utratę słuchu.

W	Wat	Moc
Nm	Niutonometr	Jednostka momentu obrotowego
kg	Kilogram	Masa, ciężar
lbs	Funt	
mm	Milimetr	Długość
min	Minuty	
s	Sekundy	Czas trwania
min ⁻¹	Obroty lub ruchy na minutę	Prędkość obrotowa bez obciążenia
bar	bar	
psi	Funt na cal kwadratowy	Ciśnienie powietrza

152 | Polski

Symbol	Znaczenie	
l/s	Litr na sekundę	Zużycie powietrza
cfm	Stopy sześciennie na minutę	
dB	Decybele	Jednostka miary natężenia dźwięku
QC	Szybkowymienny uchwyt wiertarski	
○	Symbol dla sześciokąta	
■	Symbol gwintu czworokątnego	Uchwyt narzędziowy
UNF	Gwint amerykański zunifikowany drobnozwojny (Unified National Fine Thread Series)	
G	Gwint Whitwortha	Gwint przyłączeniowy
Gwint rurowy Briggsa (NPT)	National pipe thread	
	Obroty w prawo	Kierunek obrotów
	Obroty w lewo	

Opis urządzenia i jego zastosowania



Należy przeczytać wszystkie wskazówki i przepisy. Błędy w przestrzeganiu poniższych wskazówek mogą spowodować porażenie prądem, pożar i/lub ciężkie obrażenia ciała.

Proszę otworzyć rozkładaną stronę przedstawiającą rysunki urządzenia pneumatycznego i pozostawić ją rozłożoną podczas czytania instrukcji obsługi.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie przeznaczone jest do wkręcania i wykręcania śrub, jak również do dokręcania i odkręcania nakrętek w podanym zakresie wymiarów i parametrów roboczych.

Przedstawione graficznie komponenty

Numeracja przedstawionych graficznie komponentów odnosi się do rysunków, umieszczonych na stronie graficznej. Niektóre rysunki zostały wykonane w sposób schematyczny i mogą się nieco różnić od nabytego urządzenia pneumatycznego.

- 1 Uchwyt narzędziowy
- 2 Głowica kątowna
- 3 Nakrętka złączkowa
- 4 Nakrętka zabezpieczająca
- 5 Obudowa
- 6 Tuleja zabezpieczająca
- 7 Uchwyt dodatkowy*
- 8 Zakres mocowania (np. dla rękojeści dodatkowej)
- 9 Włącznik/wyłącznik (dźwignia)
- 10 Przełącznik kierunku obrotów
- 11 Złączka do węża
- 12 Króciec przyłączeniowy przy wlocie powietrza
- 13 Wylot powietrza z tłumikiem
- 14 Zaczep do zawieszania
- 15 Śruba zamykająca
- 16 Wąż powietrza zasilającego
- 17 Opaska zaciskowa
- 18 Wąż powietrza wylotowego, centralny
- 19 Wąż powietrza wylotowego
- 20 Obudowa silnika
- 21 Przedłużka
- 22 Wał w przedłużce
- 23 Narzędzie robocze (np. nasadka)
- 24 Szybkowymienny uchwyt wiertarski
- 25 Hak/zaczep blokujący
- 26 Podkładka regulacyjna
- 27 Narzędzie nastawcze
- 28 Nakrętka okrągła
- 29 Sprzęgło
- 30 Pierścień zabezpieczający
- 31 Sprężyna sprzęgła

*Przedstawiony na rysunkach lub opisany w instrukcji użytkowania osprzęt nie wchodzi w skład wyposażenia standardowego. Kompletny asortyment wyposażenia dodatkowego można znaleźć w naszym katalogu osprzętu.

Dane techniczne

Pneumatyczny klucz kątowy ze sprzęgłem wyłączającym 0 607 451 ...									
Numer katalogowy		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Prędkość obrotowa bez obciążenia	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Moc wyjściowa	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Maksymalny moment obrotowy	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
maks. średnica śruby	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Obroty w prawo		●	●	●	●	●	●	●	●
Obroty w lewo		●	●	–	–	●	●	●	●
Uchwyt narzędziowy	mm	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"
Uruchamianie dźwigni		●	●	●	●	●	●	●	●
Sprzęgło wyłączające									
Obroty w prawo		●	●	●	●	●	●	●	●
Sprzęgło zapadkowe									
Obroty w lewo		●	●	–	–	●	●	●	●
Prędkość obrotowa bez obciążenia	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Gwint przyłączeniowy węża		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Średnica węża	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Zużycie powietrza na biegu jałowym	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Ciężar odpowiednio do EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Pneumatyczny klucz kątowy ze sprzęgłem wyłączającym						
0 607 452 ...						
Numer katalogowy		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Prędkość obrotowa bez obciążenia	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Moc wyjściowa	W	550	550	550	550	550
Maksymalny moment obrotowy	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
maks. średnica śruby	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Bieg w prawo/w lewo		●	●	●	●	●
Uchwyt narzędziowy	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Uruchamianie dźwigni		●	●	●	●	●
Sprzęgło wyłączające		●	●	●	●	●
Prędkość obrotowa bez obciążenia	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Gwint przyłączeniowy węża		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Średnica węża	mm	10	10	10	10	10
Zużycie powietrza na biegu jałowym	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Ciężar odpowiednio do EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ W przypadku momentów obrotowych > 60 Nm konieczne jest zabezpieczenie za pomocą ogranicznika momentu obrotowego.

²⁾ W zakres dostawy pneumatycznej wkrętkarki kątowej nie wchodzi głowica kątowa (osprzęt zob. str 160).

³⁾ z kątowną głowicą wiertarską

154 | Polski**Pneumatyczny klucz kątowy ze sprzęgłem wyłączającym****0 607 453 ...**

Numer katalogowy		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Prędkość obrotowa bez obciążenia	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Moc wyjściowa	W	180	180	180	180	180	180
Maksymalny moment obrotowy	Nm	1,5 – 7,0	1,5 – 7,0	2,0 – 10	2,0 – 10	2,0 – 15	2,0 – 15
maks. średnica śruby	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Bieg w prawo/w lewo		●	●	●	●	●	●
Uchwyt narzędziowy	mm	■ 1/4"	QC○ 1/4"	■ 1/4"	QC○ 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Uruchamianie dźwigni		●	●	●	●	●	●
Sprzęgło wyłączające							
Obroty w prawo		●	●	●	●	●	●
Sprzęgło zapadkowe							
Obroty w lewo		●	●	●	●	●	●
Prędkość obrotowa bez obciążenia	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Gwint przyłączeniowy węża		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Średnica węża	mm	6	6	6	6	6	6
Zużycie powietrza na biegu jałowym	l/s cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Ciężar odpowiednio do EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Niniejsze urządzenia pneumatyczne należą do serii CLEAN.

Technologia CLEAN firmy Bosch chroni użytkowników i środowisko dzięki zasilaniu nieolejonym powietrzem i zmniejszonym zużyciem powietrza i energii.

Praca z powietrzem nasyconym mgłą olejową jest jednakże również możliwa.



consumption optimized	– optymalizacja zużycia powietrza
lubrication free	– sprężanie bezolejowe
ergonomic	– ergonomia
air tool	– urządzenie pneumatyczne
noise reduction	– redukcja hałasu

Polski | 155

Pneumatyczny klucz kątowy ze sprzęgłem wyłączającym 0 607 457 ...

Numer katalogowy		... 600	... 601	... 602
Prędkość obrotowa bez obciążenia	min ⁻¹	200	270	100
Moc wyjściowa	W	740	740	740
Maksymalny moment obrotowy	Nm	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾	50 – 120 ¹⁾
maks. średnica śruby	mm	M 14	M 14	M 16
Bieg w prawo/w lewo		●	●	●
Uchwyt narzędziowy	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Uruchamianie dźwigni		●	●	●
Sprzęgło wyłączające				
Obroty w prawo		●	●	●
Sprzęgło zapadkowe				
Obroty w lewo		●	●	●
Prędkość obrotowa bez obciążenia	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Gwint przyłączeniowy węża		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Średnica węża	mm	10	10	10
Zużycie powietrza na biegu jałowym	l/s cfm	21,5 45,6	21,5 45,6	21,5 45,6
Ciężar odpowiednio do EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	3,6 7,9	3,6 7,9	3,6 7,9

¹⁾ W przypadku momentów obrotowych > 60 Nm konieczne jest zabezpieczenie za pomocą ogranicznika momentu obrotowego.

Informacja na temat hałasu i wibracji

0 607 ... **... 451 60.** **... 452 60.** **... 453 62.** **... 457 60.**

Emisja hałasu została określona zgodnie z EN ISO 15744.

Określony wg skali A poziom hałasu emitowanego przez urządzenie pneumatyczne wynosi standardowo:

Poziom ciśnienia akustycznego L _{pA}	dB(A)	77	84	71	87
Poziom natężenia dźwięku L _{WA}	dB(A)	88	95	82	98
Niepewność pomiaru K	dB	3	3	3	3

Stosować ochronniki słuchu!

Wartości łączne drgań a_h (suma wektorowa z trzech kierunków) i niepewność pomiaru K oznaczone zgodnie z normą EN 28927-2 wynoszą:

Wkręcanie:					
a _h	m/s ²	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s ²	0,8	1,5	1,5	1,5

Podany w niniejszej instrukcji poziom drgań pomierzony został zgodnie z określoną przez normę EN ISO 11148 procedurą pomiarową i może zostać użyty do porównywania narzędzi pneumatycznych. Można go też użyć do wstępnej oceny ekspozycji na drgania.

Podany poziom drgań jest reprezentatywny dla podstawowych zastosowań narzędzia pneumatycznego. Jeżeli narzędzie pneumatyczne użyte zostanie do innych zastosowań, z innymi narzędziami roboczymi lub z różnym osprzętem, a także jeśli nie będzie wystarczająco konserwowane, poziom drgań może odbiegać od podanego. Podane powyżej przyczyny mogą spowodować podwyższenie ekspozycji na drgania podczas całego czasu pracy.

Aby dokładnie ocenić ekspozycję na drgania, trzeba wziąć pod uwagę także okresy, gdy narzędzie pneumatyczne jest wyłączone, lub gdy jest wprawdzie włączone, ale nie jest uży-

wane do pracy. W ten sposób łączna (obliczana na pełny wymiar czasu pracy) ekspozycja na drgania może okazać się znacznie niższa.

Należy wprowadzić dodatkowe środki bezpieczeństwa, mające na celu ochronę operatora przed skutkami ekspozycji na drgania, np.: konserwacja narzędzia pneumatycznego i narzędzi roboczych, zabezpieczenie odpowiedniej temperatury rąk, ustalenie kolejności operacji roboczych.

Montaż

Urządzenia zapewniające bezpieczeństwo użytkownika

- ▶ **Jeżeli narzędzie pneumatyczne ma być używane, po umieszczeniu go w uchwycie do zawieszenia lub w uchwycie mocującym, należy je najpierw zamocować w uchwycie, a następnie podłączyć do zasilania powietrzem.** W ten sposób uniknie się niezamierzonego rozruchu urządzenia.

Należy dbać o to, aby urządzenie pneumatyczne zamocowane było w rękojeści dodatkowej lub w uchwycie mocującym mocno i bezpiecznie.

Nie należy przeciążać zakresu mocowania.

Uchwyt do zawieszania

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Zamocowanie narzędzia pneumatycznego w urządzeniu mocującym odbywa się za pomocą pomoca wieszaka **14**.

- Nałożyć zaczep do zawieszania **14** na zakres mocowania **8**.

- ▶ **Należy regularnie kontrolować stan zaczepu do zawieszania i haków w uchwycie do zawieszania.**

Uchwyt mocujący/Ogranicznik momentu obrotowego

- ▶ **Wysokie momenty obrotowe wymagają odpowiednio dużej siły przytrzymującej.** Aby temu sprostać zaleca się użycie urządzenia mocującego.

- W podanym zakresie mocowań **8** urządzenie pneumatyczne można mocować w uchwycie mocującym lub w ograniczniku (wsporniku) momentu obrotowego. Jeśli istnieje taka możliwość, należy wykorzystywać cały zakres mocowania. Im mniejszy zakres mocowania, tym bardziej odczuwa się działanie sił napinających.

Uchwyt dodatkowy

- Nasunąć rękojeść dodatkową **7** na zakres mocowania **8**.

Aby móc zająć stabilną i niemęczącą pozycję pracy, można dowolnie wychylić uchwyt dodatkowy **7**.

- Pokręcać śrubę skrzydełkową do przestawienia uchwytu dodatkowego w kierunku odwrotnym do kierunku ruchu wskazówek zegara i wychylić uchwyt dodatkowy **7** na życzoną pozycję. Następnie ponownie dokręcić śrubę skrzydełkową w kierunku ruchu wskazówek zegara.

Odprowadzanie powietrza wylotowego

Funkcja odprowadzania powietrza gwarantuje odprowadzenie zużytego powietrza za pomocą specjalnego węża w pewnej odległości od stanowiska roboczego, a równocześnie zapewnia zmniejszony poziom hałasu. Ponadto znacznie zwiększa się komfort pracy, gdyż stanowisko pracy nie jest zanieczyszczone powietrzem z zawartością oleju. Unika się też dzięki temu zbijania kurzu i wiórów.

Centralnie prowadzone powietrze wylotowe (zob. rys. A)

- Poluzować opaskę zaciskową **17** węża powietrza wlotowego **16**, i zamocować wąż powietrza wlotowego na złączce do węża **11**, mocno dociągając opaskę zaciskową.
- Wąż powietrza wylotowego (centralny) **18**, wyprowadzający powietrze wylotowe ze stanowiska pracy należy

nałożyć na wąż powietrza zasilającego **16**. Następnie podłączyć narzędzie pneumatyczne do zasilania powietrzem (zob. »Podłączenie zasilania powietrzem«, str. 156) i naciągnąć (centralny) wąż powietrza wylotowego **18** poprzez uprzednio zamontowany wąż powietrza zasilającego na końcówkę urządzenia.

Decentralnie prowadzone powietrze wylotowe (zob. rys. B) 0 607 457 60.

- Wykręcić tłumik przy wylocie powietrza **13**, a na jego miejsce wkręcić złączkę do węża **11**.
- Poluzować opaskę zaciskową **17** węża powietrza wylotowego **19**, i zamocować wąż powietrza wylotowego na złączce do węża **11**, mocno dociągając opaskę zaciskową.

Podłączenie zasilania powietrzem

- ▶ **Należy zwrócić uwagę, aby ciśnienie powietrza nie było niższe niż 6,3 bar (91 psi), gdyż niniejsze urządzenie pneumatyczne przystosowane jest do tego ciśnienia roboczego.**

Dla maksymalnej wydajności urządzenia parametry średnicy węża i gwintu podłączeniowego powinny być zgodne z wartościami podanymi w tabeli »Dane techniczne«. Dla zachowania pełnej wydajności należy używać węże o długości nie przekraczającej 4 m.

Aby chronić urządzenie przed uszkodzeniem, zanieczyszczeniami i tworzeniem się rdzy należy doprowadzać sprężone powietrze nie zanieczyszczone ciałami obcymi i wolne od wilgoci.

Wskazówka: Niezbędne jest użycie zespołu przygotowania powietrza. Zapewnia on niezawodne funkcjonowanie narzędzi pneumatycznych.

Należy stosować się do wskazań zawartych w instrukcji obsługi zespołu przygotowania powietrza.

Wszystkie przewody, złączki i węże muszą być odpowiednio przystosowane do ciśnienia i do wydatku powietrza.

Należy unikać zwężenia przewodów zasilających, np. przez zgniecenie, załamanie lub rozciąganie!

W razie wątpliwości należy za pomocą manometru skontrolować ciśnienie przy wylocie powietrza, po uprzednim wyłączeniu narzędzia pneumatycznego.

- W przypadku narzędzi pneumatycznych uruchamianych dźwignią należy przed podłączeniem ich do zasilania sprężonym powietrzem kilkakrotnie uruchomić dźwignię **9**.

Podłączenie zasilania powietrzem do narzędzia pneumatycznego (zob. rys. C)

- Wkręcić złączkę do węża **11** do króćca przyłączeniowego, znajdującego się przy wlocie powietrza **12**. Aby uniknąć uszkodzeń wewnętrznych części zaworu narzędzia pneumatycznego, należy przy wkręcaniu i wykręcaniu złączki **11** przytrzymać króciec przyłączeniowy przy wlocie powietrza **12** za pomocą klucza widełkowego (o rozwarości 22 mm).
- Rozluźnić opaski zaciskowe **17** węża powietrza zasilającego **16**, i przymocować wąż powietrza zasilającego do złączki **11** przez dociągnięcie opaski zaciskowej.

Wskazówka: Wąż powietrza zasilającego należy przymocować zawsze najpierw do narzędzia pneumatycznego, a następnie do zespołu przygotowania powietrza.

Montaż przedłużki (zob. rys. D)

Przedłużka jest dostępna do następujących pneumatycznych kluczy kątowych ze sprzęgłem wyłączającym:

Pneumatyczny klucz kątowy ze sprzęgłem wyłączającym	Przedłużka
Numer katalogowy 0 607 452 605	0 607 452 608
Numer katalogowy 0 607 452 604	0 602 452 609

- Aby zamontować przedłużkę, należy najpierw zdjąć głowicę kątową **2**. W tym celu należy zamontować klucz w podanym zakresie mocowania **8**.
- Zwolnić przeciwnakrętkę **4**, wsuwając odpowiednie narzędzie w otwór przeciwnakrętki i przekręcając ją w kierunku wskazanym strzałką **a** (lewy gwint).
- Obrócić głowicę kątową **2** w kierunku oznaczonym strzałką **b**, tak, aby można ją było wyjąć. Przekręcić przeciwnakrętkę **4** w kierunku oznaczonym strzałką **a** od obudowy silnika **20**.
- Wał **22** w pasującej do klucza przedłużce **21** należy nałożyć na wał napędowy w obudowie silnika **20** i przykręcić przedłużkę do obudowy silnika. Założyć na przedłużkę przeciwnakrętkę i przykręcić ją **4** zgodnie z kierunkiem strzałki **c**.
- Wał **22** w przedłużce należy włożyć w mechanizm głowicy kątowej **2** i przykręcić głowicę kątową w kierunku przeciwnym do wskazywanego przez strzałkę **b**. Zablokować głowicę kątową przez przekręcenie przeciwnakrętki **4** w kierunku oznaczonym strzałką **c**.

Wymiana narzędzi w przypadku głowicy z gwintem czworokątnym (zob. rys. E)

Montaż oprzyrządowania (narzędzia pomocniczego)

- Wcisnąć kołek blokujący na kwadratowym trzpieniu uchwyty **1**, na przykład za pomocą wąskiego śrubokręta i wsunąć narzędzie robocze **23** na trzpień. Należy przy tym zwrócić uwagę, by kołek blokujący zaskoczył we wgłębienie narzędzia roboczego.

Wymijowanie oprzyrządowania (narzędzia pomocniczego)

- Wcisnąć kołek blokujący we wgłębienie, znajdującym się w narzędziu roboczym **23**, a następnie ściągnąć narzędzie robocze z trzpienia uchwyty **1**.

Wymiana narzędzi w przypadku głowicy z gniazdem sześciokątnym (zob. rys. F)

Montaż oprzyrządowania (narzędzia pomocniczego)

- Wsunąć narzędzie robocze **23** do gniazda sześciokątnego uchwyty narzędziowego **1**, tak, aby w sposób wyczuwalny zaskoczyło w zapadce.

Wymijowanie oprzyrządowania (narzędzia pomocniczego)

- Jeżeli narzędzie robocze **23** nie daje się wyjąć z uchwyty narzędziowego **1**, należy posłużyć się kombinerkami.

Wymiana narzędzi w głowicach z uchwytem szybkozaciskowym (zob. rys. G)

Montaż oprzyrządowania (narzędzia pomocniczego)

Stosować wolno tylko narzędzia robocze z odpowiednim chwytem (sześciokątnym 1/4").

- Pociągnąć do przodu tuleję szybkowymiennego uchwyty wiertarskiego **24**.
- Wsunąć narzędzie robocze **23** do uchwyty narzędziowego **1**, a następnie puścić szybkowymienne uchwyty wiertarski.

Wymijowanie oprzyrządowania (narzędzia pomocniczego)

- Pociągnąć do przodu tuleję szybkowymiennego uchwyty wiertarskiego **24**.
- Wyjąć narzędzie robocze **23** z uchwyty narzędziowego **1**, a następnie puścić szybkowymienne uchwyty wiertarski.

Praca

Uruchomienie

Optymalna praca urządzenia pneumatycznego zagwarantowana jest przy ciśnieniu roboczym wynoszącym 6,3 bar (91 psi), mierzonym przy wlocie powietrza, przy włączonym urządzeniu pneumatycznym.

Ustawianie kierunku obrotów

0 607 451 60./... 453 62. (zob. rys. H1)

- **Obroty w prawo:** Nie wciskać przełącznika kierunku obrotów **10**, lub ewentualnie zwolnić wciśnięty przełącznik kierunku obrotów.
- **Obroty w lewo:** Wcisnąć przełącznik kierunku obrotów **10**. Przekręcić przełącznik kierunku obrotów **10**, aby zablokować go w wybranej pozycji.

0 607 452 6.. (zob. rys. H2)

- **Obroty w prawo:** do wkręcania śrub należy do oporu przekręcić przełącznik kierunku obrotów **10** w kierunku wskazanym strzałką – w lewo.
- **Obroty w lewo:** do luzowania lub wykręcania śrub należy do oporu przekręcić przełącznik kierunku obrotów **10** w kierunku wskazanym strzałką – w prawo.

► Przełącznik kierunku obrotów **10** wolno przestawiać tylko przy wyłączonym narzędziu pneumatycznym.

0 607 457 60. (zob. rys. H3)

- **Obroty w prawo:** Przekręcić przełącznik kierunku obrotów **10** do oporu w kierunku **R** oznaczonym strzałką.
- **Obroty w lewo:** Przekręcić przełącznik kierunku obrotów **10** do oporu w kierunku **L** oznaczonym strzałką.

158 | Polski

Włączanie/wyłączanie**Wskazówki ogólne**

Wskazówka: W przypadku, gdy urządzenie nie włącza się, np. po dłuższej przerwie, należy odłączyć dopływ powietrza i obrócić kilkakrotnie silnik, obracając trzpieniem uchwytu narzędziowego **1**. W ten sposób można usunąć siły przylegania (adhezji).

W razie przerwy w dopływie sprężonego powietrza lub spadku ciśnienia roboczego, należy wyłączyć narzędzie pneumatyczne i skontrolować ciśnienie robocze. Po osiągnięciu optymalnego ciśnienia roboczego włączyć ponownie narzędzie.

Aby oszczędzać energię elektryczną, narzędzie pneumatyczne należy włączać tylko wówczas, gdy jest ono używane.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**Rodzaj sprzęgła**

Urządzenia pneumatyczne zostały wyposażone do **obrotów w prawo** (wkręcanie śrub/dociąganie nakrętek) w uzależnione od momentu obrotowego **sprzęgło wyłączające**, które można ustawić w szerokim zakresie. Sprzęgło reaguje w momencie osiągnięcia ustawionego wcześniej momentu obrotowego.

Urządzenia pneumatyczne zostały wyposażone do **obrotów w lewo** (wykręcanie śrub i nakrętek) w uzależnione od momentu obrotowego **sprzęgło zapadkowe**, które można ustawić w szerokim zakresie. Sprzęgło reaguje w momencie osiągnięcia ustawionego wcześniej momentu obrotowego. (nie dotyczy 0 607 451 602/... 603)

Uruchomienie

- Aby **włączyć** narzędzie pneumatyczne, należy wcisnąć dźwignię **9** i przytrzymać ją w tej pozycji przez cały czas trwania procesu obróbki.

Wyłączenie

- Obroty w prawo:
Wyłączenie narzędzia pneumatycznego następuje automatycznie w przypadku osiągnięcia ustawionego momentu obrotowego.
- Obroty w lewo:
Przy osiągnięciu ustawionego momentu obrotowego, urządzenie pneumatyczne przeskakuje, aż do zwolnienia dźwigni **9**.

W przypadku przedwczesnego odciążenia **9** uprzednio ustalony moment obrotowy nie zostanie osiągnięty.

0 607 452 60.**Uruchamianie dźwigni przy sprzęgle wyłączającym**

Narzędzia pneumatyczne wyposażone są w uzależnione od momentu obrotowego **sprzęgło wyłączające**, zaopatrzone w duży zakres regulacji. Sprzęgło reaguje w przypadku osiągnięcia ustawionego wcześniej momentu obrotowego.

- Aby **włączyć** narzędzie pneumatyczne, należy wcisnąć dźwignię **9** i przytrzymać ją w tej pozycji przez cały czas trwania procesu obróbki.
- **Wyłączenie** narzędzia pneumatycznego następuje automatycznie w przypadku osiągnięcia ustawionego momentu obrotowego.

W przypadku przedwczesnego odciążenia **9** uprzednio ustalony moment obrotowy nie zostanie osiągnięty.

Ustawianie momentu obrotowego**0 607 451 60. (zob. rys. 11)**

- Włożyć hak blokujący **25** do szczeliny w obudowie **5**.
- Należy przy tym przytrzymywać kluczem widełkowym lub kluczem imbusowym uchwyt narzędziowy **1**.
- Ustawić moment obrotowy za pomocą haka blokującego **25**.

Obracając w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara osiągnie się wyższy moment obrotowy, kręcąc w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara – niższy.

Rozpoczynać należy od najniższych wartości.

- Wyjąć klucz widełkowy lub klucz imbusowy, jak również hak blokujący.

0 607 452 60./... 453 62. (zob. rys. 12)

- Przekręcić tuleję **6**, aż widoczny będzie podłużny otwór w obudowie
- Przekręcić uchwyt narzędziowy **1** za pomocą klucza widełkowego lub klucza imbusowego na tyle, aby odstąpić półokrągły otwór w podkładce regulacyjnej **26**.
- Wsunąć narzędzie nastawcze **27** do szczeliny.

Obracając w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara osiągnie się wyższy moment obrotowy, kręcąc w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara – niższy.

Rozpoczynać należy od najniższych wartości.

- Wyjąć narzędzie nastawcze **27** i przekręcić tuleję ochronną, tak aby w wyczuwalny sposób zaskoczyła w zapadce.

0 607 457 60. (zob. rys. 13)

- Wykręcić śrubę zamykającą **15**.
- Przekręcić uchwyt narzędziowy **1** za pomocą klucza widełkowego na tyle, aby przez otwór w obudowie **5** widoczna była mała szczelina w sprzęgle **29**.

Wskazówka: Nie należy pomylić szczeliny z płaską stroną nakrętki okrągłej **28**.

- Włożyć hak blokujący **25** do szczeliny i zablokować sprzęgło **29**.
- Przekręcić sprzęgło **29** za pomocą klucza widełkowego lub zamocować uchwyt narzędziowy **1** w imadle i ustawić moment obrotowy obracając urządzenie pneumatyczne.

Obracając w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara osiągnie się wyższy moment obrotowy, kręcąc w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara – niższy.

Rozpoczynać należy od najniższych wartości.

- Wyjąć klucz imbusowy i hak blokujący.
- Wkręcić śrubę zamykającą.

Po ustawieniu momentu obrotowego

Wskazówka: W przypadku wkręcania miękkiego sprzęgło nie przeskakuje w zapadce nawet przy ustawionym niższym momencie obrotowym.

- Moment obrotowy należy dopasować do danego rodzaju wkręcania (twarde, średnie, miękkie), wykonując wkręcanie próbne.

- Skontrolować moment obrotowy za pomocą elektronicznego urządzenia pomiarowego lub klucza dynamometrycznego.

Regulacja głowicy kątowej

Istnieje możliwość przestawienia głowicy kątowej **2** wraz z uchwytem narzędziowym **1** w sposób bezstopniowy o 360°. Zaleca się zamocowanie wkretarki w podanym zakresie mocowania **8**.

0 607 451 60./... 453 62. (zob. rys. J1)

- Zwolnić nakrętkę złączkową **3** za pomocą klucza widełkowego.
- Obrócić głowicę kątową **2**, ustawiając ją pod dogodnym do pracy kątem, nie należy jej jednak obracać więcej niż jeden raz o 360°.
- Ponownie dociągnąć nakrętkę złączkową.

0 607 452 60. (zob. rys. J2)

- Zwolnić przeciwnakrętkę **4**, wsuwając odpowiednie narzędzie w otwór przeciwnakrętki i przekręcając ją w kierunku wskazanym strzałką **a** (lewy gwint).
- Przekręcić głowicę kątową **2** w kierunku wskazanym strzałką **b**, aż do osiągnięcia pożądanego kąta. Za jednym razem maksymalnie możliwy obrót wynosi 360°.
- Zablokować głowicę kątową **2** w tej pozycji, przez obrócenie przeciwnakrętki **4** w kierunku wskazanym strzałką **c** dociskając ją do głowicy kątowej. Dociągnąć przeciwnakrętkę **4** momentem dokręcającym, wynoszącym maks. 80 Nm.

0 607 457 60. (zob. rys. J3)

Zaleca się zamocować uchwyt narzędziowy **1** w imadle.

- Wykręcić nakrętkę złączkową **3** z wkretarki do ok. połowy gwinta, używając do tego celu klucza hakowego. Klucz należy zahaczyć w jednym z otworów nakrętki złączkowej i przekręcić w prawo.
- Wyjąć głowicę kątową **2** z wkretarki, ustawić ją pod dogodnym do pracy kątem i ponownie wsunąć ją do wkretarki.
- Ponownie wkręcić nakrętkę złączkową **3**, a następnie mocno dociągnąć za pomocą klucza hakowego.

Wskazówki dotyczące pracy

Nagle występujące obciążenia powodują silny spadek prędkości obrotowej lub zatrzymanie urządzenia, nie szkodzą jednak silnikowi.

Wymiana sprężyny sprzęgła (zob. rys. K)

0 607 453 62.

Jeżeli do pracy stosowane są inne momenty obrotowe niż te, które zostały podane w danych technicznych, sprężynę sprzęgła **31** można wymienić.

- Odkręcić obudowę **5** (lewy gwint!).
- Wyciągnąć sprzęgło **29** z obudowy **5** i usunąć pierścienią zabezpieczający **30**.
- Wsunąć narzędzie nastawcze **27** w szczelinę podkładki regulacyjnej **26** i przekręcać w lewo tak, aby wbudowana sprężyna sprzęgła **31** była całkowicie rozluźniona i aby można ją było wyjąć.
- Zamontowaną sprężynę **31** zastąpić nową.
- Zmontować narzędzie pneumatyczne wykonując powyższe kroki w odwrotnej kolejności.

- Ustawić moment obrotowy.
Rozpocząć należy od najniższych wartości.

Konserwacja i serwis

Konserwacja i czyszczenie

► **Przeprowadzanie konserwacji i napraw należy zlecać jedynie wykwalifikowanemu personelowi.** W ten sposób zagwarantowane jest zachowanie narzędzia pneumatycznego.

Autoryzowany punkt obsługi klienta firmy Bosch przeprowadza te prace szybko i niezawodnie.

Stosować należy wyłącznie oryginalne części zamienne firmy Bosch.

Regularne czyszczenie

- Należy regularnie czyścić sito przy wlocie powietrza narzędzia pneumatycznego. W tym celu należy wykręcić złączkę do węża **11** i usunąć cząstki kurzu i brudu z sita. Następnie należy ponownie mocno wkręcić złączkę.
- Zawarte w sprężonym powietrzu cząstki wody i zanieczyszczeń powodują powstanie rdzy i prowadzą do ścierania się płytek, zaworów itd. Aby temu zapobiec należy wlać parę kropli oleju silnikowego do wlotu powietrza **12**. Ponownie podłączyć urządzenie do zasilania powietrzem (zob. »Podłączenie zasilania powietrzem«, str. 156) i uruchomić je na 5–10 sekund, zbierając w tym czasie wypływający olej szmatką. **Podczas każdego dłuższego przestoju narzędzia pneumatycznego, proces ten należy powtórzyć.**

Konserwacja cykliczna

- Po ok. 150 godzinach pracy przekładnię należy oczyścić łagodnym rozpuszczalnikiem. Należy przy tym stosować się do wskazówek producenta rozpuszczalnika dotyczących użycia i likwidacji środka. Na zakończenie należy nasmarować przekładnię specjalnym smarem do przekładni firmy Bosch. Operację należy powtarzać co 300 godzin pracy, licząc od pierwszego czyszczenia. Smar specjalny do przekładni (225 ml)
Numer katalogowy 3 605 430 009
- Płytki silnika należy okresowo poddawać fachowej kontroli i w razie konieczności wymienić.
- Ruchome części sprzęgła należy natłuścić po ok. 100000 wkręceń kilkoma kroplami oleju silnikowego SAE 10/SAE 20, części ślizgowe i toczne smarem Molykote. Po dokonaniu tych czynności należy skontrolować ustawienia sprzęgła.
- Po każdej konserwacji należy skontrolować prędkość obrotową przyrządem do pomiaru prędkości obrotowej i sprawdzić, czy w narzędziu pneumatycznym nie występują zwiększone drgania.

Smarmowanie urządzeń pneumatycznych, nie należących do serii CLEAN

W przypadku wszystkich narzędzi pneumatycznych firmy Bosch, które nie wchodzą w skład serii CLEAN (specjalny rodzaj silników pneumatycznych, funkcjonujących z bezolejowym powietrzem sprężonym) konieczne jest stałe dodawanie mgły olejowej. Niezbędna do tego celu smarownica sprężone-

160 | Polski

go powietrza wchodzi w skład zespołu przygotowania powietrza, umieszczonego przed urządzeniem (bliższe dane można otrzymać od producenta sprężarek).

Do bezpośredniego smarowania urządzenia pneumatycznego lub jako dodatku przy zespole przygotowania powietrza należy używać oleju silnikowego SAE 10 lub SAE 20.

Osprzęt

Kompletny program osprzętu wysokiej jakości można znaleźć w Internecie pod adresem www.bosch-pt.com lub w punkcie sprzedaży urządzenia.

0 607 452 606:

Następujące głowice kątowe można mocować na kołnierzu (dociągać je należy momentem 20 Nm):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Obsługa klienta oraz doradztwo dotyczące użytkowania

W punkcie obsługi klienta można uzyskać odpowiedzi na pytania dotyczące napraw i konserwacji nabytego produktu, a także dotyczące części zamiennych. Rysunki rozłożeniowe oraz informacje dotyczące części zamiennych można znaleźć również pod adresem:

www.bosch-pt.com

Nasz zespół doradztwa dotyczącego użytkowania odpowie na wszystkie pytania związane z produktami firmy Bosch oraz ich osprzętem.

Przy wszystkich zgłoszeniach oraz zamówieniach części zamiennych konieczne jest podanie 10-cyfrowego numeru katalogowego, znajdującego się na tabliczce znamionowej produktu.

Polska

Robert Bosch Sp. z o.o.

Serwis Elektronarzędzi

Ul. Szyszkowa 35/37

02-285 Warszawa

Na www.bosch-pt.pl znajdą Państwo wszystkie szczegóły dotyczące usług serwisowych online.

Tel.: 22 7154460

Faks: 22 7154441

E-Mail: bsc@pl.bosch.com

Infolinia Działu Elektronarzędzi: 801 100900

(w cenie połączenia lokalnego)

E-Mail: elektronarzedzia.info@pl.bosch.com

www.bosch.pl

Usuwanie odpadów

Narzędzie pneumatyczne, osprzęt i opakowanie należy zlikwidować zgodnie z zasadami ochrony środowiska, np. dostarczając do punktów odbioru surowców wtórnych.

► **Środki smarne i czyszczące należy usuwać w sposób przyjazny dla środowiska. Należy też przestrzegać przepisów prawnych.**

► **Płytki silnika należy zutylizować w odpowiedni sposób!**

Płytki silnika zawierają teflon. Nie należy ich rozgrzewać powyżej 400 °C, gdyż mogą powstać niebezpieczne dla zdrowia opary.

Jeżeli narzędzie pneumatyczne nie nadaje się już do użytku, należy oddać je do punktów odbioru surowców wtórnych, lub oddać do placówki handlowej, np. w autoryzowanym punkcie serwisowym firmy Bosch.

Zastrzega się prawo dokonywania zmian.

Česky

Bezpečnostní upozornění

Všeobecná bezpečnostní upozornění pro pneumatická nářadí

⚠ VAROVÁNÍ Před sestavením, provozem, opravou, údržbou a výměnou dílů příslušenství a též před prací v blízkosti pneumatického nářadí čtete a dbejte všech upozornění. Při nerespektování následujících bezpečnostních upozornění mohou být důsledkem závažná zranění.

Bezpečnostní upozornění dobře uschovejte a předejte je obsluhující osobě.

Bezpečnost pracoviště

- **Dávejte pozor na povrchy, které se díky použití stroje mohou stát kluzkými, a dávejte pozor na nebezpečí klopýtnutí dané pneumatickou či hydraulickou hadicí.** Smeknutí se, klopýtnutí a pád jsou hlavní důvody pro zranění na pracovišti.
- **S pneumatickým nářadím nepracujte v prostředí s nebezpečím výbuchu, kde se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo prach.** Při opracování obrobku mohou vznikat jiskry, které zapálí prach či výpary.
- **Když používáte pneumatické nářadí, zadržte přihlížející, děti a návštěvníky daleko od Vašeho pracoviště.** Při rozptylování jinými osobami můžete ztratit kontrolu nad pneumatickým nářadím.

Bezpečnost pneumatických nářadí

- **Proud vzduchu nikdy nemířte sami na sebe ani proti jiným osobám a studený vzduch ved'te pryč od rukou.** Tlakový vzduch může způsobit závažná zranění.
- **Kontrolujte přípojky a napájecí potrubí.** Veškeré úpravné jednotky, spojky a hadice musejí být se zřetelem na tlak a množství vzduchu dimenzovány podle technických dat. Příliš nízký tlak negativně ovlivňuje funkci pneumatického nářadí, příliš vysoký tlak může vést k věcným škodám a ke zraněním.
- **Hadice chraňte před zlomením, zúžením, před rozpouštědly a ostrými hranami. Hadice udržujte daleko od tepla, oleje a rotujících dílů. Poškozenou hadici neprodlehně nahraďte.** Poškozené napájecí vedení může vést k bíčující tlakové hadici a může způsobit zranění. Rozvířený prach a špony mohou vyvolat těžká poranění očí.
- **Dbejte na to, aby hadicové spony byly vždy pevně utažené.** Málo utažené nebo poškozené hadicové spony mohou nechat vzduch nekontrolovaně unikát.

Bezpečnost osob

- **Buďte pozorní, dávejte pozor na to, co děláte a přistupujte k práci s pneumatickým nářadím s rozumem. Nepoužívejte žádné pneumatické nářadí, pokud jste unavení či pod vlivem drog, alkoholu nebo léků.** Moment nepozornosti při používání pneumatického nářadí může vést k závažným zraněním.

- **Noste osobní ochranné vybavení a vždy ochranné brýle.** Nošení osobního ochranného vybavení, jako respirátoru, protiskluzové bezpečnostní obuvi, ochranné přilby nebo ochrany sluchu, podle pokynů Vašeho zaměstnavatele nebo vyžadované podle pracovních předpisů a předpisů pro ochranu zdraví, snižuje riziko zranění.
- **Zabraňte neúmyslnému uvedení do provozu. Než pneumatické nářadí připojíte na zdroj vzduchu, než jej uchopíte nebo ponese, přesvědčte se, že je vypnuté.** Pokud máte při nošení pneumatického nářadí prst na spínací nebo připojíte pneumatické nářadí na zdroj vzduchu zapnuté, pak to může vést k úrazům.
- **Než pneumatické nářadí zapnete, odstraňte seřizovací nástroje.** Seřizovací nástroj, který se nachází v otáčivém dílu pneumatického nářadí, může vést ke zraněním.
- **Nepřeceňujte se. Postarejte se o spolehlivý postoj a neustále udržujte rovnováhu.** Spolehlivý postoj a vhodné držení těla Vám umožňují pneumatické nářadí v neočekávaných situacích lépe kontrolovat.
- **Noste vhodný oděv. Nenoste žádný široký oděv nebo šperky. Udržujte vlasy, oděv a rukavice daleko od pohybujících se dílů.** Volný oděv, šperky nebo dlouhé vlasy mohou být zachyceny pohybujícími se díly.
- **Výstupní vzduch přímo nevdechujte. Zabraňte tomu, aby se výstupní vzduch dostal do očí.** Výstupní vzduch pneumatického nářadí může obsahovat vodu, olej, kovové částice a nečistoty z kompresoru. To může způsobit újmy na zdraví.

Pečlivé zacházení a používání pneumatického nářadí

- **Pro pevné podržení a podepření obrobku používejte upínací přípravky nebo svěrák.** Pokud držíte obrobek pevně rukou nebo přitisknuté na těle, nemůžete pneumatické nářadí bezpečně ovládat.
- **Pneumatické nářadí nepřetěžujte. Pro svou práci použijte k tomu určené pneumatické nářadí.** S vhodným pneumatickým nářadím pracujete v daném rozsahu výkonu lépe a bezpečněji.
- **Nepoužívejte žádné pneumatické nářadí, jehož spínáč je vadný.** Pneumatické nářadí, které už nelze zapnout či vypnout, je nebezpečné a musí se opravit.
- **Přerušte napájení vzduchem než přistoupíte k seřízení stroje, výměně dílů příslušenství nebo při delším nepoužívání.** Toto preventivní opatření zabrání neúmyslnému startu pneumatického nářadí.
- **Nepoužívaná pneumatická nářadí skladujte mimo dosah dětí. Nenechte pneumatické nářadí používat osobám, jež s ním nejsou seznámeny nebo nečetly tyto pokyny.** Pneumatické nářadí je nebezpečné, je-li používáno nezkušenými osobami.
- **Starejte se o pneumatické nářadí s pečlivostí. Kontrolyjte, zda pohyblivé díly stroje bezvadně fungují a nesisvírají se, a zda díly nejsou prasklé nebo tak poškozené, že je negativně ovlivněna funkce pneumatického nářadí. Poškozené díly nechte před nasazením pneumatického nářadí opravit.** Mnoho úrazů má svou příčinu ve špatném udržování pneumatického nářadí.

162 | Česky

- ▶ **Používejte pneumatické nářadí, příslušenství, nasazovací nástroje atd. podle těchto pokynů. Zohledněte podmínky pracovní podmínky a prováděnou činnost.** Tím budete tak daleko, jak je to jen možné, redukovány tvorba prachu, vibrace a vznik hluku.
- ▶ **Pneumatické nářadí by mělo být instalováno, seřizováno nebo používáno výhradně kvalifikovanou a proškolenou obsluhou.**
- ▶ **Pneumatické nářadí nesmí být pozměňováno.** Změny mohou snížit účinnost bezpečnostních opatření a zvýšit riziko pro obsluhu.

Servis

- ▶ **Nechte své pneumatické nářadí opravit jen kvalifikovaným odborným personálem a pouze originálními náhradními díly.** Tím bude zaručeno, že bezpečnost pneumatického nářadí zůstane zachována.

Bezpečnostní upozornění pro pneumatické šroubováky

- ▶ **Kontrolujte, zda je typový štítek čitelný.** Případně si zajistěte náhradu od výrobce.
- ▶ **Při prasknutí obrobku nebo dílu příslušenství či dokonce pneumatického nářadí samotného mohou být díly odmrštěny s vysokou rychlostí.**
- ▶ **Při provozu a též při pracích oprav a údržby a při výměně dílů příslušenství na pneumatickém nářadí vždy noste protinázarovou ochranu očí. Stupeň potřebné ochrany by měl být vyhodnocen odděleně pro každé jednotlivé nasazení.**
- ▶ **Nikdy nezapínejte pneumatické nářadí zatímco jej nese.** Rotující nástrojový držák může namotat oděv nebo vlasy a vést ke zranění.
- ▶ **Noste těsně přiléhající rukavice.** Rukojeti pneumatického nářadí jsou díky proudění tlakového vzduchu studené. Teplé ruce jsou necitlivé vůči vibracím. Široké rukavice mohou být zachyceny rotujícími díly.
- ▶ **Mějte ruce daleko od objímek nástrčných klíčů a otáčejících se nasazovacích nástrojů. Nikdy pevně nedržte rotující nasazovací nástroj nebo pohon.** Můžete se poranit.
- ▶ **Buďte opatrní při stísněných pracovních poměrech.** Z důvodu reakčních kroutících momentů mohou vzniknout zranění od sevření či přiskřípnutí.
- ▶ **Obsluha a personál údržby musejí být fyzicky ve stavu zvládnout velikost, hmotnost a výkon pneumatického nářadí.**
- ▶ **Buďte připraveni na neočekávané pohyby pneumatického nářadí, které mohou vzniknout v důsledku reakčních sil nebo prasknutí nasazovacího nástroje.** Držte pneumatické nářadí dobře a pevně a dejte své tělo a paže do polohy, v níž můžete tyto pohyby zachytit. Tato preventivní opatření mohou zabránit zraněním.
- ▶ **Používejte pomocné prostředky pro zachycení reakčních momentů, jako např. podpěrné přípravky.** Není-li to možné, použijte přidavnou rukojeť.

- ▶ **Při přerušení dodávky vzduchu nebo při redukováném provozním tlaku pneumatické nářadí vypněte.** Zkontrolujte provozní tlak a nastartujte znovu při optimálním provozním tlaku.
- ▶ **Při používání pneumatického nářadí může obsluha při provádění činností vztahujících se k práci zažít nepříjemné pocity v rukou, pažích, ramenou nebo na dalších částech těla.**
- ▶ **Zaujměte pro práci s tímto pneumatickým nářadím pohodlnou polohu, dbejte na bezpečné držení a vyhněte se nevýhodným pozicím nebo takovým, u kterých je obtížné udržet rovnováhu.** Obsluha by měla během dlouhotrvajících prací měnit držení těla, což může pomoci zabránit nepříjemnostem a únavě.
- ▶ **Pokud na sobě obsluha pozoruje symptomy jako např. trvající nevolnost, obtíže, bušení, bolest, brnění, hluchota, pálení nebo ztuhlost, neměly by se tyto varovné příznaky ignorovat.** Obsluha by je měla sdělit svému zaměstnavateli a konzultovat je s kvalifikovaným lékařem.
- ▶ **Použijte vhodná hledací zařízení k vyhledání skrytých rozvodných vedení nebo přivzte místní dodavatelskou společnost.** Kontakt s elektrickým vedením může vést k požáru a elektrickému úderu. Poškození plynového vedení může vést k explozi. Proniknutí do vodovodního potrubí způsobí věcné škody.
- ▶ **Zabraňte kontaktu s elektrickým vedením pod napětím.** Pneumatické nářadí není izolované a kontakt s elektrickým vedením pod napětím může vést k zásahu elektrickým proudem.

VAROVÁNÍ Při smrkování, řezání, broušení, vrtání a podobných činnostech vznikající prach může mít karcinogenní účinky, poškozovat plodiny nebo pozměňovat genetickou výbavu. Některé v tomto prachu obsažené látky jsou:

- olovo v barvách a lacích s obsahem olova;
 - krystalický oxid křemičitý v cihlách, cementu a dalších zednických dílech;
 - arzén a chromát v chemicky ošetřeném dřevu.
- Riziko onemocnění závisí od toho, jak často jste těmto látkám vystaveni. Pro snížení nebezpečí byste měli pracovat pouze v dobře větraných prostorech s příslušným ochranným vybavením (např. se speciálně konstruovanými přístroji k ochraně dýchacího ústrojí, které odfiltrují i nejmenší částice prachu).
- ▶ **Noste ochranu sluchu.** Působení hluku může způsobit ztrátu sluchu.
 - ▶ **Při práci na obrobku může vznikat další zatížení hlukem, kterému lze vhodnými opatřeními zamezit, jako např. používání izolačních materiálů při výskytu zvonivého hluku na obrobku.**
 - ▶ **Disponuje-li pneumatické nářadí tlumičem hluku, je třeba vždy zajistit, aby byl při práci pneumatického nářadí na svém místě a nacházel se v dobrém pracovním stavu.**
 - ▶ **Účinek vibrací může způsobit poškození nervů a poruchy krevního oběhu v rukou a pažích.**

- Pokud zjistíte, že pokožka na Vašich prstech či rukou je necitlivá, brní, bolí nebo se zbarvuje do bíla, zastavte práci s pneumatickým nářadím, uvědomte Vašeho zaměstnavatele a konzultujte to s lékařem.
- Nepoužívejte žádné opotřebované nebo špatně lícující objímky a prodloužení. To může vést k zesílení vibrací.
- Pro udržení tíhy pneumatického nářadí využívejte, je-li to možné, stojan, pružinový závěs nebo vyvažovací zařízení.
- Držte pneumatické nářadí nepřilís pevným, ale spolehlivým úchopem při zachování potřebných reakčních sil ruky. Vibrace se mohou zesilovat, čím pevněji nářadí držíte.
- Pokud používáte univerzální otočné spojky (zubové spojky), musí být vloženy aretační kolíky. Používejte pojistku hadice Whipcheck kvůli poskytnutí ochrany pro případ selhání spojení hadice s pneumatickým nářadím nebo hadic mezi sebou.
- Nikdy nenoste pneumatické nářadí za hadici.

Symbody

Následující symboly mohou mít význam pro použití Vašeho pneumatického nářadí. Zapamatujte si prosím symboly a jejich význam. Správná interpretace symbolů Vám pomůže pneumatické nářadí lépe a bezpečněji používat.

Symbol Význam



- **Před sestavením, provozem, opravou, údržbou a výměnou dílů příslušenství a též před prací v blízkosti pneumatického nářadí čtěte a dbejte všech upozornění.** Při nerespektování bezpečnostních upozornění a pokynů mohou být důsledkem závažná zranění.



- **Noste ochranu sluchu.** Působení hluku může způsobit ztrátu sluchu.

W	Watt	Výkon
Nm	Newtonmetr	Jednotka energie (kroutícího momentu)
kg	Kilogram	Hmotnost
lbs	libra	
mm	Milimetr	Délka
min	Minuta	Čas, doba trvání
s	Sekunda	
min ⁻¹	Otáčky nebo pohyby za minutu	Otáčky naprázdno
bar	bar	Tlak vzduchu
psi	libra na čtvereční palec	

Symbol	Význam
l/s	Litr za sekundu
cfm	kubická stopa za minutu
dB	Decibel
QC	Rychlovýměnné skřídklo
○	Symbol pro vnitřní šestihran
■	Symbol pro vnější čtyřhran
UNF	US jemný závit (Unified National Fine Thread Series)
G	Trubkový závit
NPT	National pipe thread
	Běh vpravo
	Běh vlevo

Spotřeba vzduchu

Uváděná míra relativní intenzity zvuku

Nástrojový držák

Připojovací závit

Popis výrobku a specifikací



Čtěte všechna varovná upozornění a pokyny. Zanedbání při dodržování varovných upozornění a pokynů mohou mít za následek úraz elektrickým proudem, požár a/nebo těžká poranění.

Vyklopte prosím odklápecí stranu se zobrazením pneumatického nářadí a nechte tuto stranu během čtení návodu k provozu otevřenou.

Určující použití

Pneumatické nářadí je určeno pro zašroubování a povolování šroubů a též pro utahování a povolování matic v uvedeném rozsahu rozměrů a výkonu.

Zobrazené komponenty

Číslování zobrazených komponent se vztahuje na vyobrazení na grafické straně. Vyobrazení jsou částečně schématická a mohou se u Vašeho pneumatického nářadí odlišovat.

- 1 Nástrojový držák
- 2 Úhlová šroubovací hlava
- 3 Převlečná matice
- 4 Kontramatice
- 5 Těleso
- 6 Ochranné pouzdro
- 7 Přídavná rukojeť*
- 8 Oblast upnutí (např. pro přídavnou rukojeť)
- 9 Spínač (páčka)
- 10 Přepínač směru otáčení
- 11 Hadicová vsuvka
- 12 Připojovací hrdlo na přívodu vzduchu
- 13 Výfuk vzduchu s tlumičem hluku
- 14 Zavěšovací třmen
- 15 Uzavírací šroub

164 | Český

- 16** Hadice přívodního vzduchu
- 17** Hadicová spona
- 18** Hadice výfukového vzduchu centrální
- 19** Hadice výfukového vzduchu
- 20** Těleso motoru
- 21** Prodloužení
- 22** Hřídel v prodloužení
- 23** Nasazovací nástroj (např. šroubovací hlavice)
- 24** Rychlovýměnné skličidlo

- 25** Aretační háček
- 26** Nastavovací kotouč
- 27** Nastavovací nástroj
- 28** Kruhová matice
- 29** Spojka
- 30** Zajišťovací kroužek
- 31** Pružina spojky

***Zobrazené nebo popsané příslušenství nepatří k standardnímu obsahu dodávky. Kompletní příslušenství naleznete v našem programu příslušenství.**

Informace o hluku a vibracích

0 607 ... **... 451 60.** **... 452 60.** **... 453 62.** **... 457 60.**

Hodnoty hlučnosti zjištěny podle EN ISO 15744.

Hodnocená hladina hluku A pneumatického nářadí činí typicky:

Hladina akustického tlaku L_{pA}	dB(A)	77	84	71	87
Hladina akustického výkonu L_{wA}	dB(A)	88	95	82	98
Nepřesnost K	dB	3	3	3	3

Noste ochranu sluchu!

Celkové hodnoty vibrací a_h (vektorový součet tří os) a nepřesnost K stanoveny podle EN 28927-2:

Šroubování:

a_h	m/s^2	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s^2	0,8	1,5	1,5	1,5

Úroveň vibrací uvedená v těchto pokynech byla změřena pomocí normované měřicí metody podle EN ISO 11148 a lze ji použít pro vzájemné porovnání pneumatického nářadí. Hodí se i pro předběžný odhad zatížení vibracemi.

Uvedená úroveň vibrací reprezentuje hlavní použití pneumatického nářadí. Pokud se ovšem bude pneumatické nářadí používat pro jiné práce, s odlišným příslušenstvím, s jinými nástroji nebo s nedostatečnou údržbou, může se úroveň vibrací lišit. To může zatížení vibracemi po celou pracovní dobu zřetelně zvýšit.

Pro přesný odhad zatížení vibracemi by měly být zohledněny i doby, kdy je pneumatické nářadí vypnuté nebo sice běží, ale fakticky se nepoužívá. To může zatížení vibracemi po celou pracovní dobu zřetelně zredukovat.

Stanovte dodatečná bezpečnostní opatření k ochraně obsluhy před účinky vibrací, jako je např. údržba pneumatického nářadí a nástrojů, udržování teplých rukou, organizace pracovních procesů.

Technická data

Pneumatický úhlový šroubovák s rozpojovací spojkou									
0 607 451 ...									
Objednací číslo		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Otáčky naprázdno	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Výstupní výkon	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Maximální krouticí moment	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
Max. průměr šroubu	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Běh vpravo		●	●	●	●	●	●	●	●
Běh vlevo		●	●	–	–	●	●	●	●
Nástrojový držák	mm	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Start páčkou		●	●	●	●	●	●	●	●
Rozpojovací spojka pro chod vpravo		●	●	●	●	●	●	●	●
Přeskakovací spojka pro chod vlevo		●	●	–	–	●	●	●	●
Max. pracovní tlak na nástroji	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Připojovací závit hadicové přípojky		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Světlost hadice	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Spotřeba vzduchu při běhu naprázdno	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Hmotnost podle EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Pneumatický úhlový šroubovák s rozpojovací spojkou						
0 607 452 ...						
Objednací číslo		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Otáčky naprázdno	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Výstupní výkon	W	550	550	550	550	550
Maximální krouticí moment	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
Max. průměr šroubu	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Chod vpravo/vlevo		●	●	●	●	●
Nástrojový držák	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Start páčkou		●	●	●	●	●
Rozpojovací spojka		●	●	●	●	●
Max. pracovní tlak na nástroji	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Připojovací závit hadicové přípojky		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Světlost hadice	mm	10	10	10	10	10
Spotřeba vzduchu při běhu naprázdno	l/s	22	22	22	22	22
	cfm	47	47	47	47	47
Hmotnost podle EPTA-Procedure 01:2014	kg	1,6	1,6	1,6	1,6 ³⁾	1,8
	lbs	3,5	3,5	3,5	3,5	4,0

¹⁾ Při krouticích momentech > 60 Nm je nutné podepření pomocí momentového ramena.

²⁾ Pneumatický úhlový šroubovák s rozpojovací spojkou se dodává bez úhlové šroubovací hlavy (příslušenství viz strana 170).

³⁾ S úhlovou vrtací hlavou

166 | Česky**Pneumatický úhlový šroubovák s
rozpojovací spojkou****0 607 453 ...**

Objednací číslo		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Otáčky naprázdno	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Výstupní výkon	W	180	180	180	180	180	180
Maximální krouticí moment	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
Max. průměr šroubu	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Chod vpravo/vlevo		●	●	●	●	●	●
Nástrojový držák	mm	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Start páčkou		●	●	●	●	●	●
Rozpojovací spojka pro chod vpravo		●	●	●	●	●	●
Přeskakovací spojka pro chod vlevo		●	●	●	●	●	●
Max. pracovní tlak na nástroji	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Připojovací závit hadicové pří- pojky		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Světlost hadice	mm	6	6	6	6	6	6
Spotřeba vzduchu při běhu na- prázdnno	l/s cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Hmotnost podle EPTA- Procedure 01:2014	kg lbs	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Tato pneumatická nářadí patří ke konstrukční řadě CLEAN.

Technika CLEAN firmy Bosch šetří uživatele a životní prostředí díky práci bez oleje a též menší spotřebou vzduchu a energie.

Provoz pomocí vzduchu s obsahem oleje je však rovněž možný.



consumption optimized	– optimalizováno ve spotřebě vzduchu
lubrication free	– bez oleje
ergonomic	– ergonomické
air tool	– pneumatické nářadí
noise reduction	– redukováná hladina hluku

Pneumatický úhlový šroubovák s rozpojovací spojkou**0 607 457 ...**

Objednací číslo		... 600	... 601	... 602
Otáčky naprázdno	min ⁻¹	200	270	100
Výstupní výkon	W	740	740	740
Maximální krouticí moment	Nm	39–100 ¹⁾	31–80 ¹⁾	50–120 ¹⁾
Max. průměr šroubu	mm	M 14	M 14	M 16
Chod vpravo/vlevo		●	●	●
Nástrojový držák	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Start páčkou		●	●	●
Rozpojovací spojka pro chod vpravo		●	●	●
Přeskakovací spojka pro chod vlevo		●	●	●

¹⁾ Při krouticích momentech > 60 Nm je nutné podepření pomocí momentového ramena.

Pneumatický úhlový šroubovák s rozpojovací spojkou 0 607 457 ...				
Max. pracovní tlak na nástroji	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Připojovací závit hadicové přípojky		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Světlost hadice	mm	10	10	10
Spotřeba vzduchu při běhu naprázdno	l/s	21,5	21,5	21,5
	cfm	45,6	45,6	45,6
Hmotnost podle EPTA-Procedure 01:2014	kg	3,6	3,6	3,6
	lbs	7,9	7,9	7,9

¹⁾ Při kroutících momentech > 60 Nm je nutné podepření pomocí momentového ramena.

Montáž

Přípravky pro bezpečné zacházení

- **Pokud chcete pneumatické nářadí provozovat v závěsném nebo upínacím přípravku, dbejte na to, aby dříve než jej připojíte na zdroj tlakového vzduchu byl nejprve upnut do přípravku.** Tím zabráníte neúmyslnému uvedení do provozu.

Postarejte se o to, aby přídavná rukojeť resp. upínací přípravek držely pneumatické nářadí spolehlivě a pevně.

Oblast upnutí nepřetěžujte.

Zavěšovací přípravek

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Pomocí zavěšovacího třmenu **14** můžete pneumatické nářadí upnout do závěsného přípravku.

- Nastrčte zavěšovací třmen **14** na oblast upnutí **8**.

- **Pravidelně kontrolujte stav závěsného třmenu a závěsu v závěsném přípravku.**

Upínací přípravek/Momentové rameno

- **Při vysokých kroutících momentech je zapotřebí příslušně velká protisíla.** Pomocí upínacího přípravku lze tuto protisílu lépe zachytit.

- V uvedené oblasti upnutí **8** můžete pneumatické nářadí upevnit do upínacího přípravku, resp. pomocí momentového ramena.

Využijte pokud možno celou oblast upnutí. Čím je oblast upnutí menší, tím silněji působí upínací síly.

Přídavná rukojeť

- Nasuňte přídavnou rukojeť **7** na oblast upnutí **8**.

Abyste dosáhli bezpečné a bezúnavové pracovní držení, můžete přídavné držadlo **7** libovolně natočit.

- Otočte křídlový šroub pro přestavení přídavné rukojeti proti směru hodinových ručiček a otočte přídavné držadlo **7** do požadované polohy. Potom opět utáhněte křídlový šroub ve směru hodinových ručiček.

Vedení výstupního vzduchu

Pomocí vedení výstupního vzduchu můžete odvést výfukový vzduch hadicí výfukového vzduchu pryč od Vašeho pracoviště a současně dosáhnout optimálního tlumení hluku. Mimoto zlepšíte své pracovní podmínky, poněvadž už nebude Vaše

- U pneumatického nářadí se startem páčkou před připoje-

pracoviště kontaminováno vzduchem s obsahem oleje nebo zde nebude vířit prach popř. piliny.

Centrální vedení výfuku vzduchu (viz obr. A)

- Povolte hadicovou sponu **17** hadice přívodního vzduchu **16** a hadici přívodního vzduchu upevněte na hadicové vsuvce **11** tím, že hadicovou sponu pevně utáhněte.
- Nahrňte hadici výstupního vzduchu (centrální) **18**, jež odvádí výfukový vzduch pryč od Vašeho pracovního místa, přes hadici přívodního vzduchu **16**. Pneumatické nářadí pak připojte na zdroj vzduchu (viz „Připojení na zdroj vzduchu“, strana 167) a hadici výstupního vzduchu (centrální) **18** přetáhněte přes namontovanou hadici přívodního vzduchu na koncovku stroje.

Decentralizované vedení výfuku vzduchu (viz obr. B)

0 607 457 60.

- Vyšroubujte ven tlumič hluku na výfuku vzduchu **13** a nahraďte jej hadicovou vsuvkou **11**.
- Povolte hadicovou sponu **17** hadice výfukového vzduchu **19** a hadici výfukového vzduchu upevněte na hadicové vsuvce **11** tím, že hadicovou sponu pevně utáhněte.

Připojení na zdroj vzduchu

- **Dbete na to, aby tlak vzduchu nebyl nižší než 6,3 bar (91 psi), protože pneumatické nářadí je dimenzované na tento provozní tlak.**

Pro maximální výkon musejí být zachovány hodnoty světlosti hadice a též připojovací závit, jak je uvedeno v tabulce „Technická data“. Pro zachování plného výkonu používejte pouze hadice do délky maximálně 4 m.

Přiváděný tlakový vzduch musí být bez cizích těles a vlhkosti, aby bylo pneumatické nářadí chráněno před poškozením, znečištěním a tvorbou rzi.

Upozornění: Je nutné použití úpravné jednotky tlakového vzduchu. Ta zaručuje bezvadnou funkci pneumatického nářadí.

Dbete návodu k obsluze úpravné jednotky.

Veškeré armatury, spojovací vedení a hadice musejí být dimenzovány podle tlaku a potřebného množství vzduchu. Zabraňte zúžení přívodních vedení, např. smáčkutím, zlomením nebo cloumáním!

Ve sporných případech zkontrolujte tlak na vstupu vzduchu pomocí manometru při zapnutém pneumatickém nářadí.

ním na zdroj vzduchu stiskněte několikrát páčku **9**.

168 | Česky

Připojení zdroje vzduchu na pneumatické nářadí (viz obr. C)

- Hadicovou vsuvku **11** našroubujte do přípojovacího hrdla na přívodu vzduchu **12**. Aby se zabránilo poškození uvnitř uložených ventilových dílů, měli byste při zašroubování a vyšroubování hadicové vsuvky **11** podržet proti na vyčnívající hrdle přívodu vzduchu **12** pomocí stranového klíče (otvor klíče 22 mm).
- Uvolněte hadicové spony **17** hadice přívodního vzduchu **16** a hadici přívodního vzduchu upevněte na hadicovou vsuvku **11** tím, že hadicovou sponu pevně utáhnete.

Upozornění: Hadici přívodního vzduchu upevněte vždy nejprve na pneumatické nářadí, potom na úpravnou jednotku.

Montáž prodloužení (viz obr. D)

Prodloužení je k dispozici pro následující pneumatické úhlové šroubováky:

Pneumatický úhlový šroubovák s rozpojovací spojkou	Prodloužení
Objednáací číslo 0 607 452 605	0 607 452 608
Objednáací číslo 0 607 452 604	0 602 452 609

- Při montáži prodloužení je nejprve třeba odstranit úhlovou šroubovací hlavu **2**. Šroubovák přitom můžete upevnit v uvedeném upínacím rozsahu **8**.
- Povolte kontramatici **4** tím, že se pomocí vhodného nástroje zaháknete do otvoru kontramatice a otočíte ve směru šipky **a** (levý závit).
- Otáčejte úhlovou šroubovací hlavu **2** ve směru šipky **b**, až ji můžete odstranit. Vytočte kontramatici **4** ve směru šipky **a** od tělesa motoru **20**.
- Hřídel **22** v prodloužení, které odpovídá šroubováku, nasadte **21** na hnací hřídel v bloku motoru **20** a prodloužení k tomuto bloku pevně přišroubujte. Pojistnou matici našroubujte **4** ve směru šipky **c** na prodloužení.
- Hřídel **22** v prodloužení nasadte do pohonu úhlové šroubovací hlavy **2** a úhlovou šroubovací hlavu opět našroubujte proti směru šipky **b**. Úhlovou šroubovací hlavu zafixujte tím, že otáčíte kontramatici **4** ve směru šipky **c**.

Výměna nástroje u šroubovací hlavy s vnějším čtyřhranem (viz obr. E)**Nasazení nástroje**

- Zatlačte kolík na čtyřhranu nástrojového držáku **1**, např. pomocí úzkého šroubováku, dovnitř a nasuňte nasazovací nástroj **23** na čtyřhran. Dbejte na to, aby kolík zapadnul do vybrání nástroje.

Odejmутí nástroje

- Zatlačte kolík ve vybrání nasazovacího nástroje **23** dovnitř a nástroj vytáhněte z nástrojového držáku **1**.

Výměna nástroje u šroubovací hlavy s vnitřním šestihranem (viz obr. F)**Nasazení nástroje**

- Nasazovací nástroj **23** nastrčte do vnitřního šestihranu nástrojového držáku **1**, až citelně zaskočí.

Odejmутí nástroje

- Nasazovací nástroj **23** vytáhněte z nástrojového držáku **1**, v případě potřeby s pomocí kleští.

Výměna nástroje u šroubovací hlavy s rychlovýměnným sklíčidlem (viz obr. G)**Nasazení nástroje**

Používejte pouze nástroje s líčujícím nástrčným koncem (šestihran 1/4").

- Vytáhněte pouzdro rychlovýměnného sklíčidla **24** dopředu.
- Nastrčte nástroj **23** do nástrojového držáku **1** a rychlovýměnné sklíčidlo zase uvolněte.

Odejmутí nástroje

- Vytáhněte pouzdro rychlovýměnného sklíčidla **24** dopředu.
- Odejměte nástroj **23** z rychlovýměnného sklíčidla **1** a rychlovýměnné sklíčidlo zase uvolněte.

Provoz**Uvedení do provozu**

Pneumatické nářadí pracuje optimálně při pracovním tlaku 6,3 bar (91 psi), měřeno na výstupu vzduchu při zapnutém pneumatickém nářadí.

Nastavení směru otáčení**0 607 451 60./... 453 62. (viz obr. H1)**

- **Chod vpravo: nestiskávejte** přepínač směru otáčení **10**, resp. stisknutý přepínač směru otáčení pusťte.
- **Chod vlevo:** stiskněte přepínač směru otáčení **10**. Přepínač směru otáčení **10** otočte, aby se poloha zaaretovala.

0 607 452 6.. (viz obrázek H2)

- **Chod vpravo:** pro zašroubování šroubů otočte přepínač směru otáčení **10** v uvedeném směru šipky až na doraz doleva.
- **Chod vlevo:** pro povolení popř. vyšroubování šroubů otočte přepínač směru otáčení **10** v uvedeném směru šipky až na doraz doprava.

► **Přepínač směru otáčení 10 ovládejte jen v klidovém stavu pneumatického nářadí.**

0 607 457 60. (viz obr. H3)

- **Chod vpravo:** otočte přepínač směru otáčení až na doraz **10** ve směru šipky **R**.
- **Chod vlevo:** otočte přepínač směru otáčení až na doraz **10** ve směru šipky **L**.

Zapnutí/vypnutí**Všeobecná upozornění**

Upozornění: Nerozeběhne-li se pneumatické nářadí, např. po dlouhém prostoji, přerušte zásobování vzduchem a protočte několikrát motor na nástrojovém držáku **1**. Tím se odstraní přilnavé síly.

Přeruší-li se dodávka vzduchu nebo klesne provozní tlak, pneumatické nářadí vypněte a provozní tlak zkontrolujte. Při optimálním provozním tlaku nářadí opět zapněte.

Kvůli úspoře energie zapínejte pneumatické nářadí pouze tehdy, když ho používáte.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Druh spojky

Pneumatické nářadí je vybavené pro **chod vpravo** (zašroubovávání šroubů / utahování matic) **rozpojovací spojkou**, která je závislá na krouticím momentu a kterou lze nastavit v širokém rozpětí. Zareaguje při dosažení nastaveného krouticího momentu.

Pneumatické nářadí je vybavené pro **chod vlevo** (povolování šroubů nebo matic) **přeskakovací spojkou**, která je závislá na krouticím momentu a kterou lze nastavit v širokém rozpětí. Zareaguje při dosažení nastaveného krouticího momentu. (neplatí pro 0 607 451 602/... 603)

Zapnutí

- Pro **zapnutí** pneumatického nářadí stiskněte páčku **9** a podržte ji během pracovního pochodu stlačenou.

Vypnutí

- Běh vpravo:

Vypnutí pneumatického nářadí se děje automaticky při dosažení nastaveného krouticího momentu.

- Běh vlevo:

Při dosažení nastaveného krouticího momentu pneumatické nářadí „přeskakuje“, dokud páčku **9** neuvolníte.

Při předčasném odlehčení páčky **9** se nedosáhne přednastaveného krouticího momentu.

0 607 452 60.

Start páčkou s rozpojovací spojkou

Pneumatická nářadí mají na krouticím momentu závislou **rozpojovací spojku**, která je v širokém rozsahu nastavitelná. Ta zareaguje, když je dosaženo nastaveného krouticího momentu.

- Pro **zapnutí** pneumatického nářadí stiskněte páčku **9** a podržte ji během pracovního pochodu stlačenou.
- Vypnutí** pneumatického nářadí se děje automaticky při dosažení nastaveného krouticího momentu.

Při předčasném odlehčení páčky **9** se nedosáhne přednastaveného krouticího momentu.

Nastavení krouticího momentu

0 607 451 60. (viz obr. I1)

- Vložte aretační háček **25** do zářezu v tělese **5**.
- Pomocí stranového nebo inbusového klíče přidrte nástrojový držák **1**.
- Pomocí aretačního háčku **25** nastavte krouticí moment.

Otáčení ve směru hodinových ručiček dává vyšší krouticí moment, otáčení proti směru hodinových ručiček nižší krouticí moment.

Začněte s nízkými hodnotami nastavení.

- Sejměte stranový, resp. inbusový klíč a aretační háček.

0 607 452 60./... 453 62. (viz obr. I2)

- Otočte ochranné pouzdro **6** až je v tělese viditelný podélný otvor.
- Nástrojový držák **1** otočte pomocí stranového nebo inbusového klíče tak, aby byl vidět půlkruhový výřez v nastavovacím kotouči **26**.
- Nastrčte nastavovací nástroj **27** do vybrání.

Otáčení ve směru hodinových ručiček dává vyšší krouticí moment, otáčení proti směru hodinových ručiček nižší krouticí moment.

Začněte s nízkými hodnotami nastavení.

- Odejměte nastavovací nástroj **27** a otáčejte ochranným pouzdem až citelně zaskočí.

0 607 457 60. (viz obrázek I3)

- Vyšroubujte uzavírací šroub **15**.
- Nástrojový držák **1** otočte pomocí stranového klíče tak, aby v otvoru v tělese **5** byl vidět malý zářez ve spojnici **29**.

Upozornění: Nezaměňujte zářez se zploštělou stranou kruhové matice **28**.

- Vložte aretační háček **25** do zářezu a zaaretujte spojku **29**.
- Pomocí stranového klíče otáčejte spojku **29** nebo upněte nástrojový držák **1** do svěráku a nastavte krouticí moment otáčením pneumatického nářadí.

Otáčení ve směru hodinových ručiček dává vyšší krouticí moment, otáčení proti směru hodinových ručiček nižší krouticí moment.

Začněte s nízkými hodnotami nastavení.

- Sejměte stranový klíč a aretační háček.
- Zašroubujte uzavírací šroub.

Po nastavení krouticího momentu

Upozornění: U měkkých šroubových spojů už spojka při nižším nastavení krouticího momentu nepřeskakuje.

- Krouticí moment zkušebním zašroubováním přizpůsobte na příslušný případ zašroubování (tvrdý, střední, měkký šroubový spoj).
- Krouticí moment zkontrolujte pomocí elektronického přístroje na měření krouticího momentu nebo pomocí momentového klíče.

Nastavení úhlové šroubovací hlavy

Úhlová šroubovací hlava **2** s nástrojovým držákem **1** je plynule přestavitelná o 360°. K tomu můžete šroubovák upevnit v uvedené upínací oblasti **8**.

0 607 451 60./... 453 62. (viz obr. J1)

- Stranovým klíčem povolte převlečnou matici **3**.
- Otočte úhlovou šroubovací hlavu **2** do požadovaného pracovního úhlu, maximálně ovšem o 360°.
- Znovu utáhněte převlečnou matici.

0 607 452 60. (viz obr. J2)

- Povolte kontramatici **4** tím, že se pomocí vhodného nástroje zaháknete do otvoru kontramatice a otočíte ve směru šipky **a** (levý závit).
- Otočte úhlovou šroubovací hlavu **2** ve směru šipky **b**, až se dosáhne požadovaného pracovního úhlu, avšak nejvýše jednou o 360°.

170 | Česky

- Upevněte úhlovou šroubovací hlavu **2** v této poloze otáčecím kontramatice **4** ve směru šipky **c** proti úhlové šroubovací hlavě. Znovu utáhněte kontramatici **4** utahovacím momentem max. 80 Nm.

0 607 457 60. (viz obr. J3)

Doporučujeme upnout nástrojový držák **1** do svěráku.

- Povolte převlečnou matici **3** přibližně o polovinu závitu ze šroubováku tím, že do otvoru převlečné matice zaháknete hákový klíč a otočíte doprava.
- Stáhněte úhlovou šroubovací hlavu **2** ze šroubováku, nastavte požadovaný pracovní úhel a znovu nasadte šroubovací hlavu.
- Našroubujte zpět převlečnou matici **3** a hákovým klíčem ji utáhněte.

Pracovní pokyny

Náhle se vyskytující zatížení způsobuje silný pokles počtu otáček nebo zastavení, avšak nepoškozuje motor.

Výměna pružiny spojky (viz obr. K)**0 607 453 62.**

Pokud potřebujete pracovat s jinými krouticími momenty, než je uvedeno v technických údajích, lze pružinu spojky **31** vyměnit.

- Vyšroubujte těleso **5** (levý závit!).
- Vytáhněte spojku **29** z tělesa **5** a odstraňte zajišťovací kroužek **30**.
- Nastrčte nastavovací nástroj **27** do vybraní nastavovacího kotouče **26** a otáčejte tak dlouho doleva, až bude zabudovaná pružina spojky **31** zcela uvolněná a lze ji odejmout.
- Nahradte zabudovanou pružinu spojky **31** za novou.
- Pneumatické nářadí zase v opačném pořadí sestavte.
- Nastavte krouticí moment.

Začněte s nízkými hodnotami nastavení.

Údržba a servis**Údržba a čištění**

- **Práce údržby a opravy nechte provést jen kvalifikovaným odborným personálem.** Tím bude zajištěno, že pneumatického nářadí zůstane zachována.

Autorizované servisní středisko Bosch provádí tyto práce rychle a spolehlivě.

Používejte výhradně originální náhradní díly Bosch.

Pravidelné čištění

- Pravidelně čistěte sítko přívodu vzduchu pneumatického nářadí. K tomu odšroubujte hadicovou vsuvku **11** a odstraňte částice prachu a nečistot ze sítka. Hadicovou vsuvku poté opět pevně zašroubujte.
- V tlakovém vzduchu obsažené částice vody a nečistot způsobují tvorbu rzi a vedou k opotřebení lamel, ventilů atd. Aby se tomu zabránilo, měli byste do přívodu vzduchu **12** nakapat několik kapek motorového oleje. Pneumatické nářadí opět připojte na zdroj vzduchu (viz „Připojení na zdroj vzduchu“, strana 167) a nechte jej 5 – 10 s běžet, zatímco vystupující olej pohlcujete hadříkem. **Nebude-li pneumatické nářadí delší dobu potřeba, měli byste tento postup vždy provést.**

Pravidelně opakovaná údržba

- Po prvních 150 provozních hodinách vyčistěte převodovku pomocí jemného rozpouštědla. Řiďte se upozorněními výrobce rozpouštědla k použití a likvidaci odpadů. Poté převodovku namažte speciálním převodovým tukem Bosch. Proces čištění opakujte pokaždé po 300 provozních hodinách od prvního vyčištění. Speciální převodový tuk (225 ml)
Objednávací číslo
3 605 430 009
- Lamely motoru by měly být po pravidelné době zkontrolovány odborným personálem a případně vyměněny.
- Pohyblivé díly spojky vždy po ca. 100.000 zašroubování přimažte několika kapkami motorového oleje SAE 10/SAE 20, kluzné a valivé díly namažte molykotovým tukem. Poté zkontrolujte nastavení spojky.
- Po každé údržbě zkontrolujte počet otáček pomocí přístroje na měření počtu otáček a zkontrolujte pneumatické nářadí na zvýšené vibrace.

Mazání u pneumatického nářadí, jež nepatří ke konstrukční řadě CLEAN

U všech pneumatických nářadí Bosch, jež nepatří do série CLEAN (speciální druh pneumatického motoru, který funguje s nemazaným tlakovým vzduchem), byste měli procházející tlakový vzduch trvale přimazávat olejovou mlhou. K tomu potřebná maznice tlakového vzduchu se nachází na pneumatickému nářadí předřazené úpravné jednotce (bližší údaje k tomu obdržíte u výrobce kompresorů).

Pro přímé mazání pneumatického nářadí nebo přimíchávání na úpravné jednotce byste měli používat motorový olej SAE 10 nebo SAE 20.

Příslušenství

O kompletním programu kvalitního příslušenství se můžete informovat na internetu na www.bosch-pt.com nebo u Vašeho odborného prodejce.

0 607 452 606:**Na přírubu lze upevnit následující úhlové hlavy (utáhněte momentem 20 Nm):**

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Zákaznická a poradenská služba

Zákaznická služba zodpoví Vaše dotazy k opravě a údržbě Vašeho výrobku a též k náhradním dílům. Technické výkresy a informace k náhradním dílům naleznete i na:

www.bosch-pt.com

Tým poradenské služby Bosch Vám rád pomůže při otázkách k našim výrobkům a jejich příslušenství.

V případě veškerých otázek a objednávek náhradních dílů bezpodmínečně uveďte 10místné věcné číslo podle typového štítku výrobku.

Czech Republic

Robert Bosch odbytová s.r.o.

Bosch Service Center PT

K Vápence 1621/16

692 01 Mikulov

Na www.bosch-pt.cz si můžete objednat opravu Vašeho stroje nebo náhradní díly online.

Tel.: 519 305700

Fax: 519 305705

E-Mail: servis.naradi@cz.bosch.com

www.bosch.cz

Zpracování odpadů

Pneumatické nářadí, příslušenství a obaly by měly být dodány k opětovnému zhodnocení nepoškozujícím životní prostředí.

- **Mazací a čistící látky ekologicky zlikvidujte. Dbejte zákonných předpisů.**
- **Lamely motoru zlikvidujte podle jejich povahy!** Lamely motoru obsahují teflon. Nezhřívajte je nad 400 °C, jinak mohou vznikat zdraví škodlivé páry.

Pokud už není Vaše pneumatické nářadí upotřebitelné, dodejte jej prosím do recyklačního centra nebo jej odevzdejte u prodejce, např. v autorizovaném servisním středisku Bosch.

Změny vyhrazeny.

Slovensky

Bezpečnostné pokyny

Všeobecné bezpečnostné pokyny pre pneumatické náradie

⚠ POZOR Prečítajte si všetky pokyny pred montážou, používaním, opravou, údržbou a výmenou súčiastok a príslušenstva a takisto aj pred prácou v blízkosti ručného pneumatického náradia. Ak by ste nedodržiali nasledujúce bezpečnostné pokyny, mohlo by to mať za následok vážne poranenie.

Tieto Bezpečnostné pokyny dobre uschovajte a odovzdajte ich obsluhujúcej osobe.

Bezpečnosť na pracovisku

- **Dávajte pozor na také povrchové plochy, ktoré sa mohli pri používaní náradia stať klzkými, a takisto na pneumatické a hydraulické hadice, na ktorých by sa prípadne mohli potknúť.** Pošmyknutie, podknutie a pády bývajú najčastejšími príčinami poranení na pracovisku.
- **Nepracujte s týmto ručným pneumatickým náradím v prostredí ohrozenom výbuchom, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo horľavý prach.** Pri opracúvaní obrobku môžu vzniknúť iskry, ktoré zapália prach alebo horľavé pary.
- **Náhodných prízeraajúcich, deti a návštevy nepúšťajte do blízkosti svojho pracoviska, keď používate toto ručné pneumatické náradie.** V prípade odpútania Vašej pozornosti inou osobou môžete stratiť kontrolu nad ručným pneumatickým náradím.

Bezpečnosť ručného pneumatického náradia

- **Nikdy nesmerujte prúd vzduchu na seba samého ani na iné osoby a odvádzajte studený vzduch smerom preč od rúk.** Tlakový vzduch môže spôsobiť človeku vážne poranenie.
- **Prekontrolujte všetky prípojky a prírodné potrubia.** Všetky jednotky na úpravu vzduchu, všetky spojky a hadice musia byť dimenzované so zreteľom na tlak vzduchu a množstvo vzduchu podľa príslušných technických parametrov. Príliš nízky tlak negatívne ovplyvňuje fungovanie ručného pneumatického náradia, príliš vysoký tlak môže spôsobiť vecné škody, alebo mať za následok poranenia.
- **Chráňte hadice pred zlomením, zúžením ich profilu, pred rozpúšťadlami a ostrými hranami.** Dávajte pozor na to, aby sa hadice nedostali do blízkosti zdrojov vysokej teploty, chráňte ich pred olejom a rotujúcimi súčiastkami. Poškodenú hadicu bez odkladu vymeňte za novú. Poškodené prírodné potrubie môže vyvolať poletovanie tlakovej hadice po miestnosti a môže spôsobiť vážne poranenie. Rozvírený prach alebo kovové triesky z obrábania môžu spôsobiť vážne poranenie zraku.
- **Dávajte pozor na to, aby boli hadicové spojky vždy pevné a správne utiahnuté.** Cez neutiahnuté alebo poškodené hadicové spojky môže nekontrolovaným spôsobom uniknúť tlakový vzduch.

Bezpečnosť osôb

- **Buďte ostražitý, sústreďte sa na to, čo robíte a k práci s ručným pneumatickým náradím pristupujte s rozumom. Nepracujte s ručným pneumatickým náradím nikdy vtedy, keď ste unavený, alebo keď ste pod vplyvom drog, alkoholu alebo liekov.** Malý okamih nepozornosti môže mať pri používaní náradia za následok vážne poranenia.
- **Noste osobné ochranné pomôcky a vždy používajte ochranné okuliare.** Používanie osobných ochranných pomôcok, ako sú pomôcky na ochranu dýchacích ciest, bezpečnostná obuv s protišmykovou úpravou podrážky, ochranná pracovná prilba alebo chrániče sluchu, v zmysle pokynov zo strany Vášho zamestnávateľa alebo podľa predpisov o ochrane zdravia pri práci znižuje riziko poranenia.
- **Predchádzajte možnosti neúmyselného zapnutia náradia. Presvedčte sa ešte predtým, ako pripojíte ručné pneumatické náradie na zdroj tlakového vzduchu, predtým, ako ho budete dvíhať, alebo ako ho prípadne budete prenášať, či je ručné pneumatické náradie vypnuté.** Ak budete mať pri prenášaní ručného pneumatického náradia prst na vypínači, alebo ak ručné pneumatické náradie pripojíte na prívod tlakového vzduchu zapnuté, môže to mať za následok úraz.
- **Skôr ako náradie zapnete, odstráňte z neho nastavovacie náradie.** Nastavovací nástroj, ktorý sa nachádza v rotujúcej časti ručného pneumatického náradia, môže spôsobiť vážne poranenia osôb.
- **Nikdy sa nepreceňujte. Zabezpečte si pevný postoj a neprestajne udržiavajte rovnováhu.** Bezpečný postoj a vhodné držanie tela umožňujú lepšie kontrolovanie ručného pneumatického náradia v neočakávaných situáciách.
- **Pri práci noste vhodný pracovný odev. Nenoste voľné kusy oblečenia a nemajte na sebe šperky. Vyvarujte sa toho, aby sa Vaše vlasy, odev a rukavice dostali do blízkosti pohybujúcich sa súčiastok náradia.** Voľný odev, dlhé vlasy alebo šperky môžu byť zachytené rotujúcimi časťami ručného náradia.
- **Nevdychujte priamo spotrebovaný vzduch z náradia. Vyhýbajte sa tomu, aby sa vám dostal spotrebovaný vzduch do očí.** Spotrebovaný vzduch ručného pneumatického náradia môže obsahovať vodu, olej, kovové častice alebo iné drobné nečistoty z kompresora. To môže spôsobiť poškodenie zdravia.

Starostlivá manipulácia s pneumatickým náradím a jeho používanie

- **Na pevné uchytenie alebo na podopieranie obrobku používajte upínacie zariadenia alebo zverák.** Ak budete pridržovať obrobok rukou, alebo si ho pritláčať o telo, nebudete môcť ručné pneumatické náradie bezpečne obsluhovať.
- **Ručné pneumatické náradie nikdy nepreťažujte. Používajte také pneumatické náradie, ktoré je určené pre daný druh práce.** Pomocou vhodného pneumatického náradia budete pracovať lepšie a bezpečnejšie v uvedenom rozsahu výkonu náradia.

- ▶ **Nepoužívajte nikdy také ručné pneumatické náradie, ktoré má pokazený vypínač.** Ručné pneumatické náradie, ktoré sa nedá zapnúť alebo vypnúť, je nebezpečné a treba ho poslať do opravy.
- ▶ **Predtým ako začnete vykonávať na náradí nastavovanie, vymieňať príslušenstvo a pred dlhším nepoužívaním náradia vždy prerušte prívod tlakového vzduchu.** Toto preventívne bezpečnostné opatrenie zabraňuje neúmyselnému spusteniu ručného pneumatického náradia.
- ▶ **Nepoužívané ručné pneumatické náradie uschovávajúce tak, aby bolo mimo dosahu detí. Nedovoľte používať pneumatické náradie osobám, ktoré s ním nie sú dôverne oboznámené, alebo ktoré si neprečítali tieto Pokyny.** Ručné pneumatické náradie je nebezpečné vtedy, keď ho používajú neskúsené osoby.
- ▶ **Ručné pneumatické náradie starostlivo ošetríte. Kontrolujte, či pohyblivé súčiastky ručného pneumatického náradia bezchybne fungujú, alebo či neblokujú, či nie sú zlomené alebo poškodené niektoré súčiastky, ktoré by mohli negatívne ovplyvňovať fungovanie ručného pneumatického náradia. Pred použitím ručného pneumatického náradia dajte poškodené súčiastky opraviť.** Veľa pracovných úrazov bolo spôsobených nedostatočnou údržbou ručného pneumatického náradia.
- ▶ **Ručné pneumatické náradie, príslušenstvo, pracovné nástroje atď. používajte podľa týchto pokynov. Pri práci zohľadnite konkrétne pracovné podmienky a činnosť, ktorú budete vykonávať.** Takýmto spôsobom sa v maximálnej možnej miere zredukuje produkovanie prachu, vibrácií a hluku.
- ▶ **Ručné pneumatické náradie smú inštalovať a pripravovať, nastavovať alebo používať výlučne iba kvalifikovaní a zaškolení pracovníci.**
- ▶ **Na tomto ručnom pneumatickom náradí sa nesmú vykonávať žiadne zmeny.** Zmeny by mohli znížiť účinnosť bezpečnostných opatrení a zvýšiť riziko pre obsluhujúci personál.

Servis

- ▶ **Ručné pneumatické náradie nechávajte opravovať len kvalifikovanému personálu, ktorý používa originálne náhradné súčiastky.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť ručného pneumatického náradia zostane zachovaná.

Bezpečnostné pokyny pre pneumatický skrutkovač

- ▶ **Prekontrolujte, či je typový štítok náradia čitateľný.** V prípade potreby si obstarajte náhradný štítok od výrobcu produktu.
- ▶ **Ak sa zlomí pracovný nástroj, alebo niektorá časť príslušenstva, prípadne dokonca samotné pneumatické náradie, môže dôjsť k vymršteniu niektorej zo súčiastok obrovskou rýchlosťou.**
- ▶ **Pri používaní pneumatického náradia, ako aj pri jeho oprave alebo údržbe a pri výmene náhradných súčiastok náradia treba vždy používať ochranu zraku odolávajúcu nárazom.** Stupeň požadovanej ochrany treba

konkrétne zväziť pre každý jednotlivý prípad použitia osobitnen.

- ▶ **Ručné pneumatické náradie nikdy nezapínajte pri prenášaní.** Rotujúce skľučovadlo by mohlo nakrútiť Vaše oblečenie alebo vlasy a spôsobiť Vám poranenie.
- ▶ **Používajte tesne priliehajúce pracovné rukavice.** Rukavice ručného pneumatického náradia bývajú následkom prúdenia vzduchu stuhnuté. Teplé ruky nie sú také citlivé na vibrácie. Voľné rukavice by mohli rotujúce súčiastky náradia zachytiť.
- ▶ **Nedávajte ruky k objímkam nástrčných kľúčov a k otáčajúcim sa pracovným nástrojom. Nikdy sa nesnažte držať rotujúci pracovný nástroj alebo pohon.** Mohli by ste sa mohli poraniť.
- ▶ **Buďte opatrní pri práci za stiesnených pracovných podmienok.** Na základe vysokých reakčných momentov môžu vzniknúť poranenia príviknutím alebo pomliaždením.
- ▶ **Obsluhujúca osoba a takisto aj personál vykonávajúci údržbu musia byť v stave fyzicky zvládnuť veľkosť, hmotnosť a výkon tohto pneumatického náradia.**
- ▶ **Buďte pripravený na neočakávané pohyby pneumatického náradia, ktoré môžu vzniknúť následkom reakčných síl alebo v prípade zlomenia použitého pracovného nástroja.** Ručné pneumatické náradie držte pevne a svoje telo a svoje ruky udržiavajte vždy v takej polohe, aby ste prípadný spätný ráz náradia mohli zachytiť. Tieto preventívne bezpečnostné opatrenia Vám pomôžu vyhnúť sa poraneniam.
- ▶ **Používajte pomocné prostriedky na zachytenie reakčných momentov, ako je napríklad prípravok na podporu. V takom prípade, keď to nie je možné, použite prídavnú rukoväť.**
- ▶ **V prípade prerušenia dodávky tlakového vzduchu alebo pri redukovanom prevádzkovom tlaku ručné pneumatické náradie vypnite.** Skontrolujte prevádzkový tlak a pri optimálnom prevádzkovom tlaku náradie znova zapnite.
- ▶ **Pri používaní tohto ručného pneumatického náradia môže mať obsluhujúca osoba pri vykonávaní niektorých činností nepríjemné pocity v rukách, ramenách, pleciach, v oblasti krku alebo v iných orgánoch tela.**
- ▶ **Pri práci s týmto ručným pneumatickým náradím zaujmite pohodlný postoj, dbajte na bezpečné držanie a vyhýbajte sa nepriaznivým polohám a takisto takým polohám, pri ktorých sa Vám ťažko udržiava rovnováha.** Obsluhujúca osoba by mala počas dlho trvajúcej práce meniť polohu tela, čo jej môže pomáhať odvrátiť nepríjemné pocity a únavu.
- ▶ **V takom prípade, keď obsluhujúca osoba pocíti symptómy ako napr. trvalý pocit nevoľnosti, búšenie, bolesť, mravčenie, ťŕpnutie, pálenie alebo stŕpnutosť, nemala by tieto varujúce signály v žiadnom prípade ignorovať.** Obsluhujúca osoba by o nich mala informovať zamestnávateľa a vyhľadať odbornú lekársku pomoc príslušného špecialistu.

174 | Slovensky

► **Používajte vhodné prístroje na vyhľadávanie skrytých elektrickým vedení a potrubí, aby ste ich nenavrátili, alebo sa obráťte na miestne energetické podniky.** Kontakt s elektrickým vodičom pod napätím môže spôsobiť požiar alebo mať za následok zásah elektrickým prúdom. Poškodenie plynového potrubia môže mať za následok explóziu. Preniknutie do vodovodného potrubia spôsobí vecnú škodu.

► **Vyhýbajte sa kontaktu s elektrickým vedením pod napätím.** Toto ručné pneumatiké náradie nie je izolované, a kontakt s elektrickým vedením, ktoré je pod napätím, môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom.

⚠ POZOR Prach, ktorý vzniká pri brúsení brúsny papierom, pri pílení, brúsení, vŕtaní alebo pri podobných činnostiach, môže byť rakovinotvorný, môže vyvolávať poškodenie plodu alebo negatívnu zmenu dedičných znakov. Niektoré látky, ktoré sa v tomto prachu vyskytujú, sú:

- olovo v olovnatých farbách a lakoch;
- kryštalická štrkovitá zem v tehlách, cemente a v iných murárskych materiáloch;
- arzén a chróm (chromitan) v chemicky ošetrovanom dreve.

Riziko ochorenia závisí od toho, ako často ste vplyvu týchto látok vystavovaní. Aby ste zredukovali nebezpečenstvo, mali by ste pracovať len v dobre vetraných miestnostiach a s primeraným vybavením ochrannými pomôckami (napríklad so špeciálnymi dýchacími prístrojmi, ktoré odfiltrujú aj najmenšie častice prachu).

- **Používajte chrániče sluchu.** Pôsobenie hluku môže mať za následok stratu sluchu.
- **Pri práci na obrobku môže vzniknúť dodatočné zaťaženie hlukom, ktorému sa dá predísť pomocou vhodných opatrení, ako napríklad použitím izolačných materiálov pri zaznievaní zvonivých zvukov.**
- **Ak je ručné pneumatiké náradie vybavené tlmivcom hluku, treba za každých okolností zabezpečiť, aby sa pri používaní ručného pneumatikého náradia nachádzal na pracovisku a bol v dobrom technickom stave.**
- **Účinkom vibrácií môže dochádzať u obsluhujúcej osoby k poškodeniu nervov a k poruchám krvného obehu v oblasti rúk a ramien.**
- **Vo chvíli, keď zistíte, že Vám pokožka na prstoch alebo rukách trpne, začína svrbieť, bolieť, alebo sa sfarbila na bielo, prácu s ručným pneumatikým náradím prerušte, oznámte to svojmu zamestnávateľovi (nadriadenému) a vyhľadajte lekársku pomoc.**
- **Nepoužívajte žiadne opotrebené alebo nepresne pasujúce objímky a predlžovacie nástavce.** Mohlo by to mať za následok zosilnenie vibrácií.
- **Na udržanie váhy ručného pneumatikého náradia vy užívajte podľa možnosti nejaký stojan, kladkostroj alebo nejaké vyvažovacie zariadenie.**
- **Držte ručné pneumatiké náradie nie príliš pevným, ale spoľahlivým úchopom a tak, aby ste súčasne zachovali potrebné reakčné sily ruky.** Vibrácie sa môžu zosilniť úmerne s tým, čím pevnejšie náradie držíte.

► **V takom prípade, keď sa používajú univerzálne rotačné spojky (zubové spojky), treba pracovať s aretačnými kolíkmi. Používajte hadicové spojky Whipcheck, aby ste zabezpečili ochranu pre prípad zlyhania preporenia hadíc medzi sebou navzájom.**

► **Nikdy neprenášajte ručné pneumatiké náradie držaním za hadicu.**

Symbody

Nasledujúce symbody môžu byť pre používanie Vášho ručného pneumatikého náradia dôležité. Zapamätajte si láskavo tieto symbody a ich významy. Správna interpretácia týchto symbolov Vám bude pomáhať toto ručné pneumatiké náradie lepšie a bezpečnejšie používať.

Symbol Význam



► **Prečítajte si všetky pokyny pred montážou, používaním, opravou, údržbou a výmenou súčiastok a príslušenstva a takisto aj pred prácou v blízkosti ručného pneumatikého náradia.** Ak by ste nedodržali nasledujúce bezpečnostné pokyny a upozornenia, mohlo by to mať za následok vážne poranenie.



► **Používajte chrániče sluchu.** Pôsobenie hluku môže mať za následok stratu sluchu.

W	Watt	Výkon
Nm	Newtonmeter	Jednotka energie (krútiaci moment)
kg	Kilogram	Váha, hmotnosť
lbs	Funt	
mm	Milimeter	Dĺžka
min	Minúty	Časový úsek, trvanie
s	Sekundy	
min ⁻¹	Obrátky alebo pohyby za minútu	Počet voľnobežných obrátok
bar	bar	
psi	pounds per square inch (funt na štvorcový palec)	Tlak vzduchu
l/s	Litrov za sekundu	
cfm	cubic feet/minute (kubické stopy/minútu)	Spotreba vzduchu
dB	Decibelov	Hodnota relatívnej hlasitosti

Symbol	Význam
QC	Rýchlovýmenné skľučovadlo
	Symbol pre vnútorný šesťhran
	Symbol pre vonkajší štvorhran
UNF	Americký jemný závit (Unified National Fine Thread Series)
G	Whitworthov závit
NPT	National pipe thread (rúrkový závit NPT)
	Pravobežný chod
	Ľavobežný chod

Smer otáčania

Popis produktu a výkonu



Prečítajte si všetky Výstražné upozornenia a bezpečnostné pokyny. Zanedbanie dodržiavania Výstražných upozornení a pokynov uvedených v nasledujúcom texte môže mať za následok zásah elektrickým prúdom, spôsobiť požiar a/alebo ťažké poranenie.

Vyklopte si láskavo vyklápaciu stranu s obrázkami ručného pneumatického náradia a nechajte si ju vyklopenú po celý čas, keď čítate tento Návod na používanie.

Používanie podľa určenia

Toto ručné pneumatické náradie je určené na zaskrutkovanie a uvoľňovanie skrutiek ako aj na ťahovanie a uvoľňovanie matíc v uvedenom rozsahu rozmerov a výkonov.

Vyobrazené komponenty

Číslovanie jednotlivých zobrazených komponentov sa vzťahuje na vyobrazenie výrobku na grafických stranách tohto Návodu na používanie. Niektoré obrázky sú čiastočne schematické a na Vašom ručnom pneumatickom náradí môžu vyzeráť odlišne.

- 1 Upínací mechanizmus
- 2 Uhlová skrutkovacia hlava
- 3 Presuvná matica
- 4 Kontramatica
- 5 Teleso
- 6 Ochranná objímka
- 7 Prídavná rukoväť*
- 8 Upínací priestor (napríklad pre prídavnú rukoväť)
- 9 Vypínač (páčka)
- 10 Prepínač smeru otáčania
- 11 Hadicový nátrubok
- 12 Pripájací nátrubok na privode tlakového vzduchu
- 13 Výstup vzduchu s tlmičom hluku
- 14 Závesný strmienok
- 15 Uzavieracia skrutka
- 16 Hadica privodu vzduchu
- 17 Hadicová sponka
- 18 Hadica spotrebovaného vzduchu, centrálna
- 19 Hadica spotrebovaného vzduchu
- 20 Teleso motora
- 21 Predĺženie
- 22 Hriadel' v predĺžení
- 23 Pracovný nástroj (napr. skrutkovací nadstavec)
- 24 Rýchlovýmenné skľučovadlo
- 25 Aretačný háčik
- 26 Nastavovací krúžok
- 27 Nastavovací nástroj
- 28 Okrúhla matica
- 29 Spojka
- 30 Poistný krúžok
- 31 Pružina spojky

*Zobrazené alebo popísané príslušenstvo nepatrí celé do základnej výbavy produktu. Kompletné príslušenstvo nájdete v našom programe príslušenstva.

176 | Slovensky

Technické údaje

Pneumatický uhlový vypínací skrutkovač		0 607 451 ...							
Vecné číslo		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Počet voľnobežných obrátok	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Výkon	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Maximálny krútiaci moment	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
max. skrutkovací priemer	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Pravobežný chod		●	●	●	●	●	●	●	●
Ľavobežný chod		●	●	–	–	●	●	●	●
Skľučovadlo	mm	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"
Spustenie páčky		●	●	●	●	●	●	●	●
Vypínacia spojka pri pravobežnom chode		●	●	●	●	●	●	●	●
Preskakovacia spojka pri ľavobežnom chode		●	●	–	–	●	●	●	●
max. pracovný tlak pri náradí	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Závit pripájacej hadice		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Svetlosť hadice	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Spotreba vzduchu pri chode naprázdno	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Pneumatický uhlový vypínací skrutkovač		0 607 452 ...				
Vecné číslo		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Počet voľnobežných obrátok	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Výkon	W	550	550	550	550	550
Maximálny krútiaci moment	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
max. skrutkovací priemer	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Pravobežný/ľavobežný chod		●	●	●	●	●
Skľučovadlo	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Spustenie páčky		●	●	●	●	●
Vypínacia spojka		●	●	●	●	●
max. pracovný tlak pri náradí	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Závit pripájacej hadice		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Svetlosť hadice	mm	10	10	10	10	10
Spotreba vzduchu pri chode naprázdno	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ Pri krútiacich momentoch > 60 Nm je potrebné podopretie s podperným zariadením na zachytenie krútiaceho momentu.

²⁾ Pneumatický uhlový vypínací skrutkovač sa dodáva bez uhlovej skrutkovacej hlavy (príslušenstvo si pozrite na strane 183).

³⁾ s uhlovou vrtácou hlavou

**Pneumatický uhlový vypínací
skrutkovač****0 607 453 ...**

Vecné číslo		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Počet voľnobežných obrátok	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Výkon	W	180	180	180	180	180	180
Maximálny krútiaci moment	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
max. skrutkovací priemer	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Pravobežný/ľavobežný chod		●	●	●	●	●	●
Skľučovadlo	mm	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Spustenie páčkou		●	●	●	●	●	●
Vypínacia spojka pri pravobežnom chode		●	●	●	●	●	●
Preskakovacia spojka pri ľavobežnom chode		●	●	●	●	●	●
max. pracovný tlak pri náradí	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91	91
Závit pripájacej hadice		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Svetlosť hadice	mm	6	6	6	6	6	6
Spotreba vzduchu pri chode naprázdno	l/s	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
	cfm	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
Hmotnosť podľa EPTA- Procedure 01:2014	kg	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	lbs	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6

Toto pneumatické náradie patrí do konštrukčného radu
CLEAN.

Výroky označené ako Bosch CLEAN-Technik šeria užívateľa
aj životné prostredie vďaka fungovaniu bez oleja ako aj vďaka
menšej spotrebe vzduchu a energie.

Náradie však môže pracovať aj so vzduchom s obsahom oleja.



consumption optimized – optimalizovaná spotreba vzduchu

lubrication free

– bez oleja

ergonomic

– ergonomický

air tool

– Ručné pneumatické náradie

noise reduction

– redukovaná hladina hluku

178 | Slovensky**Pneumatický uhlový vypínací skrutkovač****0 607 457 ...**

Vecné číslo		... 600	... 601	... 602
Počet voľnoběžných obrátok	min ⁻¹	200	270	100
Výkon	W	740	740	740
Maximálny krútiaci moment	Nm	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾	50 – 120 ¹⁾
max. skrutkovací priemer	mm	M 14	M 14	M 16
Pravobežný/ľavobežný chod		●	●	●
Skľučovadlo	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Spustenie páčkou		●	●	●
Vypínacia spojka pri pravobežnom chode		●	●	●
Preskakovacia spojka pri ľavobežnom chode		●	●	●
max. pracovný tlak pri náradí	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Závit pripájacej hadice		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Svetlosť hadice	mm	10	10	10
Spotreba vzduchu pri chode naprázdno	l/s cfm	21,5 45,6	21,5 45,6	21,5 45,6
Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	3,6 7,9	3,6 7,9	3,6 7,9

¹⁾ Pri krútiacich momentoch > 60 Nm je potrebné podopretie s podperným zariadením na zachytenie krútiaceho momentu.

Informácia o hlučnosti/vibráciách**0 607 ...****... 451 60.****... 452 60.****... 453 62.****... 457 60.**

Hodnoty hlučnosti zistené podľa EN ISO 15744.

Vyhodnotená hodnota hladiny hluku A tohto ručného pneumatického náradia je typicky:

Hladina akustického tlaku L_{pA}

Hladina akustického výkonu L_{wA}

Nepresnosť merania K

Používajte chrániče sluchu!

Celkové hodnoty vibrácií a_h (suma vektorov troch smerov) a nepresnosť merania K zisťované podľa normy EN 28927-2:

Skrutkovanie:

a_h

K

m/s²

m/s²

3,5

0,8

10,5

1,5

< 2,5

1,5

< 2,5

1,5

Úroveň kmitov uvedená v týchto pokynoch bola nameraná podľa meracieho postupu uvedeného v norme EN ISO 11148 a možno ju používať na vzájomné porovnávanie pneumatického náradia. Hodí sa aj na predbežný odhad zaťaženia vibráciami.

Uvedená úroveň vibrácií zodpovedá hlavnému použitiu pneumatického náradia. Pokiaľ sa ale bude pneumatické náradie používať na iné práce, s odlišným príslušenstvom, s inými nástrojmi alebo s nedostatočnou údržbou, môže sa úroveň vibrácií lišiť. To môže výrazne zvýšiť zaťaženie vibráciami počas celej pracovnej doby.

Pre presný odhad zaťaženia vibráciami by mali byť zohľadnené aj časy, keď je pneumatické náradie vypnuté alebo síce beží, ale fakticky sa nepoužíva. To môže výrazne redukovať zaťaženie vibráciami počas celej pracovnej doby.

Stanovte dodatočné bezpečnostné opatrenia na ochranu obsluhy pred účinkami vibrácií, ako je napr. údržba pneumatického náradia a nástrojov, udržiavanie teplých rúk, organizácia pracovných procesov.

Montáž**Prípravky na bezpečnú manipuláciu**

► **Keď chcete používať ručné pneumatické náradie v závesnom alebo v upínacom prípravku, dávajte pozor na to, aby ste ho do upínacieho zariadenia upevnili ešte predtým, ako ho pripojíte na zásobovanie tlakovým vzduchom.** Tým sa vyhnete neúmyselnému uvedeniu náradia do činnosti.

Postarajte sa o to, aby prídavná rukoväť resp. upínacie zariadenie pneumatické náradie spoľahlivo fixovali.

Upínaciu oblasť nepreťažujte.

Pomôcka na zavesenie – závesné zariadenie 0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Pomocou závesného strmienka **14** môžete ručné pneumatické náradie upevniť do závesného prípravku.

- Nasuňte závesný strmienok **14** na upínací priestor **8**.

► Pravidelne kontrolujte stav závesného strmienka a háčik závesného prípravku.

Upínacie zariadenie/Podperné zariadenie na zachytenie krútiaceho momentu

- **Pri vysokých krútiacich momentoch je potrebná primerane veľká sila na pridržiavanie.** Pomocou nejakého upínacieho prípravku sa dá táto pridržiavacia sila zvládnuť lepšie.

- V udávanom upíname priestore **8** môžete pneumatické náradie upevniť v upíname zariadení alebo s použitím podperného zariadenia na zachytenie krútiaceho momentu. Podľa možnosti využívajte celý upínací priestor. Čím menší je upínací priestor (rozsať upnutia), tým intenzívnejšie pôsobia napínacie sily.

Prídavná rukoväť

- Nasuňte prídavnú rukoväť **7** na upínací priestor **8**.

Prídavnú rukoväť **7** môžete ľubovoľne otočiť, aby ste dosiahli bezpečnú a minimálne unavujúcu pracovnú polohu.

- Otáčajte krídlovú skrutku na nastavenie prídavnej rukoväte proti smeru pohybu hodinových ručičiek a prídavnú rukoväť **7** natočte do požadovanej polohy. Potom krídlovú skrutku v smere pohybu hodinových ručičiek opäť utiahnite.

Odvod spotrebovaného vzduchu

Pomocou zariadenia na odvod spotrebovaného vzduchu môžete odvádzať spotrebovaný vzduch preč zo svojho pracoviska a súčasne dosiahnuť optimálne tlmenie hluku. Okrem toho zlepšíte pracovné podmienky na svojom pracovisku, pretože Vaše pracovisko už nebude znečistené vzduchom s obsahom oleja a nebude sa mŕť na ňom víriť prach, prípadne triesky.

Centrálny odvod spotrebovaného vzduchu (pozri obrázok A)

- Uvoľnite hadicovú sponku **17** hadice prívodu vzduchu **16** a upevnite hadicu prívodu vzduchu nad hadicovým nátrubkom **11** takým spôsobom, že hadicovú sponku pevne utiahnete.
- Nasadte hadicu spotrebovaného vzduchu (centrálnu) **18**, ktorá odvádza spotrebovaný vzduch preč z Vášho pracoviska ponad hadicu prívodu vzduchu **16**. Pripojte potom ručné pneumatické náradie na rozvod tlakového vzduchu (pozri „Pripojenie na rozvod tlakového vzduchu“, strana 179) a pretiahnite hadicu spotrebovaného vzduchu (centrálnu) **18** ponad hadicu prívodu vzduchu na konci pneumatického náradia.

Decentrálny odvod spotrebovaného vzduchu (pozri obrázok B) 0 607 457 60.

- Z výstupu vzduchu odskrutkujte tlmič hluku **13** a nahradte ho hadicovým nátrubkom **11**.
- Uvoľnite hadicovú sponku **17** hadice spotrebovaného vzduchu **19**, a upevnite hadicu spotrebovaného vzduchu nad hadicovým nátrubkom **11** takým spôsobom, že hadicovú sponku pevne utiahnete.

Pripojenie na rozvod tlakového vzduchu

- **Dbajte na to, aby tlak vzduchu nebol nižší než 6,3 bar (91 psi), pretože pneumatické náradie je dimenzované na tento prevádzkový tlak.**

Na dosiahnutie maximálneho výkonu musia byť dodržané svetlosti prírodných hadíc ako aj závit prípojky podľa parametrov uvedených v tabuľke „Technické údaje“. Na zachovanie plného výkonu používajte len hadice s maximálnou dĺžkou 4 m.

Prívádzaný stlačený vzduch nesmie obsahovať cudzie telieska ani vlhkosť, aby bolo pneumatické náradie chránené pred poškodením, znečistením a vytváraním hrdz.

Upozornenie: Používanie jednotky úpravy tlakového vzduchu je nevyhnutné. Táto jednotka zabezpečuje to bezchybné fungovanie každého pneumatického náradia.

Dodržiavajte Návod na používanie jednotky úpravy tlakového vzduchu (jednotky údrby).

Všetky armatúry, spojovacie potrubia a hadice musia byť dimenzované na príslušný tlak a požadované množstvo vzduchu.

Vyhýbajte sa zúženiu prírodných potrubí, napríklad stlačením, zlomením alebo ťahaním!

V prípade pochybností prekontrolujte tlak na vstupe pomocou nejakého manometra pri súčasne zapnutom ručnom pneumatickom náradí.

- Pri pneumatických náradiach so spúšťaním páčkou stlačte páčku **9** viackrát.

Pripojenie tlakového vzduchu na ručné pneumatické náradie (pozri obrázok C)

- Zaskrutkujte hadicový nátrubok **11** do pripájacieho nátrubku prívodu vzduchu **12**. Aby ste sa vyhli poškodeniam súčiastok ventilov nachádzajúcich sa vnútri pneumatického náradia, mali by ste pri naskrutkovaní a vyskrutkovaní hadicového nátrubka **11** na pripájací nátrubok prívodu vzduchu **12** pridržiavať pripájací nátrubok prívodu vzduchu pomocou vidlicového kľúča (veľkosť kľúča 22 mm).
- Uvoľnite hadicovú sponku **17** hadice prívodu tlakového vzduchu **16**, a upevnite hadicu prívodu vzduchu nad hadicovým nátrubkom **11**, pomocou hadicovej sponky tým, že ju dobre utiahnete.

Upozornenie: Hadicu prívodu tlakového vzduchu upevňujte vždy najprv na pneumatické náradie, až potom na jednotku úpravy tlakového vzduchu.

180 | Slovensky

**Montáž predlžovacieho nadstavca
(pozri obrázok D)**

Predĺženie je k dispozícii pre nasledujúce pneumatické uhlové skrutkovače:

Pneumatický uhlový vypínací skrutkovač	Predĺženie
Vecné číslo 0 607 452 605	0 607 452 608
Vecné číslo 0 607 452 604	0 602 452 609

- Pri montáži predĺženia je najprv potrebné odstrániť uhlovú skrutkovaciu hlavu **2**. Skrutkovač pritom môžete upevniť v uvedenom upínacom rozsahu **8**.
- Uvoľnite kontramaticu **4**, tak, že vhodným nástrojom sa zaháčkujete do niektorého otvoru kontramatice a budete ju otáčať v smere šípky **a** (ľavý závit).
- Otočte uhlovú skrutkovaciu hlavu **2** v smere šípky **b** tak, aby ste ju mohli demontovať. Otáčajte kontramaticu **4** v smere šípky **a** smerom od telesa motora **20**.
- Hriadeľ **22** v predĺžení nasadíte do pohonu uhlovej skrutkovacej hlavy **2** a predĺženie nasadíte do bloku motora **20** a predĺženie k tomuto bloku pevne priskrutkujete. Poistnú maticu naskrutkujete **4** v smere šípky **c** na predĺženie.
- Hriadeľ **22** v predĺžení nasadíte do pohonu uhlovej skrutkovacej hlavy **2** a uhlovú skrutkovaciu hlavu opäť naskrutkujete proti smeru šípky **b**. Fixujte uhlovú skrutkovaciu hlavu v tejto polohe takým spôsobom, že kontramaticu **4** otočíte v smere šípky **c**.

Výmena pracovného nástroja pri skrutkovacej hlave s vonkajším štvorhranom (pozri obrázok E)**Vkladanie pracovného nástroja**

- Stlačte výstupok na štvorhrane upínacieho mechanizmu **1**, smerom dovnútra, napr. pomocou tenkého skrutkovača, a nasuňte pracovný nástroj **23** na štvorhran. Dbajte na to, aby výstupok zaskočil do príslušného otvoru ručného pneumatického náradia.

Demontáž pracovného nástroja

- Zatláčajte výstupok vo výreze pracovného nástroja **23** smerom dovnútra a vytiahnite pracovný nástroj zo skľučovadla **1**.

Výmena pracovného nástroja pri skrutkovacej hlave s vnútorným šesťhranom (pozri obrázok F)**Vkladanie pracovného nástroja**

- Zasuňte pracovný nástroj **23** do vnútorného šesťhranu upínacieho mechanizmu (upínacej hlavy) **1** tak, aby počuťelne zaskočil.

Demontáž pracovného nástroja

- Vytiahnite pracovný nástroj **23** z upínacieho mechanizmu **1**, v nutnom prípade aj pomocou nejakých klieští.

Výmena pracovného nástroja pri skrutkovacej hlave s rýchlopínacím skľučovadlom (pozri obrázok G)**Vkladanie pracovného nástroja**

Používajte len pracovné nástroje s vhodnou stopkou (šesťhran 1/4").

- Potiahnite objímku rýchlopínacieho skľučovadla **24** smerom dopredu.
- Zasuňte pracovný nástroj **23** do upínacieho mechanizmu **1** a rýchlopínacie skľučovadlo opäť pusťte.

Demontáž pracovného nástroja

- Potiahnite objímku rýchlopínacieho skľučovadla **24** smerom dopredu.
- Vyberte pracovný nástroj **23** z upínacieho mechanizmu **1** a rýchlopínacie skľučovadlo opäť pusťte.

Používanie**Uvedenie do prevádzky**

Pneumatické náradie pracuje optimálne pri pracovnom tlaku 6,3 bar (91 psi), merané na výstupe vzduchu pri zapnutom pneumatikom náradí.

Nastavenie smeru otáčania**0 607 451 60./... 453 62. (pozri obrázok H1)**

- **Pravobežný chod:** Nestláčajte prepínač smeru otáčania **10** alebo opäť uvoľnite stlačený prepínač smeru otáčania.
- **Ľavobežný chod:** Stlačte prepínač smeru otáčania **10**. Prepínač smeru otáčania **10** otočte, aby ste jeho polohu zaaretovali.

0 607 452 6.. (pozrite si obrázok H2)

- **Pravobežný chod:** Na zaskrutkovávanie skrutiek otočte prepínač smeru otáčania **10** doľava až na doraz v smere označenom šípkou.
- **Ľavobežný chod:** Na uvoľňovanie, resp. na vyskrutkovávanie skrutiek otočte prepínač smeru otáčania **10** doprava až na doraz v smere označenom šípkou.
- **S prepínačom smeru otáčania **10** nmanipulujte len vtedy, keď je ručné pneumatické náradie vypnuté.**

0 607 457 60. (pozri obrázok H3)

- **Pravobežný chod:** Otočte prepínač smeru otáčania **10** v smere šípky **R**, až na doraz.
- **Ľavobežný chod:** Otočte prepínač smeru otáčania **10** v smere šípky **L**, až na doraz.

Zapnutie/vypnutie**Všeobecné upozornenia**

Upozornenie: Keď sa ručné pneumatické náradie napr. po dlhšej prestávke v používaní nerozbehne, prerušte prívod tlakového vzduchu a niekoľkokrát za upínací mechanizmus **1** pretočte motor náradia. Tým sa odstráni adhézne sily. Keď sa prívod tlakového vzduchu preruší, alebo sa zníži prevádzkový tlak, pneumatické náradie vypnite a skontrolujte

prevádzkový tlak. Keď je prevádzkový tlak optimálny, náradie znova zapnite.

Kvôli šetreniu energiou zapínajte pneumatické náradie iba vtedy, keď ho používate.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Druh spojky

Pneumatické náradie má pri **pravobežnom chode** (zaskrutkovanie skrutiek/dotahovanie matíc) **vypínaciu spojku**, ktorá je závislá od krútiaceho momentu a je nastaviteľná vo veľkom rozsahu. Aktivuje sa vtedy, keď sa dosiahne nastavený krútiaci moment.

Pneumatické náradie má pri **ľavobežnom chode** (uvolňovanie skrutiek alebo matíc) **preskakovaciu spojku**, ktorá je závislá od krútiaceho momentu a je nastaviteľná vo veľkom rozsahu. Aktivuje sa vtedy, keď sa dosiahne nastavený krútiaci moment.

(neplatí pre 0 607 451 602/... 603)

Zapnutie

- Na **zapnutie** ručného pneumatického náradia stlačte páčku **9** a podržte ju počas celého pracovného úkonu v stlačenej polohe.

Vypnutie

- Pravobežný chod:
Vypnutie dručného pneumatického náradia sa uskutočňuje automaticky pri dosiahnutí nastaveného krútiaceho momentu.
- Ľavobežný chod:
Pri dosiahnutí nastaveného krútiaceho momentu pneumatické náradie preskakuje, až pokiaľ neuvoľníte páčku **9**.

V prípade predčasného uvoľnenia páčky **9** sa nastavený krútiaci moment nedosiahne.

0 607 452 60.

Spustenie páčky s vypínacou spojkou

Tieto pneumatické náradia sú vybavené **vypínacou spojkou**, ktorá pracuje v závislosti od krútiaceho momentu a je nastaviteľná v širokom rozsahu. Inicializuje sa vtedy, keď sa dosiahne nastavený krútiaci moment.

- Na **zapnutie** ručného pneumatického náradia stlačte páčku **9** a podržte ju počas celého pracovného úkonu v stlačenej polohe.
- Vypnutie** dručného pneumatického náradia sa uskutočňuje automaticky pri dosiahnutí nastaveného krútiaceho momentu.

V prípade predčasného uvoľnenia páčky **9** sa nastavený krútiaci moment nedosiahne.

Nastavenie krútiaceho momentu

0 607 451 60. (pozri obrázok I1)

- Založte aretačný háčik **25** do drážky v telese (kryte) **5**.
- Pomocou vidlicového kľúča alebo kľúča na vnútorný šesťhran pridržiavajte upínanie nástrojov **1**.
- Nastavte krútiaci moment pomocou aretačného háčika **25**.

Otáčanie v smere pohybu hodinových ručičiek dáva vyšší krútiaci moment, otáčanie proti smeru pohybu hodinových ručičiek dáva nižší krútiaci moment.

Začnite s nízkou nastavovacou hodnotou.

- Vyberte vidlicový kľúč alebo kľúč na vnútorný šesťhran a aretačný háčik.

0 607 452 60./... 453 62. (pozri obrázok I2)

- Otáčajte dovtedy ochranný objímku **6**, kým sa v telese ukáže pozdĺžny otvor.
- Otáčajte upínanie nástrojov **1** vidlicovým kľúčom alebo kľúčom na vnútorný šesťhran dovtedy, pokiaľ nebude viditeľný polkruhový výrez v nastavovacom krúžku **26**.
- Zasuňte nastavovací nástroj **27** do výrezu.

Otáčanie v smere pohybu hodinových ručičiek dáva vyšší krútiaci moment, otáčanie proti smeru pohybu hodinových ručičiek dáva nižší krútiaci moment.

Začnite s nízkou nastavovacou hodnotou.

- Vyberte nastavovací nástroj **27** a otáčajte ochranný objímku dovtedy, až kým počuteľne zaskočí.

0 607 457 60. (pozrite si obrázok I3)

- Vytočte uzatváraciu skrutku **15**.
- Otáčajte upínanie nástrojov **1** pomocou vidlicového kľúča dovtedy, pokiaľ nebude v otvore telesa **5** viditeľný malý zárez v spojke **29**.

Upozornenie: Nezameňte tento zárez so sploštenou stranou okružlej matice **28**.

- Založte aretačný háčik **25** do zárezu a zaaretujte spojku **29**.
- Pretočte spojku **29** pomocou vidlicového kľúča alebo upínate upínanie nástrojov **1** do zveráka a nastavte krútiaci moment otáčaním pneumatického náradia.

Otáčanie v smere pohybu hodinových ručičiek dáva vyšší krútiaci moment, otáčanie proti smeru pohybu hodinových ručičiek dáva nižší krútiaci moment.

Začnite s nízkou nastavovacou hodnotou.

- Vyberte vidlicový kľúč a aretačný háčik.
- Zaskrutkujte uzatváraciu skrutku.

Po nastavení krútiaceho momentu

Upozornenie: Pri mäkkom ukončení skrutkovania už spojka nezačne preskakovať pri nižšom nastavenom krútiacom - uťahovacom momente.

- Prispôbte pomocou skúšobných skrutkovaní krútiaci moment príslušnému ukončeniu skrutkovania (tvrdé, stredné alebo mäkké).
- Prekontrolujte uťahovací moment pomocou elektronického merača uťahovacieho momentu alebo pomocou momentového kľúča.

Nastavenie uhlovej skrutkovacej hlavy

Uhlová skrutkovacia hlava **2** s upínacím mechanizmom (skľučovačom) **1** sa dá plynule prestavovať o 360°. Na tento účel môžete upevniť skrutkovač v uvedenom upínacom priestore **8**.

182 | Slovensky

0 607 451 60./... 453 62. (pozri obrázok J1)

- Uvoľnite presuvnú maticu **3** pomocou vidlicového kľúča.
- Otáčajte uhlovú skrutkovaciu hlavu **2** až do želaného pracovného uhla, avšak maximálne jedenkrát o 360°.
- Opäť dotiahnite presuvnú maticu.

0 607 452 60. (pozri obrázok J2)

- Uvoľnite kontramaticu **4**, tak, že vhodným nástrojom sa zaháčkujete do niektorého otvoru kontramatice a budete ju otáčať v smere šípky **a** (ľavý závit).
- Natočte uhlovú skrutkovaciu hlavu **2** v smere šípky **b**, až sa dosiahne požadovaný pracovný uhol, najviac však o hodnotu 360°.
- Zafixujte uhlovú skrutkovaciu hlavu **2** v tejto pozícii tým, že protimaticu **4** otočíte do smeru šípky **c** proti uhlovej skrutkovej hlave. Opäť dotiahnite protimaticu **4** s použitím ťahavacieho momentu max. 80 Nm.

0 607 457 60. (pozri obrázok J3)

Odporúča sa upnúť upínanie nástrojov **1** do zveráka.

- Uvoľnite presuvnú maticu **3** asi do polovice závitu zo skrutkovača tým, že vložíte hákový kľúč do otvoru presuvnej matice a budete otáčať smerom doprava.
- Potiahnite uhlovú skrutkovaciu hlavu **2** zo skrutkovača, nastavte želaný pracovný uhol a skrutkovaciu hlavu opäť nasuňte naspäť.
- Opäť naskrutkujte presuvnú maticu **3** a dotiahnite ju pomocou hákového kľúča.

Pokyny na používanie

Náhle sa objavené zaťaženie spôsobí výrazné zníženie počtu obrátok alebo zastavenie náradia, motor však nepoškodí.

Výmena pružiny spojky (pozri obrázok K)**0 607 453 62.**

Ak sa má pracovať s inými krútiacimi momentmi ako sú tie, ktoré sú uvedené v technických údajoch, je možné vymeniť pružinu spojky **31**.

- Odskrutkujte teleso **5** (ľavý závit!).
- Vytiahnite spojku **29** z telesa **5** a demontujte poistný krúžok **30**.
- Zasuňte nastavovací nástroj **27** do výrezu nastavovacieho krúžka **26** a otáčajte ním smerom doľava dovtedy, až kým za zabudovanú pružinu spojky **31** úplne uvoľní a dá sa vybrať.
- Nahraďte pôvodnú pružinu spojky **31** novou pružinou spojky.
- Ručné pneumatické náradie znova zmontujte v opačnom poradí.
- Nastavte krútiaci – ťahavací moment. Začnite s nízkou nastavovacou hodnotou.

Údržba a servis**Údržba a čistenie**

- **Práce na údržbe a opravě zverujte iba kvalifikovanému odbornému personálu.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť ručného pneumatického náradia zostane zachovaná.

Autorizované servisné stredisko Bosch vykonáva tieto práce rýchlo a spoľahlivo.

Používajte výlučne originálne náhradné súčiastky značky Bosch.

Pravidelné čistenie

- Pravidelne čistite sitko prívodu tlakového vzduchu ručného pneumatického náradia. Odskrutkujte na tento účel hadicový nátrubok **11** a odstráňte zo sitka prach a čiastočky nečistoty. Potom hadicový nátrubok opäť naskrutkujte a utiahnite.
- Čiastočky vody a drobné častice prachu obsiahnuté v tlakovom vzduchu spôsobujú vytváranie hrdie a majú za následok opotrebovanie lamiel, ventilov a podobne. Aby ste tomu zabránili, mali by ste do pripájacieho otvoru prívodu vzduchu **12** nakvapkať niekoľko kvapiek motorového oleja. Potom opäť pripojte ručné pneumatické náradie na rozvod tlakového vzduchu (pozri „Pripojenie na rozvod tlakového vzduchu“, strana 179) a nechajte ho 5 – 10 sek. bežať. zatiaľ čo budete pomocou nejakej handry zachytávať vytekajúci olej. **Keď sa náradie dlhší čas nepoužívalo, mali by ste tento úkon vykonať vždy.**

Turnusovitá údržba

- Každých 150 prevádzkových hodín vyčistite prevodovku pomocou málo agresívneho rozpúšťadla. Dodržiavajte pokyny výrobcu rozpúšťadla o používaní a likvidácii. Prevodovku potom namastite špeciálnym prevodovým tukom Bosch. Toto čistenie zopakujte po prvom čistení po každých ďalších 300 prevádzkových hodinách náradia. Špeciálny prevodový tuk (225 ml)
Vecné číslo 3 605 430 009
- Lamely motora by mal odborný personál v pravidelných intervaloch kontrolovať a v prípade potreby ich vymeniť.
- Pohyblivé časti spojky namastite po každých približne 100 000 skrutkovaniach niekoľkými kvapkami motorového oleja SAE 10/SAE 20, klzné a valivé súčiastky premastite tukom Molykoteft. Potom nastavenie spojky prekontrolujte.
- Po každej údržbe prekontrolujte počet obrátok pomocou nejakého otáčkometra a skontrolujte aj, či ručné pneumatické náradie nemá zvýšené vibrácie.

Mastenie ručného pneumatického náradia, ktoré nepatrí do konštrukčného radu CLEAN

Pri všetkých druhoch ručného pneumatického náradia Bosch, ktoré nepatrí do série CLEAN (špeciálny druh pneumatického motora, ktorý funguje na tlakový vzduch bez obsahu oleja), treba do privádzaného tlakového vzduchu stále primiešavať olejovú hmlu. Olejnička potrebná na tento účel sa nachádza na jednotke na úpravu tlakového vzduchu, ktorá je predradená pred náradie (bližšie údaje získate od výrobcu kompresorovej jednotky).

Na priame mastenie ručného pneumatického náradia alebo na primiešavanie oleja pomocou jednotky úpravy tlakového vzduchu by ste mali používať motorový olej SAE 10 alebo SAE 20.

Príslušenstvo

O kompletnom programe kvalitného príslušenstva sa môžete informovať na Internete na našej domovskej stránke www.bosch-pt.com alebo u svojho autorizovaného predajcu.

0 607 452 606:

Na príruke je možné upevniť nasledujúce uhlové hlavy (prosím dotiahnite ich s použitím momentu 20 Nm):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Servisné stredisko a poradenstvo pri používaní

Servisné stredisko Vám odpovie na otázky týkajúce sa opravy a údržby Vášho produktu ako aj náhradných súčiastok. Rozložené obrázky a informácie k náhradným súčiastkam nájdete aj na web-stránke:

www.bosch-pt.com

Tím poradcov Bosch Vám s radosťou poskytne pomoc pri otázkach týkajúcich sa našich produktov a ich príslušenstva. V prípade akýchkoľvek otázok a objednávok náhradných súčiastok uvádzajte bezpodmienečne 10-miestne vecné číslo uvedené na typovom štítku výrobku.

Slovenia

Na www.bosch-pt.sk si môžete objednať opravu vášho stroja alebo náhradné diely online.

Tel.: (02) 48 703 800

Fax: (02) 48 703 801

E-Mail: servis.naradia@sk.bosch.com

www.bosch.sk

Likvidácia

Ručné pneumatické náradie, príslušenstvo a obal treba dať na recykláciu zodpovedajúcu ochrane životného prostredia.

- **Mastiace a čistiace prostriedky likvidujte so zreteľom na ochranu životného prostredia. Dodržiavajte zákonné predpisy.**
- **Lamely motora dajte na odbornú likvidáciu podľa predpisov!** Lamely motora obsahujú teflón. Nezhrievajte ich na teplotu nad 400 °C, pretože by sa v takom prípade mohli vytvárať zdraviu škodlivé výpary.

Keď sa Vaše ručné pneumatické náradie už prestane dať používať, dajte ho do strediska na recykláciu alebo ho odovzdajte v obchode, napríklad aj v autorizovanom servisnom stredisku Bosch.

Zmeny vyhradené.

Magyar

Biztonsági előírások

Általános biztonsági előírások a sűrített levegős szerszámokhoz

⚠ FIGYELMEZTETÉS Olvassa el a beszerelés, az üzemeltetés, a javítás, a karbantartás és a tartozék alkatrészek kicserélése, valamint a préslevegős szerszám közelében végzendő bármely munka előtt az összes tájékoztatót és tartsa be azok utasításait. A következő biztonsági előírások figyelmen kívül hagyása komoly személyi sérülésekhez vezethet.

Kérjük őrizze meg és adja át a kezelőnek biztonsági útmutatót.

Munkahelyi biztonság

- ▶ **Ügyeljen azokra a felületekre, amelyek a berendezés használata következtében csúszóssá válhatnak és a levegő- vagy hidraulikai tömlőben való megbotlás veszélyére is.** A munkahelyeken a kicsúszás, megbotlás és elcsúszás vezet a legtöbb személyi sérüléshez.
- ▶ **Ne dolgozzon a sűrített levegős kéziszerszámmal olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** A munkadarab megmunkálása során szikrák keletkezhetnek, amelyek meggyújtják a port vagy a gőzöket.
- ▶ **Tartsa távol a nézőket, gyerekeket és látogatókat a munkahelyétől, ha a sűrített levegős kéziszerszámmal dolgozik.** Ha elvonják a figyelmét a munkától, könnyen elvesztheti az uralmát a sűrített levegős kéziszerszám felett.

A sűrített levegős kéziszerszámok biztonsága

- ▶ **Sohase irányítsa saját magára vagy másokra a légáramot és vezesse el a kezétől a hideg levegőt.** A préslevegő komoly személyi sérüléseket okozhat.
- ▶ **Ellenőrizze a csatlakozásokat és a tápvezetéseket.** Valamennyi karbantartási egységnek, csőkapcsolatnak és tömlőnek a műszaki adatoknak megfelelően meg kell felelnie a sűrített levegős kéziszerszámhoz szükséges levegő nyomásának és levegőáramának. A túl alacsony nyomás károsan befolyásolja a sűrített levegős kéziszerszám működését, a túl magas nyomás anyagi károkhoz és személyi sérülésekhez vezethet.
- ▶ **Óvja meg a tömlőket a megtöréstől, összenyomástól, oldószerektől és az éles sarkoktól. Tartsa távol a tömlőket a hőhatásoktól, olajtól és forgó alkatrészekről. Ha egy tömlő megrongálódott, azt azonnal cserélje ki.** Egy megrongálódott tápvezeték ahhoz vezethet, hogy a sűrített levegős tömlő kivágódik és személyi sérüléseket okoz. A felvert por vagy forgács súlyos szemsérülésekhez vezethet.
- ▶ **Ügyeljen arra, hogy a tömlőbilincsek mindig szorosan meg legyenek húzva.** A lazán meghúzott vagy megrongálódott tömlőbilincsek ahhoz vezethetnek, hogy a levegő kijut a vezetékbe.

Személyi biztonság

- ▶ **Munka közben mindig figyeljen, ügyeljen arra, amit csinál és meggondoltan dolgozzon a sűrített levegős kéziszerszámmal.** Ha fáradt, ha kábítószerek vagy alkohol hatása alatt áll, vagy orvosságokat vett be, ne használja a sűrített levegős kéziszerszámot. Egy pillanatnyi figyelmetlenség a sűrített levegős kéziszerszám használata közben komoly sérülésekhez vezethet.
 - ▶ **Viseljen személyi védőfelszerelést és mindig viseljen védőszemüveget.** A személyi védőfelszerelések, mind védőálarc, nem csúszós védőcipő, védősisak vagy zajtompító fülvédő viselése, amint azt a munkaadó utasításai vagy a munka- és egészségvédelmi előírások megkövetelik, csökkenti a sérülések kockázatát.
 - ▶ **Kerülje el a készülék akaratlan üzembe helyezését.** Győződjön meg arról, hogy a préslevegős kéziszerszám ki van kapcsolva, mielőtt azt a préslevegő ellátáshoz csatlakoztatná, felemelné, vagy valahova vinné. Ha a préslevegős kéziszerszám felemelése közben az újjat a be-/kikapcsolón tartja, vagy ha a préslevegős kéziszerszámot bekapcsolt állapotban csatlakoztatja a préslevegő ellátáshoz, ez balesetekhez vezethet.
 - ▶ **A préslevegős kéziszerszám bekapcsolása előtt okvetlenül távolítsa el a beállítószerszámokat.** A préslevegős kéziszerszám forgó részeiben felejtett beállítószerszám sérüléseket okozhat.
 - ▶ **Ne becsülje túl önmagát. Kerülje el a normálistól eltérő testtartást, ügyeljen arra, hogy mindig biztosan álljon és az egyensúlyát megtartsa.** Ha biztos alapon áll és a munkának megfelelő testtartásban dolgozik, akkor a préslevegős kéziszerszám felett váratlan helyzetekben is jobban tud uralkodni.
 - ▶ **Viseljen megfelelő ruhát. Ne viseljen bő ruhát vagy ékszereket. Tartsa távol a haját, a ruháját és a kesztyűjét a mozgó részekről.** A bő ruhát, az ékszereket és a hosszú haját a mozgó alkatrészek magukkal rántathatják.
 - ▶ **Ne lélegezze be közvetlenül a százból kilépő levegőt. Ügyeljen arra is, hogy a százból kilépő levegő ne jusson a szemébe.** A préslevegős kéziszerszámból kilépő levegő vizet, olajat, fémrészcseccéket és a légsűrítőből származó szennyező anyagokat tartalmazhat. Ez egészségkárosodásokhoz vezethet.
- A préslevegős kéziszerszámok gondos kezelése és használata**
- ▶ **A munkadarab rögzítésére és megtámasztására használjon megfelelő befogószerszámot, vagy satut.** Ha a megmunkálásra kerülő munkadarabot a kezével fogja vagy a testéhez szorítja, nem tudja biztonságosan kezelni a préslevegős kéziszerszámot.
 - ▶ **Ne terhelje túl a préslevegős kéziszerszámot. A munkájához csak az arra szolgáló préslevegős kéziszerszámmal használja.** Egy alkalmas préslevegős kéziszerszámmal a megadott teljesítménytartományon belül jobban és biztonságosabban lehet dolgozni.
 - ▶ **Ne használjon olyan préslevegős kéziszerszámot, amelynek a be-/kikapcsolója elromlott.** Egy olyan prés-

levegős kéziszerszám, amelyet nem lehet sem be-, sem ki-csatolni, veszélyes és meg kell javíttatni.

- ▶ **Kapcsolja ki a préslevegő-ellátást, mielőtt a berendezésen beállításokat hajt végre, kicseréli a tartozékokat, vagy ha hosszabb ideig nem akarja használni a berendezést.** Ez az elővigyázatossági intézkedés meggátolja a préslevegős kéziszerszám akaratlan üzembe helyezését.
- ▶ **A használaton kívüli préslevegős kéziszerszámokat olyan helyen tárolja, ahol azokhoz gyerekek nem férhetnek hozzá.** Ne hagyja, hogy olyan személyek használják a préslevegős kéziszerszámot, akik nem ismerik a szerszámot, vagy nem olvasták el ezt a kezelési utasítást. A préslevegős szerszámok veszélyesek, ha azokat gyakorlatlan személyek használják.
- ▶ **Gondosan ápolja a préslevegős kéziszerszámot.** Ellenőrizze, hogy a mozgó alkatrészek kifogástalanul működnek-e, nincsenek-e beszorulva, és nincsenek-e eltörve vagy megrongálódva olyan alkatrészek, amelyek hatással lehetnek a préslevegős kéziszerszám működésére. A préslevegős kéziszerszám alkalmazása előtt javíttassa ki a megrongálódott alkatrészeket. Sok olyan baleset történik, amelyet a préslevegős kéziszerszám nem kielégítő karbantartására lehet visszavezetni.
- ▶ **A préslevegős kéziszerszámot, a tartozékokat, a betétszerszámokat stb. csak ezen előírásoknak megfelelően használja.** Vegye figyelembe a munkafeltételeket és a kivitelezendő munka sajátosságait. Ezzel amennyire lehet, lecsökkenti a porképződést, a rezgéseket és a zajokat is.
- ▶ **A préslevegős szerszámot kizárólag szakképzett és iskolázott kezelők szerelhetik fel, állíthatják be és használhatják.**
- ▶ **A préslevegős szerszámot nem szabad megváltoztatni.** A változtatások csökkenthetik a biztonsági útmutató előírásainak hatékonyságát és megnövelhetik a kezelőre váró veszélyeket.

Szerviz

- ▶ **A sűrített levegős kéziszerszámot csak szakképzett személyzet csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíthatja.** Ez biztosítja, hogy a sűrített levegős kéziszerszám biztonságos szerszám maradjon.

Biztonsági előírások a préslevegős csavarozógépekhez

- ▶ **Ellenőrizze, hogy olvasható-e a típustábla.** Adott esetben szerezzen be a gyártótól egy póttípustáblát.
- ▶ **Egy munkadarab, egy tartozék alkatrész, vagy maga a préslevegős szerszám eltérésekor egyes alkatrészek nagy sebességgel kirepülhetnek.**
- ▶ **Üzemközben, javítási és karbantartási munkák végrehajtásakor, valamint a préslevegős szerszám tartozék alkatrészeinek kicserélésekor mindig viseljen ütészálló védőszemüveget.** A szükséges védelmi szintet minden egyes alkalmazás esetén külön kell kiértékelni.
- ▶ **Sohase kapcsolja be kézben hordás közben a sűrített levegős kéziszerszámot.** Egy forgó szerszámbefogó egy-

ség bekaphatja és felcsavarhatja a ruháját vagy a haját és személyi sérüléseket okozhat.

- ▶ **Viseljen kézhez simuló kesztyűt.** A préslevegős kéziszerszámok fogantyúi a préslevegő átáramlása következtében lehűlnék. A meleg kezek kevésbé érzékenyek a rezgésekkel szemben. A bő kesztyűket a forgó alkatrészek elkapathatják.
- ▶ **Tartsa távol a kezét a dugóskulcsok foglalataitól és a forgó betétszerszámoktól. Sohase fogja le a forgó betétszerszámot vagy a hajtóművet.** Ellenkező esetben sérüléseket szenvedhet.
- ▶ **Szűk helyen óvatosan dolgozzon.** A reakciós forgató nyomtatók fellépése becsípődéses vagy zúzódásos sérülésekhez vezethet.
- ▶ **A kezelőnek és a karbantartó személyzetnek fizikailag olyan állapotban kell lenniük, megfelelően kezelni tudják a préslevegős szerszám méretét, súlyát és teljesítményét.**
- ▶ **Álljon készen a préslevegős szerszám váratlan mozgásaira, amelyek a reakciós erők, vagy a betétszerszám eltörése következtében felléphetnek.** Tartsa szorosan fogva a préslevegős kéziszerszámot, és hozza a testét és a karjait olyan helyzetbe, amelyben fel tudja venni ezeket a mozgásokat. Ezek az óvintézkedés segíthetnek a személyi sérülések megelőzésében.
- ▶ **A reakciós nyomtatók felfogásához használjon segéd-eszközöket, például egy támasztó szerkezetet.** Ha erre nincs lehetőség, használjon egy pótfogantyút.
- ▶ **A préslevegő-ellátás megszakadása, vagy csökkentett üzemi nyomás esetén kapcsolja ki a préslevegős kéziszerszámot.** Ellenőrizze az üzemi nyomást és az optimális üzemi nyomás elérésekor ismét indítsa el a készüléket.
- ▶ **A préslevegős szerszám alkalmazásakor a munkával kapcsolatos tevékenységek végrehajtása közben a kezelő különböző testrészeiben, – kéz, karok, vállak, nyak stb., – kellemetlen érzések léphetnek fel.**
- ▶ **Vegyen fel az ezen préslevegős szerszámmal végzendő munkához egy kényelmes helyzetet, ügyeljen, hogy biztonságosan álljon és kerülje el az előnytelen és olyan testtartásokat, amelyekben nehéz megtartani az egyensúlyt.** Hosszabb munkák során célszerű, ha a kezelő megváltoztatja a testtartását, ez segíthet a kellemetlen érzések és a fáradtság elkerülésében.
- ▶ **Ha a kezelő olyan tüneteket észlel saját magánál, mint például tartós rosszullét, panaszok, erős szívdobogás, fájdalom, bizsergés, szibbadás, égő vagy merev végtagok, ezeket a figyelmeztető jeleket nem szabad figyelmen kívül hagyni.** A kezelőnek ezt közölnie kell a munkaadóval és egy szakképzett orvoshoz kell fordulnia.
- ▶ **A rejtett vezetékek felkutatásához használjon alkalmas fémkereső készüléket, vagy kérje ki a helyi energiaellátó vállalat tanácsát.** Ha egy elektromos vezeték a berendezéssel megérint, az tűzhoz és áramütéshez vezethet. Egy gázvezeték megrongálása robbanást eredményezhet. Ha egy vízvezeték szakít meg, anyagi károk keletkeznek.
- ▶ **Kerülje el a feszültség alatt álló vezetékek megérintését.** A préslevegős kéziszerszám nincs szigetelve és a fe-

186 | Magyar

szűrtég alatt álló vezeték megérintése áramütéshez vezethet.

FIGYELMEZTETÉS A köszörülés, fűrészelés, csiszolás, fűrés és a további ehhez hasonló tevékenységek során keletkező por rákkel-tő vagy az embriókra káros hatásúak lehetnek és megvál-toztathatják az öröklődő tulajdonságokat meghatározó géneket. Ezekben a porokban többek között a következő anyagok találhatóak:

- ólom az ólomtartalmú festékekben és lakkokban;
- kristályos kovaföld a téglában, cementben és más falak-ban;
- arzén és kromát a vegyszerekkel kezelt faanyagokban.

A megbetegedés kockázata attól függ, milyen gyakran van egy személy kitéve az anyag hatásainak. A veszély csök-kentésére csak jól szellőztetett helyiségekben és az anyag-nak megfelelő védőfelszerelésben (például olyan különle-ges maszkkal felszerelve, amely a legkisebb por-részecs-két is kiszűri) dolgozzon.

- ▶ **Viseljen fülvédőt.** Ennek elmulasztása esetén a zaj hatása a hallóképesség elvesztéséhez vezethet.
- ▶ **A munkadarab megmunkálása során még további zaj-terhelés léphet fel, amelyet megfelelő intézkedésekkel el lehet kerülni, például ha a munkadarab csengő han-got bocsát ki, ezt hangszigetelő anyagok alkalmazásá-val el lehet fojtani.**
- ▶ **Ha a préslevegős szerszámhoz egy hangtompító is tar-tozik, akkor mindig biztosítani kell, hogy ez a présleve-gős szerszám üzemeltetésekor kéznél legyen és a hasz-nálathoz megfelelő állapotban legyen.**
- ▶ **A rezgések a kezekben és karokban idegsérüléseket és vérkeringési zavarokat okozhatnak.**
- ▶ **Ha azt látja, hogy a bőr az ujjain vagy a kezén zsibbad, bizsereg, fáj vagy fehérré válik, hagyja abba a présle-vegős szerszámmal végzett munkát, tájékoztassa a munkaadóját és forduljon orvoshoz.**
- ▶ **Ne használjon elkopott vagy rosszul illeszkedő foglala-tokat és hosszabbítókat.** Ez a rezgések felerősödéséhez vezethet.
- ▶ **A préslevegős szerszám súlyának megtartásához lehe-tőleg használjon egy állványt, egy húzórugót vagy egy kiegyenlítő felszerelést.**
- ▶ **A préslevegős szerszámot ne túl szorosan, de biztonsá-gosan tartsa, készüljön fel a kezeire ható reakcióerők-re.** A rezgések felerősödhetnek, minél szorosan tartja a szerszámot.
- ▶ **Ha univerzális forgó tengelykapcsolók (kőrmös ten-gelykapcsolók) kerülnek alkalmazásra, reteszelőcsa-pokat kell beszerezni.** Használjon Whipcheck-tömlőbiz-tosítókat, hogy a tömlő és a préslevegős szerszám vagy több tömlő közötti kapcsolat meghibásodásakor ren-delkezzen megfelelő védelemmel.
- ▶ **Sohase vigye a préslevegős szerszámot a tömlőnél fog-va.**

Jelképes ábrák

A következő szimbólumoknak komoly jelentőségük lehet az Ön sűrített levegős kéziszerszámanak használata során. Je-gyezze meg ezeket a szimbólumokat és jelentésüket. A szim-bólumok helyes interpretálása segítségére lehet a sűrített le-vegős kéziszerszám jobb és biztonságosabb használatában.

Jel

Magyarázat



▶ **Olvassa el a beszerelés, az üzemel-tetés, a javítás, a karbantartás és a tartozék alkatrészek kicserélése, valamint a préslevegős szerszám közelében végzendő bármely mun-ka előtt az összes tájékoztatót és tartsa be azok utasításait.** A bizton-sági előírások és utasítások figyelmen kívül hagyása komoly személyi sérülé-sekhez vezethet.



▶ **Viseljen fülvédőt.** Ennek elmulasztá-sa esetén a zaj hatása a hallóképes-ség elvesztéséhez vezethet.

W	Watt	Teljesítmény
Nm	Newtonméter	Energia egysége (for-gató nyomaték)
kg	Kilogramm	Tömeg, súly
lbs	Font	
mm	Milliméter	Hosszúság
perc	Percek	Időtartam
s	Másodpercek	
perc ⁻¹	Fordulat vagy mozgás (pl. löket) percenként	Üresjáratú fordulat-szám
bar	bar	Légnyomás
psi	(pounds per square inch) is	
l/s	liter/másodperc	Levegőfogyasztás
cfm	köbláb/perc	
dB	Decibel	Relatív hangerő egy-sége
QC	Gyorsváltó tokmány	
○	A belső hatlap jele	
■	A külső négyszög jele	Szerszámbefogó egység
UNF	US-finommenet (Unified National Fine me-net sorozat)	
G	Whitworth menet	
NPT	National Pipe Thread me-net	Csatlakozó menet
	Jobbraforgás	Forgásirány
	Balraforgás	

A termék és alkalmazási lehetőségeinek leírása



Olvasa el az összes biztonsági figyelmeztetést és előírást. A következőkben leírt előírások betartásának elmulasztása áramütésekhez, tűzhöz és/vagy súlyos testi sérülésekhez vezethet.

Kérjük hajtsa ki a sűrített levegős kéziszerszám képét tartalmazó kihajtható ábrás oldalt, és hagyja így kihajtván, miközben ezt a üzemeltetési útmutatót olvassa.

Rendeltetésszerű használat

A sűrített levegős kéziszerszám a megadott méret- és teljesítménytartományon belül csavarok be- és kihajtására, valamint anyacsavarok meghúzására és kilazítására szolgál.

Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolt alkatrészek sorszámozása megfelel az ábráknak az ábrákat tartalmazó oldalon. Az ábrák részben csak sematikus ábrák és eltérhetnek az Ön préslevegős szerszámától.

- 1 Szerszámbefogó egység
- 2 Könyökös csavarozó fej
- 3 Hollandi anya
- 4 Ellenanya
- 5 Ház
- 6 Védőhüvely
- 7 Pótfogantyú*

- 8 Befogási terület (például egy pótfogantyúnál)
- 9 Be-/kikapcsoló (kar)
- 10 Forgásirány-átkapcsoló
- 11 Tömlőcsatlakozó
- 12 Csatlakozócsonk a levegő-beömlő nyílásnál
- 13 Levegőkilépés hangtompítóval
- 14 Akasztókengyel
- 15 Zárócsavar
- 16 Táplevegő tömlő
- 17 Tömlőbilincs
- 18 Központi levegő elvezető tömlő
- 19 Levegő elvezető tömlő
- 20 Motorház
- 21 Hosszabbító
- 22 Tengely a hosszabbítóban
- 23 Betétszerszám (például csavarhúzó-dió)
- 24 Gyorsváltó tokmány
- 25 Retszelő horog
- 26 Beállító tárcsa
- 27 Beállító szerszám
- 28 Hengeres anya
- 29 Tengelykapcsoló
- 30 Rögzítőgyűrű
- 31 Tengelykapcsoló rugó

*A képeken látható vagy a szövegben leírt tartozékok részben nem tartoznak a standard szállítmányhoz. Tartozékprogramunkban valamennyi tartozék megtalálható.

Zaj és vibráció értékek

0 607 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.

A zajmérési eredmények az EN ISO 15744 szabványnak megfelelően kerültek meghatározásra.

A préslevegős szerszám A-kiértékelt zajszintjének tipikus értéke:

Hangnyomás-szint, L_{pA}	dB(A)	77	84	71	87
Hangteljesítmény-szint, L_{WA}	dB(A)	88	95	82	98
Bizonytalanság, K	dB	3	3	3	3

Viseljen zajtompító fülvédőt!

a_h rezgési összértékek (a három irány vektorösszege) és K bizonytalanság az EN 28927-2 szabvány szerint:

Csavarozás:					
a_h	m/s ²	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s ²	0,8	1,5	1,5	1,5

Az ezen előírásokban megadott rezgésszint az EN ISO 11148 szabványban rögzített mérési módszerrel került meghatározásra és az elektromos kéziszerszámok összehasonlítására ez az érték felhasználható. Ez az érték a rezgési terhelés ideiglenes becslésére is alkalmas.

A megadott rezgésszint az elektromos kéziszerszám fő alkalmazási területein való használat során fellépő érték. Ha az elektromos kéziszerszámot más alkalmazásokra, különböző tartozékokkal vagy nem kielégítő karbantartás mellett használják, a rezgésszint a fenti értéktől eltérhet. Ez az egész munkaidőre vonatkozó rezgési terhelést lényegesen megnövelheti.

A rezgési terhelés pontos megbecsüléséhez figyelembe kell venni azokat az időszakokat is, amikor a berendezés kikapcsolt állapotban van, vagy amikor be van ugyan kapcsolva, de nem kerül ténylegesen használatra. Ez az egész munkaidőre vonatkozó rezgési terhelést lényegesen csökkentheti. Hozzon kiegészítő biztonsági intézkedéseket a kezelőnek a rezgések hatása elleni védelmére, például: Az elektromos kéziszerszám és a betétszerszámok karbantartása, a kezek melegen tartása, a munkamenetek megszervezése.

188 | Magyar

Műszaki adatok

Sűrített levegős könyökös tengelykapcsolós csavarozógép		0 607 451 ...							
Cikkszám		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Üresjárat fordulatszám	perc ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Leadott teljesítmény	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Maximális forgatónyomaték	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
max. csavarátmérő	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Jobbraforgás		●	●	●	●	●	●	●	●
Balraforgás		●	●	–	–	●	●	●	●
Szerszámbefogó egység	mm	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Karos indítás		●	●	●	●	●	●	●	●
Lekapcsoló tengelykapcsoló jobbra forgásban		●	●	●	●	●	●	●	●
Biztonsági tengelykapcsoló balra forgásban		●	●	–	–	●	●	●	●
Max. üzemi nyomás a szer- számánál	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
A tömlőcsatlakozás csatlakozó menete		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Belső tömlőátmérő	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Alapjáratú levegőfogyasztás	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Súly az „EPTA-Procedure 01:2014” (01:2014 EPTA-el- járás) szerint	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Sűrített levegős könyökös tengelykapcsolós csavarozógép		0 607 452 ...				
Cikkszám		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Üresjárat fordulatszám	perc ⁻¹	570	400	320	1200	320
Leadott teljesítmény	W	550	550	550	550	550
Maximális forgatónyomaték	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
max. csavarátmérő	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Jobbra forgás/balra forgás		●	●	●	●	●
Szerszámbefogó egység	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Karos indítás		●	●	●	●	●
Lekapcsoló tengelykapcsoló		●	●	●	●	●
Max. üzemi nyomás a szer- számánál	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
A tömlőcsatlakozás csatlakozó menete		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Belső tömlőátmérő	mm	10	10	10	10	10
Alapjáratú levegőfogyasztás	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Súly az „EPTA-Procedure 01:2014” (01:2014 EPTA-el- járás) szerint	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ > 60 Nm forgatónyomatékok esetén a megtámasztáshoz egy elcsavarás elleni támaszra van szükség.

²⁾ A sűrített levegős könyökös lekapcsoló csavarozó gép könyökös csavarozó fej nélkül kerül szállításra (a tartozékokat lásd a 194. oldalon).

³⁾ könyökös csavarozó fejfel

Sűrített levegős könyökös tengelykapcsolós csavarozógép**0 607 453 ...**

Cikkszám		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Üresjárat fordulatszám	perc ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Leadott teljesítmény	W	180	180	180	180	180	180
Maximális forgatónyomaték	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
max. csavarátmérő	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Jobbra forgás/balra forgás		●	●	●	●	●	●
Szerszámbefogó egység	mm	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Karos indítás		●	●	●	●	●	●
Lekapcsoló tengelykapcsoló jobbra forgásban		●	●	●	●	●	●
Biztonsági tengelykapcsoló balra forgásban		●	●	●	●	●	●
Max. üzemi nyomás a szer- számánál	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
A tömlőcsatlakozás csatlakozó menete		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Belső tömlőátmérő	mm	6	6	6	6	6	6
Alapjáratú levegőfogyasztás	l/s cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Súly az „EPTA-Procedure 01:2014” (01:2014 EPTA-eljárás) szerint	kg lbs	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Ezek a préslevegős kéziszerszámok a CLEAN gyártási sorozathoz tartoznak.

A Bosch CLEAN-technika az olajat nem igénylő működése és alacsonyabb levegő- és energiafogyasztás jobban kíméli a felhasználót és a környezetet.

A berendezéseket azonban olajat tartalmazó levegővel is lehet üzemeltetni.



consumption optimized	– optimalizált levegőfogyasztás
lubrication free	– olajmentes
ergonomic	– ergonómikus
air tool	– préslevegős szerszám
noise reduction	– csökkentett zajszint

190 | Magyar

Sűrített levegős könyökös tengelykapcsolós csavarozógép 0 607 457 ...

Cikkszám		... 600	... 601	... 602
Üresjárat fordulatszám	perc ⁻¹	200	270	100
Leadott teljesítmény	W	740	740	740
Maximális forgatónyomaték	Nm	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾	50 – 120 ¹⁾
max. csavarátmérő	mm	M 14	M 14	M 16
Jobbra forgás/balra forgás		●	●	●
Szerszámbefogó egység	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Karos indítás		●	●	●
Lekapcsoló tengelykapcsoló jobbra forgásban		●	●	●
Biztonsági tengelykapcsoló balra forgásban		●	●	●
Max. üzemi nyomás a szerszámnál	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91
A tömlőcsatlakozás csatlakozó menete		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Belső tömlőátmérő	mm	10	10	10
Alapjáratú levegőfogyasztás	l/s cfm	21,5 45,6	21,5 45,6	21,5 45,6
Súly az „EPTA-Procedure 01:2014” (01:2014 EPTA-eljárás) szerint	kg lbs	3,6 7,9	3,6 7,9	3,6 7,9

¹⁾ > 60 Nm forgatónyomatékok esetén a megtámasztáshoz egy elcsavarás elleni támaszra van szükség.

Összeszerelés

A biztos kezelésre szolgáló szerkezetek

- Ha a sűrített levegős kéziszerszámot egy felakasztó vagy befogó berendezésbe befogva akarja használni, akkor mindenképpen rögzítse a készüléket a berendezésben, mielőtt csatlakoztatná a levegőellátáshoz. Így elkerülheti, hogy a készülék akaratlanul elinduljon.

Gondoskodjon arról, hogy a kiegészítő fogantyú, illetve a befogó berendezés a sűrített levegős szerszámot biztonságosan és szilárdan megtartsa.

Ne terhelje túl a befogási területet.

Felakasztó szerkezet

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

A 14 felakasztó kengyel segítségével a készüléket egy felakasztó szerkezetre lehet rögzíteni.

- Helyezze fel a 14 akasztó kengyelt a 8 befogási tartományra.

- Rendszeresen ellenőrizze a felakasztó kengyel és a felakasztó szerkezet horgának az állapotát.

Befogó eszköz/Elcsavarás elleni támasz

- Magas forgatónyomaték esetén egy megfelelő nagy ellentartó erőre van szükség. Egy befogó szerkezet ezt az ellentartó erőt jobban fel tudja venni.

- A megadott 8 befogási tartományban a sűrített levegős szerszámot egy befogó szerkezetben, illetve egy elcsavarás elleni támaszzal lehet rögzíteni.

A lehetőségek szerint használja ki az egész befogási tartományt. Minél kisebb a befogási tartomány, annál erősebben hatnak a befogási erők.

Pótfogantyú

- Tolja rá 7 a pótfogantyút a 8 befogási tartományra.

A 7 pótfogantyút tetszőleges helyzetbe el lehet forgatni, hogy így a munkát a lehető leginkább fáradtságmentes módon lehessen végezni.

- Forgassa el a pótfogantyú beállítására szolgáló szárnyascavart az óramutató járásával ellenkező irányba és forgassa el a 7 pótfogantyút a kívánt helyzetbe. Ezután az óramutató járásával megegyező irányba forgatva húzza meg ismét szorosan a szárnyascavart.

Az elvezetett levegő útvonala

Egy levegőelvezetéssel elvezetheti a levegőt egy levegő elvezető tömlőn keresztül a munkahelyéről és ezzel egyidejűleg optimális hangtompítást érhet el. Ezzel egyidejűleg a munka feltételeit is megjavíthatja, mivel a munkahelyét ekkor már nem szennyezi el az olajat tartalmazó levegő és az nem kavarja fel a port, illetve a forgácsot.

Központi levegő elvezetés (lásd az „A” ábrát)

- Lazítsa ki a 16 légbevezető tömlő 17 tömlőbilincset és rögzítse a 11 tömlőcsatlakozó segítségével a táplevegőtömlőt, ehhez erősen szorítsa meg a tömlőbilincset.
- Húzza fel a (központi) 18 levegő elvezető tömlőt, amely elvezeti a levegőt a munkahelyéről, a 16 táplevegőtömlőre. Csatlakoztassa a sűrített levegős kéziszerszámot a sűrített levegő-ellátáshoz (lásd „Csatlakoztatás a sűrített levegő-

ellátáshoz", 191. oldal) és húzza rá a (központi) **18** levegő elvezető tömlőt a már felszerelt tápvelegőtömlőn át a készülék végére.

Decentralizált levegő elvezetés (lásd a „B” ábrát) 0 607 457 60.

- Csavarja ki a **13** levegőkilépési pontban elhelyezett hangtompítót és rögzítsen a helyére egy **11** tömlőcsatlakozót.
- Lazítsa ki a **19** levegő elvezető tömlő **17** tömlőbilincset és a **11** tömlőcsatlakozó segítségével rögzítse az elvezető tömlőt, ehhez erősen szorítsa meg a tömlőbilincset.

Csatlakoztatás a sűrített levegő-ellátáshoz

► **Ügyeljen arra, hogy a levegő nyomása ne legyen alacsonyabb mint 6,3 bar (91 psi), mivel a sűrített levegős kéziszerszám erre az üzemi nyomásra van méretezve.**

A maximális teljesítmény biztosítására tartsa be a „Műszaki adatok” táblázatban megadott belső tömlőátmérő- és csatlakozó menet-méretet. A teljes teljesítmény biztosítására a tömlők hossza nem haladhatja meg a 4 m-t.

A szerszámhoz vezetett sűrített levegőnek nem szabad sem idegen anyagokat, sem nedvességet tartalmaznia, nehogy a sűrített levegős kéziszerszám megrongálódjon, elszennyeződjön vagy megrögzedjen.

Megjegyzés: Ennek biztosítására egy préslevegő karbantartási egységet kell használni. Ez biztosítja a sűrített levegős kéziszerszámok kifogástalan működését.

Tartsa be a karbantartási egység használati utasításában leírtakat.

Valamennyi armatúrának, összekötővezetéknek és tömlőnek legalább a maximális nyomásra és a szükséges levegőátáramlásra kell méretezve lennie.

Kerülje el a tápvezetékek összenyomását, megtörését, meghúzását, nehogy azok beszűküljenek.

Kétségek felmerülése esetén bekapcsolt sűrített levegős kéziszerszám mellett ellenőrizze a belépési ponton a levegő nyomását egy nyomásmérővel.

- A levegőellátáshoz való csatlakoztatás előtt a karral indítható préslevegős kéziszerszámoknál működtesse többször egymás után a **9** kart.

A sűrített levegő ellátás csatlakoztatása a sűrített levegős kéziszerszámhoz (lásd a „C” ábrát)

- Csavarja bele a **11** tömlőcsatlakozót a levegő-beömlő nyílás **12** csatlakozócsonkjába.
A sűrített levegős kéziszerszám belső szeleprészei megrongálódásának megelőzésére a **11** tömlőcsatlakozó be- és kicsavarásakor tartson ellen a levegő-beömlő nyílás **12** kiálló csatlakozócsonkjára felhelyezett 22 mm-es villáskulccsal.
- Lazítsa ki a **16** tápvelegő tömlő **17** tömlőbilincseit és rögzítse a tápvelegő tömlőt a **11** tömlőcsatlakozóval, ehhez húzza meg szorosan a tömlőbilincset.

Megjegyzés: Az tápvelegőtömlőt mindig előbb a sűrített levegős kéziszerszámmal, és csak ezután a karbantartási egységgel kapcsolja össze.

A hosszabbító felszerelése (lásd a „D” ábrát)

A következő sűrített levegős könyökös lekapcsoló csavarozó gépekhez egy hosszabbító kapható:

Sűrített levegős könyökös tengelykapcsolós csavarozógép	Hosszabbító
Cikkszám 0 607 452 605	0 607 452 608
Cikkszám 0 607 452 604	0 602 452 609

- A hosszabbító felszereléséhez először el kell távolítani a **2** könyökös csavarozó fejet. Ehhez a csavarozót a megadott **8** befogási tartományban rögzíteni lehet.
- Lazítsa ki a **4** ellenanyát, ehhez dugjon be egy megfelelő szerszámat az ellenanya egyik furatába és a nyíl által jelzett **a** irányba (balmenet) forgassa el.
- Forgassa el a **2** könyökös csavarozó fejet a nyíl által jelzett irányba **b**, amíg el nem tudja távolítani. Csavarja le a **4** ellenanyát a nyíl által jelzett **a** irányba a **20** motorházról.
- Tegye fel a tengelyt a csavarozóhoz illő hosszabbítóban **21** a **20** motorházban található hajtótengelyre és csavarozza rá a hosszabbítót szorosan a motorházra. Csavarja rá a **4** ellenanyát a nyíl által jelzett **c** irányban a hosszabbítóra.
- Dugja bele a **22** tengelyt a hosszabbítóban a **2** könyökös csavarozó fej hajtóművébe és a nyíl által jelzett **b** irányban ellenkező irányban ismét csavarja fel a könyökös csavarozó fejet. Rögzítse a könyökös csavarozó fejet, ehhez forgassa el a **4** ellenanyát a nyíl által jelzett **c** irányba.

Szerszámcseré külső négyszögös csavarozó fej esetén (lásd az „E” ábrát)

A betétszerszám behelyezése

- Nyomja be az **1** szerszámbefogó egység négyszögletű részén található csapot például egy keskeny csavarhúzóval és tolja rá a **23** betétszerszámat a négyszögletű részre. Ügyeljen arra, hogy a csap bepattanjon a betétszerszámon található bemélyedésbe.

A betétszerszám kivétele

- Nyomja be a **23** betétszerszámat bemélyedésében található csapot és húzza ki a betétszerszámat az **1** szerszámbefogó egységből.

Szerszámcseré belső hatlapos csavarozó fej esetén (lásd az „F” ábrát)

A betétszerszám behelyezése

- Dugja be a **23** betétszerszámat az **1** szerszámbefogó egység belső hatlapjába, amíg az érezhetően beugrik a reteszelési helyzetbe.

A betétszerszám kivétele

- Húzza ki a **23** betétszerszámat a **1** szerszámbefogó egységből, szükség esetén használjon erre egy fogót.

Szerszámcseré gyorsváltó tokmánnal használt csavarozó fej esetén (lásd a „G” ábrát)

A betétszerszám behelyezése

Csak megfelelő végű (1/4"-os hatlap) betétszerszámat használjon.

192 | Magyar

- Húzza előre a **24** gyorsváltó fűrótokmány hüvelyét.
- Dugja be a **23** betétszerszámot az **1** szerszámbefogó egy-ségbe, majd ismét engedje el a gyorsváltó tokmányt.

A betétszerszám kivétele

- Húzza előre a **24** gyorsváltó fűrótokmány hüvelyét.
- Vegye ki a **23** betétszerszámot az **1** szerszámbefogó egy-ségből, majd ismét engedje el a gyorsváltó tokmányt.

Üzemeltetés**Üzembe helyezés**

A sűrített levegős kéziszerszám a bekapcsolt állapotban a le-vegő belépési pontján mért 6,3 bar (91 psi) üzemi nyomás mellett működik optimálisan.

Forgásirány beállítása**0 607 451 60./... 453 62. (lásd a H1 ábrát)**

- **Jobbra forgás:** Ne nyomja meg a **10** forgásirány-átkapcsolót, illetve ismét lazítsa ki a benyomott forgásirány-átkapcsolót.
- **Balra forgás:** Nyomja meg a **10** forgásirány-átkapcsolót. Forgassa el a **10** forgásirány-átkapcsolót, hogy reteszelve beállítást.

0 607 452 6.. (lásd a H2 ábrát)

- **Jobbra forgás:** Csavarok behajtásához forgassa el a **10** forgásirány-átkapcsolót a nyíl által jelzett irányban ütközés-ig balra.
- **Balra forgás:** A csavarok feloldásához, illetve kicsavarásá-hoz forgassa el a **10** forgásirány-átkapcsolót a nyíl által jel-zett irányban ütközésig jobbra.

► A **10** forgásirányváltó kapcsolót csak álló sűrített leve-gős kéziszerszám mellett szabad átkapcsolni.

0 607 457 60. (lásd a H3 ábrát)

- **Jobbra forgás:** Forgassa el a **10** forgásirány-átkapcsolót az **R** nyíl által jelzett irányban ütközésig.
- **Balra forgás:** Forgassa el a **10** forgásirány-átkapcsolót az **L** nyíl által jelzett irányban ütközésig.

Be-/kikapcsolás**Általános tájékoztató**

Megjegyzés: Ha a sűrített levegős kéziszerszám például hos-szabb állásidő után nem indulna el, szakítsa meg a levegőellátást, és az **1** szerszámbefogó egységnél fogva forgassa át né-hányszor a motort. Így meg lehet szüntetni az adhéziós erő-ket.

Ha a préslevegő-ellátás megszakad, vagy az üzemi nyomás le-csökken, kapcsolja ki a préslevegős szerszámot és ellenőrizze az üzemi nyomást. Ha a nyomás ismét eléri az optimális üzemi nyomást, ismét kapcsolja be a szerszámot.

Csak akkor kapcsolja be a préslevegős kéziszerszámot, ha használja, hogy takarékoskodjon az energiával.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**A tengelykapcsoló típusa**

A sűrített levegős kéziszerszámok **jobbra forgásban** (csava-rok becsavarásakor / anyák meghúzásakor) egy forgatónyo-maték-függő **lekapcsoló tengelykapcsolóval** vannak ellátva, amelyet széles tartományban be lehet állítani. A tengelykap-csoló a beállított forgatónyomaték elérésekor lép működés-be.

A sűrített levegős kéziszerszámok **balra forgásban** (csavarok / anyák kioldásakor) egy forgatónyomaték-függő **biztonsági tengelykapcsolóval** vannak ellátva, amelyet széles tartomány-ban be lehet állítani. A tengelykapcsoló a beállított forgatónyo-maték elérésekor lép működésbe.

(nem érvényes a 0 607 451 602/... 603 modellekre)

Bekapcsolás

- A préslevegős szerszám **bekapcsolásához** nyomja le és a munka során tartsa lenyomva a **9** kart.

Kikapcsolás

- **Jobbraforgás:**
A préslevegős szerszám a beállított forgatónyomaték el-érésekor automatikusan **kikapcsol**.
- **Balraforgás:**
A beállított forgatónyomaték elérésekor a sűrített levegős szerszám szabadon tovább fut, amíg a **9** kart el nem enge-dik.

A **9** kar idő előtti elengedésekor a berendezés nem éri el az előre beállított forgatónyomatékot.

0 607 452 60.**Karos indítás lekapcsoló tengelykapcsolóval**

A sűrített levegős kéziszerszámok egy a forgatónyomatéktól függően működésbe lépő **lekapcsoló tengelykapcsolóval** vannak felszerelve, amely egy széles tartományban beállítha-tó. A tengelykapcsoló a beállított forgatónyomaték elérésekor lép működésbe.

- A préslevegős szerszám **bekapcsolásához** nyomja le és a munka során tartsa lenyomva a **9** kart.
- A préslevegős szerszám a beállított forgatónyomaték el-érésekor automatikusan **kikapcsol**.

A **9** kar idő előtti elengedésekor a berendezés nem éri el az előre beállított forgatónyomatékot.

A forgató nyomaték beállítása**0 607 451 60. (lásd az „I1” ábrát)**

- Tegye be a **25** reteszelő horgot az **5** ház részébe.
- Tartson ellen egy villáskulccsal vagy egy imbuszkulccsal az **1** szerszámbefogó egységen.
- Állítsa be a **25** reteszelő horog segítségével a forgatónyo-matékot.

Az óramutató járásával megegyező irányú elforgatás maga-sabb, az óramutató járásával ellenkező irányú elforgatás ala-csonyabb forgatónyomatékot eredményez.

Kezdje a munkát alacsony beállítási értékekkel.

- Vegye ki a villáskulcsot, illetve az imbuszkulcsot és a rete-szelő horgot.

0 607 452 60./... 453 62. (lásd az „I2” ábrát)

- Forgassa el annyira az **6** védőhüvelyt, hogy láthatóvá váljon a ház egyik hosszlyuka.
- Forgassa el az **1** szerszámbefogó egységet egy villáskulccsal vagy egy imbuszkulccsal annyira, hogy a **26** beállító tárcsában láthatóvá váljon egy félkerek bemélyedés.
- Dugja be a **27** beállítószerszámot a bemélyedésbe.

Az óramutató járásával megegyező irányú elforgatás magasabb, az óramutató járásával ellenkező irányú elforgatás alacsonyabb forgatónyomatékot eredményez.

Kezdje a munkát alacsony beállítási értékekkel.

- Vegye ki a **27** beállítószerszámot és forgassa addig a védőhüvelyt, amíg az érezhetően beugrik a reteszelési helyzetbe.

0 607 457 60. (lásd az I3 ábrát)

- Csavarja ki a **15** zárócsavart.
- Forgassa el az **1** szerszámbefogó egységet egy villáskulccsal annyira, hogy az **5** ház nyílásában láthatóvá váljon a **29** tengelykapcsoló egyik kis rése.

Megjegyzés: Ne tévesse össze a rést a **28** hengeres anya lapos oldalával.

- Vezesse be a **25** reteszelő horgot a résbe és reteszelve a **29** tengelykapcsolót.
- Forgassa el a **29** tengelykapcsolót a villáskulcs segítségével vagy fogja be az **1** szerszámbefogó egységet egy satuba és a súrtított levegős kéziszerszám elforgatásával állítsa be a forgatónyomatékot.

Az óramutató járásával megegyező irányú elforgatás magasabb, az óramutató járásával ellenkező irányú elforgatás alacsonyabb forgatónyomatékot eredményez.

Kezdje a munkát alacsony beállítási értékekkel.

- Vegye ki a villáskulcsot és a reteszelő horgot.
- Csavarja be a zárócsavart.

A forgatónyomaték beállítása után

Megjegyzés: Lágy csavarozásnál a tengelykapcsoló már alacsonyabbra beállított forgatónyomaték mellett sem forog túl.

- A forgatónyomatékot próbacsavarozással a mindenkor csavarozás típusának (kemény, közepes, lágy) megfelelően kell beállítani.
- Ellenőrizze a forgatónyomatékot egy elektronikus forgatónyomaték-mérőberendezéssel vagy egy dinamométerkulccsal.

A könyökös csavarozó fej beállítása

Az **2** könyökös csavarozó fejet az **1** szerszámbefogó egység fokozatmentesen 360°-ra el lehet forgatni. Ehhez a csavarozógépet a megadott **8** befogási területen rögzítheti.

0 607 451 60./... 453 62. (lásd az „J1” ábrát)

- Lazítsa ki egy villáskulccsal a **3** hollandianyát.
- Forgassa el a **2** könyökös csavarozó fejet a kívánt munkavégzési szög helyzetbe, azonban legfeljebb egyszer 360°-ra.
- Húzza meg ismét szorosra a hollandianyát.

0 607 452 60. (lásd az „J2” ábrát)

- Lazítsa ki a **4** ellenanyát, ehhez dugjon be egy megfelelő szerszámot az ellenanya egyik furatába és a nyíl által jelzett **a** irányba (balmenet) forgassa el.
- Forgassa el a **2** könyökös csavarozó fejet a nyíl által jelzett **b** irányba, amíg el nem éri a kívánt munkavégzési szöget, de az egész elforgatás nem haladhat meg egy teljes körbeforgatást 360°.
- Rögzítse ebben a helyzetben a **2** könyökös csavarozó fejet, ehhez fordítsa el a **4** ellenanyát a könyökös csavarozó fejhez viszonyítva a nyíl által jelzett **c** irányban. Húzza meg ismét szorosra a **4** ellenanyát, használjon ehhez max. 80 Nm meghúzási nyomatékot.

0 607 457 60. (lásd az „J3” ábrát)

- Célszerű az **1** szerszámbefogó egységet egy satuba befogni.
- Oldja ki a **3** hollandianyát körülbelül a menetes rész feléig a csavarozógépből, ehhez dugjon be egy kampós csavarkulcsot a hollandianya egyik furatába és forgassa el jobbra a hollandianyát.
 - Húzza ki a **2** könyökös csavarozó fejet a csavarozógépből, állítsa be a kívánt munkavégzési szögbe, majd tolja ismét vissza a csavarozó fejet.
 - Csavarja ismét rá a **3** hollandianyát és húzza meg szorosra a kampós csavarkulccsal.

Munkavégzési tanácsok

A hirtelen fellépő terhelések a fordulatszám nagymértékű csökkenéséhez vezetnek, vagy akár le is állítják a berendezést, de nem rongálják meg a motort.

A tengelykapcsoló rugó kicserélése (lásd az „K” ábrát)**0 607 453 62.**

Ha a műszaki adatoknál megadott forgatónyomatékoknál eltérő értékeket akar használni, a **31** tengelykapcsoló rugót ki lehet cserélni.

- Csavarja le az **5** házat (balmenetes!).
 - Húzza ki a **29** tengelykapcsolót az **5** házból és távolítsa el a **30** rögzítőgyűrűt.
 - Dugja be a **27** beállítószerszámot a **26** beállító tárcsa bemélyedésébe és forgassa addig balra, amíg a beépített **31** tengelykapcsoló rugó teljesen tehermentessé válik és ki lehet venni.
 - Cserélje ki a beépített **31** tengelykapcsoló rugót egy új tengelykapcsoló rugóra.
 - Szerelje össze fordított sorrendben a préslevegős szerszámot.
 - Állítsa be a forgatónyomatékot.
- Kezdje a munkát alacsony beállítási értékekkel.

Karbantartás és szerviz**Karbantartás és tisztítás**

► **A karbantartási- és javítási munkákkal csak szakképzett személyzetet bízson meg.** Ez biztosítja, hogy az levegős kéziszerszám biztonságos szerszám maradjon.

Az erre feljogosított Bosch elektromos szerszám ügyfélszolgálat ezeket a munkákat gyorsan és megbízhatóan elvégzi.

Kizárólag eredeti Bosch-pótalkatrészeket használjon.

194 | Magyar

Rendszeres tisztítás

- Rendszeresen tisztítsa meg a sűrített levegős kéziszerszámnak a levegő-beömlő nyílásnál elhelyezett szitáját. Ehhez csavarja le a **11** tömlőcsatlakozót és távolítsa el a szitáról a port és a szennyező részecskéket. Ezután ismét csavarja rá szorosan a tömlőcsatlakozót.
- A sűrített levegőben található víz- és szennyezésrészecskék rozsdaképződéshez vezetnek és elkoportatják a lamellákat, a szelepet stb. Ennek megakadályozására töltsön be a **12** levegő-beömlő nyílásba néhány csepp motorolajat. Csatlakoztassa a sűrített levegős kéziszerszámot ismét a sűrített levegő-ellátáshoz (lásd „Csatlakoztatás a sűrített levegő-ellátáshoz”, 191. oldal), és hagyja 5 – 10 másodpercig járni, a kilépő olajat szívja fel egy kendővel. **Ha a sűrített levegős kéziszerszámot hosszabb ideig nem akarja használni, hajtsa mindig végre ezt az eljárást.**

Rendszeres időközönként végrehajtott karbantartás

- Az első 150 üzemóra elteltével tisztítsa meg egy gyenge oldószerral a hajtóművet. Tartsa be az oldószert gyártójának az oldószert használatával és eltávolításával kapcsolatos tájékoztatóját. Ezután kenje meg a hajtóművet különleges Bosch hajtóműzsírral. Az első tisztítás után 300 üzemóránként ismételje meg a tisztítási eljárást. Különleges hajtóműzsír (225 ml)
Cikkszám 3 605 430 009
- A motorlamellákat egy szakemberrel megfelelő időszakonként felül kell vizsgálatni és szükség esetén ki kell cserélni.
- Kb. 100000 csavarozás végrehajtása után kenje meg a tengelykapcsoló mozgatható részeit néhány csepp SAE 10/SAE 20 motorolajjal. A csúszó és gördülő alkatrészeket kenje meg Molykote-zsírral. Ezután ellenőrizze a tengelykapcsoló beállítását.
- Minden egyes karbantartás után ellenőrizze egy fordulatszám mérő készülékkel a fordulatszámot, és ellenőrizze, nem lép-e fel a préslevegős szerszámban nagyobb mértékű rezgés.

Kenés a nem a CLEAN gyártási sorozathoz tartozó préslevegős kéziszerszámok esetén

Valamennyi olyan Bosch sűrített levegős kéziszerszámnál, amely nem tartozik a CLEAN-sorozathoz (ez egy különleges sűrített levegős motor, amely olajmentes sűrített levegővel működik), az átáramló levegőhöz állandóan olajpárát kell keverni. Az ehhez szükséges sűrített levegő-olajozó a sűrített levegős kéziszerszám elé kapcsolt sűrített levegő-karbantartási egységben található (közelebbi adatokat ehhez a kompresszort gyártó cégtől kaphat).

A sűrített levegős kéziszerszám közvetlen kenéséhez, vagy a karbantartási egységnél végrehajtásra kerülő hozzákeveréshez használjon SAE 10 vagy SAE 20 motorolajat.

Tartozékok

A minőségi tartozékaink teljes választékáról az Internetben a www.bosch-pt.com címen vagy a megfelelő szakboltokban informálódhat.

0 607 452 606:

A karimára a következő könyökös fejeket lehet rögzíteni (kérjük 20 Nm nyomatékkal szorítsa meg):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Vevőszolgálat és használati tanácsadás

A Vevőszolgálat választ ad a termékének javításával és karbantartásával, valamint a pótalkatrészekkel kapcsolatos kérdéseire. A tartalékalkatrészekkel kapcsolatos robbantott ábrák és egyéb információk a címen találhatók:

www.bosch-pt.com

A Bosch Használati Tanácsadó Team szívesen segít, ha termékünkkel és azok tartozékaival kapcsolatos kérdései vannak.

Ha kérdései vannak vagy pótalkatrészeket szeretne rendelni, okvetlenül adja meg a termék típusabláján található 10-jegyű cikkszámot.

Magyarország

Robert Bosch Kft.

1103 Budapest

Gyömrői út. 120.

A www.bosch-pt.hu oldalon online megrendelheti készülékének javítását.

Tel.: (061) 431-3835

Fax: (061) 431-3888

Hulladékkezelés

A sűrített levegős kéziszerszámot, a tartozékokat és a csomagolást a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra előkészíteni.

► **A kenő és tisztítószereket környezetbarát módon kell eltávolítani. Ügyeljen a törvényes előírások betartására.**

► **A motorlamellákat szakszerűen kell ártalmatlanítani!** A motorlamellák teflont tartalmaznak. Ne hevítse fel ezeket 400 °C fölé, mivel ellenkező esetben egészségkárosító hatású gőzök keletkezhetnek.

Ha a sűrített levegős kéziszerszám már nem használható tovább, kérjük adja le egy újrafelhasználási központban vagy a kereskedőnél, például egy erre felhatalmazott Bosch vevőszolgálatnál.

A változtatások joga fenntartva.

Русский

В состав эксплуатационных документов, предусмотренных изготовителем для продукции, могут входить настоящее руководство по эксплуатации, а также приложения. Информация о подтверждении соответствия содержится в приложении.

Информация о стране происхождения указана на корпусе изделия и в приложении.

Дата изготовления указана на последней странице обложки Руководства.

Контактная информация относительно импортера содержится на упаковке.

Срок службы изделия

Срок службы изделия составляет 7 лет. Не рекомендуется к эксплуатации по истечении 5 лет хранения с даты изготовления без предварительной проверки (дату изготовления см. на этикетке).

Перечень критических отказов и ошибочные действия персонала или пользователя

- не использовать с поврежденной рукояткой или поврежденным защитным кожухом
- не использовать при появлении дыма непосредственно из корпуса изделия
- не использовать с перебитым или оголенным электрическим кабелем
- не использовать на открытом пространстве во время дождя (в распыляемой воде)
- не включать при попадании воды в корпус
- не использовать при сильном искрении
- не использовать при появлении сильной вибрации

Критерии предельных состояний

- перетёрт или повреждён электрический кабель
- повреждён корпус изделия

Тип и периодичность технического обслуживания

Рекомендуется очистить инструмент от пыли после каждого использования.

Хранение

- необходимо хранить в сухом месте
- необходимо хранить вдали от источников повышенных температур и воздействия солнечных лучей
- при хранении необходимо избегать резкого перепада температур
- хранение без упаковки не допускается
- подробные требования к условиям хранения смотрите в ГОСТ 15150 (Условие 1)

Транспортировка

- категорически не допускается падение и любые механические воздействия на упаковку при транспортировке
- при разгрузке/погрузке не допускается использование любого вида техники, работающей по принципу зажима упаковки
- подробные требования к условиям транспортировки смотрите в ГОСТ 15150 (Условие 5)

Указания по безопасности

Общие указания по технике безопасности для пневматических инструментов

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Перед монтажом, эксплуатацией, ремонтом, техническим обслуживанием и заменой принадлежностей пневматических инструментов, а также перед работой вблизи них, внимательно прочитайте и выполняйте все указания. Невыполнение нижеследующих указаний может повлечь за собой серьезные травмы.

Сохраняйте указания по технике безопасности и предоставляйте их операторам.

Безопасность на рабочем месте

- ▶ **Следите за поверхностями, которые вследствие использования инструмента могут стать скользкими, а также предотвращайте опасность спотыкания о пневматические или гидравлические шланги.**

Поскальзывание, спотыкание и падение являются основными причинами травм на рабочем месте.

- ▶ **Не работайте с пневматическим инструментом во взрывоопасной среде, в которой находятся горючие жидкости, газы или пыль.** При обработке обрабатываемой заготовки могут образовываться искры, от которых возможно воспламенение пыли или паров.

- ▶ **При работе с пневматическим инструментом не подпускайте к рабочему месту зрителей, детей и посетителей.** Если Вас отвлекут посторонние, Вы можете потерять контроль над пневматическим инструментом.

Техника безопасности при работе с пневматическими инструментами

- ▶ **Никогда не направляйте поток воздуха на себя и других людей и не направляйте холодный воздух на руки.** Сжатый воздух может привести к серьезным травмам.

- ▶ **Проверяйте соединения и линии питания.** Все узлы техобслуживания, муфты и шланги должны быть рассчитаны на давление и объем воздуха, указанные в технических данных. Слишком низкое давление отрицательно сказывается на функциональной способности пневмоинструмента, слишком большое давление может нанести материальный ущерб и привести к травмам.

- ▶ **Защищайте шланги от изгиба, сужения, растворителей и острых краев. Защищайте шланги от тепла, масла и вращающихся деталей. Немедленно меняйте поврежденный шланг.** Повреждение линии питания может привести к биению пневматического шланга и травмам. Поднятая пыль или стружка могут поранить глаза.

- ▶ **Следите за тем, чтобы зажим для шланга всегда был хорошо затянут.** Вследствие плохой затяжки или повреждения зажимов для шланга возможен неконтролируемый выход воздуха.

196 | Русский

Безопасность людей

- ▶ **Будьте внимательны, следите за тем, что Вы делаете, и продуманно подходите к работе с пневматическим инструментом. Не работайте с пневматическим инструментом в усталом состоянии или если Вы находитесь под влиянием наркотиков, спиртных напитков или лекарств.** Минутная невнимательность при работе с пневматическим инструментом может привести к серьезным травмам.
- ▶ **Одевайте рабочую одежду и обязательно надевайте защитные очки.** Индивидуальные средства защиты, такие как защита органов дыхания, защитная нескользящая обувь, защитная каска или наушники, – в зависимости от инструкций работодателя или требований техники безопасности или санитарных норм – снижают риск травм.
- ▶ **Избегайте непреднамеренного включения. Перед тем, как подключить пневматический инструмент к источнику воздуха, поднять или перенести его, убедитесь в том, что пневматический инструмент выключен.** Переноска пневматического инструмента с пальцем на выключателе или подключение включенного пневматического инструмента к источнику воздуха могут привести к несчастным случаям.
- ▶ **Перед включением пневматического инструмента уберите настроечные инструменты.** Настроечный инструмент, находящийся во вращающейся детали пневматического инструмента, может стать причиной травмы.
- ▶ **Не переоценивайте себя. Всегда занимайте устойчивое положение и сохраняйте равновесие.** Устойчивое положение и соответствующее положение тела позволят Вам лучше сохранять контроль над пневматическим инструментом в неожиданных ситуациях.
- ▶ **Носите подходящую одежду. Не носите просторную одежду и украшения. Держите волосы, одежду и рукавицы на расстоянии от вращающихся деталей.** Просторная одежда, украшения и длинные волосы могут попасть во вращающиеся детали.
- ▶ **Не вдыхайте напрямую отработанный воздух. Избегайте попадания отработанного воздуха в глаза.** Отработанный воздух, выходящий из пневматического инструмента, может содержать воду, масло, металлические частички и загрязнения из компрессора. Это чревато ущербом для здоровья.

Правильное обращение с пневматическим инструментом и его использование

- ▶ **Используйте зажимные устройства или тиски для закрепления или подпорки обрабатываемого материала.** Придерживая обрабатываемую деталь рукой или прижимая ее к телу, нельзя обеспечить безопасность при работе с пневматическим инструментом.
- ▶ **Не перегружайте пневматический инструмент. Используйте пневматический инструмент, который специально предназначен для Вашего вида работ.** Подходящий пневматический инструмент работает

лучше и надежнее в указанном для него диапазоне мощности.

- ▶ **Не используйте пневматический инструмент с поврежденным выключателем.** Пневматический инструмент, который не включается или не выключается, опасен и требует ремонта.
- ▶ **Отключайте подачу воздуха перед настройкой инструмента, заменой принадлежностей или если Вы долгое время не будете его использовать.** Эта мера предосторожности предотвращает непреднамеренное включение пневматического инструмента.
- ▶ **Храните неиспользуемые пневматические инструменты в недоступном для детей месте. Не разрешайте пользоваться пневматическим инструментом лицам, которые не знакомы с ним или не читали настоящих инструкций.** Пневматические инструменты опасны в руках неопытных лиц.
- ▶ **Тщательно ухаживайте за пневматическим инструментом. Следите за тем, чтобы подвижные детали инструмента работали исправно и не заедали и чтобы детали, которые могут влиять на работу пневматического инструмента, не были сломаны или повреждены.** Перед использованием пневматического инструмента поврежденные детали необходимо отремонтировать. Множество несчастных случаев происходит по причине плохого ухода за пневматическим инструментом.
- ▶ **Используйте пневматический инструмент, принадлежности к нему, сменные рабочие инструменты и т. д. в соответствии с настоящими указаниями. Учитывайте при этом условия и специфику выполняемой работы.** Это поможет максимально снизить образование пыли, вибрацию и шум.
- ▶ **Настраивать, регулировать и использовать пневматические инструменты разрешается только квалифицированным и обученным операторам.**
- ▶ **Вносить изменения в пневматический инструмент запрещается.** Подобные изменения могут снизить эффективность мер по технике безопасности и повысить риск для оператора.

Сервис

- ▶ **Ремонт Вашего пневмоинструмента поручайте только квалифицированному персоналу и только с использованием оригинальных запчастей.** Этим обеспечивается безопасность пневмоинструмента в дальнейшем.

Указания по технике безопасности для пневматических шуруповертов

- ▶ **Следите за тем, чтобы данные, указанные на заводской табличке, были разборчивы.** При необходимости запросите у производителя новую табличку.
- ▶ **В случае поломки обрабатываемой заготовки, принадлежности или самого пневматического инструмента обломки могут разлетаться с высокой скоростью.**

- ▶ При эксплуатации, а также во время ремонта, техобслуживания и замены принадлежностей пневматического инструмента всегда обязательно носите противоударные защитные очки. Необходимая степень защиты определяется для каждого отдельного случая использования инструмента конкретно.
- ▶ Никогда не включайте пневмоинструмент при транспортировании. Вращающийся патрон может наматывать одежду или волосы и привести к травмам.
- ▶ Одевайте плотно облегающие перчатки. Из-за потока воздуха рукоятки пневматических инструментов могут охлаждаться. Теплые руки менее подвержены влиянию вибрации. Широкие перчатки могут попадать во вращающиеся детали.
- ▶ Держите руки на расстоянии от патронов торцовых гаечных ключей и вращающихся сменных рабочих инструментов. Никогда не пытайтесь удержать вращающийся сменный рабочий инструмент или привод. Это чревато травмами.
- ▶ Будьте осторожны в стесненных рабочих условиях. В силу реакционного крутящего момента возможны травмы вследствие защемления или раздавливания.
- ▶ Оператор и обслуживающий персонал должны быть в соответствующей физической форме, необходимой для работы с пневматическим инструментом данного размера, веса и мощности.
- ▶ Будьте готовы к неожиданным движениям пневмоинструмента, вызванным реактивными силами или поломкой сменного рабочего инструмента. Крепко держите пневматический инструмент и приведите корпус и руки в такое положение, при котором Вы сможете противодействовать этим движениям. Эти меры предосторожности помогут предотвратить травмы.
- ▶ Для гашения реактивных моментов используйте вспомогательные устройства, напр., опору. Если это невозможно, используйте дополнительную рукоятку.
- ▶ При перебоях с подачей воздуха и при уменьшении рабочего давления выключите пневматический инструмент. Проверьте рабочее давление и опять включите инструмент, когда рабочее давление снова будет оптимальным.
- ▶ Во время работы с пневматическим инструментом у оператора могут возникать неприятные ощущения в кистях, руках, плечах, шее или других частях тела.
- ▶ Для работы с этим пневматическим инструментом примите удобную позу, следите за стойким положением тела и избегайте неудобных поз или поз, в которых сложно удерживать равновесие. При продолжительной работе оператор должен менять положение тела во избежание неудобства и усталости.
- ▶ Оператору нельзя игнорировать такие симптомы, как напр., длительное недомогание, появление жалоб, учащенное сердцебиение, боли, зуд, глухота, жжение или онемение. Оператор должен сообщить

об этом работодателю и обратиться за квалифицированной медицинской консультацией.

- ▶ Применяйте соответствующие металлоискатели для нахождения скрытых систем электро-, газо- и водоснабжения или обращайтесь за справкой в местное предприятие коммунального снабжения. Контакт с электропроводкой может привести к пожару и поражению электротоком. Повреждение газопровода может привести к взрыву. Повреждение водопровода ведет к нанесению материального ущерба.
- ▶ Избегайте контакта с проводкой под напряжением. Пневматический инструмент не имеет изоляции и контакт с проводкой под напряжением может привести к поражению электрическим током.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Пыль, которая образуется при обработке наждаком, распиливании, шлифовке, сверлении и подобных работах, может быть канцерогенной, вредной для плода или изменять генетический материал. В частности, пыль может содержать следующие вещества:

- свинец в красках и лаках;
- кристаллический кремнезем в кирпиче, цементе и прочих материалах, которые применяются при кладочных работах;
- мышьяк и хроматы в обработанной химикатами древесине.

Риск заболевания зависит от того, как часто Вы подвергались воздействию этих веществ. Для уменьшения опасности необходимо работать в хорошо проветриваемых помещениях и одевать соответствующие средства защиты (напр., специальный респиратор, который отфильтровывает мельчайшие частицы пыли).

- ▶ Применяйте средства защиты органов слуха. Воздействие шума может привести к потере слуха.
- ▶ При работе с заготовкой могут возникнуть дополнительные шумы, которые можно предотвратить при помощи соответствующих мер, напр., путем использования изоляционных материалов для защиты от дребезжания во время контакта с заготовкой.
- ▶ Если пневматический инструмент оснащен глушителем, всегда проверяйте его наличие на своем месте и исправное рабочее состояние.
- ▶ Вибрация может вредно воздействовать на нервы и кровообращение кистей и рук.
- ▶ Если кожа на пальцах или кистях немеет, зудит, болит или бледнеет, прекратите работу с пневматическим инструментом, сообщите об этом работодателю и обратитесь к врачу.
- ▶ Не используйте изношенные или неподходящие патроны и удлинители. Это может привести к усилению вибраций.
- ▶ Для подпирания пневматического инструмента ввиду его веса по возможности используйте подставки, пружинные оттяжки или балансиры.
- ▶ Держите пневматический инструмент не слишком крепко, но уверенно в соответствии с силами реак-

198 | Русский

ции руки. Чем крепче Вы держите инструмент, тем больше может усиливаться вибрация.

- Если используются универсальные вращающиеся сочленения (кулачковые муфты), необходимо устанавливать стопорные штифты. Используйте предохранительный тросик для шланга во избежание нарушения соединения шланга с пневматическим инструментом или нарушения соединения шлангов между собой.
- Никогда не переносите пневматический инструмент за шланг.

Символы

Следующие символы могут иметь значение для использования Вашего пневмоинструмента. Запомните, пожалуйста, эти символы и их значение. Правильное толкование символов поможет Вам лучше и надежнее работать с этим пневмоинструментом.

Символ	Значение
	► Перед монтажом, эксплуатацией, ремонтом, техническим обслуживанием и заменой принадлежностей пневматических инструментов, а также перед работой вблизи них, внимательно прочитайте и выполняйте все указания. Невыполнение нижеследующих инструкций и указаний по технике безопасности может повлечь за собой серьезные травмы.



- Применяйте средства защиты органов слуха. Воздействие шума может привести к потере слуха.

Вт	Ватт	Мощность
Нм	Ньютон-метр	Единица энергии (крутящий момент)
кг	килограмм	Масса, вес
lbs	фунты	
мм	миллиметр	Длина
мин	минуты	Продолжительность
с	секунды	
мин ⁻¹	число оборотов или движений в минуту	Число оборотов холостого хода
bar	бар	атмосферное давление
psi	фунты на квадратный дюйм	
л/с	литры в секунду	Потребление воздуха
cfm	кубические футы в минуту	
дБ	децибелы	Единица относительной силы звука

Символ	Значение
QC	Быстросменный патрон
	Обозначение внутреннего шестигранника
	Символ наружного четырехгранника
	Патрон
	стандарт точной резьбы США
UNF	(Единый национальный эталон точной обработки США)
G	резьба Уитворта
NPT	национальный стандарт трубной резьбы США
	Присоединительная резьба
	Правое направление вращения
	Левое направление вращения
	Направление вращения

Описание продукта и услуг



Прочтите все указания и инструкции по технике безопасности. Упущения в отношении указаний и инструкций по технике безопасности могут стать причиной поражения электрическим током, пожара и тяжелых травм.

Пожалуйста, откройте раскладную страницу с иллюстрациями пневмоинструмента и оставляйте ее открытой пока Вы изучаете руководство по эксплуатации.

Применение по назначению

Настоящий пневмоинструмент предназначен для завинчивания и вывинчивания винтов, а также для затягивания и отвинчивания гаек в указанном диапазоне размеров и мощности.

Изображенные составные части

Нумерация изображенных деталей выполнена по рисункам на странице с изображениями. Изображения до некоторой степени схематичны и могут отличаться от Вашего пневматического инструмента.

- 1 Патрон
- 2 Угловая головка гайковерта
- 3 Накладная гайка
- 4 Контргайка
- 5 Корпус
- 6 Защитная гильза
- 7 Дополнительная рукоятка*
- 8 Диапазон зажима (напр., для дополнительной рукоятки)
- 9 Выключатель (рычаг)
- 10 Переключатель направления вращения
- 11 Шланговый ниппель
- 12 Присоединительный штуцер на входе воздуха

200 | Русский**Пневматический динамометрический
угловой гайковерт****0 607 451 ...**

Отключающая муфта при направлении вращения вправо		•	•	•	•	•	•	•	•
Предохранительная муфта при направлении вращения влево		•	•	–	–	•	•	•	•
Макс. рабочее давление на сменном рабочем инструменте	бар psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Присоединительная резьба шлангового штуцера		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Внутренний диаметр шланга	мм	10	10	10	10	10	10	10	10
Расход воздуха на холостом хо- ду	л/с cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Вес согласно ЕРТА-Procedure 01:2014	кг lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

**Пневматический динамометриче-
ский угловой гайковерт****0 607 452 ...**

Товарный №		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Число оборотов холостого хода	мин ⁻¹	570	400	320	1200	320
Полезная мощность	Вт	550	550	550	550	550
Максимальный крутящий мо- мент	Нм	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
Макс. диаметр винтов	мм	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Правое/левое направление вращения		•	•	•	•	•
Патрон	мм	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Пусковой курок		•	•	•	•	•
Отключающая муфта		•	•	•	•	•
Макс. рабочее давление на сменном рабочем инстру- менте	бар psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Присоединительная резьба шлангового штуцера		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Внутренний диаметр шланга	мм	10	10	10	10	10
Расход воздуха на холостом ходу	л/с cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Вес согласно ЕРТА- Procedure 01:2014	кг lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ Для крутящих моментов > 60 Нм необходим упор против проворачивания.²⁾ Пневматический динамометрический угловой шуруповерт поставляется без угловой головки (принадлежности см. страницу 206).³⁾ с угловой сверильной головкой

Пневматический динамометрический угловой гайковерт 0 607 453 ...							
Товарный №		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Число оборотов холостого хода	мин ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Полезная мощность	Вт	180	180	180	180	180	180
Максимальный крутящий момент	Нм	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
Макс. диаметр винтов	мм	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Правое/левое направление вращения		●	●	●	●	●	●
Патрон	мм	■ 1/4"	QC○1/4"	■ 1/4"	QC○1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Пусковой курок		●	●	●	●	●	●
Отключающая муфта при направлении вращения вправо		●	●	●	●	●	●
Предохранительная муфта при направлении вращения влево		●	●	●	●	●	●
Макс. рабочее давление на сменном рабочем инструменте	бар psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Присоединительная резьба шлангового штуцера		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Внутренний диаметр шланга	мм	6	6	6	6	6	6
Расход воздуха на холостом ходу	л/с cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Вес согласно ЕРТА-Procedure 01:2014	кг lbs	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Данные пневматические инструменты входят в серию CLEAN.

Техника CLEAN компании Bosch оберегает пользователя и окружающую среду, она работает без машинного масла и потребляет лишь небольшое количество воздуха и энергии.

Тем не менее, данные инструменты могут также работать с воздухом, содержащим машинное масло.



consumption optimized	– оптимизированное потребление воздуха
lubrication free	– отсутствие смазки
ergonomic	– эргономика
air tool	– пневматический инструмент
noise reduction	– снижение уровня шума

202 | Русский

**Пневматический динамометрический угловой
гайковерт****0 607 457 ...**

Товарный №		... 600	... 601	... 602
Число оборотов холостого хода	мин ⁻¹	200	270	100
Полезная мощность	Вт	740	740	740
Максимальный крутящий момент	Нм	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾	50 – 120 ¹⁾
Макс. диаметр винтов	мм	M 14	M 14	M 16
Правое/левое направление вращения		●	●	●
Патрон	мм	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Пусковой курок		●	●	●
Отключающая муфта при направлении вращения вправо		●	●	●
Предохранительная муфта при направлении вращения влево		●	●	●
Макс. рабочее давление на сменном рабочем инструменте	бар psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Присоединительная резьба шлангового штуцера		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Внутренний диаметр шланга	мм	10	10	10
Расход воздуха на холостом ходу	л/с cfm	21,5 45,6	21,5 45,6	21,5 45,6
Вес согласно ЕРТА-Procedure 01:2014	кг lbs	3,6 7,9	3,6 7,9	3,6 7,9

¹⁾ Для крутящих моментов > 60 Нм необходим упор против проворачивания.

Сборка

Приспособления для безопасной манипуляции

- При использовании пневмоинструмента в приспособлении для подвешивания или крепления следите за тем, чтобы сначала пневмоинструмент был закреплен в приспособлении и после этого подключен к воздушному питанию. Этим Вы исключаете непреднамеренное включение пневмоинструмента.

Следите за тем, чтобы дополнительная рукоятка или зажимное устройство надежно и крепко держали пневматический инструмент.

Не перегружайте зону зажима.

Приспособление для подвешивания 0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

С помощью подвесной скобы **14** Вы можете закрепить пневмоинструмент на приспособлении для подвешивания.

- Наденьте подвесную скобу **14** на зону зажима **8**.

- Регулярно проверяйте состояние подвесной скобы и крюка в приспособлении для подвешивания.

Зажимное устройство/Упор против проворачивания

- Для высоких крутящих моментов требуется соответственно большое противоусилие. С помощью приспособления для крепления легче воспринимать эти противоусилия.

- На указанном участке зажима **8** пневматический инструмент можно закрепить в зажимном устройстве или упором против проворачивания.

По возможности старайтесь использовать весь участок зажима. Чем меньше участок зажима, тем сильнее зажимное усилие.

Дополнительная рукоятка

- Наденьте дополнительную рукоятку **7** на зону зажима **8**.

Дополнительную рукоятку **7** можно повернуть в любое положение, чтобы обеспечить возможность безопасной и не утомляющей работы с инструментом.

- Поверните барашковый винт для установки дополнительной рукоятки против часовой стрелки и поверните рукоятку **7** в нужное положение. Затем крепко затяните барашковый винт в направлении часовой стрелки.

Отвод отработанного воздуха

Через компоненты для отвода отработанного воздуха Вы можете отводить отработанный воздух по шлангу от Вашего рабочего места при одновременном оптимальном глушении выхлопа. Кроме того, этим улучшаются Ваши рабочие условия, так как Ваше рабочее место больше не загрязняется воздухом с содержанием масла и в воздух не поднимается пыль и стружка.

Централизованный отвод отработанного воздуха (см. рис. А)

- Ослабьте хомут **17** шланга подачи воздуха **16** и закрепите шланг для подачи воздуха на шланговом ниппеле **11**, туго затянув шланговый хомут.
- Проведите шланг для отработанного воздуха (центральный) **18**, который отводит отработанный воздух от Вашего рабочего места, по шлангу подачи **16** до пневмоинструмента. После этого подключите пневмоинструмент к питанию сжатым воздухом (см. «Подключение к источнику сжатого воздуха», стр. 203) и насадите шланг для отработанного воздуха (центральный) **18** на конец пневмоинструмента.

Децентрализованный отвод отработанного воздуха (см. рис. В) 0 607 457 60.

- Выкрутите глушитель из отверстия для выхода воздуха **13** и поставьте на его место шланговый ниппель **11**.
- Ослабьте хомут **17** шланга для отработанного воздуха **19** и закрепите шланг для отработанного воздуха на шланговом ниппеле **11**, туго затянув шланговый хомут.

Подключение к источнику сжатого воздуха

- Следите за тем, чтобы давление воздуха было не меньше 6,3 бар (91 psi), т.к. пневматический инструмент рассчитан на это рабочее давление.

Для достижения максимальной мощности необходимо выдерживать для внутреннего диаметра шланга и присоединительной резьбы значения, приведенные в таблице «Технические данные». Для сохранения полной мощности пользуйтесь шлангами с длиной не более 4 м.

Для защиты пневмоинструмента от повреждений, загрязнения и образования коррозии подаваемый сжатый воздух должен быть очищен от посторонних частиц и влаги.

Указание: Необходимо применять блок воздухоподготовки. Он обеспечивает безупречную функцию пневмоинструмента.

Соблюдайте руководство по эксплуатации блока воздухоподготовки.

Все управляющие элементы, соединительные линии и шланги должны быть рассчитаны на необходимое давление и объемный расход воздуха.

Предотвращайте сужения подводящих линий, например, в результате пережатия, перегибов или растягивания!

При возникновении сомнений следует измерить давление манометром на входе включенного пневмоинструмента.

- В пневматических инструментах с запуском рычагом нажмите несколько раз на рычаг **9** перед подключением инструмента к источнику воздуха.

Присоединение питания сжатым воздухом к пневмоинструменту (см. рис. С)

- Ввинтите шланговый ниппель **11** в присоединительный штуцер на входе воздуха **12**.
Для предотвращения повреждений внутренних частей вентиля пневмоинструмента следует при ввертывании и вывертывании шлангового ниппеля **11** удерживать присоединительный штуцер входа воздуха **12** гаечным

ключом (зев 22 мм).

- Ослабить хомуты **17** шланга подачи воздуха **16** и закрепить шланг на ниппеле **11**, затянув для этого хомуты.

Указание: Всегда закрепляйте шланг подачи воздуха сначала на пневмоинструменте и затем на блоке воздухоподготовки.

Монтаж удлинителя (см. рис. D)

Удлинитель доступен для следующих пневматических динамометрических угловых гайковертов:

Пневматический динамометрический угловой гайковерт	Удлинитель
Товарный № 0 607 452 605	0 607 452 608
Товарный № 0 607 452 604	0 602 452 609

- Для монтажа удлинителя необходимо сначала снять угловую головку гайковерта **2**. Для этого гайковерт можно закрепить в пределах указанного диапазона зажима **8**.
- Отпустите контргайку **4**, вставив для этого подходящий инструмент в отверстие гайки и повернув ее в направлении стрелки **a** (левая резьба).
- Поверните угловую головку завинчивания **2** в направлении стрелки **b**, до положения, в котором Вы можете ее снять. Поверните контргайку **4** в направлении стрелки **a** от корпуса двигателя **20**.
- Наденьте вал в подходящем для гайковерта удлинителе **21** на приводной вал в корпусе двигателя **20** и туго прикрутите удлинитель к корпусу двигателя. Вращайте контргайку **4** в направлении стрелки **c** на удлинителе.
- Вставьте вал **22** в удлинителе в редуктор угловой головки **2** и снова затяните угловую головку в направлении, противоположном направлению стрелки **b**. Зафиксируйте угловую головку завинчивания вращением контргайки **4** в направлении **c**.

Смена рабочего инструмента на головке завинчивания с наружным четырехгранником (см. рис. E)

Установка рабочего инструмента

- Вдавите штифт на посадочном четырехграннике головки **1**, например, с помощью узкой отвертки, и насадите рабочий инструмент **23** на четырехгранник. Следите за тем, чтобы штифт зафиксировал рабочий инструмент в выточке.

Изъятие инструмента из патрона

- Вдавите штифт в выточку рабочего инструмента **23** и снимите рабочий инструмент с посадочного четырехгранника **1**.

Смена рабочего инструмента на головке с внутренним шестигранником (см. рис. F)

Установка рабочего инструмента

- Вставьте рабочий инструмент **23** во внутренний посадочный шестигранник инструмента **1** до фиксации.

204 | Русский

Изъятие инструмента из патрона

- Вытяните рабочий инструмент **23** из посадочного гнезда **1**, при надобности с помощью цанги.

Смена рабочего инструмента на головке с быстросменным патроном (см. рис. G)**Установка рабочего инструмента**

Применяйте только рабочие инструменты с подходящим хвостовиком (шестигранник 1/4").

- Потяните втулку быстросменного патрона **24** вперед.
- Вставьте рабочий инструмент **23** в патрон **1** и снова отпустите быстросменный патрон.

Изъятие инструмента из патрона

- Потяните втулку быстросменного патрона **24** вперед.
- Вытащите рабочий инструмент **23** из патрона **1** и снова отпустите быстросменный патрон.

Работа с инструментом**Включение**

Пневматический инструмент работает оптимально при рабочем давлении 6,3 бар (91 psi), измеренном на входе воздуха при включенном пневматическом инструменте.

Установка направления вращения**0 607 451 60./... 453 62. (см. рис. H1)**

- **Правое направление вращения:** Не нажимайте на переключатель направления вращения **10** или отпустите нажатый переключатель направления вращения.
- **Левое направление вращения:** нажмите на переключатель направления вращения **10**.
Поверните переключатель направления вращения **10**, чтобы зафиксировать положение.

0 607 452 6.. (см. рис. H2)

- **Правое направление вращения:** Для заворачивания винтов/шурупов поверните переключатель направления вращения **10** в указанное стрелкой направление до упора.
- **Левое направление вращения:** Для вывертывания винтов/шурупов поверните переключатель направления вращения **10** в указанное стрелкой направление до упора.
- **Переключатель направления вращения 10 разрешается приводить только в состоянии покоя пневмоинструмента.**

0 607 457 60. (см. рис. H3)

- **Правое направление вращения:** Поверните переключатель направления вращения до упора **10** в направлении стрелки **R**.
- **Левое направление вращения:** Поверните переключатель направления вращения до упора **10** в направлении стрелки **L**.

Включение/выключение**Общие указания**

Указание: Если после продолжительного простоя пневмоинструмент не запускается, то перекройте подачу воздуха и проверните за четырехгранник **1** мотор несколько раз. Этим устраняются силы сцепления.

При отсоединении от источника воздуха или снижении рабочего давления выключите пневматический инструмент и проверьте рабочее давление. При оптимальном значении рабочего давления снова включите инструмент.

В целях экономии энергии включайте пневматический инструмент, только когда Вы работаете с ним.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**Вид муфты**

При **правом направлении вращения** (закручивание винтов/затягивание гаек) пневматические инструменты имеют **отключающую муфту**, которая срабатывает в зависимости от крутящего момента и имеет широкий диапазон настроек. Она срабатывает при достижении установленного крутящего момента.

При **левом направлении вращения** (откручивание винтов или гаек) пневматические инструменты имеют **предохранительную муфту**, которая срабатывает в зависимости от крутящего момента и имеет широкий диапазон настроек. Она срабатывает при достижении установленного крутящего момента.
(это не имеет силы для 0 607 451 602/... 603)

Включение

- Чтобы **включить** пневматический инструмент, нажмите на рычаг **9** и удерживайте его нажатым при выполнении рабочей операции.

Выключение

- **Правое направление вращения:**
При достижении установленного крутящего момента пневматический инструмент **отключается** автоматически.
- **Левое направление вращения:**
При достижении установленного крутящего момента пневматический инструмент щелкает до тех пор, пока не будет отпущена кнопка **9**.
При преждевременном отпускании рычага **9** предварительно настроенный крутящий момент не достигается.

0 607 452 60.**Запуск рычагом с отключающей муфтой**

Пневматические инструменты оснащены **отключающей муфтой**, которая срабатывает в зависимости от крутящего момента и имеет широкий диапазон настроек. Она срабатывает при достижении установленного крутящего момента.

- Чтобы **включить** пневматический инструмент, нажмите на рычаг **9** и удерживайте его нажатым при выполнении рабочей операции.
- При достижении установленного крутящего момента пневматический инструмент **отключается** автоматически.

При преждевременном отпускании рычага **9** предварительно настроенный крутящий момент не достигается.

Настройка крутящего момента**0 607 451 60. (см. рис. 11)**

- Вставьте стопорный крючок **25** в шлиц корпуса **5**.
- Придержите патрон **1** с помощью вилочного ключа или ключа для винтов с внутренним шестигранным.
- Настройте крутящий момент с помощью стопорного крючка **25**.

Вращение по часовой стрелке увеличивает крутящий момент, вращение против часовой стрелки снижает крутящий момент.

Начинайте с низких значений настройки.

- Уберите вилочный ключ или ключ для винтов с внутренним шестигранным и стопорный крючок.

0 607 452 60./... 453 62. (см. рис. 12)

- Поверните защитную гильзу **6** до открытия продольного отверстия в корпусе.
- Поверните патрон **1** с помощью вилочного ключа или ключа для винтов с внутренним шестигранным настолько, чтобы в установочной шайбе **26** стала видна полукруглая выемка.
- Вставьте настроечный инструмент **27** в выемку.

Вращение по часовой стрелке увеличивает крутящий момент, вращение против часовой стрелки снижает крутящий момент.

Начинайте с низких значений настройки.

- Извлеките настроечный инструмент **27** и поверните защитную гильзу, чтобы она ощутимо вошла в зацепление.

0 607 457 60. (см. рис. 13)

- Выкрутите резьбовую заглушку **15**.
- Поверните патрон **1** с помощью вилочного ключа настолько, чтобы в отверстии корпуса **5** стал виден большой шлиц в муфте **29**.

Указание: Не перепутайте шлиц с плоской стороной угловой гайки **28**.

- Вставьте стопорный крючок **25** в шлиц и зафиксируйте муфту **29**.

- Поверните муфту **29** с помощью вилочного ключа или зажмите патрон **1** в тисках и настройте крутящий момент, поворачивая пневматический инструмент.

Вращение по часовой стрелке увеличивает крутящий момент, вращение против часовой стрелки снижает крутящий момент.

Начинайте с низких значений настройки.

- Уберите вилочный ключ и стопорный крючок.
- Вкрутите резьбовую заглушку.

После настройки крутящего момента

Указание: При закручивании в мягкие материалы предохранительная муфта начинает не срабатывать при более низких значениях крутящего момента.

- Путем пробных закручиваний приведите крутящий момент в соответствие с материалом, в который закручиваются винты (твердый, средней твердости, мягкий).
- Проверьте крутящий момент с помощью электронного прибора для измерения крутящего момента или динамометрического ключа.

Настройка угловой головки шуруповерта

Угловая головка гайковерта **2** с патроном **1** может быть повернута на 360°. Для этого Вы можете закрепить гайковерт в указанном месте крепления **8**.

0 607 451 60./... 453 62. (см. рис. J1)

- Отпустите накидную гайку **3** с помощью вилочного ключа.
- Поверните угловую головку шуруповерта **2** под нужным рабочим углом, но не более, чем на 360°.
- Снова затяните накидную гайку.

0 607 452 60. (см. рис. J2)

- Отпустите контргайку **4**, вставив для этого подходящий инструмент в отверстие гайки и повернув ее в направлении стрелки **a** (левая резьба).
- Поверните угловую головку гайковерта **2** в направление стрелки **b** до достижения желаемого рабочего угла, но не более 360°.
- Зафиксируйте угловую головку шуруповерта **2** в этом положении, поворачивая контргайку **4** в направлении стрелки **c** против угловой головки. Снова затяните контргайку **4** с макс. моментом затяжки в 80 Нм.

0 607 457 60. (см. рис. J3)

Мы рекомендуем зажимать патрон **1** в тисках.

- Отпустите накидную гайку **3** приблизительно до половины резьбы шуруповерта, вставив крючковый ключ в отверстие накидной гайки и повернув его вправо.
- Вытащите угловую головку **2** из шуруповерта, настройте необходимый рабочий угол и вставьте угловую головку обратно.
- Снова накрутите накидную гайку **3** и затяните ее с помощью накидного ключа.

Указания по применению

Резкие нагрузки, вызывающие падение числа оборотов или останов инструмента, не наносят вреда мотору.

206 | Русский

**Замена пружины муфты (см. рис. К)
0 607 453 62.**

Если инструмент работает с другими значениями крутящего момента, чем те, которые указаны в технических данных, пружину муфты **31** можно заменить.

- Открутите корпус **5** (левая резьба!).
 - Извлеките муфту **29** из корпуса **5** и снимите стопорное кольцо **30**.
 - Вставьте настроечный инструмент **27** в выемку установочной шайбы **26** и поверните его влево настолько, чтобы установленная пружина муфты **31** больше не была напряжена и ее можно было извлечь.
 - Поставьте на место установленной пружины муфты **31** новую пружину.
 - Снова соберите пневматический инструмент в обратной последовательности.
 - Настройте крутящий момент.
- Начинайте с низких значений настройки.

Техобслуживание и сервис**Техобслуживание и очистка**

- **Поручайте выполнение техобслуживания и ремонта только квалифицированному персоналу.** Этим обеспечивается сохранность безопасности пневмоинструмента.

Сервисная мастерская фирмы Bosch выполняет такую работу быстро и надежно.

Используйте только оригинальные запчасти производства Bosch.

Регулярная очистка

- Регулярно очищайте сетку на входе сжатого воздуха пневмоинструмента. Для этого отвинтите шланговый ниппель **11** и очистите сетку от пыли и частиц загрязнений. После этого привинтите шланговый ниппель на место.
- Содержащиеся в сжатом воздухе частицы воды и загрязнений вызывают образование коррозии и ведут к износу лопастей, клапанов и т. д. Для предотвращения этого следует закапать на входе воздуха **12** несколько капель моторного масла. После этого подключите пневмоинструмент к питанию сжатым воздухом (см. «Подключение к источнику сжатого воздуха», стр. 203) и включите мотор на 5 – 10 с, собирая при этом вытекающее масло тряпкой. **При продолжительном простое пневмоинструмента следует всегда применять этот метод.**

Периодическое техобслуживание

- После первых 150 рабочих часов очистите редуктор слабым растворителем. Следуйте указаниям изготовителя растворителя по применению и утилизации. После этого смажьте редуктор специальной редукторной смазкой Bosch. После первой очистки повторяйте эту процедуру с интервалом в 300 рабочих часов. Специальная редукторная смазка (225 мл)
Товарный № 3 605 430 009

- Лопастей мотора должны регулярно проверяться специалистами и при надобности заменяться.
- Прибл. после 100000 операций закручивания смазывайте подвижные детали муфты несколькими каплями моторного масла SAE 10/SAE 20. Скользящие и катающиеся детали необходимо смазывать моликотовой смазкой. После этого необходимо проверить настройку муфты.
- После каждого технического обслуживания проверяйте число оборотов с помощью прибора для измерения числа оборотов и проверяйте пневматический инструмент на наличие больших вибраций.

Смазывание пневматических инструментов, не относящихся к серии CLEAN

Для всех пневмоинструментов Bosch, которые не относятся к серии CLEAN (специальный вид пневмомотора, который работает на сжатом воздухе без масла), в струю сжатого воздуха следует постоянно подавать масляный туман. Необходимая для этого маслянка сжатого воздуха находится в блоке воздухоподготовки, который находится перед пневмоинструментом (подробные данные Вы получите от изготовителя компрессора).

Для непосредственного смазывания пневмоинструмента или для подачи в блок воздухоподготовки следует использовать моторное масло SAE 10 или SAE 20.

Принадлежности

Полный ассортимент высококачественных принадлежностей Вы можете посмотреть в Интернете по адресу: www.bosch-pt.com или спросить в специализированном магазине.

0 607 452 606:

На фланце можно закрепить следующие угловые головки (затягивайте их, пожалуйста, с моментом затяжки в 20 Нм):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Сервис и консультирование на предмет использования продукции

Сервисная мастерская ответит на все Ваши вопросы по ремонту и обслуживанию Вашего продукта и по запчастям. Монтажные чертежи и информацию по запчастям Вы найдете также по адресу:

www.bosch-pt.com

Коллектив сотрудников Bosch, предоставляющий консультации на предмет использования продукции, с удовольствием ответит на все Ваши вопросы относительно нашей продукции и ее принадлежностей.

Пожалуйста, во всех запросах и заказах запчастей обязательно указывайте 10-значный товарный номер по заводской табличке изделия.

Для региона: Россия, Беларусь, Казахстан, Украина

Гарантийное обслуживание и ремонт электроинструмента, с соблюдением требований и норм изготовителя производится на территории всех стран только в фирменных или авторизованных сервисных центрах «Роберт Бош».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Использование контрафактной продукции опасно в эксплуатации, может привести к ущербу для Вашего здоровья. Изготовление и распространение контрафактной продукции преследуется по Закону в административном и уголовном порядке.

Россия

Уполномоченная изготовителем организация:

ООО «Роберт Бош»

Вашутинское шоссе, вл. 24

141400, г.Химки, Московская обл.

Россия

Тел.: 8 800 100 8007 (звонок по России бесплатный)

E-Mail: info.powertools@ru.bosch.com

Полную и актуальную информацию о расположении сервисных центров и приёмных пунктов Вы можете получить:

- на официальном сайте www.bosch-pt.ru
- либо по телефону справочно – сервисной службы Bosch 8 800 100 8007 (звонок по России бесплатный)

Беларусь

ИП «Роберт Бош» ООО

Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента

ул. Тимирязева, 65А-020

220035, г. Минск

Беларусь

Тел.: +375 (17) 254 78 71

Тел.: +375 (17) 254 79 16

Факс: +375 (17) 254 78 75

E-Mail: pt-service.by@bosch.com

Официальный сайт: www.bosch-pt.by

Казахстан

Центр консультирования и приема претензий

ТОО «Роберт Бош» (Robert Bosch)

г. Алматы,

Республика Казахстан

050012

ул. Муратбаева, д.180

БЦ «Гермес», 7й этаж

Тел.: +7 (727) 331 31 00

Факс: +7 (727) 233 07 87

E-Mail: ptka@bosch.com

Полную и актуальную информацию о расположении сервисных центров и приемных пунктов Вы можете получить на официальном сайте:

www.bosch-professional.kz

Утилизация

Отслуживший свой срок пневмоинструмент, принадлежности и упаковку следует сдать на экологически чистую рециркуляцию отходов.

► **Смазочные материалы и средства для очистки должны утилизироваться экологически чистым образом. Выполняйте законные предписания.**

► **Согласно предписаниям подвергайте утилизации лопасти мотора!** Лопасти мотора содержат тефлон. Не нагревайте их свыше 400 °С, так как при этом возможно выделение вредных для здоровья паров.

Если Ваш пневмоинструмент больше неработоспособен, то сдайте его, пожалуйста, в центр утилизации или в торговлю, например, в авторизованную сервисную мастерскую Бош.

Возможны изменения.

Українська

Вказівки з техніки безпеки

Загальні вказівки з техніки безпеки для пневматичних приладів

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ Перед монтажем, використанням, ремонтом технічним обслуговуванням і заміною приладдя пневматичних інструментів, а також перед тим, як працювати поблизу них, уважно прочитайте усі інструкції і дотримуйтесь їх. Невиконання наступних вказівок з техніки безпеки може призвести до серйозних травм.

Зберігайте вказівки з техніки безпеки і надавайте їх операторам.

Безпека на робочому місці

- ▶ **Слідкуйте за поверхнями, які через використання інструменту можуть стати слизькими, а також запобігайте небезпеці перечеплення через пневматичні або гідравлічні шланги.** Посковзання, перечеплення і падіння є головними причинами тілесних ушкоджень на робочому місці.
- ▶ **Не працюйте з пневматичним інструментом у середовищі, де існує небезпека вибуху внаслідок присутності горючих рідин, газів або пилу.** При обробці оброблюваної деталі можуть утворюватися іскри, від яких може займатися пил або пари.
- ▶ **Під час роботи з пневматичним інструментом не підпускайте до робочого місця глядачів, дітей і відвідувачів.** Якщо Ваша увага буде відвернута іншими особами, Ви можете втратити контроль над пневматичним інструментом.

Небезпека пневматичних інструментів

- ▶ **Ніколи не спрямовуйте повітряний потік на себе або на інших людей і не спрямовуйте холодне повітря на руки.** Стиснуте повітря може призвести до серйозних тілесних ушкоджень.
- ▶ **Перевіряйте з'єднання і лінії живлення.** Всі вузли технічного обслуговування, муфти і шланги мають бути розраховані на тиск і кількість повітря, зазначені в технічних даних. Замалий тиск негативно впливає на функціонування пневматичного інструменту, завеликий тиск може призводити до пошкодження матеріальних цінностей і травм.
- ▶ **Захищайте шланги від перегинання, звуження, попадання розчинників і гострих країв.** Захищайте шланги від тепла, олій і деталей, що обертаються. Негайно міняйте пошкоджений шланг. Пошкодження живильної лінії може призводити до крутінь напірного шланга і поранень ним. Піднятий пил і тирса/стружка можуть ранити очі.
- ▶ **Слідкуйте за тим, щоб затискна скоба шланга завжди була добре затягнута.** Через погано затягнуті

або пошкоджені шлангові скоби може неконтрольовано виходити повітря.

Безпека людей

- ▶ **Будьте уважними, слідкуйте за тим, що Ви робите, та розсудливо поведіться під час роботи з пневматичним інструментом. Не користуйтеся пневматичним інструментом, якщо Ви стомлені або знаходитеся під дією наркотиків, спиртних напоїв або ліків.** Мить неуважності при користуванні пневматичним інструментом може призводити до серйозних травм.
 - ▶ **Вдягайте робочий одяг та обов'язково вдягайте захисні окуляри.** Особисте захисне спорядження, як напр., захист органів дихання, захисне взуття, що не ковзається, захисна каска або навушники, – в залежності від інструкцій роботодавця або вимог техніки безпеки чи санітарних норм – зменшує ризик травм.
 - ▶ **Уникайте ненавмисного вмикання.** Перш ніж під'єднувати пневматичний інструмент до повітря, піднімати або переносити його, упевніться в тому, що пневматичний інструмент вимкнений. Перенесення пневматичного інструменту з пальцем на вимикачі або підключення увімкненого пневматичного інструменту до повітря може призводити до нещасних випадків.
 - ▶ **Перед тим, як вмикати пневматичний інструмент, приберіть налагоджувальні інструменти.** Знаходження налагоджувального інструмента в деталі пневматичного інструменту, що обертається, може призводити до травм.
 - ▶ **Не переоцінюйте себе. Зберігайте стійке положення та рівновагу.** Стійке положення і відповідне положення тіла дозволять Вам краще зберігати контроль над пневматичним інструментом у несподіваних ситуаціях.
 - ▶ **Вдягайте придатний одяг. Не вдягайте просторий одяг та прикраси. Не підставляйте волосся, одяг та рукавиці близько до деталей, що рухаються.** Просторий одяг, прикраси або довге волосся можуть попадати в деталі, що обертаються.
 - ▶ **Не вдихайте безпосередньо відпрацьоване повітря. Слідкуйте за тим, щоб відпрацьоване повітря не потрапляло в очі.** Відпрацьоване повітря, що виходить з пневматичного інструменту, може містити воду, олію, металеві частинки та забруднення з компресора. Це може шкодити здоров'ю.
- Правильне поводження та користування пневматичними інструментами**
- ▶ **Для закріплення або підпирання оброблюваного матеріалу користуйтеся затискними пристроями або лещатами.** Притримуючи оброблювану деталь однією рукою або притискуючи її до тіла, неможливо досить безпечно працювати з пневматичним інструментом.
 - ▶ **Не перенавантажуйте пневматичний інструмент. Використовуйте такий пневматичний інструмент,**

що спеціально призначений для Ваших видів робіт. Придатний пневматичний інструмент працює краще та надійніше в зазначеному діапазоні його потужності.

- ▶ **Не користуйтеся пневматичним інструментом, якщо пошкоджений вимикач.** Пневматичний інструмент, що не вмикається або не вимикається, є небезпечним і потребує ремонту.
- ▶ **Перед тим, як налаштовувати інструмент, міняти приладдя або якщо Ви довгий час не будете користуватися інструментом, вимкніть повітря.** Ці попереджальні заходи запобігають ненавмисному вмиканню пневматичного інструменту.
- ▶ **Зберігайте пневматичні інструменти, якими Ви саме не користуєтесь, далеко від дітей. Не дозволяйте користуватися пневматичним інструментом особам, що не знайомі з його роботою або не читали цю інструкцію.** У разі застосування недосвідченими особами пневматичні інструменти несуть в собі небезпеку.
- ▶ **Старанно доглядайте за Вашим пневматичним інструментом.** Перевіряйте, щоб рухомі деталі інструменту бездоганно працювали та не заїдали та щоб деталі, які можуть впливати на функціонування пневматичного інструменту, не були поламаними або пошкодженими. Перш, ніж користуватися пневматичним інструментом, пошкоджені деталі треба відремонтувати. Велика кількість нещасних випадків спричиняється поганим доглядом за пневматичними інструментами.
- ▶ **Використовуйте пневматичний інструмент, приладдя до нього, вставні робочі інструменти тощо відповідно до цих вказівок.** Беріть до уваги при цьому умови роботи та специфіку виконуваної роботи. Це допоможе максимально зменшити утворення пилу, вібрацію і шуми.
- ▶ **Налаштовувати, регулювати та використовувати пневматичні інструменти дозволяється лише кваліфікованим і навченим операторам.**
- ▶ **Вносити зміни до пневматичного інструменту забороняється.** Такі зміни можуть зменшити дієвість заходів з техніки безпеки і збільшити ризик для оператора.

Сервіс

- ▶ **Ремонтувати пневмоприлад дозволяється лише кваліфікованим фахівцям з використанням оригінальних запчастин.** Лише так робота з пневмоприладом не буде викликати небезпеки.

Вказівки з техніки безпеки для пневматичного шуруповерта

- ▶ **Перевірте, чи чітко читається заводська табличка.** За необхідністю зверніться до виробника за новою.
- ▶ **У випадку поломки оброблюваної заготовки або приладдя чи навіть самого пневматичного інструменту частини можуть розлітатися з високою швидкістю.**

- ▶ **При експлуатації, а також під час ремонту, техобслуговування і заміни приладдя пневматичного інструменту завжди обов'язково носіть протиударні захисні окуляри. Необхідний ступінь захисту визначається окремо для кожного конкретного випадку використання інструменту.**
- ▶ **Ніколи не вмикайте пневмоприлад під час перенесення.** В затискач робочого інструмента, що обертається, може попасти одяг або волосся, що може призводити до травм.
- ▶ **Вдягайте вузькі рукавички.** Через потік повітря рукоятки пневматичних інструменти можуть охолоджуватись. Теплі руки менш вразливі до вібрації. Широки рукавички можуть зачепитись у деталях, що обертаються.
- ▶ **Не підставляйте руки під патрони торцевого гайкового ключа та змінні робочі інструменти, що обертаються. Ні в якому разі не намагайтесь утримати змінний робочий інструмент, що обертається, або привід.** Ви можете поранитися.
- ▶ **Будьте обережні при роботі в тісних умовах.** Реакційні моменти можуть викликати тілесні ушкодження через затиснення або роздавлювання.
- ▶ **Оператор і обслуговуючий персонал повинні мати належну фізичну форму, щоб бути в змозі працювати з пневматичним інструментом таких розмірів, з такою вагою і такою потужністю.**
- ▶ **Будьте готові до несподіваних рухів пневматичного інструменту, які можуть виникнути внаслідок реакційних моментів або поломки вставного робочого інструмента.** Міцно тримайте пневматичний інструмент, тримайте своє тіло та руки у положенні, в якому Ви зможете протистояти цим рухам. Ці застережні заходи допоможуть запобігти травмам.
- ▶ **Для погашення реакційних моментів використовуйте допоміжний пристрій, наприклад, опору.** Якщо це неможливо, використовуйте додаткову рукоятку.
- ▶ **При перебоях з постачанням повітря і при зменшенні робочого тиску вимкніть пневматичний інструмент.** Перевірте робочий тиск і знову увімкніть інструмент, коли робочий тиск знову буде оптимальним.
- ▶ **Під час роботи з пневматичним інструментом в оператора можуть виникнути неприємні відчуття в кистях, руках, плечах, шиї або в інших частинах тіла.**
- ▶ **Для роботи з цим пневматичним інструментом станьте у зручну позу, не забувайте надійно тримати інструмент і уникайте незручних положень або положень, в яких важко зберегти рівновагу.** Під час тривалої роботи оператор повинен змінювати положення тіла для запобігання незручності та стомлення.
- ▶ **Оператору не можна ігнорувати такі симптоми, як напр., тривале нездужання, поява скарг, часте серцебиття, болі, свербіж, глухота, печіння або**

210 | Українська

заніміня. Оператор повинен повідомити про це роботодавцю і звернутись за кваліфікованою медичною консультацією.

- ▶ Для знаходження труб і проводки використовуйте придатні прилади або зверніться в місцеве підприємство електро-, газо- та водопостачання. Зачеплення електропроводки може призводити до пожежі та ураження електричним струмом. Зачеплення газової труби може призводити до вибуху. Зачеплення водопровідної труби може завдати шкоду матеріальним цінностям.
- ▶ Уникайте контакту з проводкою, що знаходиться під напругою. Пневмоінструмент не має ізоляції, і контакт з проводкою, що знаходиться під напругою, може призвести до ураження електричним струмом.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ Пил, що утворюється при обробці наждаком, розпилюванні, шліфуванні, свердленні і подібних роботах, може бути канцерогенним, шкідливим для плода або змінювати спадковий матеріал. Зокрема, пил може містити:

- свинець у фарбах і лаках;
- кристалічний кремнезем в цеглі, цементі та інших матеріалах, що застосовуються при муруванні стін;
- арсен і хромат в деревині, що була оброблена хімікатами.

Ризик захворювання залежить від того, як часто Ви зазнавали дію цих речовин. Для зменшення небезпеки треба працювати в добре провітрюваних приміщеннях і вдягати відповідне захисне спорядження (напр., спеціальний респіратор, що відфільтровує навіть щонайменші пилини).

- ▶ Вдягайте навушники. Шум може пошкодити слух.
- ▶ При роботі із заготовкою можуть виникнути додаткові шуми, яких можна запобігти за допомогою відповідних заходів, напр., використання ізоляційних матеріалів при дзеленчанні при контакті із заготовкою.
- ▶ Якщо пневматичний інструмент оснащений шумоглушником, завжди перевіряйте його наявність на своєму місці і добрий робочий стан.
- ▶ Вібрація може завдати шкоди нервам і кровообігу кистей і рук.
- ▶ Якщо шкіра на пальцях або кистях німіє, свербить, болить або біліє, припиніть роботу з пневматичним інструментом, повідомте про це роботодавцю і зверніться до лікаря.
- ▶ Не використовуйте зношені або непридатні патрони та подовжувачі. Це може призвести до посилення вібрацій.
- ▶ Для підтримання ваги пневматичного інструменту використовуйте за можливістю підставку, пружинні відтяжки або балансири.
- ▶ Тримайте пневматичний інструмент не занадто міцно, але впевнено відповідно до сил реакції руки. Чим міцніше Ви тримаєте інструмент, тим більше може посилитись вібрація.

▶ Якщо використовуються універсальні обертальні зчеплення (кулачкові муфти), необхідно встановлювати стопорні штифти. Використовуйте запобіжний тросик для шланга, щоб уникнути порушення з'єднання шланга з пневматичним інструментом або шлангів між собою.

▶ Ніколи не переносьте пневматичні інструменти за шланг.

Символи

Нижчеподані символи можуть знадобитись Вам при користуванні Вашим пневмоприладом. Будь ласка, запам'ятайте ці символи та їх значення. Правильне розуміння символів допоможе Вам правильно та безпечно користуватися пневмоприладом.

Символ	Значення
	▶ Перед монтажем, використанням, ремонтом технічним обслуговуванням і заміною приладдя пневматичних інструментів, а також перед тим, як працювати поблизу них, уважно прочитайте усі інструкції і дотримуйтесь їх. Невиконання наступних вказівок з техніки безпеки й інструкцій може призвести до серйозних травм.



▶ Вдягайте навушники. Шум може пошкодити слух.

Вт	Ват	Потужність
Нм	Ньютон-метр	Одиниця енергії (обертальний момент)
кг	кілограм	Маса, вага
lbs	фунти	
мм	міліметр	Довжина
хвил.	хвилини	Тривалість
с	секунди	
хвил. ⁻¹	оберти або рухи за хвилину	Кількість обертів на холостому ходу
bar	бар	
psi	фунти на квадратний дюйм	Повітряний тиск
л/с	літри за секунду	Витрата повітря
cfm	кубічні фути за хвилину	
дБ	децибели	Особлива одиниця відносної голосності

Символ	Значення	
QC	Швидкозатискний патрон	
○	Символ внутрішнього шестигранника	
■	Символ зовнішнього квадрата	Патрон
UNF	стандарт точної різі США (Єдиний національний еталон точної обробки США)	
G	різь Уїтворта	
NPT	національний стандарт трубної різі США	Сполучна різь
	Обертання праворуч	Напрямок обертання
	Обертання ліворуч	

Опис продукту і послуг



Прочитайте всі застереження і вказівки.
Недотримання застережень і вказівок може призвести до ураження електричним струмом, пожежі та/або серйозних травм.

Будь ласка, розгорніть сторінку із зображенням пневматичного приладу і залишайте її перед собою увесь час, коли Ви будете читати інструкцію з експлуатації.

Призначення

Пневмоприлад призначений для закручування та відкручування шурупів/гвинтів та гайок зазначених розмірів та в зазначеному діапазоні потужності.

Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення на сторінці з малюнком. Зображення є деякою мірою схематичні і можуть відрізнятися від Вашого пневматичного інструменту.

- 1 Патрон
- 2 Кутова головка
- 3 Накидна гайка
- 4 Контргайка
- 5 Корпус
- 6 Захисна втулка
- 7 Додаткова рукоятка*
- 8 Зона затискання (напр., для додаткової рукоятки)
- 9 Вимикач (важіль)
- 10 Перемикач напрямку обертання
- 11 Шланговий ніпель
- 12 Сполучний штуцер на вході повітря
- 13 Отвір для виходу повітря з шумоглушником
- 14 Дужка для підвішування
- 15 Нарізна пробка
- 16 Шланг для подачі повітря
- 17 Хомут
- 18 Шланг для відпрацьованого повітря (центральный)
- 19 Шланг для відпрацьованого повітря
- 20 Корпус мотора
- 21 Подовжувач
- 22 Вал у подовжувачі
- 23 Робочий інструмент (напр., муфта)
- 24 Швидкозатискний патрон
- 25 Стопорний гачок
- 26 Регульовальна шайба
- 27 Регульовальний інструмент
- 28 Кругла гайка
- 29 Муфта
- 30 Стопорне кільце
- 31 Пружина муфти

*Зображене або описане приладдя не входить в стандартний обсяг поставки. Повний асортимент приладдя Ви знайдете в нашій програмі приладдя.

212 | Українська**Технічні дані**

Пневматичний кутовий шуруповерт з розчіпною муфтою 0 607 451 ...									
Товарний номер		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Кількість обертів на холостому ходу	хвил. ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Корисна потужність	Вт	370	370	370	370	370	370	370	370
Максимальний обертальний момент	Нм	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
Макс. діаметр гвинтів	мм	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Обертання праворуч		●	●	●	●	●	●	●	●
Обертання ліворуч		●	●	–	–	●	●	●	●
Патрон	мм	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Пуск важелем		●	●	●	●	●	●	●	●
Розчіпна муфта обертання праворуч		●	●	●	●	●	●	●	●
Запобіжна муфта обертання ліворуч		●	●	–	–	●	●	●	●
Макс. робочий тиск на робочому інструменті	бар psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Приєднувальна різьба шлангового штуцера		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Чистий діаметр шланга	мм	10	10	10	10	10	10	10	10
Споживання повітря на холостому ходу	л/с cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Вага відповідно до EPTA-Procedure 01:2014	кг lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Пневматичний кутовий шуруповерт з розчіпною муфтою 0 607 452 ...						
Товарний номер		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Кількість обертів на холостому ходу	хвил. ⁻¹	570	400	320	1200	320
Корисна потужність	Вт	550	550	550	550	550
Максимальний обертальний момент	Нм	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
Макс. діаметр гвинтів	мм	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Обертання праворуч/ліворуч		●	●	●	●	●
Патрон	мм	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Пуск важелем		●	●	●	●	●
Розчіпна муфта		●	●	●	●	●
Макс. робочий тиск на робочому інструменті	бар psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Приєднувальна різьба шлангового штуцера		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Чистий діаметр шланга	мм	10	10	10	10	10

¹⁾ Для обертальних моментів > 60 Нм необхідний упор проти провертання.

²⁾ Пневматичний кутовий шуруповерт з розчіпною муфтою постачається без кутової головки (приладдя див. сторінку 219).

³⁾ з кутовою свердлильною головкою

**Пневматичний кутовий шуруповерт
з розчіпною муфтою****0 607 452 ...**

Споживання повітря на холостому ходу	л/с	22	22	22	22	22
	cfm	47	47	47	47	47
Вага відповідно до ЕРТА-Procedure 01:2014	кг	1,6	1,6	1,6	1,6 ³⁾	1,8
	lbs	3,5	3,5	3,5	3,5	4,0

¹⁾ Для обертальних моментів > 60 Нм необхідний упор проти провертання.²⁾ Пневматичний кутовий шуруповерт з розчіпною муфтою постачається без кутової головки (приладдя див. сторінку 219).³⁾ з кутовою свердлильною головкою**Пневматичний кутовий шуруповерт
з розчіпною муфтою****0 607 453 ...**

Товарний номер		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Кількість обертів на холостому ходу	хвил. ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Корисна потужність	Вт	180	180	180	180	180	180
Максимальний обертальний момент	Нм	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
Макс. діаметр гвинтів	мм	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Обертання праворуч/ліворуч		●	●	●	●	●	●
Патрон	мм	■ 1/4" QC○1/4"	■ 1/4" QC○1/4"	■ 1/4" QC○1/4"	■ 1/4" QC○1/4"	■ 1/4" QC○1/4"	■ 3/8" QC○1/4"
Пуск важелем		●	●	●	●	●	●
Розчіпна муфта обертання праворуч		●	●	●	●	●	●
Запобіжна муфта обертання ліворуч		●	●	●	●	●	●
Макс. робочий тиск на робочому інструменті	бар psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Приєднувальна різьба шлангового штуцера		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Чистий діаметр шланга	мм	6	6	6	6	6	6
Споживання повітря на холостому ходу	л/с cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Вага відповідно до ЕРТА-Procedure 01:2014	кг lbs	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Ці пневматичні інструменти належать до серії CLEAN.

Техніка CLEAN компанії Bosch оберігає користувача і навколишнє середовище, вона працює без машинної оливи і споживає лише небагато повітря й енергії.

Ці інструменти можуть також працювати з повітрям, що містить оливи.



consumption optimized – оптимізоване споживання повітря

lubrication free – відсутність мастил

ergonomic – ергономіка

air tool – пневматичний інструмент

noise reduction – знижене шумоутворення

214 | Українська**Пневматичний кутовий шурупверт з розчіпною муфтою 0 607 457 ...**

Товарний номер		... 600	... 601	... 602
Кількість обертів на холостому ходу	хвил. ⁻¹	200	270	100
Корисна потужність	Вт	740	740	740
Максимальний обертальний момент	Нм	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾	50 – 120 ¹⁾
Макс. діаметр гвинтів	мм	M 14	M 14	M 16
Обертання праворуч/ліворуч		●	●	●
Патрон	мм	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Пуск важелем		●	●	●
Розчіпна муфта				
обертання праворуч		●	●	●
Запобіжна муфта				
обертання ліворуч		●	●	●
Макс. робочий тиск на робочому інструменті	бар psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Приєднувальна різьба шлангового штуцера		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Чистий діаметр шланга	мм	10	10	10
Споживання повітря на холостому ходу	л/с cfm	21,5 45,6	21,5 45,6	21,5 45,6
Вага відповідно до EPTA-Procedure 01:2014	кг lbs	3,6 7,9	3,6 7,9	3,6 7,9

¹⁾ Для обертальних моментів > 60 Нм необхідний упор проти повертання.

Інформація щодо шуму і вібрації

0 607 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.

Значення звукової емісії отримані відповідно до EN ISO 15744.

А-зважений рівень звукового тиску від пневмоприладу, як правило, становить:					
звукове навантаження L_{pA}	дБ(A)	77	84	71	87
звукова потужність L_{WA}	дБ(A)	88	95	82	98
похибка K	дБ	3	3	3	3

Вдягайте навушники!

Сумарна вібрація a_h (векторна сума трьох напрямків) та похибка K визначені відповідно до EN 28927-2:

Гвинти:					
a_h	м/с ²	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	м/с ²	0,8	1,5	1,5	1,5

Зазначений в цих вказівках рівень вібрації вимірювався за процедурою, визначеною в EN ISO 11148; нею можна користуватися для порівняння пневматичних інструментів. Він придатний також і для попередньої оцінки вібраційного навантаження.

Зазначений рівень вібрації стосується головних робіт, для яких застосовується пневматичний інструмент. Однак при застосуванні пневматичного інструменту для інших робіт, роботі з різними приладами або з іншими змінними робочими інструментами або при недостатньому технічному обслуговуванні рівень вібрації може бути іншим. В результаті вібраційне навантаження протягом всього інтервалу використання приладу може значно зростати.

Для точної оцінки вібраційного навантаження треба враховувати також і інтервали часу, коли пневматичний інструмент вимкнтий або, хоч і увімкнтий, але саме не в роботі. Це може значно зменшити вібраційне навантаження протягом всього інтервалу використання приладу.

Визначте додаткові заходи безпеки для захисту від вібрації працюючого з інструментом, як напр.: технічне обслуговування пневматичного інструменту і змінних робочих інструментів, нагрівання рук, організація робочих процесів.

Монтаж

Пристрої для безпечної маніпуляції

- Якщо Ви збираєтесь експлуатувати пневмоприлад в підвісному або в затискному пристрої, слідкуйте за тим, щоб прилад спочатку був закріплений в пристрої, і лише після цього під'єднуйте його до джерела повітря. Цим запобігається ненавмисне вмикання приладу.

Подбайте про те, щоб додаткова рукоятка або затискний пристрій надійно та міцно тримали пневматичний інструмент.

Не перенавантажуйте зону затискання.

Пристосування для підвішування 0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Пневмоприлад можна підвісити за дужку для підвішування **14**.

- Надіньте дужку для підвішування **14** на зону затискання **8**.
- Регулярно перевіряйте стан дужки для підвішування та гак пристосування для підвішування.

Затискний пристрій/Упор проти повертання

- При великих обертових моментах потрібна відповідно велика протидіюча сила. Ця протидіюча сила краще сприймається із затискним пристроєм.
 - На зазначеній ділянці затискання **8** пневматичний інструмент можна закріпити в затискному пристрої або упором проти повертання.
- За можливістю старайтеся використовувати всю ділянку затискання. Чим менша ділянка затискання, тим сильніше затискне зусилля.

Додаткова рукоятка

- Надіньте додаткову рукоятку **7** на зону затискання **8**.
- Додаткову рукоятку **7** можна повертати в будь-яке положення, що забезпечує зручну роботу без втомлення рук.
- Відкрутіть гвинт-баранчик для регулювання додаткової рукоятки проти стрілки годинника і поверніть додаткову рукоятку **7** в бажане положення. Після цього затягніть гвинт-баранчик повертанням за стрілкою годинника.

Відведення відпрацьованого повітря

Цілеспрямованим відведенням відпрацьованого повітря Ви можете відводити відпрацьоване повітря через шланг з Вашого робочого місця, одночасно забезпечуючи оптимальне глушіння шумів. Крім того, цим Ви покращите Ваші умови роботи, оскільки Ваше робоче місце більше не буде забруднюватися жирним повітрям і в повітрі не буде пилу та тирси/стружки.

Центральне відведення відпрацьованого повітря (див. мал. А)

- Послабте хомут **17** шланга для подачі повітря **16** і закріпіть шланг для подачі повітря на шланговому

ніпелі **11**, туго затягнувши шланговий хомут.

- Надіньте на шланг для подачі повітря **16** шланг для відпрацьованого повітря (центральный) **18**, через який з Вашого робочого місця буде відводитися відпрацьоване повітря. Під'єднайте пневмоприлад до джерела повітря (див. «Підключення до джерела повітря», стор. 215) і підтягніть шланг для відпрацьованого повітря (центральный) **18** на монтваному шланзі для подачі повітря до краю приладу.

Децентралізоване відведення відпрацьованого повітря (див. мал. В)

0 607 457 60.

- Відкрутіть шумоглушник на виході повітря **13** і поставте на його місце шланговий ніпель **11**.
- Послабте хомут **17** шланга для відпрацьованого повітря **19** і закріпіть шланг для відпрацьованого повітря на шланговому ніпелі **11**, туго затягнувши шланговий хомут.

Підключення до джерела повітря

- Слідкуйте за тим, щоб тиск повітря був не меншим за **6,3 бар (91 psi)**, оскільки пневматичний інструмент розрахований на цей робочий тиск.

Для досягнення максимальної потужності мають бути витримані зазначені в таблиці «Технічні дані» значення чистого діаметра шланга і приєднувальної різі. Щоб отримати повну потужність, використовуйте лише шланги довжиною до макс. 4 м.

Щоб на пневматичному приладі не утворювалося пошкоджень, забруднень і іржі, напірне повітря не повинне містити чужорідних частинок і вологи.

Вказівка: Треба користуватися вузлом техобслуговування для стиснутого повітря. Такий вузол забезпечує бездоганне функціонування пневматичних приладів.

Додержуйтеся інструкції з експлуатації вузла техобслуговування.

Вся арматура, сполучні труби і шланги повинні бути розраховані на відповідний тиск і необхідну кількість повітря.

Уникайте звуження ліній, напр., внаслідок придавлювання, перегинання або розтягування!

У разі сумнівів перевірте тиск на вході повітря при увімкненому пневматичному приладі за допомогою манометра.

- В пневматичних інструментах з запуском важелем натисніть декілька разів на важіль **9** перед під'єднанням інструменту до джерела повітря.

Підключення повітря до пневматичного приладу (див. мал. С)

- Закрутіть шланговий ніпель **11** в сполучний штуцер на вході повітря **12**.
- Щоб запобігти пошкодженню внутрішніх частин клапана, при закручуванні і відкручуванні шлангового ніпеля **11** треба притримувати виступаючий сполучний

216 | Українська

штуцер на вході повітря **12** гайковим ключем (розмір під ключ 22 мм).

- Послабте хомути **17** шланга для подачі повітря **16** і закріпіть шланг для подачі повітря на шланговому ніпелі **11**, туго затягнувши хомут.

Вказівка: Шланг для подачі повітря треба завжди спочатку монтувати до пневматичного приладу і лише після цього до вузла техобслуговування.

Монтаж подовжувача (див. мал. D)

Подовжувач є в наявності для таких пневматичних кутових шурупвертів з розчіпною муфтою:

Пневматичний кутовий шурупверт з розчіпною муфтою	Подовжувач
Товарний номер 0 607 452 605	0 607 452 608
Товарний номер 0 607 452 604	0 602 452 609

- Для монтажу подовжувача необхідно спочатку зняти кутову головку **2**. Для цього можна закріпити шурупверт у вказаній зоні затискання **8**.
- Відпустіть контргайку **4**, зайшовши придатним інструментом в отвір контргайки і повертаючи її за напрямком стрілки **a** (ліва різь).
- Повертайте кутову головку **2** за напрямком стрілки **b**, поки не зможете зняти її. Викрутіть контргайку **4** з корпусу мотора **20**, повертаючи її за напрямком стрілки **a**.
- Надіньте вал **22** у придатному для шурупверта подовжувачі **21** на приводний вал в корпусі мотора **20** і міцно прикрутіть подовжувач до корпусу мотора. Повертайте контргайку **4** у напрямку стрілки **c** на подовжувачі.
- Встроміть вал **22** у подовжувачі у редуктор кутової головки **2** і знову затягніть кутову головку проти напрямку стрілки **b**. Зафіксуйте кутову головку, повернувши контргайку **4** за напрямком стрілки **c**.

Заміна робочого інструмента на голівці шурупверта з чотирикутним хвостовиком (див. мал. E)**Встромлення робочого інструмента**

- Притисніть штифт на чотирикутному хвостовику затискача робочого інструмента **1** усередину, напр., за допомогою вузької викрутки, та надіньте робочий інструмент **23** на чотирикутний хвостовик. Слідкуйте за тим, щоб штифт зайшов у зачеплення в канавку на робочому інструменті.

Виймання робочого інструмента

- Притисніть штифт в канавці робочого інструмента **23** усередину та зніміть робочий інструмент з затискача **1**.

Заміна робочого інструмента на голівці шурупверта з внутрішнім шестигранником (див. мал. F)**Встромлення робочого інструмента**

- Встроміть робочий інструмент **23** в шестигранний отвір затискача робочого інструмента **1**, щоб він відчутно зайшов у зачеплення.

Виймання робочого інструмента

- Зніміть робочий інструмент **23** з затискача робочого інструмента **1**, за необхідністю користуйтеся кліщами.

Заміна робочого інструмента на голівці шурупверта з швидкозатискним патроном (див. мал. G)**Встромлення робочого інструмента**

Використовуйте лише робочі інструменти з відповідним кінцем (шестигранник 1/4").

- Потягніть втулку швидкозатискного патрона **24** вперед.
- Встроміть робочий інструмент **23** в патрон **1** і знову відпустіть швидкозатискний патрон.

Виймання робочого інструмента

- Потягніть втулку швидкозатискного патрона **24** вперед.
- Вийміть робочий інструмент **23** із патрона **1** і знову відпустіть швидкозатискний патрон.

Експлуатація**Початок роботи**

Пневматичний інструмент оптимально працює при робочому тиску 6,3 бар (91 psi), виміряному на вході повітря при увімкненому пневматичному інструменті.

Встановлення напрямку обертання**0 607 451 60./... 453 62. (див. мал. H1)**

- **Обертання праворуч:** Не натискайте на перемикач напрямку обертання **10** або відпустіть натиснутий перемикач напрямку обертання.
- **Обертання ліворуч:** натисніть на перемикач напрямку обертання **10**. Поверніть перемикач напрямку обертання **10**, щоб зафіксувати положення.

0 607 452 6.. (див. мал. H2)

- **Обертання праворуч:** Для закручування гвинтів поверніть перемикач напрямку обертання **10** в зазначеному напрямку стрілки до упору ліворуч.
- **Обертання ліворуч:** Для послаблення або викручування гвинтів поверніть перемикач напрямку обертання **10** в зазначеному напрямку стрілки до упору праворуч.

► Перемикайте перемикач напрямку обертання **10**, лише коли пневмоприлад зупинено.

0 607 457 60. (див. мал. H3)

- **Обертання праворуч:** Поверніть перемикач напрямку обертання до упору **10** у напрямку стрілки **R**.
- **Обертання ліворуч:** Поверніть перемикач напрямку обертання до упору **10** у напрямку стрілки **L**.

Вмикання/вимикання**Загальні вказівки**

Вказівка: Якщо, напр., після тривалої паузи, пневмоприлад не вмикається, перекрийте постачання повітря і декілька разів поверніть мотор, взявшись за затискач робочого інструмента **1**. Цим знімається адгезія.

При від'єднанні від джерела повітря або зменшенні робочого тиску вимкніть пневматичний інструмент і перевірте робочий тиск. При оптимальному значенні робочого тиску знову увімкніть інструмент.

З метою заощадження електроенергії вмикайте пневматичний інструмент, лише коли Ви будете працювати з ним.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**Вид муфти**

При **обертанні праворуч** (закручування гвинтів/затягування гайок) пневматичні інструменти мають **розчіпну муфту**, яка спрацьовує в залежності від встановлюваного в широкому діапазоні обертального моменту. Вона спрацьовує при досягненні встановленого обертального моменту.

При **обертанні ліворуч** (розкручуванні гвинтів або гайок) пневматичні інструменти мають **запобіжну муфту**, яка спрацьовує в залежності від встановлюваного в широкому діапазоні обертального моменту. Вона спрацьовує при досягненні встановленого обертального моменту.

(це не стосується 0 607 451 602/... 603)

Вмикання

- Щоб **увімкнути** пневматичний інструмент, натисніть на важіль **9** і утримуйте його натиснутим під час виконання робочої операції.

Вимикання

- Обертання праворуч:
При досягненні встановленого обертального моменту пневматичний інструмент **вимикається** автоматично.
- Обертання ліворуч:
При досягненні встановленого обертального моменту пневматичний інструмент клацає до тих пір, поки не буде відпущений важіль **9**.

Якщо Ви завчасно відпустите важіль **9**, попередньо встановлене значення обертального моменту не досягається.

0 607 452 60.**Запуск важелем з розчіпною муфтою**

Пневматичний інструмент має **розчіпну муфту**, яка спрацьовує в залежності від встановленого в широкому діапазоні обертального моменту. Вона спрацьовує при досягненні встановленого обертального моменту.

- Щоб **увімкнути** пневматичний інструмент, натисніть на важіль **9** і утримуйте його натиснутим під час виконання робочої операції.
- При досягненні встановленого обертального моменту пневматичний інструмент **вимикається** автоматично.

Якщо Ви завчасно відпустите важіль **9**, попередньо встановлене значення обертального моменту не досягається.

Регулювання обертального моменту**0 607 451 60. (див. мал. I1)**

- Вставте стопорний гачок **25** в шліц корпусу **5**.
- Притримайте патрон **1** за допомогою гайкового ключа або ключа для гвинтів з внутрішнім шестигранником.
- Налаштуйте обертальний момент за допомогою стопорного гачка **25**.

При повертанні за стрілкою годинника обертальний момент збільшується, при обертанні проти стрілки годинника обертальний момент зменшується.

Починайте з низьких значень настроювання.

- Вийміть гайковий ключ або ключ для гвинтів з внутрішнім шестигранником та стопорний гачок.

0 607 452 60./... 453 62. (див. мал. I2)

- Повертайте захисну втулку **6**, поки в корпусі не з'явиться довгасть отвір.
- Поверніть патрон **1** за допомогою гайкового ключа або ключа для гвинтів з внутрішнім шестигранником настільки, щоб в регулювальній шайбі **26** з'явився напівкруглий проріз.
- Вставте регулювальний інструмент **27** в проріз.

При повертанні за стрілкою годинника обертальний момент збільшується, при обертанні проти стрілки годинника обертальний момент зменшується.

Починайте з низьких значень настроювання.

- Вийміть регулювальний інструмент **27** і поверніть захисну втулку, щоб вона відчутно увійшла в зачеплення.

0 607 457 60. (див. мал. I3)

- Викрутіть нарізну пробку **15**.
- Поверніть патрон **1** за допомогою гайкового ключа настільки, щоб в отворі корпусу **5** з'явився невеликий шліц в муфті **29**.

Вказівка: Не сплутайте шліц з плоским боком гайки **28**.

- Вставте стопорний гачок **25** в шліц і зафіксуйте муфту **29**.
- Поверніть муфту **29** за допомогою гайкового ключа або затисніть патрон **1** в лещатах і налаштуйте обертальний момент, повертаючи пневматичний інструмент.

218 | Українська

При повертанні за стрілкою годинника обертальний момент збільшується, при обертанні проти стрілки годинника обертальний момент зменшується.

Починайте з низьких значень настроювання.

- Вийміть гайковий ключ і стопорний гачок.
- Вкрутіть нарізну пробку.

Після встановлення обертального моменту

Вказівка: При закручуванні у м'які матеріали запобіжна муфта починає не спрацьовувати вже при зменшенні значень обертального моменту.

- Шляхом пробних закручувань підлашуйте обертальний момент під відповідний матеріал, в який закручуються гвинти (твердий, середньої твердості, м'який).
- Перевірте обертальний момент за допомогою електронного приладу для вимірювання обертального моменту або за допомогою динамометричного ключа.

Налаштування кутової головки

Кутову головку **2** із затиском робочого інструмента **1** можна плавно регулювати на 360°. Для цього можна закріпити шуруповерт в зазначеній зоні затискання **8**.

0 607 451 60./... 453 62. (див. мал. J1)

- Відпустіть накидну гайку **3** за допомогою гайкового ключа.
- Поверніть кутову головку **2** під необхідним робочим кутом, але максимум на 360°.
- Знову затягніть накидну гайку.

0 607 452 60. (див. мал. J2)

- Відпустіть контргайку **4**, зайшовши придатним інструментом в отвір контргайки і повертаючи її за напрямком стрілки **a** (ліва різь).
- Повертайте кутову головку **2** за напрямком стрілки **b**, поки не досягнете бажаного робочого кута, однак максимум один раз на 360°.
- Зафіксуйте кутову головку **2** в цьому положенні, повертаючи контргайку **4** в напрямку стрілки **c** проти кутової головки. Знову затягніть контргайку **4** з макс. моментом затягування в 80 Нм.

0 607 457 60. (див. мал. J3)

Ми рекомендуємо затискати патрон **1** в лещатах.

- Відпустіть накидну гайку **3** приблизно до половини різьби шуруповерта, вставивши кріючковий ключ в отвір накидної гайки і повернувши його праворуч.
- Витягніть кутову головку **2** із шуруповерта, відрегулюйте необхідний робочий кут і знову пересуньте головку назад.
- Знову накрутіть накидну гайку **3** і затягніть її кріючковий ключем.

Вказівки щодо роботи

Несподіване навантаження призводить до сильного зменшення кількості обертів і навіть до зупинки приладу, але це не шкодить мотору.

Заміна пружини муфти (див. мал. K)

0 607 453 62.

Якщо інструмент працює з іншими значеннями обертального моменту, ніж ті, які зазначені в технічних даних, пружину муфти **31** можна замінити.

- Відкрутіть корпус **5** (ліва різь!).
 - Витягніть муфту **29** із корпусу **5** і зніміть стопорне кільце **30**.
 - Вставте регулювальний інструмент **27** в проріз регулювальної шайби **26** і поверніть його ліворуч настільки, щоб монтвана пружина муфти **31** повністю послабилася і Ви змогли її вийняти.
 - Замініть монтвані пружини муфти **31** новими пружинами.
 - Знову зберіть пневматичний інструмент у зворотній послідовності.
 - Настройте обертальний момент.
- Починайте з низьких значень настроювання.

Технічне обслуговування і сервіс**Технічне обслуговування і очищення**

► **Техобслуговування та ремонт приладу дозволяється виконувати лише кваліфікованим фахівцем.** Лише за таких умов Ваш пневматичного прилад і надалі буде залишатися безпечним.

Авторизована майстерня Bosch виконує такі роботи швидко і надійно.

Використовуйте лише оригінальні запчастини виробництва Bosch.

Регулярне чищення

- Регулярно прочищайте ситечко на вході повітря. Для цього відкрутіть шланговий ніпель **11** і прочистіть ситечко від пилу та забруднень. Після цього знову прикрутіть шланговий ніпель.
- Вода і забруднення, що містяться у стиснутому повітрі, спричиняють утворення іржі і призводять до зносу пластинок, клапанів т. і. Щоб запобігти цьому, на вході повітря **12** треба крапнути декілька крапок моторної олії. Знову під'єднайте пневмоприлад до джерела повітря (див. «Підключення до джерела повітря», стор. 215) і дайте йому попрацювати 5–10 с, збираючи ганчіркою олію, що витікає. **Повторюйте цю процедуру кожний раз перед тривалою перервою в користуванні пневматичним приладом.**

Періодичне технічне обслуговування

- Після перших 150 годин роботи прочистіть редуктор м'яким розчинником. Виконуйте вказівки виробника розчинника щодо користування і видалення. Потім змстіть редуктор спеціальним трансмісійним мастилом Bosch. Повторюйте процедуру очищення кожні 300 годин роботи, починаючи з першого очищення.
Спеціальне трансмісійне мастило (225 мл)
Товарний номер 3 605 430 009
- Пластили мотора повинні регулярно перевірятися фахівцями і за необхідністю мінятися.

- Прибл. після 100000 операцій закручування змащуйте рухомі деталі муфти декількома краплями моторної олії SAE 10/SAE 20. Деталі, що ковзають та котяться, треба змащувати молікотовим мастилом. Після цього перевіряйте настройку муфти.
- Після кожного технічного обслуговування перевіряйте кількість обертів за допомогою приладу для вимірювання кількості обертів та перевіряйте пневматичний інструмент на наявність великих вібрацій.

Змащування пневматичних інструментів, які не належать до серії CLEAN

В усіх пневматичних приладах Bosch, що не належать до серії CLEAN (спеціальний вид пневматичного мотора, що працює на нежирному повітрі), до проточного повітря треба постійно додавати олійний туман. Необхідна для цього мазиця знаходиться на вузлі технічного обслуговування компресора, що знаходиться попереду пневматичного приладу (докладну інформацію можна отримати у виготовлювача компресора).

Для прямого змащування пневматичного приладу або для примішування олії через вузол техобслуговування треба використовувати моторну олію SAE 10 або SAE 20.

Приладдя

Повний асортимент високоякісного приладдя Ви можете подивитися в Інтернеті за адресою: www.bosch-pt.com або запитати в спеціалізованому магазині.

0 607 452 606:

На фланці можна закріпити наступні кутові головки (затягуйте їх, будь ласка, з моментом затягування 20 Нм):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Сервіс та надання консультацій щодо використання продукції

Сервісна майстерня відповість на запитання стосовно ремонту і технічного обслуговування Вашого виробу. Малюнки в деталях і інформацію щодо запчастин можна знайти за адресою:

www.bosch-pt.com

Команда співробітників Bosch з надання консультацій щодо використання продукції із задоволенням відповість на Ваші запитання стосовно нашої продукції та приладдя до неї.

При всіх додаткових запитаннях та замовленні запчастин, будь ласка, зазначайте 10-значний номер для замовлення, що стоїть на паспортній табличці продукту.

Гарантійне обслуговування і ремонт електроінструменту здійснюються відповідно до вимог і норм виготовлювача на території всіх країн лише у фірмових або авторизованих сервісних центрах фірми «Роберт Бош». **ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Використання контрафактної продукції небезпечне в експлуатації і може мати негативні наслідки для здоров'я. Виготовлення і розповсюдження контрафактної продукції переслідується за Законом в адміністративному і кримінальному порядку.

Україна

ТОВ «Роберт Бош»

Сервісний центр електроінструментів

вул. Крайня, 1, 02660, Київ-60

Україна

Тел.: (044) 4 90 24 07 (багатоканальний)

E-Mail: pt-service.ua@bosch.com

Офіційний сайт: www.bosch-powertools.com.ua

Адреса Регіональних гарантійних сервісних майстерень зазначена в Національному гарантійному талоні.

Утилізація

Пневматичний прилад, приладдя і упаковку треба здавати на екологічно чисту повторну переробку.

► **Видаляйте мастила і очисні засоби екологічно чистим способом. Зважайте на законодавчі приписи.**

► **Пластини мотора треба видаляти належним чином!**

Пластини мотора містять тефлон. Не нагрівайте їх понад 400 °C, оскільки це може призводити до утворення шкідливих для здоров'я парів.

Якщо Ваш пневматичний прилад остаточно вийшов з ладу, його треба здати в пункт збору вторинної сировини або в магазин, напр., в авторизовану майстерню Bosch.

Можливі зміни.

Қазақша

Өндірушінің өнім үшін қарастырған пайдалану құжаттарының құрамында пайдалану жөніндегі осы нұсқаулық, сонымен бірге қосымшалар да болуы мүмкін. Сәйкестікті растау жайлы ақпарат қосымшада бар. Өнімді өндірген мемлекет туралы ақпарат өнімнің корпусында және қосымшада көрсетілген.

Өндіру күні нұсқаулықтың соңғы, мұқаба бетінде көрсетілген.

Импорттаушы контакттік мәліметін орамада табу мүмкін.

Өнімді пайдалану мерзімі

Өнімнің қызмет ету мерзімі 7 жыл. Өндірілген мерзімнен бастап (өндіру күні зауыт тақтайшасында жазылған) істеппей 5 жыл сақтағаннан соң, өнімді тексерусіз (сервистік тексеру) пайдалану ұсынылмайды.

Қызметкер немесе пайдаланушының қателіктері мен істен шығу себептерінің тізімі

- тұтқасы мен корпусы бұзылған болса, өнімді пайдаланбаңыз
- өнім корпусынан тікелей түтін шықса, пайдаланбаңыз
- тоқ сымы бұзылған немесе оқшаулаусыз болса, пайдаланбаңыз
- жауын –шашын кезінде сыртта (далада) пайдаланбаңыз
- корпус ішіне су кірсе құрылғыны қосушы болмаңыз
- көп ұшқын шықса, пайдаланбаңыз
- қатты діріл кезінде пайдаланбаңыз

Шекті күй белгілері

- тоқ сымының тозуы немесе зақымдануы
- өнім корпусының зақымдалуы

Қызмет көрсету түрі мен жиілігі

Әр пайдаланудан соң өнімді тазалау ұсынылады.

Сақтау

- құрғақ жерде сақтау керек
- жоғары температура көзінен және күн сәулелерінің әсерінен алыс сақтау керек
- сақтау кезінде температураның кенет ауытқуынан қорғау керек
- орамасыз сақтау мүмкін емес
- сақтау шарттары туралы қосымша ақпарат алу үшін MEMCT 15150 (Шарт 1) құжатын қараңыз

Тасымалдау

- тасымалдау кезінде өнімді құлатуға және кез келген механикалық ықпал етуге қатаң тыйым салынады
- босату/жүктеу кезінде пакетті қысатын машиналарды пайдалануға рұқсат берілмейді.
- тасымалдау шарттары талаптарын MEMCT 15150 (5 шарт) құжатын оқыңыз.

Қауіпсіздік нұсқаулары

Пневматикалық құралдардың жалпы қауіпсіздік нұсқаулықтары

⚠ ЕСКЕРТУ Жабдықтарды орнату, пайдалану, жөндеу және алмастырудан алдын және пневматикалық құрал жақынында жұмыс істеуден алдын барлық нұсқаулықтарды оқып орындаңыз. Төмендегі қауіпсіздік нұсқаулықтарын орындамау қатты жарақаттануға алып келуі мүмкін. **Қауіпсіздік нұсқаулықтарын дұрыс сақтап оларды пайдаланушыға беріңіз.**

Жұмыс орнының қауіпсіздігі

- **Құрылғы пайдалануында сырғанақ болып қалған беттерден және ауа немесе гидравлика шлангтарына сүрінуден абай болыңыз.** Сырғанап кету, сүріну және жығылу жұмыс орнындағы жарақаттанулардың негізгі себебі болады.
- **Жанатын сұйықтықтар, газдар немесе шаң жиылған жарылыс қауіпі бар қоршауда пневматикалық құралды пайдаланбаңыз.** Дайындаманы өңдеу кезінде ұшқын шығып, шаң немесе буларды жандыруы мүмкін.
- **Пневматикалық құралды пайдалану кезінде көруші, балалар және келушілерді жұмыс орнынан қашық ұстаңыз.** Басқа адамдар алаң етсе пневматикалық құрал бақылауын жоғалтуыңыз мүмкін.

Пневматикалық құралдар қауіпсіздігі

- **Ауа ағынын ешқашан өзіңізге немесе басқа адамдарға бағытамаңыз және суық ауаны қолдан ары қарай басқарыңыз.** Пневматика қатты жарақаттануларға алып келуі мүмкін.
- **Қосылу және жетістіру шлангтарын тексеріңіз.** Барлық қызмет көрсету бөліктері, тіркесу және шлангтар қысым және ауа көлемі бойынша техникалық мәліметтерге сай ретте орнатылуы қажет. Жай қысым пневматикалық құрал жұмыс істеуіне негативті әсер етеді, тым қатты қысым материалдық зиян және жарақаттануларға алып келуі мүмкін.
- **Шлангтарды иілу, сығылу, еріткіш және өткір қырлардан сақтаңыз. Шлангтарды ыстық, май және айналатын бөліктерден қашық ұстаңыз. Зақымдалған шлангты бірден алмастырыңыз.** Зақымдалған жетістіру шлангтары пневматика шлангының соғылуын тудырып жарақаттануларға алып келуі мүмкін. Көтерілген шаң немесе жоңқа ауыр көз жарақаттарына алып келуі мүмкін.
- **Шланг қамыттары бекем тұруына көз жеткізіңіз.** Қатты тартылмаған немесе зақымдалған шланг қамыттары ауаны жібереді.

Адамдар қауіпсіздігі

- **Сақ болып, не істеп жатқаныңызға айрықша көңіл бөліп, пневматикалық құралды ретімен пайдаланыңыз. Шаршаған жағдайда немесе еліткіш, алкоголь немесе дәрі әсері астында пневматикалық құралды пайдаланбаңыз.**

Пневматикалық құралды пайдалануда секундтық абайсыздық қатты жарақаттануларға алып келуі мүмкін.

- ▶ **Жеке сақтайтын киімді және әрдайым қорғаныш көзіндірікті киіңіз.** Жұмыс беруші нұсқаулықтары немесе жұмыс орнының және денсаулықты қорғау ережелері бойынша шаңтұтқыш, сырғудан сақтайтын бөтеке, сақтайтын шлем немесе құлақ сақтағышы сияқты жеке қорғаныс жабдықтарын кию жарақаттану қаупін төмендетеді.
- ▶ **Байқаусыз пайдаланудан аулақ болыңыз.** Пневматикалық құралды ауа жетістіруіне қосудан, оны көтергеннен немесе алып жүргеннен алдын ошырулі болуына көз жеткізіңіз. Пневматикалық құралды көтеріп тұрғанда, бармақты косқыш/өшіргіште ұстау немесе пневматика құралын қосуды күйде ауа жетістіруіне қосу, жазатайым оқиғаға алып келуі мүмкін.
- ▶ **Пневматикалық құралды қосудан алдын реттеу құралдарын алыстатыңыз.** Пневматикалық құралдың айналатын бөлігінде орнатылған реттеу құралы жарақаттануларға алып келуі мүмкін.
- ▶ **Өзіңізді асыра бағаламаңыз.** Тірек күйде тұрып, әрқашан өзіңізді сенімді ұстаңыз. Бекем тұру және сайкес дене күйі пневматикалық құралды күтілмеген жағдайларда бақылауға көмектеседі.
- ▶ **Жұмысқа жарамды киім киіңіз. Кең немесе сәнді киім киімеңіз.** Шашыңызды, киім және қолғапты қозғалмалы бөлшектерден алыс ұстаңыз. Кең киім, әшекей немесе ұзын шаш қозғалмалы бөлшектерге тиюі мүмкін.
- ▶ **Апарылатын ауаны тікелей жұтпаңыз.** Апарылатын ауа көзге жетпеуі қажет. Пневматикалық құралдың апарылатын ауасының құрамында компрессордың суы, майы, метал бөлшектері немесе лас болуы мүмкін. Бұл денсаулыққа зиянды болуы мүмкін.

Пневматикалық құралды дұрыс қарау және пайдалану

- ▶ **Дайындаманы бекем ұстап тіреу үшін қысу жабдықтарын немесе қысқышты пайдаланыңыз.** Дайындаманы қолмен ұстасаңыз немесе денеге біресеңіз, пневматикалық құралды дұрыс пайдаланалмайсыз.
- ▶ **Пневматикалық құралды аса көп жүктемеңіз.** Жұмысыңыз үшін жарамды пневматикалық құралды пайдаланыңыз. Жарамды пневматикалық құралды керекті жұмыс аймағында дұрыс әрі сенімді жұмыс істейсіз.
- ▶ **Қосқыш/өшіргіші дұрыс болмаған пневматикалық құралды пайдаланбаңыз.** Қосуға немесе өшіруге болмайтын пневматикалық құрал қауіпті болып, оны жөндеу қажет болады.
- ▶ **Жабдықтарды реттеу, бөлшектерін алмастыру немесе құралды ұзақ уақыт пайдаланбасаңыз ауа жетістіруін тоқтатыңыз.** Бұл сақтық шарасы пневматикалық құралдың кездейсоқ істеп кетуінің алдын алады.

- ▶ **Пайдаланылмайтын пневматика құралдарды балалар қолы жетпейтін жайға қойыңыз.** Осыларды білмейтін немесе осы ескертпелерді оқымаған адамдарға бұл пневматикалық құралды пайдалануға жол бермеңіз. Тәжірибесіз адамдар қолында пневматикалық құралдар қауіпті болады.
- ▶ **Пневматикалық құралдарды ұқыпты күтіңіз.** Құралдың қозғалмалы бөлшектердің кедергісіз істеуіне және кептеліп қалмауына, бөлшектердің ақаусыз немесе зақымдалмаған болуына, пневматикалық құралдың зақымдалмағанына көз жеткізіңіз. Зақымдалған бөлшектері бар пневматикалық құралды пайдаланудан алдын жөндеңіз. Пневматикалық құралдардың дұрыс күтілмеуі жазатайым оқиғаларға себеп болып жатады.
- ▶ **Пневматикалық құралды, жабдықтарды, алмалы-салмалы аспаптарды және т.б. осы нұсқауларға сай пайдаланыңыз.** Сонымен жұмыс шарттарымен орындайтын әрекеттерге назар аударыңыз. Осылай шаң пайда болуы, тербелулер және шуыл пайда болуы төмендетіледі.
- ▶ **Пневматикалық құралды тек қана маман және жатыққан пайдаланушылар орнатуы, реттеуі немесе пайдалануы қажет.**
- ▶ **Пневматикалық құралды өзгерту мүмкін емес.** Өзгертулер сақтық шараларының әсерін төмендетіп пайдаланушы қауіптерін көтеруі мүмкін.

Қызмет

- ▶ **Пневматикалық құралыңызды тек білікті маманға және арнаулы бөлшектермен жөндетіңіз.** Сол арқылы пневматикалық құрал қауіпсіздігін сақтайсыз.

Пневматикалық бұрауыш қауіпсіздік құсқаулықтары

- ▶ **Зауыттық тақтайшадағы жазуларды оқу мүмкіндігіне көз жеткізіңіз.** Керек болса өндірушіден басқасын алыңыз.
- ▶ **Дайындама немесе жабдық немесе пневматикалық құрал бұзылса бөлшіктер жоғары жылдамдықпен үшіп кетуі мүмкін.**
- ▶ **Пайдалануда, жөндеуде немесе қызмет көрсетуде және пневматикалық құрал жабдықтарын алмастыруда соқыға қарсы көз қорғанысын кию қажет.** Қажетті қорғаныс деңгейін әрбір пайдаланудан алдын бағалау керек.
- ▶ **Пневматикалық құралды алып жүргенде ешқашан қоспаңыз.** Айналып тұрған аспаптар патроны киім немесе шашты орап жарақаттануға алып келуі мүмкін.
- ▶ **Тар қолғапты киіңіз.** Пневматикалық құралдың тұтқалары сығылған газ арқылы мұздай болуы мүмкін. Жылы қолдар дірілдеуге әсерленгіш болмайды. Кең қолғапты айналып тұрған бөліктер орап кетуі мүмкін.
- ▶ **Қолыңызды торқтық кілт патронынан және айналып тұрған алмалы-салмалы аспаптардан қашық ұстаңыз.** Айналып тұрған алмалы-салмалы аспапты немесе берілісті ешқашан ұстамаңыз. Өзіңізді жарақаттануыңыз мүмкін.

222 | Қазақша

- ▶ **Тар жұмыс істеу жағдайында абай болыңыз.**
Реакциялық айналымдар саны себебінен қысылу және жаншулар арқылы жарақаттанулар пайда болуы мүмкін.
- ▶ **Пайдаланушылар мен қызмет көрсету мамандары пневматикалық құралдың көдемін, ауырлығын және қуатына шама келуге денелік күші жетерлік болуы қажет.**
- ▶ **Реакциялық күштер немесе алмалы-салмалы аспаптың бұзылуы себебінен пайда болатын пневматикалық құралдың күтілмеген әрекеттерінен абай болыңыз.** Пневматикалық құралды бекем ұстап денеңіз бен қолдарыңызды әрекеттерді ұстайтын қалыпқа келтіріңіз. Осы сақтық шаралары арқылы жарақаттанулардың алдын алу мүмкін.
- ▶ **Реакция сәтін ұстау үшін тірегіш сияқты қосымша механизмды пайдаланыңыз.** Егер мүмкін болмаса қосымша тұтқаны пайдаланыңыз.
- ▶ **Ауа келуі тоқтаса немесе жұмысқа керекті қысымы төменделсе пневматикалық құрал өшеді.** Жұмысқа керекті қысымды тексеріп оптималды қысым жағдайында қайта жұмыс істеуді бастаңыз.
- ▶ **Пневматикалық автоматты пайдалануда жұмыс әрекеттерін орындау кезінде пайдаланушы алақан, қол, иық, мойын немесе босқа дене бөліктерінде жақымсыз түйсіктерді сезуі мүмкін.**
- ▶ **Бұл пневматикалық құралмен жұмыс істеу үшін жайлы күйде тұрып бекем тұрыңыз, ал тепе-теңдікті ұстап тұру қиын болатын дене күйлерінде тұрмаңыз.** Пайдаланушы ұзақ уақытты жұмыстарда дене күйін ауыстырып жақымсыздық және шаршаудың алдын алуы керек.
- ▶ **Егер пайдаланушы ұзақ уақытты жақымсыздық, ауру, уру, қақсау, қышу, ұйып қалу, дене күйгені немесе сіресіп қалуы сияқты симптомдарды сезсе бұл белгілерді ықылазсыз қою мүмкін емес.** Пайдаланушы жұмыс берушіне хабар беріп маман дәрігерге хабарласуы қажет.
- ▶ **Қажетті іздеу құралдарын пайдаланып жасырынған қорек сымдарын табыңыз немесе жергілікті қорек ұйымдарын шақырыңыз.** Электр сымдарына тию өрт немесе тоқ соғуына алып келуі мүмкін. Газ құбырын зақымдау жарылысқа алып келуі мүмкін. Су құбырын зақымдау материалдық зиянға алып келуі мүмкін.
- ▶ **Тоқ өтетін сымды тиеңіз.** Пневматикалық аспап оқшауландырылмаған болып оның тоқ сымына тиюі тоқ соғуына алып келуі мүмкін.

⚠ ЕСКЕРТУ Үшкірлеу, аралау, тегістеу, бұрғылау және ұқсас әрекеттерді орындау кезінде пайда болатын шаң концерогенді, тератогенді немесе мутагенді әсер етуі мүмкін. Осы шағдар төмендегі заттектерді қамтиды:

- Лак немесе бояулардағы қорғасын;
- кірпіш, цемент және басқа тас заттектеріндегі кристаллы кремнезем;
- химиялық өңделген ағашта күшән мен хромат.

Ауырып қалу қаупі осы заттектерге душар болуға байланысты. Қауіпті төмендету үшін дұрыс желдетілетін бөлмелерде тиісті сақтық жабдықтарын киіп жұмыс істеңіз (мысалы арнайы құрастырылған ең кіші шаң бөлшектерін сүзгілейтін шаңтұтқыштар).

- ▶ **Құлақ сақтағышын киіңіз.** Шуыл әсерінен есту қабілетіңіз зақымдануы мүмкін.
- ▶ **Дайындамада істеу кезінде қосымша шуыл пайда болуы мүмкін, оны тиісті шаралар арқылы алдын алу мүмкін, мысалы дайындамада сыңғырланған дыбыс шыққанда оқшаулантыратын материалдарды пайдалану.**
- ▶ **Егер пневматикалық құралда бәсеңдеткіш бар болса ол пневматикалық құралды пайдалану кезінде бар болып дұрыс жұмыс істеу күйінде болуын қамтамасыз етіңіз.**
- ▶ **Дірілдеу әсері алақан мен қолдардың нерв және қан айналысы зақымдалуына себеп болуы мүмкін.**
- ▶ **Егер бармақтардағы тері ұйып қалса, қышыса, қақсаса немесе оқ реңді болып қалса пневматикалық құралды жұмыс істеуді тоқтатып жұмыс берушіге хабар беріп дәрігерге хабарласыңыз.**
- ▶ **Тозған немесе жарамсыз патрон және ұзайтқышты пайдаланбаңыз.** Бұл тербелу күшейіп кетуіне алып келуі мүмкін.
- ▶ **Пневматикалық құралдың ауырлығын көтеру үшін, мүмкін болса, тіреу, серіппе немесе өтемдік құрылғыны пайдаланыңыз.**
- ▶ **Пневматикалық құралды өте қатты емес, бірақ берік ұстап талап етілген алақандық реакция күштерін сақтаңыз.** Егер қаттырақ ұстасаңыз тербелулер күшеюі мүмкін.
- ▶ **Егер универсалды айналмалы тіркесімді (жұдырықшаты тіркесім) пайдалану керек болса, бекіткіштерді пайдалану керек.** Шланг менен пневматикалық автомат немесе шлангтар қосылған жері ажыралуы жағдайында қорғаныс болуы үшін Whipcheck қорғаныс құралын пайдаланыңыз.
- ▶ **Пневматикалық құралды ешқашан шлангынан ұстап көтермеңіз.**

Белгілер

Төмендегі белгілер пневматикалық құралды пайдалануда маңызды болуы мүмкін. Белгілер менен олардың мағыналарын жаттап алыңыз. Белгілерді дұрыс түсіну сізге пневматикалық құралды дұрыс әрі сенімді пайдалануға көмектеседі.

Белгі

Мағына



► **Жабдықтарды орнату, пайдалану, жөндеу және алмастырудан алдын және пневматикалық құрал жақынында жұмыс істеуден алдын барлық нұсқаулықтарды оқып орындаңыз.** Қауіпсіздік нұсқаулықтарын немесе ескертпелерді орындамау қатты жарақаттануға алып келуі мүмкін.



► **Құлақ сақтағышын киіңіз.** Шуыл әсерінен есту қабілетіңіз зақымдануы мүмкін.

Вт	Ватт	Қуат
Нм	Ньютон-метр	Энергия бірлігі (айналымдар саны)
кг	Килограмм	Масса, ауырлығы
фунт	Фунт	
мм	Миллиметр	Ұзындық
мин	Минут	Уақыт аралығы, ұзақтық
с	Секунд	
мин ⁻¹	бір минуттегі айналымдар немесе әрекеттер	Бос айналу сәті
бар	бар	Ауа қысымы
пси	фунт шаршы дюймға	
л/с	Литр секундта	
текше фунт минутта	текше фут/минут	Ауа пайдалану
дБ	Децибел	Арн. көлем салыстырмалы дауыс күші үшін
SWF	Жылдам алмастырылатын патрон	
○	Ішкі алты қырлы үшін белгі	
■	Сыртқы төрт қырлы үшін белгі	Аспап пантронны
UNF	ҚШ-кіші ойық (Unified National Fine Thread Series)	
G	Whitworth-ойығы	
NPT	National pipe thread	Біріктіру ойығы
↻	Оңға айналу	Айналу бағыты
↻	Солға айналу	

Өнім және қызмет сипаттамасы



Барлық қауіпсіздік нұсқаулықтарын және ескертпелерді оқыңыз. Техникалық қауіпсіздік нұсқаулықтарын және ескертпелерді сақтамау тоқтың соғуына, өрт және/немесе ауыр жарақаттануларға апаруы мүмкін.

Пневматикалық құралдың суреті бар бетті ашып пайдалану нұсқаулығын оқу кезінде оны ашық ұстаңыз.

Тағайындалу бойынша қолдану

Пневматикалық құрал берілген өлшем және қуат аймағында бұрандаларды бұрап кіргізу немесе шығаруға және сомындарды бұрап бекіту немесе босатуға арналған.

Бейнеленген құрамды бөлшектер

Суреттегі компоненттердің нөмірлері графикалық беттегі суреттерге негізделген. Суреттер жартылай схемалық болып сіздің пневматикалық құралыңызда басқаша болуы мүмкін.

- 1 Аспап пантронны
- 2 Бұрыштық оймалы бас
- 3 Жаппа сомын
- 4 Контрсомын
- 5 Сырты
- 6 Сақтау төлкесі
- 7 Қосымша тұтқа*
- 8 Қысу орны (мысалы қосымша тұтқа үшін)
- 9 Қосқыш/өшіргіш (тұтқыш)
- 10 Айналу бағытының ауыстырып-қосқышы
- 11 Шланг келте құбыры
- 12 Ауа кірісінде біріктіретін келте құбыр
- 13 Бәсеңдеткіштегі ауа шығысы
- 14 Ілгіш
- 15 Тиекті бұранда
- 16 Ауа құйылуы
- 17 Шланг қамыты
- 18 Орталық шығатын ауа шлангы
- 19 Шығатын ауа шлангы
- 20 Қозғалтқыш корпусы
- 21 Ұзартқыш
- 22 Ұзартқыш білігі
- 23 Алмалы-салмалы аспап (мысалы бұрандалы сомын)
- 24 Жылдам алмастыру патронны
- 25 Бекітетін ілгек
- 26 Реттеу тығырығы
- 27 Реттеу құралы
- 28 Дөңгелек сомын
- 29 Тіркесу
- 30 Тоқтатқыш шығыршық
- 31 Тіркесу серіппесі

*Бейнеленген немесе сипатталған жабдықтар стандартты жеткізу көлемімен қамтылмайды. Толық жабдықтарды біздің жабдықтар бағдарламамыздан табасыз.

224 | Қазақша

Техникалық мәліметтер

Пневматикалық бұрышты моменттік кілт 0 607 451 ...									
Өнім нөмірі		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Бос айналу сәті	мин ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Өнімділік	Вт	370	370	370	370	370	370	370	370
Максималды айналымдар саны	Нм	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
макс. бұранда диаметрі	мм	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Оңға айналу		●	●	●	●	●	●	●	●
Солға айналу		●	●	–	–	●	●	●	●
Аспап пантроны	мм	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"
Тұтқыш старты		●	●	●	●	●	●	●	●
Ажырату тіркесімі									
оңға айналу		●	●	●	●	●	●	●	●
Артық жүктеуден сақтайтын жалғастырғыш солға айналу		●	●	–	–	●	●	●	●
дайындамаға макс. жұмыс қысымы	бар пси	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Шланг қосылуын қосылу ойығы		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Шлангтын жарықтағы ені	мм	10	10	10	10	10	10	10	10
Бос істеудегі ауа шығымы	л/с	14	14	14	14	14	14	14	14
	текше фунт минутта	30	30	30	30	30	30	30	30
ЕРТА-Procedure 01:2014 құжатына сай салмағы	кг	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,5	1,7
	фунт	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,3	3,7

Пневматикалық бұрышты моменттік кілт 0 607 452 ...						
Өнім нөмірі		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Бос айналу сәті	мин ⁻¹	570	400	320	1200	320
Өнімділік	Вт	550	550	550	550	550
Максималды айналымдар саны	Нм	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
макс. бұранда диаметрі	мм	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Оңға/солға айналу		●	●	●	●	●
Аспап пантроны	мм	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Тұтқыш старты		●	●	●	●	●
Ажырату тіркесімі		●	●	●	●	●
дайындамаға макс. жұмыс қысымы	бар пси	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Шланг қосылуын қосылу ойығы		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Шлангтын жарықтағы ені	мм	10	10	10	10	10

¹⁾ Бұрау моменті > 60 Н*м болса бұрау моменті тірегі үшін тірек қажет болады.

²⁾ Пневматикалық бұрышты моменттік кілт Бұрыштық оймалы бассыз жеткізіледі (керек-жабдық 230бетін қараңыз).

³⁾ Бұралмалы бұрғы басы

Қазақша | 225

Пневматикалық бұрышты моменттік кілт**0 607 452 ...**

Бос істеудегі ауа шығымы	л/с	22	22	22	22	22
текше фунт		47	47	47	47	47
минутта						
ЕРТА-Procedure 01:2014	кг	1,6	1,6	1,6	1,6 ³⁾	1,8
құжатына сай салмағы	фунт	3,5	3,5	3,5	3,5	4,0

1) Бұрау моменті > 60 Н*м болса бұрау моменті тірегі үшін тірек қажет болады.

2) Пневматикалық бұрышты моменттік кілт Бұрыштық оймалы бассыз жеткізіледі (керек-жабдық 230бетін қараңыз).

3) Бұралмалы бұрғы басы

Пневматикалық бұрышты моменттік кілт**0 607 453 ...**

Өнім нөмірі		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Бос айналу сәті	мин ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Өнімділік	Вт	180	180	180	180	180	180
Максималды айналымдар саны	Нм	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
макс. бұранда диаметрі	мм	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Оңға/солға айналу		●	●	●	●	●	●
Аспап пантроны	мм	■ 1/4" SWF ○ 1/4"	■ 1/4" SWF ○ 1/4"	■ 1/4" SWF ○ 1/4"	■ 1/4" SWF ○ 1/4"	■ 1/4" SWF ○ 1/4"	■ 3/8"
Тұтқыш старты		●	●	●	●	●	●
Ажырату тіркесімі оңға айналу		●	●	●	●	●	●
Артық жүктеуден сақтайтын жалғастырғыш солға айналу		●	●	●	●	●	●
дайындамаға макс. жұмыс қысымы	бар	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	пси	91	91	91	91	91	91
Шланг қосылуын қосылу ойығы		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Шлангтын жарықтағы ені	мм	6	6	6	6	6	6
Бос істеудегі ауа шығымы	л/с	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
текше фунт		11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
минутта							
ЕРТА-Procedure 01:2014	кг	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
құжатына сай салмағы	фунт	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6

Бұл пневматикалық құралдар CLEAN-нұсқаларына тиісті.
Bosch CLEAN-техникасы майсыз жұмыс істеп және кем ауа мен энергияны пайдаланып пайдаланушы және қоршау қамыс ойлайды.

Бірақ құрамында май бар ауаны да пайдалану мүмкін.



consumption optimized	– Ауа пайдалану оптималданған
lubrication free	– майсыз
ergonomic	– эргономикалық
air tool	– пневматикалық құрал
noise reduction	– төмендетілген шуыл

226 | Қазақша

Пневматикалық бұрышты моменттік кілт		0 607 457 ...			
Өнім нөмірі		... 600	... 601	... 602	
Бос айналу сәті	мин ⁻¹	200	270	100	
Өнімділік	Вт	740	740	740	
Максималды айналымдар саны	Нм	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾	50 – 120 ¹⁾	
макс. бұранда диаметрі	мм	M 14	M 14	M 16	
Оңға/солға айналу		●	●	●	
Аспап пантроны	мм	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"	
Тұтқыш старты		●	●	●	
Ажырату тіркесімі					
оңға айналу		●	●	●	
Артық жүктеуден сақтайтын жалғастырғыш					
солға айналу		●	●	●	
дайындамаға макс. жұмыс қысымы	бар пси	6,3 91	6,3 91	6,3 91	
Шланг қосылуын қосылу ойығы		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"	
Шлангтын жарықтағы ені	мм	10	10	10	
Бос істеудегі ауа шығымы	л/с				
	текше фунт	21,5	21,5	21,5	
	минутта	45,6	45,6	45,6	
EPTA-Procedure 01:2014 құжатына сай салмағы	кг	3,6	3,6	3,6	
	фунт	7,9	7,9	7,9	

¹⁾ Бұрау моменті > 60 Н*м болса бұрау моменті тірегі үшін тірек қажет болады.

Шуыл және дірілдеу туралы ақпарат

0 607 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.

Шу эмиссиясының мәндері EN ISO 15744 бойынша есептелген.

А-мен белгіленген пневматикалық құралдың дыбыс күші әдетте төмендегіге тең болады

Дыбыс күші L_{pA}	дБ(A)	77	84	71	87
Дыбыс қуаты L_{WA}	дБ(A)	88	95	82	98
Өлшеу дәлсіздігі K	дБ	3	3	3	3

Құлақты қорғау құралдарын киіңіз!

Жиынтық діріл мәні a_h (үш бағыттың векторлық қосындысы) және К дәлсіздігі EN 28927-2 стандартына сай анықталған:

Бұрандалар:

a_h	м/с ²	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	м/с ²	0,8	1,5	1,5	1,5

Осы ескертпелерде берілген дірілдеу пәрмені EN ISO 11148 ережесінде мөлшерленген өлшеу әдісі бойынша есептелген электр құралдарын бір-бірімен салыстыру үшін пайдалануға болады. Ол дірілдеу қуатын шамалап өлшеу үшін де жарамды. Берілген діріл көлемі пневматикалық құралдың негізгі жұмыстары үшін берілген. Егер пневматикалық құрал басқа жұмыстар үшін түрлі керек-жарақтармен басқа алмалы-салмалы аспаптар менен немесе жетімсіз күтумен пайдаланылса дірілдеу көлемдері өзгереді. Бұл жұмыс барысындағы діріл қуатын арттырады.

Діріл қуатын нақты есептеу үшін пневматикалық құралды өшірілген және қосылған күйде пайдаланылмаған уақыттарды да ескеру қажет. Бұл жұмыс уақытындағы діріл қуатын төмендетеді. Пайдаланушы дірілдеу әсерінен сақтану үшін қосымша қауіпсіздік шараларын қолдануы қажет, мысалы: пневматикалық құралды және алмалы-салмалы аспаптарды күту, қолдарды ыстық ұстау, жұмыс әдістерін ұйымдастыру.

Жинау

Сенімді пайдалану аспаптары

- Егер пневматикалық құралды ілгіш немесе қысқыш аспапта пайдалану керек болса, ауа жетістіруді қосудан алдын аспапты бекітіңіз. Осымен кездейсоқ пайдаланудың алдын аласыз.

Қосымша тұтқа немесе қысқыш аспап пневматикалық құралды бекем және қатты ұстауына көз жеткізіңіз.

Қысу орнын артық жүктемеңіз.

Ілгіш аспап

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Ілгішпен 14 пневматикалық құралды ілгіш аспапта бекіту мүмкін.

- Ілгішті 14 қысу орнына салыңыз 8.

- Жүйелік түрде ілгіш күйін және ілгіш аспаптың ілгегін тексеріңіз.

Қысқыш аспап/Бұрау моменті тірегі

- Жоғары бұрау моменттерінде тиісті қатты ұстау күші қажет болады. Қысқыш аспаппен осы ұстау күші дұрыс қабылданады.

- Берілген қысу орнында 8 пневматикалық құралды қысқыш аспабын немесе бұрау моменті тірегін бекіту мүмкін.

Толық қысу орнын пайдаланыңыз. Қысу орны кішірек болса қысу күштері қаттырақ әсер етеді.

Қосымша тұтқа

- Қосымша тұтқаны 7 қысу орнына салыңыз 8.

Қосымша тұтқаны 7 қисатып бекем және шаршатпайтын жұмыс күйін орнатыңыз.

- Қосымша тұтқаның жылыту үшін қалақты бұрғысын сағат тіліне қарсы бағытта бұрап қосымша тұтқаны 7 қажетті күйіне қисатыңыз. Сосын қалақты тұтқаны сағат тілімен бұрап және бекітіңіз.

Шығатын ауа жүйесі

Шығатын ауа жүйесімен шығатын ауаны шлангпен жұмыс орнынан ары бағыттап бір уақытта оптималды дыбыс өткізбеге жету мүмкін. Сондай-ақ жұмыс шарттарын да жақсартасыз, өйткені жұмыс орны майлы ауамен ластанбайды немесе шаң мен жоңқа көтерілмейді.

Орталық ауа шығару (А суретін қараңыз)

- Шланг қамыттарын 17 ауа құйылу шлангында 16 босатып ауа құйылу шлангын келте құбыр 11 үстінен шланг қамытын тартып бекітіңіз.
- Ауаны жұмыс орнынан ары бағыттайтын шығатын ауа шлангын (орталық) 18, ауа құйылу шлангы 16 үстінен орнатыңыз. Сосын пневматикалық құралды ауа жетістіруге қосып (“Ауа жетістіруге қосылу”, 227 бетін қараңыз) ауа шығуы шлангын (орталық) 18 орнатылған ауа жетістіру үстінен құрал аяғына тартыңыз.

Жекелей ауа шығару (В суретін қараңыз) 0 607 457 60.

- Бәсеңдеткішті ауа шығуынан 13 шығарып, шлангтық келте құбырымен 11 алмастырыңыз.
- Шланг қамыттарын 17 ауа шығару шлангында 19 босатып ауа шығару шлангын келте құбыр 11 үстінен шланг қамытын тартып бекітіңіз.

Ауа жетістіруге қосылу

- Ауа қысымы 6,3 бардан (91 пси) төмен болмауына көз жеткізіңіз, өйткені пневматикалық құрал осы жұмыс қысымына арналған.

Максималды қуатқа жету үшін шлангтың жарықтағы ені мен қосылу ойығы көлемі “Техникалық мәліметтер” кестесінде көрсетілгендей болуы қажет. Толық қуатты сақтау үшін шлангтардың максималды ұзындығы 4 м болуы қажет.

Жеткізілген сығылған ауа бөгде дене мен ылғалдықтан бос болуы қажет, өйткені пневматикалық құралды зақымданудан, ластанудан немесе зеңден қорғау қажет.

Ескертпе: Сығылған ауа қызмет көрсету құрылғысын пайдалану керек. Бұл құрылғы арқылы пневматикалық құралдың мінсіз жұмыс істеуін қамтамасыз ету мүмкін.

Қызмет көрсету құрылғысының пайдалану нұсқаулықтарын орындаңыз.

Барлық арматура, біріктіру құбырлары мен шлангтар қысым және талап етілген ауа көлеміне сай ретте орындалуы қажет.

Жеткізу шлангтарының жаншылмауына, иілмеуіне немесе жартылмауына көз жеткізіңіз!

Қажет болса ауа кіруінде манометрмен пневматикалық құралды қосып қысымды өлшеңіз.

- Ауа жетістіруге қосудан алдын тұтқыш старты арқылы тұтқаны 9 бірнеше рет қозғатыңыз.

Ауа жетістіруінің пневматикалық құралға қосылуы (С суретін қараңыз)

- Шлангтық келте құбырды 11 ауа кірісінің 12 біріктіретін келте құбырына бұрап кіргізіңіз. Пневматикалық құралдың ішкі клапан бөлшектерін зақымдамау үшін, шлангтық келте құбырды 11 ауа кірісінің 12 алдындағы біріктіретін келсе құбырына бұрап кіргізу немесе шығару кезінде жазылма кілттімен (кілт көлемі 22 мм) тіреңіз.
- Шланг қамыттарын 17 ауа құйылу шлангында 16 босатып ауа құйылу шлангын келте құбыр 11 үстінен шланг қамытын тартып бекітіңіз.

Ескертпе: Ауа құйылу шлангын алдымен пневматикалық құралға сосын қызмет көрсету құрылғысына қосыңыз.

Ұзартқышты орнату (D суретін қараңыз)

Төмендегі қысылған ауа бұрышты өшетін бұрауыш үшін ұзартқыш алуға болады:

Пневматикалық бұрышты моменттік кілт		Ұзартқыш
Өнім нөмірі 0 607 452 605		0 607 452 608
Өнім нөмірі 0 607 452 604		0 602 452 609

228 | Қазақша

- Ұзартқышты орнату үшін алдымен бұрыштық оймалы басты **2** алып қою керек болады. Бұл үшін бұрауышты берілген қысу орнында **8** бекітуге болады.
- Контрсомынды **4** тиісті аспаппен контрсомынның ойығына іліп көрсеткі бағытында **a** (сол жақтық ойық) бұраңыз.
- Бұрыштық оймалы басты **2** көрсеткі бағытында **b** бұрап алып қойыңыз. Контрсомынды **4** көрсеткі бағытында **a** қозғалтқыш корпусынан **20** бұраңыз.
- Білікті **22** бұрауыш үшін сай ұзартқышта **21** қозғалтқыш білікке мотор корпусына **20** орнатып ұзартқышты мотор корпусында бұрап бекітіңіз. Контрсомынды **4 c** көрсеткі бағытында ұзартқышқа бұрап қойыңыз.
- Білікті **22** ұзартқышта **2** бұрыштық оймалы басты көрсеткінің **b** бағытын қарсы қайта бұрап қойыңыз. Контрсомынды **4** көрсеткі бағытында **c** бұрап, бұрыштық оймалы басты бекітіңіз.

Сыртқы төрт қырлы ойықты бас болса аспап алмастыру (Е суретін қараңыз)**Алмалы-салмалы аспапты орнату**

- Аспап патронының **1** төрт қырлы басындағы тұтқаға, мысалы жіңішке бұрауышпен, ішіне басып алмалы-салмалы аспапты **23** төрт қырлы бас үстінен жылжытыңыз. Тұтқа алмалы-салмалы аспап ойығына кіруіне көз жеткізіңіз.

Алмалы-салмалы аспапты шығарыңыз

- Тұтқаны алмалы-салмалы аспап **23** ойығының ішіне басып алмалы-салмалы аспапты аспап патронынан **1** шығарыңыз.

Ішкі алты қырлы бас болса аспап алмастыру (F суретін қараңыз)**Алмалы-салмалы аспапты орнату**

- Алмалы-салмалы аспапты **23** аспап патронының **1** ішкі алты қырлы ойығына сезімді тірелгенше салыңыз.

Алмалы-салмалы аспапты шығарыңыз

- Алмалы-салмалы аспапты **23** аспап патронынан **1** керек болса қысқашпен шығарыңыз.

Жылдам алмастыру патрондық баста аспап алмастыру (G суретін қараңыз)**Алмалы-салмалы аспапты орнату**

Тек сәйкес салынатын аяқпен ($1/4$ "-алты қырлы) алмалы-салмалы аспаптарды пайдаланыңыз.

- Жылдам алмастыру патронының **24** төлкесін алға тартыңыз.
- Алмалы-салмалы аспапты **23** аспап патронына **1** салып жылдам алмастыру патронын жіберіңіз.

Алмалы-салмалы аспапты шығарыңыз

- Жылдам алмастыру патронының **24** төлкесін алға тартыңыз.
- Алмалы-салмалы аспапты **23** аспап патронынан **1** шығарып жылдам алмастыру патронын жіберіңіз.

Пайдалану**Пайдалануға ендіру**

Пневматикалық құрылғы қосылған жағдайда ауа кірісінде өлшенген 6,3 бар (91 пси) жұмыс қысымында істейді.

Айналу бағытын орнату**0 607 451 60./... 453 62. (H1 суретін қараңыз)**

- **Оңға айналу:** айналу бағытының ауыстырып-қосқышын **10 баспаңыз** немесе басылған айналу бағытының ауыстырып-қосқышын жіберіңіз.
- **Солға айналу:** Айналу бағытының ауыстырып-қосқышын **10** басыңыз. Күйін бекіту үшін айналу бағытының ауыстырып-қосқышын **10** бұраңыз.

0 607 452 6.. (H2 суретін қараңыз)

- **Оңға айналу:** бұрандаларды бұрап кіргізу үшін айналу бағытының ауыстырып-қосқышын **10** берілген көрсеткі бағытында солға тірелгенше бұраңыз.
- **Солға айналу:** бұрандаларды босату немесе бұрап шығару үшін айналу бағытының ауыстырып-қосқышын **10** берілген көрсеткі бағытында оңға тірелгенше бұраңыз.

► **Айналу бағытының ауыстырып-қосқышын 10 тек электр құралы тоқтағаннан соң пайдаланыңыз.**

0 607 457 60. (H3 суретін қараңыз)

- **Оңға айналу:** Айналу бағытының ауыстырып-қосқышын **10 R** көрсеткі бағытында тірелгенше бұраңыз.
- **Солға айналу:** Айналу бағытының ауыстырып-қосқышын **10 L** көрсеткі бағытында тірелгенше бұраңыз.

Қосу/өшіру**Жалпы нұсқаулықтар**

Ескертпе: Егер пневматикалық құрал ұзақ уақыт пайдаланбағаннан соң қосылмаса ауа жетестіруді тоқтатып аспап патронында **1** қозғалтқышты бірнеше рет бұраңыз. Осымен тұтасу күштері жойылады.

Егер ауа жетістіру тоқтатылса немесе пайдалану қысымы азайса, пневматикалық құралды өшіріп пайдалану қысымын тексеріңіз. Оптималды пайдалану қысымы жағдайында құралды қайта қосыңыз.

Энергияны үнемдеу үшін пневматикалық құралды пайдаланарда ғана қосыңыз.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**Тіркесім түрі**

Пневматикалық құралдарда **оңға айналуында** (бұрандаларды бұрап кіргізу/сомындарды тарту) кең аумақта реттелетін бұрау моментіне байланысты **ажырату тіркесімі** бар. Ол орнатылған бұрау моменті жетілгеннен соң қосылады.

Пневматикалық құралдарда **солға айналуында** (бұрандаларды немесе сомындарды босату) кең аумақта реттелетін бұрау моментіне байланысты **артық жүктеуден сақтайтын жалғастырғыш** бар. Ол орнатылған бұрау моменті жетілгеннен соң қосылады. (0 607 451 602/... 603 үшін жүрмейді)

Қосу

- Пневматикалық құралды **қосу үшін 9** тұтқышын басып жұмыс кезінде оны басылған күйде сақтаңыз.

Өшіру

- Оңға айналу:
Орнатылған бұрау моменті жетілгеннен соң пневматикалық құрал **өшеді**.
- Солға айналу:
Орнатылған бұрау моменті жетілсе пневматикалық құрал тіреліп тұтқыш **9** бостқаныша тұрады.

Тұтқыш **9** ерте босатылса орнатылған бұрау моменті жетілмеді.

0 607 452 60.

Ажырату тіркесімімен тұтқа старты

Пневматикалық құралдарда бұрау моментіне байланысты **ажырату тіркесімі** бар, ол кең көлемде реттеледі. Ол орнатылған бұрау моменті жетілгеннен соң қосылады.

- Пневматикалық құралды **қосу үшін 9** тұтқышын басып жұмыс кезінде оны басылған күйде сақтаңыз.
- Орнатылған бұрау моменті жетілгеннен соң пневматикалық құрал **өшеді**.

Тұтқыш **9** ерте босатылса орнатылған бұрау моменті жетілмеді.

Бұрау моментін реттеу

0 607 451 60. (I1 суретін қараңыз)

- Бекіту ілгішін **25** сырттың **5** ойығына салыңыз.
- Жазылма кілт немесе алты қырлы торцтық кілтпен аспап патронын **1** тіреңіз.
- Бұрау моментін бекітетін ілгекпен **25** реттеңіз.

Сағат тілімен бұрау үлкенрек бұрау моментін береді, ал сағат тіліне қарсы бұрау кішірек бұрау моментін береді.

Кіші орнату көмдерімен бастаңыз.

- Жазылма кілтті немесе алты қырлы торцтық кілтті және бекітетін ілгекті шығарыңыз.

0 607 452 60./... 453 62. (I2 суретін қараңыз)

- Сақтау төлкесін **6**, сыртта ұзын ойық көрінгенше бұраңыз.
- Аспап патронын **1** жазылма кілтпен немесе алты қырлы торцтық кілтпен жарты шеңберлік ойық реттеу тығырығында **26** көрінгенше бұраңыз.
- Реттеу құралын **27** ойыққа салыңыз.

Сағат тілімен бұрау үлкенрек бұрау моментін береді, ал сағат тіліне қарсы бұрау кішірек бұрау моментін береді.

Кіші орнату көмдерімен бастаңыз.

- Реттеу құралын **27** алып қойып сақтау төлкесін сезмді тірелгенше бұраңыз.

0 607 457 60. (I3 суретін қараңыз)

- Тиекті бұранданы **15** бұрап шығарыңыз.
- Аспап патронын **1** жазылма кілтпен сырттың **5** ойығында тіркесудің **29** кесігі көрінгеніше бұраңыз.

Ескертпе: Кесікті дөңгелек сомындың **28** тозған жағымен адастырмаңыз.

- Бейту ілгігін **25** кесікке салып тіркесуді **29** бекітіңіз.
- Тіркесуді **29** жазылма кілтпен бұраңыз немесе аспап патронын **1** қысқышта қысып бұрау моментін пневматикалық құралды бұрап орнатыңыз.

Сағат тілімен бұрау үлкенрек бұрау моментін береді, ал сағат тіліне қарсы бұрау кішірек бұрау моментін береді.

Кіші орнату көмдерімен бастаңыз.

- Жазылма кілт пен бекіту ілгігін алып қойыңыз.
- Тиекті бұранданы бұрап кіргізіңіз.

Бұрау моментін орнатудан соң

Ескертпе: Қайсы ойықтық біріктіруде тіркесу төмен бұрау моментінде ажыралады.

- Бұрау моментін сынақ оюлар арқылы әрбір ойықтық біріктіруге сайкес лайықтаңыз (қатты, орташа, жұмсақ).
- Бұрау моментін электроникалық бұрау моментін өлшеу аспабымен немесе динамометрлік кілтпен тексеріңіз.

Бұрыштық оймалы бас

Бұрыштық оймалы бас **2** аспап патронымен **1** 360° айналасында бірқалыпты реттеу мүмкін. Бұл үшін бұранданы берілген қысу орнында **8** бекіту мүмкін.

0 607 451 60./... 453 62. (J1 суретін қараңыз)

- Жаппа сомынды **3** жазылма кілтпен босатыңыз.
- Бұрыштық оймалы басты **2** керекті жұмыс бұрышына бұраңыз бірақ бірдей 360° шейін.
- Жаппа сомынды қайта бұрап қойыңыз.

0 607 452 60. (J2 суретін қараңыз)

- Контрсомынды **4** тиісті аспаппен контрсомындың ойығына іліп көрсеткі бағытында **a** (сол жақтық ойық) бұраңыз.
- Бұрыштық оймалы басты **2** көрсеткі бағытында **b** керекті жұмыс бұрышына бұраңыз бірақ бірдей 360° шейін.
- Бұрыштық оймалы басты **2** осы қалыпта контрсомынды **4** көрсеткі бағытында **c** бұрыштық оймалы басқа қарсы бұрап бекітіңіз. Контрсомынды **4** макс. 80 Нм керіліс моментімен тартыңыз.

0 607 457 60. (J3 суретін қараңыз)

Аспап патронын **1** қысқышта қысу ұсынылады.

- Жаппа сомынды **3** ілгекті кілтті жаппа сомындың ойығына іліп оңға бұрап бұранда ойығының жартысына шейін босатыңыз.
- Бұрыштық оймалы басты **2** бұрандадан тартып керекті жұмыс бұрышын орнатыңыз да оймалы басты қайта жылжытыңыз.
- Жаппалы сомынды **3** қайта бұрап ілгекті кілтпен тартып қойыңыз.

230 | Қазақша

Пайдалану нұсқаулары

Тосыннан пайда болатын жүктеулер қатты айналымдар санының төменделуіне немесе тоқтауына әсер етеді бірақ қозғалтқышқа зиян жеткізбейді.

Тіркесу серіппесін алмастыру (К суретін қараңыз) 0 607 453 62.

Техникалық мәліметтерде көрсетілгеннен басқа бұрау моментімен жұмыс істеу керек болса тіркесу серіппесін **31** алмастыру керек.

- Сыртын **5** бұрап шығарыңыз (сол жақтағы ойық!).
- Тіркесудің **29** сыртынан **5** шығарып тоқтатқыш шығыршықты **30** алып қойыңыз.
- Реттеу құралын **27** реттеу тығырығының **26** ойығына салып орнатылған тіркесу серіппесі **31** толық босап оны шығару мүмкін болғаныша солға бұраңыз.
- Орнатылған тіркесу серіппесін **31** жаға тіркесу серіппесімен алмастырыңыз.
- Пневматикалық құралды кері әдісте қайта жинаңыз.
- Бұрау моментун орнатыңыз.
- Кіші орнату көмдерімен бастаңыз.

Техникалық күтім және қызмет**Қызмет көрсету және тазалау**

- **Қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарын тек маман оқыған қызметкерлер орындасын.** Сол арқылы пневматикалық құрал қауіпсіздігін сақтайсыз.

Өкілетті Bosch сервистік орталығы бұл жұмыстарды жылдам және сенімді ретте орындайды.

Тек Bosch түпнұсқалық қосалқы бөлшектерін пайдаланыңыз.

Жүйелік түрдегі тазалау

- Пневматикалық құралдың ауа кірісіндегі торын жүйелік түрде тазалаңыз. Бұл үшін шлангтық келте құбырды **11** шешіп торды шандан және ластан тазалаңыз. Сосын шлангтық келте құбырды қайта орнатыңыз.
- Сығылған ауа ішіндегі су мен лас бөлшектері зеңдеу себебі болып қатпар, клапан т.б. тозуына алып келуі мүмкін. Алдын алу үшін ауа кірісіне **12** бірнеше тамшы мотор майын тамызу керек. Пневматикалық құралды қайта ауа жетістіруіне қосып ("Ауа жетістіруге қосылу", 227 бетін қараңыз) оны 5 – 10 с істетіп, шығатып майын шүберекпен сүртіңіз. **Егер пневматикалық құрал ұзақ уақыт пайдаланылмаса бұл әдісті әрдайым орындау керек.**

Мерзімді қызмет көрсету

- Бірінші 150 пайдалану сағатынан соң беріліс қорабын жеңіл еріткішпен тазалаңыз. Еріткіш өндірушінің пайдалану және кәдеге жарату нұсқаулықтарын орындаңыз. Беріліс қорабын арнайы Bosch беріліс қорабы майымен майлаңыз. Бірінші тазалаудан бастап таалау әдісін әр 300 пайдалану сағатынан соң қайталаңыз.
- Арнайы беріліс қорабы майы (225 мл)
- Өнім нөмірі 3 605 430 009

- Қозғалтқыш қатпарларын мерзімді ретте маман қызметкерлер тексеріп керек болса алмастыруы қажет.
- Тіркесудің жылжымалы бөліктерін шам. 100000 бұраудан соң бірнеше тамшы SAE 10/SAE 20 мотор майымен майлаңыз, сарғанытын немесе айналатын бөліктерді моликотпен майлаңыз. Сосын тіркесу орнатылуын тексеріңіз.
- Әрбір қызмет көрсетуден соң айналымдар санын айналымдар санын өлшейтін аспаппен тексеріп пневматикалық құралды қатырақ дiрiлдеуiн тексерiңiз.

CLEAN-нұсқаларына тиісті болмаған пневматикалық құралдарды майлау

CLEAN-қатарына тиісті болмаған барлық Bosch пневматикалық құралдарында (майсыз сығылған ауамен жұмыс істейтін пневматикалық қозғалтқыштың арнайы түрі), ағып тұрған сығылған ауаға әрдайым майлы тұманды қосу керек болады. Талап етілетін сығылған ауа майлары сығылған ауа пневматикалық құралға қосылған қызмет көрсету құрылғысында бар (қосымша мәліметтер компрессор өндірушісінен алу мүмкін).

Пневматикалық құралды тікелей малай үшін немесе қызмет көрсету құрылғысында қосу үшін SAE 10 немесе SAE 20 мотор майларын пайдалану керек.

Керек-жарақтар

Сапалы қосалқы құралдардың толық ауқымы туралы интернетте www.bosch-pt.com мекенжайында немесе сатушыдан білуге болады.

0 607 452 606:

Төмендегі бұрыштық бастарды жалғатырғышта бекіту мүмкін (20 Н*м менен тартыңыз):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
SWF ○ 1/4"	0 607 453 630

Тұтынушыға қызмет көрсету және пайдалану кеңестері

Қызмет көрсету шеберханасы өнімді жөндеу және күту, сондай-ақ қосалқы бөлшектер туралы сұрақтарға жауап береді. Қажетті сызбалар мен қосалқы бөлшектер туралы ақпаратты мына мекенжайдан табасыз:

www.bosch-pt.com

Кеңес беруші Bosch қызметкерлері өнімді пайдалану және олардың қосалқы бөлшектері туралы сұрақтарыңызға тиянақты жауап береді.

Сұрақтар қою және қосалқы бөлшектерге тапсырыс беру кезінде міндетті түрде өнімнің зауыттық тақтайшасындағы 10-санды өнім нөмірін жазыңыз.

Өндіруші талаптары мен нормаларының сақталуымен электр құралын жөндеу және кепілді қызмет көрсету барлық мемлекеттер аумағында тек "Роберт Бош" фирмалық немесе авторизацияланған қызмет көрсету орталықтарында орындалады.

ЕСКЕРТУ! Заңсыз жолмен әкелінген өнімдерді пайдалану қауіпті, денсаулығыңызға зиян келтіруі мүмкін. Өнімдерді заңсыз жасау және тарату әкімшілік және қылмыстық тәртіп бойынша Заңмен қудаланады.

Қазақстан

Тұтынушыларға кеңес беру және шағымдарды қабылдау орталығы:

“Роберт Бош” (Robert Bosch) ЖШС

Алматы қ.,

Қазақстан Республикасы

050012

Муратбаев к., 180 үй

“Гермес” БО, 7 қабат

Тел.: +7 (727) 331 31 00

Факс: +7 (727) 233 07 87

E-Mail: ptka@bosch.com

Сервистік қызмет көрсету орталықтары мен қабылдау пунктерінің мекен-жайы туралы толық және өзекті ақпаратты Сіз: www.bosch-professional.kz ресми сайттан ала аласыз

Кәдеге жарату

Пневматикалық құралды, оның жабдықтары мен қаптамасын қоршаған ортаны қорғайтын кәдеге жарату орнына тапсыру қажет.

- **Майлау және тазалау құралдарын қоршаған ортаны қорғайтын ретте кәдеге жарату қажет. Заңдық нұсқаулықтарды орындаңыз.**
- **Қозғалтқыш катпарларын тиісті ретте кәдеге жаратыңыз!** Қозғалтқыш катпарларының құрамында тефлон бар. 400 °C-тан артық қызытпаңыз, әйтпесе денсаулыққа зиян келтіретін булар пайда болуы мүмкін.

Егер пневматикалық құралды пайдаланып болмаса оны кәдеге жарату орталығына тапсырыңыз немесе дилерге, мысалы, өкілетті Bosch сервистік қызметіне, жіберіңіз.

Техникалық өзгерістер енгізу құқығы сақталады.

Română

Instrucțiuni privind siguranța și protecția muncii

Instrucțiuni generale privind siguranța și protecția muncii pentru scule pneumatice

⚠️ AVERTISMENT Citiți toate instrucțiunile înainte de montare, exploatare, reparare, întreținere și schimbare a accesoriilor cât și înainte de a lucra în apropierea sculei pneumatice. Nerespectarea următoarelor instrucțiuni generale de siguranță poate duce la răni grave.

Păstrați în condiții bune instrucțiunile de siguranță și dați-le operatorului.

Siguranța și protecția muncii la postul de lucru

- ▶ **Fiți atenți la suprafețele care ar putea deveni alunecoase prin folosirea mașinii și la pericolul de împiedicare din cauza furtunului de aer sau a furtunului hidraulic.** Alunecarea, împiedicarea și căderea sunt cauzele principale la răni de la postul de lucru.
- ▶ **Nu lucrați cu scula pneumatică în mediu cu pericol de explozie, în care se află lichide, gaze sau praf inflamabil.** La prelucrarea piesei de lucru se pot degaja scântei care să aprindă praful sau vaporii.
- ▶ **Țineți spectatori, copiii și vizitatorii departe de postul dumneavoastră de lucru atunci când folosiți scula pneumatică.** Dacă atenția vă este distrasă de alte persoane puteți pierde controlul asupra sculei pneumatice.

Siguranța sculelor pneumatice

- ▶ **Nu îndreptați niciodată fluxul de aer spre dumneavoastră înșivă sau spre alte persoane și direcți aerul rece în direcție opusă mâinilor dumneavoastră.** Aerul comprimat poate provoca răni grave.
- ▶ **Controlați racordurile și conductele de alimentare.** Toate unitățile de întreținere, cuplajele și furtunurile trebuie să fie dimensionate conform Datelor tehnice în ceea ce privește presiunea și debitul de aer. O presiune prea mică afectează funcționarea sculei pneumatice, o presiune prea mare poate duce la pagube materiale și răni.
- ▶ **Potejați furtunurile împotriva îndoirii, strangulărilor, solvenților și muchiilor ascuțite. Feriți furtunurile de căldură, ulei și componente care se rotesc. Schimbați imediat un furtun deteriorat.** O conductă de alimentare defectă poate face furtunul pneumatic să lovească necontrolat și să provoace răni. Praful sau așchiile ridicate în aer pot cauza vătămări grave ale ochilor.
- ▶ **Aveți grijă ca brățile de furtun să fie întotdeauna bine strânse.** Brățile de furtun care nu sunt bine strânse sau sunt deteriorate pot lăsa aerul să scape necontrolat.

Siguranța persoanelor

- ▶ **Fiți atenți, aveți grijă la ceea ce faceți și procedați rațional atunci când lucrați cu o sculă pneumatică. Nu folosiți scula pneumatică atunci când vă aflați sub influența**

drogurilor, alcoolului sau a medicamentelor. Un moment de neatenție în timpul folosirii sculei pneumatice poate duce la răni grave.

- ▶ **Purtați echipament personal de protecție și întotdeauna ochelari de protecție.** Folosirea echipamentului personal de protecție ca mască de protecție a respirației, încălțăminte de siguranță, antiderapantă, cască de protecție sau protecție auditivă conform indicațiilor angajatorului dumneavoastră sau conform cerințelor normelor de securitate și protecție a muncii, reduce riscul vătămarilor corporale.
 - ▶ **Evitați o punere în funcțiune accidentală. Asigurați-vă că scula pneumatică este oprită înainte de a o racorda la instalația de alimentare cu aer, de a o prinde sau de a o transporta.** Dacă, în timpul transportului sculei pneumatice, țineți degetul pe întrerupătorul pornit/oprit sau dacă racordați scula pneumatică deja pornită la instalația de alimentare cu aer, se pot produce accidente.
 - ▶ **Îndepărtați cheile de reglare înainte de a porni scula pneumatică.** O cheie de reglare aflată într-o componentă a sculei pneumatice care se rotește, poate provoca răni.
 - ▶ **Nu vă supraevaluați. Adoptați o poziție stabilă și păstrați-vă echilibrul în orice moment.** O poziție stabilă și o postură corporală adecvată vă vor permite să controlați mai bine scula pneumatică în situații neașteptate.
 - ▶ **Purtați îmbrăcăminte adecvată. Nu purtați haine largi sau bijuterii. Țineți părul, îmbrăcămintea și mănușile departe de piesele aflate în mișcare.** Îmbrăcămintea largă, bijuteriile sau părul lung pot fi prinse în piesele aflate în mișcare.
 - ▶ **Nu inspirați direct aerul uzat. Evitați să vă între aerul uzat în ochi.** Aerul uzat eliminat de o sculă pneumatică poate conține apă, ulei, particule de metal și impurități din compresor. Acestea pot cauza vătămări ale sănătății.
- Manevrarea și utilizarea atentă a sculelor pneumatice**
- ▶ **Folosiți dispozitive de prindere sau o menghină pentru a fixa sau sprijini scula pneumatică.** Dacă fixați piesa de lucru cu mâna sau dacă o apăsați cu corpul, nu veți putea manevra în condiții de siguranță scula pneumatică.
 - ▶ **Nu suprasolicitați scula pneumatică. Folosiți scula pneumatică destinată lucrării dumneavoastră.** Cu o sculă pneumatică potrivită lucrați mai bine și mai sigur în domeniul de putere specificat.
 - ▶ **Nu folosiți o sculă pneumatică dacă are întrerupătorul pornit/oprit defect.** O sculă pneumatică, care nu mai poate fi pornită sau oprită, este periculoasă și trebuie reparată.
 - ▶ **Întrerupeți alimentarea cu aer, înainte de a efectua reglaje la scula pneumatică, de a schimba accesoriul sau în caz de nefolosire mai îndelungată.** Această măsură preventivă împiedică pornirea involuntară a sculei pneumatice.
 - ▶ **Depozitați sculele pneumatice nefolosite la loc inaccesibil copiilor. Nu permiteți folosirea sculei pneumatice de persoane nefamiliarizate cu aceasta sau care nu au citit prezentele instrucțiuni.** Sculele pneumatice sunt

periculoase atunci când sunt folosite de persoane lipsite de experiență.

- ▶ **Întrețineți-vă cu grijă scula pneumatică.** Controlați dacă, componentele mobile ale sculei pneumatice funcționează impecabil și nu se blochează și dacă nu sunt piese rupte sau deteriorate care să afecteze buna funcționare a sculei pneumatice. Înainte de utilizare, reparați piesele defecte ale sculei pneumatice. Cauza multor accidente o constituie sculele pneumatice întreținute necorespunzător.
- ▶ **Folosiți scula pneumatică, accesoriile, dispozitivele de lucru etc. conform prezentelor instrucțiuni.** Țineți seama în acest sens de activitatea ce urmează să o desfășurați. Astfel veți reduce cât mai mult posibil degajarea prafului, vibrațiile și zgomotele.
- ▶ **Scula pneumatică ar trebui să fie montată, reglată sau utilizată numai de către operatori corespunzător calificați și instruiți.**
- ▶ **Nu este permisă modificarea sculei pneumatice.** Modificările pot diminua eficiența măsurilor de securitate și mări riscurile pentru operator

Service

- ▶ **Nu permiteți repararea sculei dumneavoastră pneumatică decât de către personal de specialitate corespunzător calificat și numai cu piese de schimb originale.** Astfel veți avea garanția că este menținută siguranța sculei pneumatice.

Instrucțiuni de siguranță pentru șurubelnița pneumatică

- ▶ **Controlați dacă plăcuța indicatoare a tipului mașinii este lizibilă.** Dacă este necesar procurați-vă o plăcuță de schimb de la producător.
- ▶ **În cazul ruperii piesei de lucru sau a unui accesoriu sau chiar a sculei pneumatice, componente ale acestora pot fi aruncate afară cu viteză mare.**
- ▶ **În timpul funcționării cât și în timpul lucrărilor de reparații sau întreținere și la schimbarea accesoriilor sculei pneumatice trebuie să purtați întotdeauna un echipament de protecție a ochilor rezistent la șocuri.** Gradul de protecție necesar ar trebui evaluat pentru fiecare utilizare în parte.
- ▶ **Nu porniți niciodată scula pneumatică în timp ce o transportați.** Un sistem de prindere a accesoriilor care se rotește vă poate prinde prin înfășurare îmbrăcămintea sau părul și provoca răni.
- ▶ **Folosiți mănuși strânse pe mână.** Mănerile sculelor pneumatice se răcesc sub efectul fluxului de aer comprimat. Măinile calde sunt mai insensibile la vibrații. Mănușile largi pot fi prinse în componentele care se rotesc.
- ▶ **Feriți-vă mâinile de locașurile cheilor tubulare și de accesoriile care se rotesc. Nu imobilizați niciodată accesoriul care se rotește sau capul de antrenare al acestuia.** Pericol de rănire.

- ▶ **Fiți atenți atunci când lucrați în spații înguste.** Ca urmare a momentelor de reacțiune există pericol de rănire prin comprimare sau strivire.
- ▶ **Operatorul și personalul de întreținere trebuie să fie capabili din punct de vedere fizic să manevreze dimensiunile, greutatea și puterea sculei pneumatice.**
- ▶ **Fiți pregătiți în caz de mișcări neașteptate ale sculei pneumatice, care ar putea fi provocate de forțele de reacțiune sau de ruperea accesoriului.** Fixați bine scula pneumatică și aduceți-vă corpul și brațele într-o poziție în care să puteți frâna aceste mișcări. Prin astfel de măsuri preventive pot fi evitate vătămările corporale.
- ▶ **Folosiți mijloace auxiliare pentru a contracara momentele reactive, ca de exemplu un dispozitiv de sprijinire.** Dacă aceasta nu este posibil, folosiți un mâner suplimentar.
- ▶ **Opriti scula pneumatică în cazul unei întreruperi a alimentării cu aer sau în cazul scăderii presiunii de lucru.** Verificați presiunea de lucru și reporniți scula pneumatică atunci când presiunea de lucru este din nou optimă.
- ▶ **În timpul utilizării sculei pneumatice operatorul poate avea senzații neplăcute în mâini, brațe, umeri, în zona gâtului sau în alte părți ale corpului, atunci când efectuează diferite lucrări.**
- ▶ **Adoptați o postură comodă pentru lucrul cu această sculă pneumatică, aveți grijă să aveți stabilitate și evitați pozițiile nefavorabile sau acele poziții în care vă este dificil să vă mențineți echilibrul.** Operatorul a trebui să-și modifice postura corporală în timpul lucrului de lungă durată, ceea ce îl poate ajuta să evite eventualele neplăceri cât și oboseala.
- ▶ **Dacă operatorul acuză simptome ca e exemplu indispoziție prelungită, tulburări, palpitații, durere, furnicături, surditate, usturimi sau anchilozare, nu ar trebui să ignore aceste semne de avertizare.** Operatorul trebuie să-și informeze în acest sens angajatorul și să consulte un medic corespunzător calificat.
- ▶ **Folosiți detectoare adecvate pentru a depista conductori și conducte de alimentare ascunse sau adresați-vă în acest scop regiei locale furnizoare de utilități.** Atingerea conductorilor electrici poate duce la incendii și electrocutare. Deteriorarea unei conducte de gaz poate duce la explozie. Străpungerea unei conducte de apă provoacă pagube materiale.
- ▶ **Evitați contactul cu un conductor aflat sub tensiune.** Scula pneumatică nu este izolată iar contactul cu un conductor aflat sub tensiune poate duce la electrocutare.

⚠ AVERTISMENT Praful degajat la șmirgheluire, debitare, șlefuire, găurire și în timpul unor activități similare poate avea efect cancerigen, teratogen sau mutagen. Unele din substanțele conținute de aceste pulberi sunt:

- plumb în vopselele și lacurile pe bază de plumb;
- siliciu cristalin în cărămidă, ciment și alte materiale de zidărie;
- arsen și cromat în lemnul tratat chimic.

234 | Română

Riscul unei îmbolnăviri depinde de cât de des sunteți expuși acestor substanțe. Pentru a reduce pericolul, ar trebui să lucrați numai în încăperi bine aerisite și cu echipament de protecție corespunzător (de exemplu cu aparate de protecție a respirației special construite care să filtreze și particulele de praf foarte mici).

- **Purtați aparat de protecție auditivă.** Zgomotul poate provoca pierderea auzului.
- **În timpul prelucrării piesei de lucru este posibil să se producă zgomot suplimentar care însă poate fi evitat prin adoptarea unor măsuri adecvate, ca de exemplu utilizarea materialelor de izolație atunci când se aude un țârâit la piesa de lucru.**
- **Dacă scula pneumatică este prevăzută cu un amortizor de zgomot, trebuie întotdeauna să ne asigurăm că acesta este prezent și în bună stare în timpul funcționării sculei pneumatice.**
- **Vibrațiile pot deteriora nervii și provoca tulburări ale circulației sanguine în mâini și brațe.**
- **În cazul în care constatați că pielea de pe degete sau mâini vă amortește, dacă simțiți furnicături, dacă vă doare sau se decolorează devenind albă, opriți lucrul cu scula pneumatică, înștiințați-vă angajatorul și consultați un medic.**
- **Nu folosiți chei tubulare și tije prelungitoare cu locașuri uzate sau care nu se potrivesc în mod corespunzător.** Aceasta poate duce la creșterea vibrațiilor.
- **Pentru susținerea greutății sculei pneumatice folosiți, dacă este posibil, un stativ, un dispozitiv de echilibrare sau un balansier.**
- **Prindeți scula pneumatică nu prea strâns dar sigur, luând în considerare forțele de reacțiune necesare ale mâinii.** Vibrațiile pot crește în funcție de cât de strâns țineți scula pneumatică.
- **În cazul utilizării de cuplaje rotative universale (cuplaje cu gheare), trebuie să se întrebuințeze știfturi de blocare.** Pentru protecție împotriva desprinderii furtunului de scula pneumatică sau a desprinderii furtunurilor u-nale de altele, folosiți cabluri de siguranță whipcheck pentru furtun.
- **Nu transportați în niciun caz scula pneumatică ținând-o de furtun.**

Simboluri

Următoarele simboluri pot fi importante pentru utilizarea sculei dumneavoastră pneumatice. Vă rugăm să rețineți aceste simboluri și semnificația lor. Interpretarea corectă a simbolurilor vă ajută să folosiți mai bine și mai sigur scula pneumatică.

Simbol



Semnificație

- **Citiți și respectați toate instrucțiunile înainte de montaj, exploatare, reparații, întreținere și schimbarea accesoriilor cât și înainte de a lucra în apropierea sculei pneumatice.** În cazul nerespectării instrucțiunilor și indicațiilor de siguranță și protecția muncii s-ar putea ajunge la răniiri grave.



- **Purtați aparat de protecție auditivă.** Zgomotul poate provoca pierderea auzului.

W	wați	Putere
Nm	newtonmetri	Unitate de energie (moment de torsiune)
kg	kilograme	Masă, greutate
lbs	livre	
mm	milimetri	Lungime
min	minute	Interval de timp, durată
s	secunde	
rot./min	rotații sau mișcări pe minut	Turație la mersul în gol
bar	bari	
psi	pfunzi pe țol pătrat	Presiunea aerului
l/s	litri pe secundă	
cfm	picioare cub feet/minut	Consum de aer
dB	decibeli	Unitate de măsură pentru puterea sonoră relativă
QC	mandrină cu schimbare rapidă	
○	simbol pentru locaș hexagonal	
■	simbol pentru pătrat exterior	Sistem de prindere accesorii
UNF	filet cu pas fin (standard SUA) (Unified National Fine Thread Series)	
G	filet Whitworth	
NPT	National pipe thread	Filet record
	Funcționare spre dreapta	Direcție de rotație
	Funcționare spre stânga	

Descrierea produsului și a performanțelor



Citiți toate indicațiile de avertizare și instrucțiunile. Nerespectarea indicațiilor de avertizare și a instrucțiunilor poate provoca electrocutare, incendii și/sau răni grave.

Vă rugăm să desfășurați pagina pliantă cu redarea sculei pneumatice și să o lăsați desfășurată cât timp citiți instrucțiunile de folosire.

Utilizare conform destinației

Scula pneumatică este destinată înșurubării și slăbirii de șuruburi cât și strângerii și slăbirii de piulițe în domeniul specificat de dimensiuni și puteri.

Elemente componente

Numotarea elementelor componente se referă la schițele de la pagina grafică. Schițele sunt parțial schematice și pot diferi față de scula dumneavoastră pneumatică.

- 1 Sistem de prindere accesorii
- 2 Cap unghiular de înșurubare
- 3 Piuliță olandeză
- 4 Contrapiuliță
- 5 Carcasă
- 6 Manșon de protecție
- 7 Mâner suplimentar*
- 8 Domeniu de prindere (de exemplu pentru un mâner suplimentar)

- 9 Întrerupător pornit/oprit (cu manetă)
- 10 Comutator de schimbare a direcției de rotație
- 11 Niplu furtun
- 12 Ștuț de racordare pentru admisia aerului
- 13 Ieșire aer cu amortizor de zgomot
- 14 Cârlig de agățare
- 15 Șurub de închidere
- 16 Furtun de alimentare cu aer
- 17 Brățară de furtun
- 18 Furtun de evacuare a aerului uzat, central
- 19 Furtun de evacuare a aerului uzat
- 20 Carcasă motor
- 21 Tijă prelungitoare
- 22 Ax în tija prelungitoare
- 23 Accesoriu (de ex. dispozitiv pentru înșurubat piulițe)
- 24 Mandrină rapidă interschimbabilă
- 25 Cârlig de blocare
- 26 Șaibă de reglare
- 27 Dispozitiv de reglare
- 28 Piuliță rotundă
- 29 Cuplaj
- 30 Inel de siguranță
- 31 Arc de cuplaj

*Accesoriile ilustrate sau descrise nu sunt cuprinse în setul de livrare standard. Puteți găsi accesoriile complete în programul nostru de accesorii.

Informație privind zgomotul/vibrațiile

0 607 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.

Valorile zgomotului emis au fost determinate conform EN ISO 15744.

Nivelul de zgomot evaluat A al sculei pneumatice este în mod normal:

Nivel presiune sonoră L_{pA}	dB(A)	77	84	71	87
Nivel putere sonoră L_{wA}	dB(A)	88	95	82	98
Incertitudine K	dB	3	3	3	3

Portați aparat de protecție auditivă!

Valorile totale ale vibrațiilor a_h (suma vectorială a trei direcții) și incertitudinea K au fost determinate conform EN 28927-2:

Înșurubare:					
a_h	m/s ²	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s ²	0,8	1,5	1,5	1,5

Nivelul vibrațiilor specificat în prezentele instrucțiuni a fost măsurat conform unei proceduri de măsurare standardizate în EN ISO 11148 și poate fi utilizat la compararea diferitelor scule pneumatice. El poate fi folosit și pentru evaluarea provizorie a solicitării vibratorii.

Nivelul specificat al vibrațiilor se referă la cele mai frecvente utilizări ale sculei pneumatice. În eventualitatea în care scula electrică este utilizată pentru alte aplicații, împreună cu accesorii diverse sau care diferă de cele indicate sau nu beneficiază de o întreținere satisfăcătoare, nivelul vibrațiilor se poate abate de la valoarea specificată. Aceasta poate amplifica considerabil solicitarea vibratorie de-a lungul întregului interval de lucru.

Pentru o evaluare exactă a solicitării vibratorii ar trebui luate în calcul și intervalele de timp în care scula pneumatică este deconectată sau funcționează, dar nu este utilizată efectiv. Această metodă de calcul ar putea duce la reducerea considerabilă a valorii solicitării vibratorii pe întreg intervalul de lucru. Stabiliți măsuri de siguranță suplimentare pentru protejarea utilizatorului împotriva efectului vibrațiilor, ca de exemplu: întreținerea sculei pneumatice și a accesorilor, menținerea căldurii mâinilor, organizarea proceselor de muncă.

236 | Română

Date tehnice

Șurubelniță pneumatică unghiulară cu cuplaj de întrerupere 0 607 451 ...									
Număr de identificare		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Turație la mersul în gol	rot./min	360	360	360	360	280	280	360	360
Putere debitată	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Moment de torsiune maxim	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
Diametru maxim șuruburi	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Funcționare spre dreapta		●	●	●	●	●	●	●	●
Funcționare spre stânga		●	●	–	–	●	●	●	●
Sistem de prindere accesorii	mm	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Pornire cu manivelă		●	●	●	●	●	●	●	●
Cuplaj de întrerupere în modul de funcționare spre dreapta		●	●	●	●	●	●	●	●
Cuplaj de siguranță în modul de funcționare spre stânga		●	●	–	–	●	●	●	●
Presiune de lucru maximă la sculă	bari psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Racord filetat furtun		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Lărgime interioară furtun	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Consum aer la mersul în gol	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Greutate conform EPTA- Procedură 01:2014	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Șurubelniță pneumatică unghiulară cu cuplaj de întrerupere 0 607 452 ...						
Număr de identificare		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Turație la mersul în gol	rot./min	570	400	320	1200	320
Putere debitată	W	550	550	550	550	550
Moment de torsiune maxim	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
Diametru maxim șuruburi	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Funcționare dreapta/stânga		●	●	●	●	●
Sistem de prindere accesorii	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Pornire cu manivelă		●	●	●	●	●
Cuplaj de întrerupere		●	●	●	●	●
Presiune de lucru maximă la sculă	bari psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Racord filetat furtun		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Lărgime interioară furtun	mm	10	10	10	10	10
Consum aer la mersul în gol	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Greutate conform EPTA- Procedură 01:2014	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ În cazul unor cupluri > 60 Nm este necesară sprijinirea cu un multiplicator de moment.

²⁾ Șurubelnița pneumatică unghiulară cu cuplaj de întrerupere se livrează fără cap de înșurubare unghiular (accesorii vezi pagina 242).

³⁾ cu cap de găurire unghiular

**Șurubelniță pneumatică unghiulară
cu cuplaj de întrerupere****0 607 453 ...**

Număr de identificare		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Turație la mersul în gol	rot./min	670	670	420	420	260	260
Putere debitată	W	180	180	180	180	180	180
Moment de torsiune maxim	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
Diametru maxim șuruburi	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Funcționare dreapta/stânga		●	●	●	●	●	●
Sistem de prindere accesorii	mm	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Pornire cu manivelă		●	●	●	●	●	●
Cuplaj de întrerupere în modul de funcționare spre dreapta		●	●	●	●	●	●
Cuplaj de siguranță în modul de funcționare spre stânga		●	●	●	●	●	●
Presiune de lucru maximă la sculă	bari psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Racord filetat furtun		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Lărgime interioară furtun	mm	6	6	6	6	6	6
Consum aer la mersul în gol	l/s cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Greutate conform EPTA- Procedure 01:2014	kg lbs	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Aceste scule pneumatice fac parte din seria CLEAN.

Tehnica CLEAN Bosch menajează utilizatorul și mediul prin lucrul fără ulei cât și prin consumul mai redus de aer și energie.

Totuși funcționarea cu aer care conține ulei este de asemenea posibilă.



consumption optimized	– consum de aer optimizat
lubrication free	– fără ulei
ergonomic	– ergonomic
air tool	– sculă pneumatică
noise reduction	– nivel redus de zgomot

238 | Română**Șurubelniță pneumatică unghiulară cu cuplaj de întrerupere 0 607 457 ...**

Număr de identificare		... 600	... 601	... 602
Turație la mersul în gol	rot./min	200	270	100
Putere debitată	W	740	740	740
Moment de torsiune maxim	Nm	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾	50 – 120 ¹⁾
Diametru maxim șuruburi	mm	M 14	M 14	M 16
Funcționare dreapta/stânga		●	●	●
Sistem de prindere accesorii	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Pornire cu manivelă		●	●	●
Cuplaj de întrerupere în modul de funcționare spre dreapta		●	●	●
Cuplaj de siguranță în modul de funcționare spre stânga		●	●	●
Presiune de lucru maximă la sculă	bari psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Racord filetat furtun		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Lărgime interioară furtun	mm	10	10	10
Consum aer la mersul în gol	l/s cfm	21,5 45,6	21,5 45,6	21,5 45,6
Greutate conform EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	3,6 7,9	3,6 7,9	3,6 7,9

¹⁾ În cazul unor cupluri > 60 Nm este necesară sprijinirea cu un multiplicator de moment.

Montare**Dispozitive pentru manevrarea sigură**

- Dacă intenționați să folosiți scula pneumatică fixând-o într-un dispozitiv de suspendare sau de prindere, aveți grijă să o fixați mai întâi în acel dispozitiv și numai după aceea să o racordați la instalația de alimentare cu aer.

Astfel veți evita punerea involuntară în funcțiune a sculei pneumatice.

Asigurați-vă că mânerul suplimentar respectiv dispozitivul de prindere fixează sigur și strâns scula pneumatică.

Nu suprasolicitați zona de fixare.

Dispozitiv de suspendare

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Cu cârligul de agățare **14** puteți fixa scula pneumatică de un dispozitiv de suspendare.

- Montați cârligul de suspendare **14** în zona de prindere **8**.

- **Controlați regulat starea cârligului de agățare și a cârligului din dispozitivul de suspendare.**

Dispozitiv de prindere/Multiplicator de moment

- În cazul momentelor de torsiune puternice este necesară o forță de reazem corespunzător de mare. Această forță de reazem poate fi valorificată mai bine printr-un dispozitiv de prindere.

- În zona de prindere specificată **8** puteți fixa scula pneumatică cu un dispozitiv de prindere respectiv cu un multiplicator de moment.

Folosiți pe cât posibil întreaga zonă de prindere. Cu cât zona de prindere este mai mică cu atât este mai puternică acțiunea forțelor de strângere.

Mâner suplimentar

- Împingeți mânerul suplimentar **7** pe zona de prindere **8**.

Puteți întoarce mânerul suplimentar **7** cum vreți, pentru a ajunge într-o poziție de lucru sigură și comodă.

- Rotiți șurubul fluture de reglare a mânerului suplimentar în sens contrar mișcării acelor de ceasornic și întoarceți mânerul suplimentar **7** în poziția dorită. Apoi strângeți din nou la loc șurubul-fluture rotindu-l în sensul mișcării acelor de ceasornic.

Evacuarea aerului uzat

Cu un ghidaj de evacuare a aerului uzat puteți îndepărta aerul uzat de la locul dumneavoastră de muncă, printr-un furtun de evacuare a aerului uzat obținând totodată și o amortizare optimă a zgomotului. În plus vă îmbunătățiți condițiile de lucru, deoarece locul dumneavoastră de muncă nu va mai fi poluat cu aer care conține ulei sau praful și șpanul nu vor mai fi antrenate de curentul de aer.

Evacuare centralizată a aerului uzat (vezi figura A)

- Slăbiți brățara **17** furtunului de admisie a aerului **16** și fixați furtunul de admisie a aerului pe niplul de furtun **11**, strângând bine bățara de furtun.
- Trageți furtunul de evacuare a aerului uzat (central) **18**, care îndepărtează aerul uzat din sectorul dumneavoastră de lucru, deasupra furtunului de alimentare cu aer **16**. Racordați apoi scula pneumatică la instalația de alimentare cu

aer (vezi „Racordarea la instalația de alimentare cu aer”, pagina 239) și trageți furtunul de evacuare a aerului uzat (central) **18** peste furtunul de alimentare cu aer deja montat, pe capătul sculei pneumatice.

Evacuare decentralizată a aerului uzat (vezi figura B) 0 607 457 60.

- Deșurubați amortizorul de zgomot din ieșirea aerului **13** și înlocuiți-l cu un niplu de furtun **11**.
- Slăbiți brățara **17** a furtunului de evacuare a aerului uzat **19** și fixați furtunul de evacuare a aerului uzat pe niplul de furtun **11**, strângând bine brățara de furtun.

Racordarea la instalația de alimentare cu aer

► **Aveți grijă ca presiunea aerului să nu fie mai mică de 6,3 bari (91 psi), deoarece scula pneumatică este proiectată pentru această presiune de operare.**

Pentru atingerea unor performanțe de lucru maxime, trebuie respectate valorile referitoare la lărgimea interioară a furtunului și la filetul de racordare menționate în tabelul „Date tehnice”. Pentru menținerea puterii nominale se vor folosi numai furtunuri până la o lungime de maximum 4 m.

Aerul comprimat nu trebuie să conțină corpuri străine și să nu fie umed pentru a proteja scula pneumatică împotriva deteriorărilor, murdăririi și formării de rugină.

Indicație: Este necesară utilizarea unei unități de întreținere pentru aer comprimat. Aceasta asigură funcționarea impecabilă a sculelor pneumatice.

Respectați instrucțiunile de folosire ale unității de întreținere. Toate armăturile, conductele de legătură și furtunurile trebuie să fie calibrate corespunzător presiunii și debitului de aer necesar.

Evitați strângulările conductelor de alimentare, de exemplu prin strivire, îndoire sau smulgere!

În caz de dubiu, cu scula pneumatică pornită, verificați cu un manometru presiunea la admisia aerului.

- Înainte de a racorda la instalație de alimentare cu aer sculele pneumatice care se pornesc cu manivela, acționați de mai multe ori manivela **9**.

Racordarea sculei pneumatice la instalația de alimentare cu aer (vezi figura C)

- Introduceți prin înșurubare niplul de furtun **11** în ștuțul de racordare al admisei aerului **12**.
Pentru a evita deteriorarea componentelor de supape din interiorul sculelor pneumatice, în momentul înșurubării și deșurubării niplului de furtun **11** ar trebui să sprijiniți ștuțul de racordare al admisei aerului **12** ieșit în afară cu o cheie fixă (deschidere cheie 22 mm).
- Slăbiți strânsoarea brățărilor de furtun **17** ale furtunului de alimentare cu aer **16** și fixați-l pe acesta din urmă pe niplul de furtun **11**, strângând bine brățara de furtun.

Indicație: Fixați furtunul de alimentare cu aer întotdeauna mai întâi la scula pneumatică și numai după aceea la unitatea de întreținere.

Montarea tijei prelungitoare (vezi figura D)

Pentru următoarele șurubelnițe unghiulare pneumatice cu cuplaj de întrerupere este disponibilă o tijă prelungitoare:

Șurubelniță pneumatică unghiulară cu cuplaj de întrerupere	Tijă prelungitoare
Număr de identificare 0 607 452 605	0 607 452 608
Număr de identificare 0 607 452 604	0 602 452 609

- Pentru montarea tijei prelungitoare, mai întâi trebuie să îndepărtați capul unghiular de înșurubare **2**. În acest scop puteți fixa șurubelnița în domeniul de prindere specificat **8**.
- Slăbiți contrapiulița **4**, introducând o unealtă adecvată într-un orificiu al contrapiuliței și învârtind-o apoi în direcția săgeții **a** (filet spre stânga).
- Rotiți capul unghiular de înșurubare **2** în direcția săgeții **b**, până când îl veți putea scoate afară. Desfaceți contrapiulița **4** răsucind-o în direcția săgeții **a** de pe carcasa motorului **20**.
- Montați axul **22** în tija prelungitoare **21** potrivită pentru șurubelniță, pe arborele de antrenare din carcasa motorului **20** și fixați prin înșurubare tija prelungitoare pe carcasa motorului. Rotiți contrapiulița **4** în direcția săgeții **c** pe tija prelungitoare.
- Introduceți axul **22** tijei prelungitoare în angrenajul capului unghiular de înșurubare **2** și înșurubați din nou capul unghiular de înșurubare în direcția săgeții **b**. Fixați capul unghiular de înșurubare, răsucind contrapiulița **4** în direcția săgeții **c**.

Schimbarea accesoriilor la capul de înșurubare cu pătrat exterior (vezi figura E)

Introducerea accesoriului

- Apăsați și împingeți înăuntru știftul de pe tija pătrată a sistemului de prindere a accesoriilor **1**, de exemplu cu ajutorul unei șurubelnițe subțiri și împingeți accesoriul **23** pe tija pătrată. Aveți grijă ca știftul să se încheteze în degajarea accesoriului.

Extragerea accesoriului

- Apăsați știftul în degajarea accesoriului **23** împingându-l înăuntru și extrageți accesoriul de pe sistemul de prindere a accesoriilor **1**.

Schimbarea accesoriilor la capul de înșurubare cu locaș hexagonal (vezi figura F)

Introducerea accesoriului

- Introduceți accesoriul **23** în locașul hexagonal al sistemului de prindere al accesoriilor **1**, până se închetează perceptibil.

Extragerea accesoriului

- Trageți accesoriul **23** de pe sistemul de prindere al accesoriilor **1**, folosind, dacă este necesar, un clește.

Schimbarea accesoriilor în cazul capului de înșurubat cu mandrină rapidă interschimbabilă (vezi figura G)

Introducerea accesoriului

Folosiți numai accesorii cu un capăt de introducere adecvat (tijă hexagonală de 1/4").

- Trageți spre înainte bucșa mandrinei rapide interschimbabile **24**.
- Introduceți accesoriul **23** în sistemul de prindere accesorii **1** și eliberați din nou mandrina rapidă interschimbabilă.

Extragerea accesoriului

- Trageți spre înainte bucșa mandrinei rapide interschimbabile **24**.
- Extrageți accesoriul **23** din sistemul de prindere accesorii **1** și eliberați din nou mandrina rapidă interschimbabilă.

Funcționare

Punere în funcțiune

Scula pneumatică lucrează optim la o presiune de lucru de 6,3 bari (91 psi), măsurată la admisia aerului, cu scula pneumatică pornită.

Reglarea direcției de rotație

0 607 451 60./... 453 62. (vezi figura H1)

- **Funcționare spre dreapta: Nu apăsați** comutatorul de schimbare a direcției de rotație **10** respectiv eliberați din nou comutatorul de schimbare a direcției de rotație dacă acesta a fost apăsat.
- **Funcționare stânga:** Apăsați comutatorul de schimbare a direcției de rotație **10**. Pentru a-l fixa pe poziție, rotiți comutatorul de schimbare a direcției de rotație **10**.

0 607 452 6.. (vezi figura H2)

- **Funcționare spre dreapta:** Pentru înșurubarea de șuruburi întoarceți comutatorul de schimbare a direcției de rotație **10** în direcția indicată de săgeată, spre stânga, până la punctul de oprire.
- **Funcționare spre stânga:** Pentru slăbirea resp. deșurubarea de șuruburi întoarceți comutatorul de schimbare a direcției de rotație **10** în direcția indicată de săgeată, spre dreapta, până la punctul de oprire.

- **Acțiunea comutatorului de schimbare a direcției de rotație 10 numai atunci când scula pneumatică se află în repaus.**

0 607 457 60. (vezi figura H3)

- **Funcționare spre dreapta:** Rotiți comutatorul de schimbare a direcției de rotație **10** în direcția săgeții **R** până la punctul de oprire.
- **Funcționare spre stânga:** Rotiți comutatorul de schimbare a direcției de rotație **10** în direcția săgeții **L** până la punctul de oprire.

Conectare/deconectare

Indicații de ordin general

Indicație: Dacă scula pneumatică nu pornește, de exemplu, după o perioadă mai îndelungată de pauză, întrerupeți alimentarea cu aer și învârtiți de mai multe ori sistemul de prindere a accesorii **1** pentru a porni motorul. Prin aceasta se înlătură forțele de adeziune.

Dacă se întrerupe alimentarea cu aer sau se reduce presiunea de lucru, opriți scula pneumatică și verificați presiunea de lucru. După ce presiunea de lucru ajunge din nou la valoarea optimă, reporniți scula pneumatică.

Pentru a economisi energie, porniți scula pneumatică numai atunci când o folosiți.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Tip de cuplaj

Sculele pneumatice au, în modul de **funcționare spre dreapta** (înșurubare șuruburi/strângere piulițe), un **cuplaj de întrerupere** dependent de momentul de torsiune, care poate fi reglat într-o plajă largă. Acesta reacționează în momentul atingerii momentului de torsiune reglat.

Sculele pneumatice au, în modul de **funcționare spre stânga** (slăbire șuruburi sau piulițe) un **cuplaj de siguranță** dependent de momentul de torsiune, care poate fi reglat într-o plajă largă. Acesta reacționează în momentul atingerii momentului de torsiune reglat.

(valabil numai pentru 0 607 451 602/... 603)

Pornire

- Pentru **pornirea** sculei pneumatice apăsați maneta **9** și țineți-o apăsată în timpul procesului de lucru.

Oprire

- Funcționare spre dreapta:
Oprirea sculei pneumatice se produce automat în momentul atingerii momentului de torsiune reglat.
- Funcționare spre stânga:
La atingerea momentului de torsiune reglat, scula pneumatică se decuplează până când va fi eliberată maneta **9**.

În cazul eliberării premature a manetei **9** nu va mi fi atins momentul de torsiune reglat preliminar.

0 607 452 60.

Pornire cu manivelă cu cuplaj de întrerupere

Sculele pneumatice au un **cuplaj de întrerupere** dependent de momentul de torsiune, care poate fi reglat într-o plajă largă. El declanșează în momentul atingerii momentului de torsiune presetat.

- Pentru **pornirea** sculei pneumatice apăsați maneta **9** și țineți-o apăsată în timpul procesului de lucru.
- **Oprirea** sculei pneumatice se produce automat în momentul atingerii momentului de torsiune reglat.

În cazul eliberării premature a manetei **9** nu va mi fi atins momentul de torsiune reglat preliminar.

Reglarea momentului de torsiune

0 607 451 60. (vezi figura I1)

- Introduceți cârligul de blocare **25** în fanta din carcasa **5**.
- Sprijiniți cu o cheie fixă sau cu o cheie imbus sistemul de prindere accesorii **1**.
- Reglați momentul de torsiune cu ajutorul cârligului de blocare **25**.

Rotirea acestuia în sensul mișcării acelor de ceasornic duce la un moment de torsiune mai puternic, iar rotirea în sens contrar mișcării acelor de ceasornic generează un moment de torsiune mai slab.

Începeți prin reglaje de valori mai mici.

- Scoateți cheia fixă respectiv cheia imbus și cârligul de blocare.

0 607 452 60./... 453 62. (vezi figura I2)

- Rotiți manșonul de protecție **6**, până când în carcasa devine vizibilă o gaură longitudinală.
- Rotiți sistemul de prindere accesorii **1** cu o cheie fixă sau cu o cheie imbus până când va deveni vizibilă o degajare semicirculară în șaiba de reglare **26**.
- Introduceți dispozitivul de reglare **27** în degajare.

Rotirea acestuia în sensul mișcării acelor de ceasornic duce la un moment de torsiune mai puternic, iar rotirea în sens contrar mișcării acelor de ceasornic generează un moment de torsiune mai slab.

Începeți prin reglaje de valori mai mici.

- Extrageți dispozitivul de reglare **27** și rotiți manșonul de protecție până când se înclinetează perceptibil.

0 607 457 60. (vezi figura I3)

- Deșurubați șurubul de închidere **15**.
- Rotiți sistemul de prindere accesorii **1** cu o cheie fixă până când, prin gaura din carcasa **5**, va deveni vizibilă o creștătură mică în cuplajul **29**.

Indicație: Nu confundați creștătura cu latura aplatizată a piuliței rotunde **28**.

- Introduceți cârligul de blocare **25** în creștătură și blocați cuplajul **29**.
- Răsuciți cuplajul **29** cu cheia fixă sau strângeți sistemul de prindere accesorii **1** într-o menghină și reglați momentul de torsiune prin rotirea sculei pneumatice.

Rotirea acestuia în sensul mișcării acelor de ceasornic duce la un moment de torsiune mai puternic, iar rotirea în sens contrar mișcării acelor de ceasornic generează un moment de torsiune mai slab.

Începeți prin reglaje de valori mai mici.

- Scoateți cheia fixă și cârligul de blocare.
- Înșurubați șurubul de închidere.

După reglarea momentului de torsiune

Indicație: La înșurubarea moale, cuplajul reacționează și în cazul reglării unor valori mai mici ale momentului de torsiune.

- Adaptați, prin înșurubări de probă, momentul de torsiune la fiecare tip de înșurubare în parte (dură, medie, moale).
- Controlați momentul de torsiune cu un torsionmetru electronic sau cu o cheie dinamometrică.

Reglarea capului unghiular de înșurubare

Capul unghiular de înșurubare **2** cu sistemul de prindere a accesoriilor **1** este reglabil fără trepte la 360°. În acest scop puteți fixa șurubelnița în domeniul de prindere specificat **8**.

0 607 451 60./... 453 62. (vezi figura J1)

- Slăbiți cu o cheie fixă piulița olandeză **3**.
- Rotiți capul unghiular de înșurubare **2** în unghiul de lucru dorit, totuși cel mult o dată la 360°.
- Strângeți din nou bine piulița olandeză.

0 607 452 60. (vezi figura J2)

- Slăbiți contrapiulița **4**, introducând o unealtă adecvată într-un orificiu al contrapiuliței și învârtind-o apoi în direcția săgeții **a** (filet spre stânga).
- Rotiți capul unghiular de înșurubare **2** în direcția săgeții **b**, până la atingerea unghiului dorit de lucru, totuși cel mult o dată la 360°.
- Fixați în această poziție capul unghiular de înșurubare **2** învârtind contrapiulița **4** în direcția săgeții **c** spre capul unghiular de înșurubare. strângeți din nou bine contrapiulița **4** cu un moment de strângere de maximum 80 Nm.

0 607 457 60. (vezi figura J3)

Este recomandabil să se fixeze într-o menghină sistemul de prindere accesorii **1**.

- Slăbiți piulița olandeză **3** aproximativ până la jumătatea filetului șurubelniței, introducând o cheie cu dinte în deschiderea piuliței olandeze și rotind-o spre dreapta.
- Extrageți capul unghiular de înșurubare **2** din șurubelniță, reglați unghiul de lucru dorit și introduceți din nou capul de înșurubare.
- Înșurubați din nou piulița olandeză **3** și strângeți-o bine cu cheia cu dinte.

Instrucțiuni de lucru

Solicitățile bruște au drept efect o scădere puternică a duratei sau oprirea sculei pneumatice, dar nu afectează motorul.

Schimbarea arcului de cuplaj (vezi figura K)

0 607 453 62.

Dacă trebuie să se lucreze cu momente de torsiune diferite față de cele specificate la paragraful Date tehnice, se poate schimba arcul de cuplaj **31**.

- Deșurubați carcasa **5** (filet spre stânga!).
 - Extrageți cuplajul **29** din carcasa **5** și scoateți inelul de siguranță **30**.
 - Introduceți dispozitivul de reglare **27** în degajarea șaibei de reglare **26** și întoarceți-o spre stânga până când arcul incorporat de cuplaj **31** va fi complet detensionat și va putea fi extras.
 - Schimbați arcul incorporat de cuplaj **31** cu unul nou.
 - Asamblați din nou la loc scula pneumatică, procedând în ordine inversă a operațiunilor.
 - Reglați momentul de torsiune.
- Începeți prin reglaje de valori mai mici.

Întreținere și service

Întreținere și curățare

- **Nu permiteți efectuarea lucrărilor de întreținere și reparații decât de către personal de specialitate corespunzător calificat.** Astfel veți avea garanția menținerii siguranței în exploatare a sculei pneumatice.

Un centru de service și asistență post-vânzări autorizat Bosch poate executa aceste lucrări rapid și fiabil.

Utilizați numai piese de schimb originale Bosch.

Curățare regulată

- Curățați regulat sita de la admisia aerului. Deșurubați în acest scop niplul de furtun **11** și îndepărtați particulele de praf și murdărie de pe sită. Înșurubați apoi din nou strâns niplul de furtun.
- Particulele de apă și murdărie din aerul comprimat provoacă formarea ruginii și duc la uzura lamelelor, supapelor etc. Pentru a evita acest fenomen, ar trebui să turnați în orificiul de admisie a aerului **12** câteva picături de ulei de motor. Racordați din nou scula pneumatică la instalația de alimentare cu aer (vezi „Racordarea la instalația de alimentare cu aer”, pagina 239) și lăsați-o să funcționeze 5 – 10 s, timp în care veți absorbi uleiul scurs cu o lavetă. **În cazurile în care nu aveți nevoie de scula pneumatică perioade mai îndelungate de timp, ar trebui să executați întotdeauna această procedură.**

Întreținere periodică

- După primele 150 de ore de funcționare curățați angrenajul cu un solvent slab. Respectați în acest sens instrucțiunile de folosire și eliminare ale producătorului solventului respectiv. Apoi gresați angrenajul cu vaselină specială pentru angrenaje Bosch. Repetați procedura de curățare la 300 de ore de funcționare după prima curățare. Vase lină specială pentru angrenaje (225 ml)
- Număr de identificare 3 605 430 009
- Lamelele rotorului trebuie verificate prin rotație, iar dacă este cazul, înlocuite de către personal de specialitate.
- Ungeți piesele mobile ale cuplajului după un număr de aprox. 100000 înșurubări, cu câteva picături de ulei de motor SAE 10/SAE 20, iar piesele culisante și rulante cu unsoare Molykote. Apoi verificați reglajul cuplajului.
- După fiecare lucrare de întreținere, controlați turația cu ajutorul unui turometru și verificați scula pneumatică cu privire la vibrații crescute.

Lubrifierea la sculele pneumatice care nu fac parte din seria CLEAN

La toate sculele pneumatice care nu aparțin seriei CLEAN (un tip special de motor pneumatic care funcționează cu aer comprimat fără adaos de ulei), este necesară pulverizarea continuă de ulei în aerul comprimat care alimentează scula pneumatică. Dispozitivul de gresare a aerului comprimat necesar în acest scop se află montat la unitatea de service pentru aerul comprimat preconnectată sculei pneumatice (detalii suplimentare găsiți la producătorul compresorului dumneavoastră).

Pentru gresarea directă a sculei pneumatice sau pentru realizarea amestecului din unitatea de service ar trebui să folosiți ulei de motor SAE 10 sau SAE 20.

Accesorii

Vă puteți informa cu privire la programul complet de accesorii pe internet, accesând www.bosch-pt.com sau la distribuitorul dumneavoastră autorizat.

0 607 452 606:

Puteți fixa la flanșă următoarele capete unghiulare (a se strânge cu 20 Nm):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Asistență clienți și consultanță privind utilizarea

Serviceul de asistență clienți vă răspunde la întrebări privind repararea și întreținerea produsului dumneavoastră cât și piesele de schimb. Găsiți desenele de ansamblu și informații privind piesele de schimb și la:

www.bosch-pt.com

Echipa de consultanță Bosch vă răspunde cu plăcere la întrebări privind produsele noastre și accesoriiile acestora.

În caz de reclamații și comenzi de piese de schimb vă rugăm să indicați neapărat numărul de identificare compus din 10 cifre, conform plăcuței indicatoare a tipului produsului.

România

Robert Bosch SRL

Centru de service Bosch

Str. Horia Măcelariu Nr. 30 – 34

013937 București

Tel. service scule electrice: (021) 4057540

Fax: (021) 4057566

E-Mail: infoBSC@ro.bosch.com

Tel. consultanță clienți: (021) 4057500

Fax: (021) 2331313

E-Mail: infoBSC@ro.bosch.com

www.bosch-romania.ro

Eliminare

Scula pneumatică, accesoriiile și ambalajul trebuie direcționate către o stație de reciclare ecologică.

► **Eliminați ecologic lubrifianții și detergenții. Respectați prevederile legale.**

► **Eliminați în mod corespunzător lamelele rotorului!** Lamelele rotorului conțin teflon. Nu le încălziți la peste 400 °C, deoarece în caz contrar se pot degaja vapori dăunători sănătății.

Dacă scula dumneavoastră pneumatică nu mai este în stare de funcționare, vă rugăm să o direcționați către o stație de reciclare sau să o predați unei unități de distribuție, de ex. unui centru de service și asistență post-vânzări autorizat Bosch.

Sub rezerva modificărilor.

Български

Указания за безопасна работа

Общи указания за безопасна работа с пневматични инструменти

⚠ ВНИМАНИЕ Преди монтиране, работа с пневматичния инструмент, ремонт, техническо обслужване и замяна на приспособления и модули, както и преди работа в близост до него прочетете всички указания. Ако не спазвате указанията за безопасност по-долу последствията могат да бъдат тежки травми.

Съхранявайте указанията за безопасна работа на сигурно място и ги давайте на работещия с пневматичния инструмент.

Безопасност на работното място

- ▶ **Внимавайте за повърхности, които може да са станали хлъзгави вследствие ползването на машината, както и да не се спънете от въздушния или хидравличния шланг.** Подхлъзване, препъване и падане са главните причини за наранявания на работното място.
- ▶ **Не работете с пневматичния инструмент в среда с повишена опасност от експлозии, където има леснозапалими течности, газове или прах.** При обработване на детайла могат да се образуват искри, които да възпламенят праха или парите.
- ▶ **Дръжте наблюдатели, деца и посетители на безопасно разстояние от работното място, докато ползвате пневматичния инструмент.** Ако отклонявате вниманието си с други лица можете да загубите контрол над пневматичния инструмент.

Сигурност при работа с пневматични инструменти

- ▶ **Никога не насочвайте изходящата въздушна струя към себе си или към други лица; отклонявайте студения въздушна струя от ръцете си.** Въздухът под налягане може да причини тежки травми.
- ▶ **Проверявайте съединения и тръбопроводи.** Всички редуцир-вентили, омаслителни, съединения и маркучи трябва да съответстват на техническите параметри по отношение на налягане и дебит на въздуха. Твърде ниско налягане влошава работата на пневматичния инструмент, твърде високо налягане може да предизвика материални щети и наранявания.
- ▶ **Предпазвайте маркучите от прегъване, свиване, от контакт с разтворители и остри ръбове. Дръжте маркучите на разстояние от източници на топлина и въртящи се елементи на машини, предпазвайте ги от омасляване. Веднага заменяйте маркучите, ако се повредят.** Повреда в хранящия тракт може да предизвика скъсване и ускоряващ се в различни посоки вследствие на реактивните сили свободен край на маркуч, който да причини наранявания. Вдигнати и завишени от въздушната струя прах и стружки могат да причинят тежки травми на очите.

- ▶ **Внимавайте всички скоби на маркучи да са постоянно здраво затегнати.** Незатегнати или повредени скоби на маркучи могат да причинят неконтролирано изтичане на въздух.

Сигурност на персонала

- ▶ **Бъдете внимателни, съсредоточавайте се върху дейността, която извършвате и бъдете предпазливи, когато работите с пневматични инструменти. Не използвайте пневматичен инструмент, когато сте изморени или когато сте под влиянието на упойващи средства, алкохол или медикаменти.** Един миг невнимание при работа с пневматичен инструмент може да предизвика сериозни травми.
- ▶ **Работете с лични предпазни средства и винаги с предпазни очила.** Носенето на лични предпазни средства, напр. дихателна маска, здрави работни обувки със стабилни грайфери, предпазен шлем или шумозаглушители (антифони) съгласно указанията на работодателя или съгласно предписанията на валидните разпоредби по охрана на труда намалява опасността от наранявания.
- ▶ **Взимайте мерки за избягване на включването по невнимание. Уверявайте се, че пневматичният инструмент е изключен, преди да го свързвате към хранящата мрежа за въздух под налягане.** Ако държите пръста си върху пусковия прекъсвач, докато пренасяте пневматичния инструмент, или ако го свързвате към мрежата за въздух под налягане, докато е включен, могат да възникнат трудови злополуки.
- ▶ **Преди да включите пневматичния инструмент се уверявайте, че всички помощни инструменти са отстранени от него.** Инструмент за регулиране, забравен във въртящо се звено на пневматичния инструмент, може да предизвика тежки травми.
- ▶ **Не надценявайте възможностите си. Заемайте винаги стабилно положение на тялото си и поддържайте постоянно равновесие.** Стабилното положение на тялото, съобразено с извършваната в момента дейност, ще Ви позволи да контролирате по-добре пневматичния инструмент при възникване на неочаквани ситуации.
- ▶ **Работете с подходящо облекло. Не носете широки дрехи или украшения. Дръжте косите си, дрехите си и ръкавици на безопасно разстояние от въртящи се звена.** Широките дрехи, украшения или дълги коси могат да бъдат увлечени от въртящите се звена на пневматичния инструмент.
- ▶ **Не вдъшвайте непосредствено отработилия състен въздух. Избягвайте попадането на въздушната струя в очите Ви.** Струята отработил състен въздух може да съдържа водни, маслени или метални частички или замърсявания от компресора. Те могат да предизвикат увреждане на здравето.

Грижливо отношение към пневматичните инструменти

- ▶ **Използвайте приспособления за захващане или менгеме, за да обездвижите обработвания детайл.** Когато държите детайла с ръка или го притискате към

244 | Български

тялото си, не можете да контролирате сигурно пневматичния инструмент.

- ▶ **Не претоварвайте пневматичния инструмент. За всяка операция, която изпълнявате, ползвайте предвидения за целта пневматичен инструмент.** С подходящ пневматичен инструмент и в посочения от производителя работен диапазон ще работите по-сигурно и по-качествено.
- ▶ **Не използвайте пневматичен инструмент, чиито пусков прекъсвач е повреден.** Пневматичен инструмент, който не може да бъде включен или изключен по предвидения от производителя начин, е опасен.
- ▶ **Преди да извършвате настройки по пневматичния инструмент, да замените приспособления или когато продължително време няма да го използвате, прекъсвайте подаването на състен въздух.** Тази мярка предотвратява включването на пневматичния инструмент по невнимание.
- ▶ **Съхранявайте пневматични инструменти на места, недостъпни за деца. Не допускайте пневматичния инструмент да бъде ползван от лица, които нямат опит или не са прочели тези указания за безопасност.** Когато бъдат ползвани от неопитни потребители, пневматичните инструменти са опасни.
- ▶ **Отнасяйте се грижливо към пневматичния инструмент.** Проверявайте дали подвижните модули функционират нормално и не се заклиняват, дали няма повредени или счупени елементи, вследствие на което пневматичният инструмент да не функционира, както е предвидено. Преди да ползвате пневматичния инструмент организирате ремонта на повредени модули. Много от трудовите злополуки се дължат на лошо поддържани пневматични инструменти.
- ▶ **Използвайте пневматичния инструмент, допълнителните приспособления, работните инструменти и т. н. съгласно тези указания.** При това спазвайте работните условия и посочените стъпки за изпълнение на операциите. Така отделянето на прах, вибрациите и шума се ограничават, доколкото е възможно.
- ▶ **Пневматичният инструмент трябва да бъде монтиран, обслужван и ползван само от квалифициран и съответно обучен персонал.**
- ▶ **Не се допуска изменението на пневматичния инструмент.** Измененията по пневматичния инструмент могат да влошат безопасността му и да увеличат рисковете за персонала.

Сервиз

- ▶ **Допускайте Вашият пневматичен инструмент да бъде ремонтиран само от квалифицирани техници и само с оригинални резервни части.** С това се гарантира, че сигурността на пневматичния инструмент ще бъде запазена.

Указания за безопасна работа с пневматични винтоверти

- ▶ **Данните на табелката на уреда трябва да могат да се четат.** При необходимост се снабдете с резервна табелка от производителя.
- ▶ **При счупване на обработвания детайл, на елемент на допълнително приспособление или на самия пневматичен инструмент могат да отхвъркнат части, ускорени до висока скорост.**
- ▶ **По време на работа с пневматичния инструмент, както и при извършване на ремонт или техническо обслужване или смяна на допълнителни приспособления трябва винаги да се носи устойчива на удари защита на очите.** Степента на необходимата защита трябва да бъде оценявана във всеки отделен случай.
- ▶ **Никога не включвайте пневматичния инструмент, докато го пренасяте.** Въртящ се патронник може да увлече дрехи или коси и да предизвика травми.
- ▶ **Работете с плътни ръкавици.** Ръкохватките на пневматични инструменти се охлаждат вследствие на потока състен въздух. Топлите ръце понасят по-леко натоварванията от вибрации. Широките ръкавици могат да бъдат захванати и увлечени от въртящи се звена.
- ▶ **Дръжте ръцете си на безопасно разстояние от гнездата за глухи ключове и въртящи се работни инструменти.** Никога не задържайте въртящия се работен инструмент или вала на електроинструмента. Можете да се нараните.
- ▶ **На тесни работни места бъдете предпазливи.** Реакционните въртящи моменти могат да предизвикат трудови злополуки вследствие на прищипване или притискане.
- ▶ **Работещите с пневматичния инструмент и персоналът по поддръжката му трябва да са физически годни да се справят с размерите, масата и мощността на пневматичния инструмент.**
- ▶ **Бъдете подготвени за неочаквано отскачане на пневматичния инструмент, възникващо вследствие на реактивни сили при обработването на детайла или счупване на работния инструмент.** Дръжте пневматичния инструмент здраво, а тялото и ръцете си – в позиция, при която да можете да противодействате на отскачането на пневматичния инструмент. Тези предпазни мерки могат да предотвратят наранявания.
- ▶ **Използвайте помощни приспособления за поемане на реакционните моменти, напр. подходящи подпори.** Ако това не е възможно, използвайте спомагателна ръкохватка.
- ▶ **При прекъсване на подаването на състен въздух или при понижаване на налягането изключвайте пневматичния инструмент.** Проверете налягането и започнете отново работа при достигане на оптимални стойности.

- ▶ При използване на пневматичния инструмент работещият с него може да има неприятно усещане на ръцете, раменете в зоната на врата или в други части на тялото.
- ▶ При работа с този пневматичен инструмент заемайте удобна позиция, внимавайте да сте в стабилно положение на тялото и избягвайте неудобните позиции или такива, при които поддържате равновесие с усилие. При извършване на продължителни дейности работещият с пневматичния инструмент трябва периодично да променя положението на тялото си, което помага за намаляване на неприятните усещания и умората.
- ▶ Ако работещият с пневматичния инструмент усеща симптоми като неразположение, тежест, сърцебиене, болка, сърбежи, заглъхване на ушите, парене или скованост, тези признаци не трябва да бъдат игнорирани. Работникът трябва да информира работодателя си и да се консултира с квалифицирано медицинско лице.
- ▶ Използвайте подходящи уреди, за да проверите за наличието на скрити под повърхността електро- или тръбопроводи, или се обърнете за информация към съответните местни снабдителни служби. Влизането на работния инструмент в съприкосновение с електропроводи може да предизвика пожар или токов удар. Увреждането на газопровод може да предизвика експлозия. Увреждането на водопровод предизвиква значителни материални щети.
- ▶ Избягвайте допиране на електрически проводници под напрежение. Пневматичният инструмент не е изолиран и съприкосновението му с проводник под напрежение може да предизвика токов удар.

⚠ ВНИМАНИЕ Отделящият се при шмиргелене, рязане, шлифование, пробиване и др.п. дейности прах може да бъде канцерогенен, да уврежда плода на бременни жени или да предизвиква изменения на наследствената информация. Някои от съдържаните се в този прах вещества са:

- олово в оловосъдържащи бои и лакове;
- кристален силициев двуокис в тухли и керемиди, цимент и други зидарски материали;
- арсен и хромат в химично обработена дървесина.

Рискът от заболяване зависи от това, колко често сте изложени на влиянието на тези вещества. За да ограничите опасността, трябва да работите само в добре вентилирани помещения и със съответните лични предпазни средства (напр. със специално конструирани дишателни апарати, които филтрират и най-малките частички прах).

- ▶ **Работете с шумозаглушители.** Въздействието на шум може да предизвика загуба на слух.
- ▶ **При обработване на детайли може в допълнение да има силно натоварване на слуховия апарат от генериран шум, което може да бъде намалено чрез вземането на подходящи предпазни мерки, напр. използването на шумопоглъщащи материали въз-**

никване на камбанен ефект при обработването на детайла.

- ▶ Ако пневматичният инструмент е съоръжен със шумозаглушител, по време на работа той трябва да е наличен, да бъде в изрядно състояние и да функционира правилно.
- ▶ Генерираните вибрации могат да причинят увреждане на нервите и смущения в циркулацията на кръв на ръцете.
- ▶ Ако усетите, че кожата на ръцете Ви стане нечувствителна, усещате сърбежи или болка или се оцвети в бяло, преустановете работата с пневматичния инструмент, уведомете работодателя си и се консултирайте с лекар.
- ▶ Не използвайте износени или неподходящи гнезда за инструменти или удължители. Това може да предизвика усилване на вибрациите.
- ▶ За поддържане на пневматичния инструмент по възможност използвайте стенд, пружинно окачване или балансатор.
- ▶ Дръжте пневматичния инструмент сигурно, но не прекалено здраво, като противодействате на възникващите реакционни сили. Вибрациите могат да се засилят, ако държите пневматичния инструмент твърде здраво.
- ▶ Ако се използват универсални съединители (палцови съединители), трябва да се поставят застопоряващи щифтове. Използвайте осигуряващи връзки Whipcheck за защита в случай на отказ на съединението на маркуча за съгъстен въздух към пневматичния инструмент или на връзки между маркучи.
- ▶ Никога не пренасяйте пневматичния инструмент, като го държите за маркуча.

Символи

Символите по-долу могат да бъдат от значение при използване на Вашия пневматичен инструмент. Моля, запомнете символите и тяхното значение. Правилното интерпретиране на символите ще Ви помогне да използвате Вашия пневматичен инструмент по-добре и по-сигурно.

Символ	Значение
	▶ Преди монтиране, работа с, ремонт, техническо обслужване и замяна на приспособления и модули, както и преди работа в близост до пневматичния инструмент прочетете всички указания. Ако не спазвате указанията за безопасност по-долу последствията могат да бъдат тежки травми.
	▶ Работете с шумозаглушители. Въздействието на шум може да предизвика загуба на слух.

246 | Български

Символ	Значение	
W	Ват	Мощност
Nm	Нютон-метър	Единица за енергия (въртящ момент)
kg	Килограм	Маса, тегло
lbs	Паунд	
mm	Милиметър	Дължина
min	Минути	Време, продължителност
s	Секунди	
min ⁻¹	Обороти или движения за минута	Скорост на въртене на празен ход
bar	bar	Въздушно налягане
psi	Паунда на квадратен инч	
l/s	Литра за секунда	Разход на въздух
cfm	кубични фута/минута	
dB	Децибели	Безразмерна единица за относителна сила на звука
QC	Патронник за бърза замяна	Гнездо за работен инструмент
○	Символ за вътрешен шестостен	
■	Символ за външен четиристен	
UNF	Фина цолова резба по американски стандарт (Unified National Fine Thread Series)	Присъединителна резба
G	Whitworth-резба	
NPT	National pipe thread	
	въртене надясно	Посока на въртене
	въртене наляво	

Описание на продукта и възможностите му



Прочетете внимателно всички указания. Неспазването на приведените по-долу указания може да доведе до токов удар, пожар и/или тежки травми.

Моля, отворете разгръщащата се корица с изображението на пневматичния инструмент и я оставете така, докато четете ръководството за експлоатация.

Предназначение на инструмента

Пневматичният инструмент е предназначен за завиване и развиване на винтове, както и за затягане и развиване на гайки в посочените диапазони на размерите и мощността.

Изобразени елементи

Номерирането на изобразените компоненти се отнася до фигурите на графичната страница. Фигурите са частично схематични и могат да се отличават от Вашия пневматичен инструмент.

- 1 Гнездо
- 2 Ъглова завиваща глава
- 3 Холендрова гайка
- 4 Контра-гайка
- 5 Корпус
- 6 Предпазна втулка
- 7 Спомагателна ръкохватка*
- 8 Зона за захващане (напр. за спомагателна ръкохватка)
- 9 Пусков прекъсвач (лостов)
- 10 Превключвател за посоката на въртене
- 11 Нипел за маркуча
- 12 Присъединителен щуцер на отвора за входящия въздух
- 13 Отвор за изходящия въздух с шумозаглушител
- 14 Скоба за окачване
- 15 Затварящ винт
- 16 Маркуч за подаване на съгстен въздух
- 17 Скоба за маркуча
- 18 Маркуч за изходящия въздух (централен)
- 19 Маркуч за изходящия въздух
- 20 Корпус на електродвигателя
- 21 Удължител
- 22 Вал на удължителя
- 23 Работен инструмент (напр. накрайник за завиване)
- 24 Патронник за бърза замяна
- 25 Скоба за захващане
- 26 Регулиращ диск
- 27 Инструмент за регулиране
- 28 Кръгла гайка
- 29 Съединител
- 30 Осигурителен пръстен
- 31 Пружина за съединителя

*Изобразените на фигурите и описаните допълнителни приспособления не са включени в стандартната комплектровка на уреда. Изчерпателен списък на допълнителните приспособления можете да намерите съответно в каталога ни за допълнителни приспособления.

Информация за излъчван шум и вибрации

0 607 ...	... 451 60.	... 452 60.	... 453 62.	... 457 60.

Стойностите на излъчвания шум са определени съгласно EN ISO 15744.

Равнището A на генерирания от пневматичния инструмент шум обикновено е:

Равнище на звуковото налягане L_{pA}

dB(A)

77

84

71

87

Мощност на звука L_{wA}

dB(A)

88

95

82

98

Неопределеност K

dB

3

3

3

3

Работете с шумозаглушители!

Пълната стойност на вибрациите a_h (векторната сума по трите направления) и неопределеността K са определени съгласно EN 28927-2:

Завиване/развиване:

a_h

m/s^2

3,5

10,5

< 2,5

< 2,5

K

m/s^2

0,8

1,5

1,5

1,5

Посоченото в това ръководство за експлоатация равнище на генерираните вибрации е определено съгласно процедура, стандартизирана в EN ISO 11148, и може да служи за сравняване на пневматични инструменти един с друг. То е подходящо също и за предварителна ориентировъчна преценка на натоварването от вибрации.

Посоченото равнище на вибрациите се отнася до главните области на приложение на пневматичния инструмент. Ако обаче пневматичният инструмент бъде използван за други дейности, с различни работни инструменти или без необходимото техническо обслужване, нивото на вибрациите може да се различава. Това би могло да увеличи значително сумарното натоварване от вибрации в процеса на работа.

За точната оценка на натоварването от вибрации би трябвало да се отчита и времето, в което пневматичният инструмент е изключен или работи, но без да се ползва. Това би могло значително да намали сумарното натоварване от вибрации.

Предприемайте допълнителни мерки за предпазване на работещия с пневматичния инструмент от вредното влияние на вибрациите, напр.: правилно поддържане на пневматичните инструменти и на работните инструменти, загряване на ръцете, правилно организиране на последователността на работните стъпки.

248 | Български

Технически данни

Пневматичен ъглов винтоверт		0 607 451 ...							
Каталожен номер		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Скорост на въртене на празен ход	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Полезна мощност	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Максимален въртящ момент	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
Макс. диаметър на винтовете	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
въртене надясно		●	●	●	●	●	●	●	●
въртене наляво		●	●	–	–	●	●	●	●
Гнездо за работен инструмент	mm	■ 3/8" ○ 1/4"	○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Включване с лост		●	●	●	●	●	●	●	●
Изключващ съединител при въртене надясно		●	●	●	●	●	●	●	●
Предпазен съединител при въртене наляво		●	●	–	–	●	●	●	●
Макс. работно налягане при инструмента	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Присъединителна резба за нипела за маркуч		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Светъл отвор	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Консумация на въздух на празен ход	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Маса съгласно EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Пневматичен ъглов винтоверт		0 607 452 ...				
Каталожен номер		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Скорост на въртене на празен ход	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Полезна мощност	W	550	550	550	550	550
Максимален въртящ момент	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
Макс. диаметър на винтовете	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Въртене надясно/наляво		●	●	●	●	●
Гнездо за работен инструмент	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Включване с лост		●	●	●	●	●
Изключващ съединител		●	●	●	●	●
Макс. работно налягане при инструмента	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Присъединителна резба за нипела за маркуч		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Светъл отвор	mm	10	10	10	10	10
Консумация на въздух на празен ход	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Маса съгласно EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ При въртящи моменти > 60 Nm е необходимо укрепване с опора за въртящ момент.

²⁾ Пневматичният ъглов винтоверт с изключване се доставя без ъглова глава за завиване (за допълнителни приспособления вижте страница 254).

³⁾ с ъглова глава за пробиване

Пневматичен ъглов винтоверт		0 607 453 ...					
Каталожен номер		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Скорост на въртене на празен ход	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Полезна мощност	W	180	180	180	180	180	180
Максимален въртящ момент	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
Макс. диаметър на винтовете	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Въртене надясно/наляво		●	●	●	●	●	●
Гнездо за работен инструмент	mm	■ 1/4"	QC○ 1/4"	■ 1/4"	QC○ 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Включване с лост		●	●	●	●	●	●
Изключващ съединител при въртене надясно		●	●	●	●	●	●
Предпазен съединител при въртене наляво		●	●	●	●	●	●
Макс. работно налягане при инструмента	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Присъединителна резба за нипела за маркуч		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Светъл отвор	mm	6	6	6	6	6	6
Консумация на въздух на празен ход	l/s cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Маса съгласно EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Тези пневматични инструменти се причисляват към серията CLEAN.

Машините от серията CLEAN на Бош са щадящи към хората и природата благодарение на работата си без машинно масло, както и на по-малкия разход на съгстен въздух и енергия.

Въпреки това се допуска и работата им с омаслен въздух.



consumption optimized	– оптимизиран разход на съгстен въздух
lubrication free	– без омасляване
ergonomic	– ергономични
air tool	– пневматичен инструмент
noise reduction	– ограничено ниво на шума

Пневматичен ъглов винтоверт		0 607 457 ...		
Каталожен номер		... 600	... 601	... 602
Скорост на въртене на празен ход	min ⁻¹	200	270	100
Полезна мощност	W	740	740	740
Максимален въртящ момент	Nm	39–100 ¹⁾	31–80 ¹⁾	50–120 ¹⁾
Макс. диаметър на винтовете	mm	M 14	M 14	M 16
Въртене надясно/наляво		●	●	●
Гнездо за работен инструмент	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Включване с лост		●	●	●
Изключващ съединител при въртене надясно		●	●	●
Предпазен съединител при въртене наляво		●	●	●
Макс. работно налягане при инструмента	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91

¹⁾ При въртящи моменти > 60 Nm е необходимо укрепване с опора за въртящ момент.

250 | Български**Пневматичен ъглов винтоверт****0 607 457 ...**

Присъединителна резба за нипела за маркуч		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Светъл отвор	mm	10	10	10
Консумация на въздух на празен ход	l/s	21,5	21,5	21,5
	cfm	45,6	45,6	45,6
Маса съгласно EPTA-Procedure 01:2014	kg	3,6	3,6	3,6
	lbs	7,9	7,9	7,9

¹⁾ При въртящи моменти > 60 Nm е необходимо укрепване с опора за въртящ момент.

Монтиране

Приспособления за безопасна работа

- Ако искате да използвате пневматичния инструмент с подемно приспособление или монтиран в стенд, първо го монтирайте, и включвайте системата за съгъстен въздух след това. Така избягвате опасността да го включите по невнимание.

Уверявайте се, че спомагателната ръкохватка, респ. приспособлението за стационарно монтиране е захванало пневматичния инструмент здраво.

Не претоварвайте зоната за захващане.

Приспособление за окачване

0 607 452 60./... 453 60./... 457 60.

С помощта на скобата за окачване **14** можете да окачите пневматичния инструмент на подемно приспособление.

- Поставете скобата за окачване **14** на зоната за захващане **8**.

- Редовно проверявайте състоянието на скобата и кука на подемното приспособление.

Приспособление за захващане/Опора за въртящ момент

- При по-високи въртящи моменти е необходима съответно по-голяма противодействаща сила на задържане. По-добре е тази голяма сила да се поеме от приспособление, в което е монтиран пневматичният инструмент.

- В посочената зона за захващане **8** можете да укрепите пневматичния инструмент с помощта на приспособление за монтиране, респ. с опора за въртящ момент. По възможност използвайте цялата зона за захващане. Колкото е по-малка зоната за захващане, толкова по-голяма е силата на притискане.

Спомагателна ръкохватка

- Поставете спомагателната ръкохватка **7** на зоната за захващане **8**.

Можете да поставите спомагателната ръкохватка **7** практически в произволна позиция, за да си осигурите удобна и безопасна позиция на работа.

- Завъртете винта с крилчатата глава за настройване на спомагателната ръкохватка обратно на часовниковата стрелка и поставете ръкохватката **7** в желаната от Вас позиция. След това затегнете отново винта с крилчатата глава, като го завъртите по посока на часовниковата стрелка.

Отвеждане на отработилия въздух

Можете да отведете отработилия въздух извън зоната на работа с маркуч, който да включите в отвора за изходящия въздух, и така същевременно да постигнете частично заглушаване на шума. Освен това подобрявате условията на работното място, тъй като то не се замърсява от съдържащо машинно масло въздух и не се увеличат прах и стружки.

Централно отвеждане на въздуха (вижте фиг. А)

- Разхлабете скобата на маркуча **17** за подаване на съгъстен въздух **16** и захванете маркуча за подаване на съгъстен въздух към нипела **11** като затегнете здраво скобата на маркуча.
- Поставете маркуча за отработилия въздух (централен) **18**, който отвежда отработилия въздух от работната площадка, върху подаващия въздух маркуч **16**. След това включете пневматичния инструмент към системата за съгъстен въздух (вижте „Включване към системата за съгъстен въздух“, страница 250) и издърпайте маркуча за отработилия въздух (централен) **18** към пневматичния инструмент, както е върху монтирания въздухоподаващ маркуч.

Странично отвеждане на въздуха (вижте фиг. В)

0 607 457 60.

- Развийте шумозаглушителя от отвора за изходящ въздух **13** и го заменете с нипела за маркуч **11**.
- Освободете скобата на маркуча **17** за изходящ въздух **19** и захванете маркуча за изходящ въздух към нипела **11**, като затегнете здраво скобата на маркуча.

Включване към системата за съгъстен въздух

- Следете налягането да не пада под **6,3 bar (91 psi)**, тъй като пневматичният инструмент е проектиран за това работно налягане.

За постигането на максимална производителност е необходимо спазването на посочените в таблица „Технически данни“ стойности за светъл отвор на маркуча, както и на присъединителната резба. За запазването на пълната мощност използвайте маркучи с максимална обща дължина 4 m.

За да бъде предпазен пневматичният инструмент от увреждане, ръжда и замърсяване, подаваният съгъстен въздух не трябва да съдържа твърди частици и влажност.

Упътване: Необходимо е използването на комбиниран предпазител (обезвлажнител, омаслител, предпазен и/или редуцир-вентил). Той осигурява оптимални условия за безаварийна работа на пневматичните инструменти.

Спазвайте указанията в ръководството за експлоатация на комбинирания предпазител.

Цялата използвана арматура, съединителни звена и маркучи трябва да съответстват на номиналните налягане и дебит на състения въздух.

Избягвайте стеснявания на въздухотодаващите маркучи, напр. в резултат на прегъване, притискане или силно обтягане!

При съмнение проверявайте с манометър налягането на входа на пневматичния инструмент по време на работа.

- При пневматични инструменти с лостов пусков прекъсвач преди включване към системата за състен въздух натиснете няколкократно пусковия прекъсвач **9**.

Включване на системата за състен въздух към пневматичния инструмент (вижте фиг. С)

- Навийте нипела **11** в щуцера на отвора за входящия въздух **12**.
За да избегнете увреждания на вътрешните детайли на вентила на пневматичния инструмент, при навиване и развиване на нипела **11** към подаващия се щуцер на отвора за входящия въздух **12** трябва да задържате контра с гаечен ключ (размер на ключа 22 mm).
- Освободете скобата **17** и вкарайте и застопорете маркуча за подаване на състен въздух **16** на нипела **11**, като затегнете здраво скобата.

Упътване: Винаги захващайте маркуча за подаване на състен въздух първо към пневматичния инструмент, а след това към комбинирания предпазител.

Монтиране на удължителя (вижте фиг. D)

За следните пневматични ъглови изключващи винтоверти е наличен удължител:

Пневматичен ъглов винтоверт	Удължител
Каталожен номер 0 607 452 605	0 607 452 608
Каталожен номер 0 607 452 604	0 602 452 609

- За да монтирате удължителя, трябва първо да демонтирате ъгловата въртяща глава **2**. За целта можете да захванете винтоверта в посочената зона **8**.
- Развийте контра-гайката **4**, като вкарате подходящ инструмент в отвора на контра-гайката и завъртите в посоката, указана със стрелка **a** (лява резба).
- Завъртете ъгловата въртяща глава **2** в посоката, указана със стрелка **b**, докато стане възможно да я извадите. Развийте контра-гайката **4** корпус **20**, като я въртите в посоката, указана със стрелка **a**.
- Поставете вала **22** на подходящия за винтоверта удължител **21** на задвижващия вал на корпуса на двигателя **20** и затегнете удължителя към корпуса на двигателя. Затегнете контра-гайките **4** на удължителя в посоката, указана със стрелка **c**.
- Вкарайте вала **22** на удължителя в редуктора на ъгловата въртяща глава **2** и отново навийте ъгловата въртяща глава, като я въртите обратно на стрелката **b**. Застопорете ъгловата въртяща глава, като затегнете контра-гайката **4** в посоката, указана със стрелка **c**.

Смяна на работния инструмент при въртяща глава с външен четиристен (вижте фиг. Е)

Поставяне на работния инструмент

- Натиснете щифта на четиристена на патронника **1**, на пр. с помощта на тясна отвертка и поставете работния инструмент **23** на четиристена. Уверете се, че щифтът на работния инструмент е попаднал в предвидения за целта отвор на работния инструмент.

Демонтиране на работния инструмент

- Натиснете щифта в отвора на работния инструмент **23** навътре и извадете работния инструмент от патронника **1**.

Смяна на работния инструмент при въртяща глава с вътрешен шестостен (вижте фиг. F)

Поставяне на работния инструмент

- Вкарайте работния инструмент **23** в шестостенния отвор на патронника **1**, докато усетите отчетливо прещракване.

Демонтиране на работния инструмент

- Издърпайте работния инструмент **23** от патронника **1**, при необходимост с помощта на клещи.

Смяна на работния инструмент при глава с патронник за бърза замяна (вижте фигура G)

Поставяне на работния инструмент

Използвайте само работни инструменти с подходяща глава (шестостен 1/4").

- Издърпайте напред втулката на патронника за бърза замяна **24**.
- Вкарайте работния инструмент **23** в патронника **1**, и отново отпуснете втулката.

Демонтиране на работния инструмент

- Издърпайте напред втулката на патронника за бърза замяна **24**.
- Извадете работния инструмент **23** от патронника **1**, и отново отпуснете патронника.

Работа

Включване

Пневматичният инструмент работи оптимално при работно налягане 6,3 bar (91 psi), измерено на входа на инструмента по време на работа.

Избор на посоката на въртене

0 607 451 60./... 453 62. (вижте фигура H1)

- **Въртене надясно:** Не натискайте превключвателя за посоката на въртене, **10** респ. отпуснете отново натиснатия превключвател за посоката на въртене.
- **Въртене наляво:** натиснете превключвателя за посоката на въртене **10**.
За да застопорите превключвателя за посоката на въртене **10**, го завъртете.

252 | Български

0 607 452 6.. (вижте фигурата H2)

- **Въртене надясно:** за завиване на винтове завъртете превключвателя за посоката на въртене **10** в посочената със стрелка посока до упор наляво.
- **Въртене наляво:** за развиване на винтове завъртете превключвателя за посоката на въртене **10** в посочената със стрелка посока до упор надясно.
- ▶ **Завъртайте превключвателя за посоката на въртене 10 само когато пневматичният инструмент е в покой.**

0 607 457 60. (вижте фигура H3)

- **Въртене надясно:** Завъртете до упор превключвателя за посоката на въртене **10** в посоката, указана със стрелка **R**.
- **Въртене наляво:** Завъртете до упор превключвателя за посоката на въртене **10** в посоката, указана със стрелка **L**.

Включване и изключване**Общи указания**

Упътване: Ако при включване пневматичният инструмент не се върти, напр. след като продължително време не е бил използван, прекъснете подаването на въздух и завъртете двигателя няколко пъти, като завъртате патронника **1**. С това се премахват адхезионните сили.

Ако съгъстеният въздух бъде прекъснат или налягането падне, изключете пневматичния инструмент и проверете налягането. Включете електроинструмента отново, след като бъде достигнато оптималното работно налягане.

С оглед пестене на енергия включвайте пневматичния инструмент само когато го ползвате.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**Вид съединител**

При **въртене надясно** (навиване на винтове, затягне на гайки) пневматичните инструменти имат управляван по въртящ момент **изключващ съединител**, който може да бъде регулиран в широк диапазон. Той се задейства, когато бъде достигнат настроен въртящ момент.

При **въртене наляво** (развиване на винтове и гайки) пневматичните инструменти имат управляван по въртящ момент **предпазен съединител**, който може да бъде регулиран в широк диапазон. Той се задейства, когато бъде достигнат настроен въртящ момент.
(не се отнася за 0 607 451 602/... 603)

Включване

- За **включване** на пневматичния инструмент натиснете лоста **9** и го задръжте натиснат, докато работите.

Изключване

- въртене надясно:
Изключването на пневматичния инструмент става автоматично при достигане на предварително зададения въртящ момент.

- въртене наляво:
При достигане на настроен въртящ момент пневматичният инструмент започва да прещраква, докато лостът **9** бъде отпуснат.

При преждевременно отпускане на лоста **9** предварително зададеният въртящ момент не се достига.

0 607 452 60.**Лостов пусков прекъсвач с изключващ съединител**

Пневматичните инструменти имат управляван по въртящ момент **изключващ съединител**, който се регулира в широк диапазон. Той се задейства при достигане на зададения въртящ момент.

- За **включване** на пневматичния инструмент натиснете лоста **9** и го задръжте натиснат, докато работите.
- **Изключването** на пневматичния инструмент става автоматично при достигане на предварително зададения въртящ момент.

При преждевременно отпускане на лоста **9** предварително зададеният въртящ момент не се достига.

Регулиране на въртящия момент**0 607 451 60. (вижте фигура I1)**

- Вкарайте застопоряващата кука **25** в канала в корпуса **5**.
- С гаечен ключ или с шестостенен ключ задръжте неподвижен патронника **1**.
- Настройте въртящия момент с помощта на застопоряващата кука **25**.

Завъртане по посока на часовниковата стрелка води до увеличаване на въртящия момент, завъртане обратно на часовниковата стрелка – до намаляване.

Започнете с по-ниски стойности.

- Извадете гаечния ключ, респ. шестостенния ключ и застопоряващата кука.

0 607 452 60./... 453 62. (вижте фигура I2)

- Завъртете предпазната втулка **6**, докато се открие продълговат отвор в корпуса.
- С гаечен ключ или шестостенен ключ завъртете патронника **1**, докато в шайбата за регулиране се види полукръгъл отвор **26**.
- Вкарайте инструмента за регулиране **27** в отвора.

Завъртане по посока на часовниковата стрелка води до увеличаване на въртящия момент, завъртане обратно на часовниковата стрелка – до намаляване.

Започнете с по-ниски стойности.

- Извадете инструмента за регулиране **27** и завъртете предпазната втулка, докато усетите отчетливо прещракване.

0 607 457 60. (вижте фигура I3)

- Развийте напълно застопоряващия винт **15**.
- С гаечен ключ завъртете патронника **1**, докато в отвора на корпуса **5** се види един малък шлиц в съединителя **29**.

Упътване: Внимавайте за не приемете за шлиц скосената повърхност на кръглата гайка **28**.

- Вкарайте скобата **25** в шлица и захранете съединителя **29**.
- Завъртете куплунга **29** с помощта на гаечен ключ или захранете патронника **1** в малко менгеме и настройте въртящия момент чрез завъртане на пневматичния инструмент.

Завъртане по посока на часовниковата стрелка води до увеличаване на въртящия момент, завъртане обратно на часовниковата стрелка – до намаляване.

Започнете с по-ниски стойности.

- Извадете гаечния ключ и застопоряващата кука.
- Навийте застопоряващия винт.

След настройването на въртящия момент

Упътване: При меки винтови съединения съединителят се задейства още при малък въртящ момент.

- Настройте въртящия момент чрез пробни завивания към съответния тип винтово съединение (твърдо, средно меко).
- Проверете въртящия момент с електронен или обикновен динамометричен ключ.

Настройване на ъгловата глава за завиване

Ъгловата пробивна глава **2** с патронника **1** може да бъде завъртана безстепенно на 360°. За целта можете да застопорите винтоверта в посочената зона за монтиране **8**.

0 607 451 60./... 453 62. (вижте фигура J1)

- Развийте холендровата гайка **3** с гаечен ключ.
- Завъртете ъгловата глава за завиване **2** до желаната работна позиция, но най-много веднъж на 360°.
- Отново затегнете холендровата гайка.

0 607 452 60. (вижте фигура J2)

- Развийте контра-гайката **4**, като вкарате подходящ инструмент в отвора на контра-гайката и завъртите в посоката, указана със стрелка **a** (лява резба).
- Завъртете ъгловата пробивна глава **2** в посоката, указана със стрелка **b**, докато достигнете желаната позиция на работа, но не повече от 360°.
- Застопорете ъгловата глава за завиване **2** в тази позиция, като завъртите контра-гайката **4** в посоката, указана със стрелка **c** срещу ъгловата глава за завиване. Отново затегнете контра-гайката **4** с въртящ момент най-много 80 Nm.

0 607 457 60. (вижте фигура J3)

Препоръчва се захващането на патронника **1** в менгеме.

- Развийте холендровата гайка **3** приблизително наполовина на резбата на винтоверта, като вкарате ключ с сукка в един от отворите на холендровата гайка и я завъртите надясно.
- Издърпайте от винтоверта ъгловата глава за завиване **2**, настройте на желания ъгъл и отново притиснете назад ъгловата глава за завиване.
- Навийте отново холендровата гайка **3** и я затегнете с ключа.

Указания за работа

Внезапно възникващи натоварвания предизвикват рязко падане на оборотите или спиране на въртенето, но не вредят на двигателя.

Замяна на пружината на съединителя (вижте фиг. K) 0 607 453 62.

Ако трябва да се работи с въртящи моменти, различни от посочените в раздела Технически данни, пружината на съединителя **31** може да бъде заменена.

- Развийте корпуса **5** (лява резба!).
 - Демонтирайте съединителя **29** от корпуса **5** и извадете осигурителния пръстен **30**.
 - Вкарайте регулиращия инструмент **27** в отвора на шайбата за регулиране **26** и го завъртете наляво, докато монтираната пружина на куплунга **31** бъде освободена напълно и може да бъде извадена.
 - Заменете пружината на съединителя **31** с нова.
 - Сглобете отново пневматичния инструмент в обратна последователност.
 - Настройте въртящия момент.
- Започнете с по-ниски стойности.

Поддържане и сервиз

Поддържане и почистване

- **Допускайте техническото обслужване и ремонтът да бъдат извършвани само от квалифицирани техници.** С това се гарантира, че сигурността на пневматичния инструмент ще бъде запазена.

Тази дейност може да бъде изпълнена бързо и качествено в оторизиран сервиз за инструменти на Бош.

Използвайте само оригинални резервни части на Бош.

Текущо почистване

- Редовно почиствайте ситото на въздухоподавателния отвор на пневматичния инструмент. За целта развийте нипела **11** и почистете ситото от прах и замърсявания. След това навийте отново и затегнете добре нипела за маркуча.
- Съдържащите се в състения въздух вода и твърди частички предизвикват корозия и водят до увеличено износване на ламели, вентили и т. н. За да предотвратите това, трябва да капнете няколко капки двигателно масло през въздухоподавателния отвор **12**. Включете пневматичния инструмент отново към системата за състен въздух (вижте „Включване към системата за състен въздух“, страница 250) и го оставете да работи 5 – 10 s, като поливате излизащото масло с кърпа. **Когато пневматичният инструмент няма да бъде използван продължително време, трябва винаги да изпълнявате тази процедура.**

254 | Български

Периодично почистване

- След първите 150 работни часа почистете редуктора с мек разтворител. Спазвайте указанията на производителя на разтворителя относно начина му на използване и изхвърляне. След това смажете редуктора със специалната смазка на Бош за редуктори. След това повтаряйте тази процедура на всеки 300 работни часа. Специална смазка за редуктори (225 ml)
Каталожен номер 3 605 430 009
- Ламелите на турбината на двигателя трябва редовно да бъдат проверявани от квалифициран техник за износване и при необходимост да бъдат заменени.
- След всеки прикл. 100 000 завивания смажете подвижните части на съединителя с няколко капки моторно масло SAE 10/SAE 20; смажете плъзгащите и търкалящи се детайли с моликоотна смазка. След това проверете настройката на съединителя.
- След всяко техническо обслужване проверете скоростта на въртене с уред и проверете дали пневматичния инструмент не вибрира по-силно.

Смазване на пневматичните инструменти, които не са от серията CLEAN

При всички пневматични инструменти на Бош, които не са от серията CLEAN (специален вид турбинен двигател, който работи със състен въздух без машинно масло), трябва постоянно към преминаващия през тях състен въздух да добавяте разпрасено машинно масло. Необходимият за това омаслител на състения въздух се намира на включението пред пневматичния инструмент комбиниран предпазител (по-подробна информация можете да получите от производителя на компресора).

За директно смазване на пневматичния инструмент или за добавяне към състения въздух през комбинирания предпазител трябва да използвате моторно масло SAE 10 или SAE 20.

Допълнителни приспособления

Можете да получите подробна информация за пълната гама висококачествени консумативи и допълнителни приспособления в интернет на адрес www.bosch-pt.com или при Вашия специализиран търговец.

0 607 452 606:

Следните ъглови глави могат да бъдат монтирани на фланеца (моля, затягвайте ги с въртящ момент 20 Nm):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Сервиз и технически съвети

Отговори на въпросите си относно ремонта и поддръжката на Вашия продукт можете да получите от нашия сервизен отдел. Монтажни чертежи и информация за резервни части можете да намерите също на адрес:

www.bosch-pt.com

Екипът на Бош за технически съвети и приложения ще отговори с удоволствие на въпросите Ви относно нашите продукти и допълнителните приспособления за тях.

Моля, при въпроси и при поръчване на резервни части винаги посочвайте 10-цифрения каталожен номер, изписан на табелката на уреда.

Роберт Бош ЕООД – България

Бош Сервиз Център
Гаранционни и извънгаранционни ремонти
бул. Черни връх 51-Б
FPI Бизнес център 1407
1907 София
Тел.: (02) 9601061
Тел.: (02) 9601079
Факс: (02) 9625302
www.bosch.bg

Бракуване

С оглед опазване на околната среда пневматичният инструмент, допълнителните приспособления и опаковките трябва да се предават за рециклиране.

► **Изхвърляйте смазочни и почистващи препарати по начин, който не замърсява околната среда. Спазвайте законовите разпоредби.**

► **Изхвърляйте ламелите на турбината на двигателя съгласно валидните разпоредби!** Ламелите съдържат тефлон. Не ги нагрявайте над 400 °C, тъй като над тази температура могат да се отделят отровни пари.

Когато Вашият пневматичен инструмент не може да се използва повече, моля, предайте го за рециклиране или го върнете в специализираната търговска мрежа, напр. в оторизиран сервиз за инструменти на Бош.

Правата за изменения запазени.

Македонски

Безбедносни напомени

Општи напомени за безбедност за пневматски алати

⚠ ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ Прочитајте ги и внимавајте на сите напомени пред монтажата, употребата, поправката, одржувањето и замената на делови од опремата како и работењето во близина на пневматските алати. Доколку не внимавате на следните безбедносни напомени, може да настанат сериозни повреди.

Добро чувајте го упатството за безбедносни напомени и дајте ги истите на лицето што ги користи.

Безбедност на работното место

- ▶ **Внимавајте на површините, кои при користењето на машината може да се склизнат, како и на опасноста од сопнување што може да ја предизвика воздушното или хидрауличното црево.** Лизгањето, сопнувањето и превртувањето се главни причини за повреди на работното место.
- ▶ **Не работете со пневматскиот алат во околина каде постои опасност од експлозија, каде има запаливи течности, гас или прашина.** При обработка на делот може да настанат искри, кои може да ја запалат правта или пареата.
- ▶ **Држете ги подалеку луфето што посматраат, децата и посетителите, додека го користите пневматскиот алат.** Доколку другите луѓе ви го попречат вниманието, може да ја изгубите контролата над уредот.

Безбедност на пневматските алати

- ▶ **Воздушната струја никогаш не ја насочувајте кон себе или наспроти други лица и држете ги дланките понастрана од ладниот воздух.** Компресираниот воздух може да предизвика сериозни повреди.
- ▶ **Контролирајте ги приклучоците и каблите за напојување.** Сите сервисни компоненти, спојки и црева мора да се постават по однос на притисокот и количината на воздух во согласност со техничките податоци. Пренискиот притисок ги нарушува функциите на пневматскиот алат, а превисокиот притисок може да доведе до материјални штети и повреди.
- ▶ **Заштитете ги цревата од превиткување, стеснување, средства за растворање и остри рабови.** Цревата држете ги далеку од топлина, масло и ротирачки делови. Веднаш заменете го оштетеното црево. Оштетениот кабел за напојување може да доведе до замотување на пневматското црево и да предизвика повреди. Прашината или струготините што летаат може да предизвикаат тешки повреди на очите.
- ▶ **Внимавајте, држачите за црева секогаш да бидат добро затegnати.** Незацврстените или оштетени

држачи за црево може да предизвикаат неконтролирано испуштање на воздухот.

Безбедност на лица

- ▶ **Бидете внимателни како работите и разумно користете го пневматскиот алат. Не ги користете пневматските алати, доколку сте уморни или под влијание на дрога, алкохол или лекови.** Еден момент на невнимание при употребата на пневматскиот алат може да доведе до сериозни повреди.
- ▶ **Носете заштитна опрема и секогаш носете заштитни очила.** Носењето на лична заштитна опрема, како заштита при дишење, безбедносни чевли за заштита од лизгање, заштитен шлем или заштита за слухот, според упатствата на вашиот работодавец или во согласност со работните или прописите за заштита на здравјето го намалува ризикот од повреди.
- ▶ **Избегнувајте неконтролирано користење на алатите. Осигурете се дека пневматскиот алат е исклучен пред да го приклучите на напојување со воздух, пред да го земете или носите.** Доколку при носењето на пневматскиот алат, сте го ставиле прстот на прекинувачот за вклучување/исклучување или сте го приклучиле пневматскиот алат додека е вклучен на напојување со струја, ова може да предизвика несреќа.
- ▶ **Извадете ги алатите за подесување, пред да го вклучите пневматскиот алат.** Алатот за подесување што се наоѓа на ротирачки дел на пневматскиот алат, може да доведе до повреди.
- ▶ **Не ги преценувајте своите способности. Застанете во стабилна положба и постојано држете рамнотежа.** Стабилната положба при стоене и држење на телото овозможуваа подобро да го контролирате пневматскиот алат при појава на неочекувани ситуации.
- ▶ **Носете соодветна облека. Не носете широка облека или накид. Тргнете ја косата, облеката и ракавиците подалеку од подвижните делови.** Лесната облека, накиот или долгата коса може да се зафатат од подвижните делови.
- ▶ **Излезниот воздух не го вдишувајте директно. Внимавајте да не ви влезе излезниот воздух во очите.** Излезниот воздух од пневматскиот алат може да содржи вода, масло, честички метал и нечистотија од компресорот. Ова може да предизвика здравствени тегиби.

Грижливо користење и постапување со пневматските алати

- ▶ **Користете уреди за затегнување или менгеме за да го зацврстите или потпрете делот што се обработува.** Доколку делот што се обработува го држите цврсто со раката или го притискате на телото, нема да можете сами да го контролирате уредот.
- ▶ **Не го преоптоварувајте пневматскиот алат. Користете го соодветниот пневматски алат за Вашата работа.** Со соодветниот пневматски алат ќе работите подобро и посигурно во зададениот домен на работа.

256 | Македонски

- ▶ **Не го користете пневматскиот алат, доколку има дефектен прекинувач за вклучување/исклучување.** Пневматскиот алат кој повеќе не може да се вклучи или исклучи, ја загрозува безбедноста и мора да се поправи.
- ▶ **Прекинете го напојувањето со воздух, пред да почнете да го подесувате уредот, да менувате делови од опремата или доколку долго време не сте го користеле алатот.** Овие превентивни мерки го спречуваат невнимателниот старт на пневматскиот уред.
- ▶ **Чувајте ги подалеку од дофатот на деца** пневматските алати кои не ги користите. Овој пневматски алат не смее да го користат лица кои не се запознаени со него или не ги имаат прочитано овие упатства. Пневматските алати се опасни, доколку ги користат неискусни лица.
- ▶ **Одржувајте ги грижливо пневматските алати.** Проверете дали подвижните делови функционираат беспрекорно и не се заглавени, дали се скршени или оштетени, што може да ја попречи функцијата на електричниот алат. Поправете ги оштетените делови пред користењето на пневматскиот алат. Многу несреќи својата причина ја имаат во лошо одржуваните пневматски алати.
- ▶ **Користете ги пневматските алати, опремата, додатоките за алатите итн. во согласност со ова упатство.** Притоа земете ги во обзир работните услови и дејноста што треба да се изврши. На тој начин создавањето прав, вибрациите и создавањето бучава ќе се намалат што е можно повеќе.
- ▶ **Пневматскиот алат треба да се употребува и подесува исклучиво од страна на квалификувани и школувани корисници.**
- ▶ **Пневматскиот уред не смее да се модифицира.** Промените може да ја намалат делотворноста на сигурносните мерки и да го зголемат ризикот за корисниците.

Сервис

- ▶ **Поправката на Вашиот пневматски алат смее да биде извршена само од страна на квалификуван стручен персонал и само со користење на оригинални резервни делови.** Само на тој начин ќе бидете сигурни во безбедноста на пневматскиот алат.

Безбедносни напомени за пневматскиот одвртувач

- ▶ **Проверете дали е читлива спецификационата плочка.** Доколку не е, заменете ја кај производителот.
- ▶ **Доколку се скрши делот што се обработува или еден од деловите на опремата или пак пневматскиот уред, деловите може да излетаат со голема брзина.**
- ▶ **При користење како и поправки или одржување, како и при размена на делови од опремата на пневматскиот алат секогаш треба да носите заштита за очите отпорна на удари.** Степенот на потребната заштита треба да се процени посебно за секоја поединечна примена.
- ▶ **Никогаш не го вклучувајте пневматскиот алат, додека го носите.** Ротирачкиот прифат на алатот може да ја зафати облеката или косата и да доведе до повреди.
- ▶ **Носете припиени ракавици.** Дршките од пневматските алати стануваат ладни поради струењето на компресиран воздух. Топлите дланки се помалку чувствителни на вибрациите. Широките ракавици може да се зафатат од ротирачките делови.
- ▶ **Држете ги дланките подалеку од работ на клучот за втиснување и ротирачките алати за вметнување.** Никогаш не ги притискајте ротирачкиот алат за вметнување или погонот. Може да се повредите.
- ▶ **Бидете претпазливи при ограничени работни околности.** Поради реакциските вртежни моменти може да настане опасност од заглавување или притискање.
- ▶ **Корисниците и персоналот за одржување мора да бидат физички подготвени за да може да ја поднесат големината, тежината и јачината на пневматскиот алат.**
- ▶ **Бидете подготвени на неочекувани движења на пневматскиот алат, кои може да настанат како последица од реакциската сила или кршењето на алатот што се вметнува.** Држете го пневматскиот алат цврсто и застанете со телото и рацете во позиција во која ќе може да ги задржите овие движења. Со почитување на овие мерки за предупредување може да се избегнат повреди.
- ▶ **Користете помошни средства за прифат на реакциските моменти како на пр. уред за потпора.** Доколку ова не е возможно, употребете дополнителна дршка.
- ▶ **При прекин на напојувањето со воздух или мален работен притисок исклучете го пневматскиот уред.** Проверете го работниот притисок и одново стартувајте со оптимален работен притисок.
- ▶ **При користењето на пневматскиот алат, на корисникот при работењето може да му се појави непријатно чувство во дланките, рацете, рамената, грлото или на други делови од телото.**
- ▶ **Додека работите со овој пневматски алат, застанете во удобна позиција, внимавајте на држењето и избегнувајте неповолни позиции или позиции во кои е тешко да држите рамнотежа.** За време на долготрајна работа, корисникот треба повремено да го промени држењето на телото, што може да помогне при избегнувањето на непријатности и уморување.
- ▶ **Доколку на корисникот му се појават симптоми како на пр. трајна слабост, тегоби, болка, боцкање, глупост, жештина или вкочанетост, овие предупредувачки знаци не треба да се игнорираат.** Корисникот на алатот треба овие знаци да му ги

соопшти на работодавецот или да се консултира со стручно медицинско лице.

- **Користете соодветни уреди за пребарување, за да ги пронајдете скриените електрични кабли или консултирајте се со локалното претпријатие за снабдување со електрична енергија.** Контактот со електрични кабли може да доведе до пожар и електричен удар. Оштетувањето на гасоводот може да доведе до експлозија. Навлегувањето во водоводни цевки предизвикува оштетување.

- **Избегнувајте контакт со кабли под напон.**

Пневматскиот алат не е изолиран, и контактот со кабел под напон може да доведе до електричен удар.

⚠ ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ **Правта што настанува при шмирглање, пилење, брусене, дупчење и слични дејности може да делува канцерогено, да ја намали плодноста или да делува мутагено.** Некои од супстанциите што ги содржат овие честички прав се:

- олово во боите и лаковите што содржат олово;
- кристален кварц во цигли, цемент и други градежни материјали;
- арсен и хромат во хемиски обработуваното дрво.

Ризикот од заболување зависи од тоа колку често сте изложени на овие супстанции. За да ја намалите опасноста, треба да работите само во добро проветрени простории со соодветна заштитна опрема (на пр. со специјално конструирани уреди за заштита при дишење кои ги филтрираат и најситните честички прав).

- **Носете заштита за слухот.** Изложеноста на бучава може да влијае на губењето на слухот.
- **При обработката на парчето материјал може да настане дополнителна бучава, што може да се избегне со соодветни мерки, како на пример користење на изолациони материјали, доколку се појавуваат звуци на свонење на делот што се обработува.**
- **Доколку пневматскиот алат има придушувач, треба постојано да контролирате, дали при користењето на пневматскиот алат истиот е на место и дали се наоѓа во добра работна состојба.**
- **Влијанието на вибрациите може да предизвика оштетувања на нервите, пречки во крвната циркулација во дланките и рацете.**
- **Доколку утврдите дека кожата на вашите прсти или дланки е тврда, ве чеша, боли или се обоила во бело, запрете ја работата со пневматскиот уред, известете го вашиот работодавец и консултирајте лекар.**
- **Не користете истрошени или приклучоци и продолжетоци кои не одговараат.** Ова може да доведе до зајакнување на вибрациите.
- **За држење на тежината на пневматскиот алат, доколку е возможно, користете пулт, балансер со пружина или уред за израмнување.**

- **Пневматскиот уред држете го со сигурен фат, по однос на реакциските сили на дланката.** Вибрациите може да се зајакнат, доколку поцврсто го држите уредот.

- **Доколку се користат универзални ротирачки спојки (канцести спојки), мора да се вметнат и клинови за заклучување.** Користете Whipcheck-осигурувач за црево, за да имате заштита во случај на дефект на поврзувањето на цревото со пневматскиот алат или меѓусебно спојување на цревата.

- **Не го носете пневматскиот алат држејќи го за цревото.**

Ознаки

Следните ознаки се од големо значење за користењето на вашиот пневматски алат. Ве молиме запаметете ги ознаките и нивното значење. Вистинската интерпретација на ознаките Ви помага подобро и побезбедно да го пневматскиот алат.

Ознака	Значење
	► Прочитајте ги и внимавајте на сите напомени пред монтажата, употребата, поправката, одржувањето и замената на делови од опремата како и работењето во близина на пневматските алати. Доколку не внимавате на следните безбедносни напомени и упатства, може да настанат сериозни повреди.



- **Носете заштита за слухот.** Изложеноста на бучава може да влијае на губењето на слухот.

W	Вати	Јачина
Nm	Њутнметар	Единица енергија (вртежен момент)
кг	Килограм	Маса, тежина
Фунта	Фунта	
мм	Милиметар	Должина
мин	Минути	Период, времетраење
с	Секунди	
min ⁻¹	Вртежи или движења во минута	Број на празни вртежи
бари	бари	
psi	фунта сила на квадратен инч	Воздушен притисок
л/с	литри по секунда	Потрошувачка на воздух
cfm	кубни стапки по минута	
dB	децибели	Бес. Маса на релативна гласност

258 | Македонски

Ознака	Значење	
SWF	Брзозатегачка глава	
○	Ознака за внатрешна шестаголна глава	
■	Ознака за надворешна четириаголна глава	Прифат на алатот
UNF	ознака за метрички ситен навој (Unified National Fine Thread Series)	
G	Витвортов навој (Цилиндричен цевен навој)	Навој на приклучокот
NPT	Конусен цевен навој	
	Десен тек	
	Лев тек	Правец на вртење

Опис на производот и моќноста



Прочитајте ги сите напомени и упатства за безбедност. Грешките настанати како резултат од непридржување до безбедносните напомени и упатства може да предизвикаат електричен удар, пожар и/или тешки повреди.

Ве молиме отворете ја преклопената страница со приказ на пневматскиот алат, и држете ја отворена додека го читате упатството за употреба.

Употреба со соодветна намена

Пневматскиот алат е наменет за зашрафување и отшрафување на шrafoви како и за зацврстување и отшрафување на мутери во дадените граници на димензии и моќност.

Илустрација на компоненти

Нумерирањето на сликите со компоненти се однесува на приказот на графичката страница. Прикажете се делумно шематски и може да отстапуваат кај вашиот пневматски алат.

- 1 Прифат на алатот
- 2 Аголна глава на одвртувачот
- 3 Преклопна навртка
- 4 Контра навртка
- 5 Кукиште
- 6 Заштитна чаура
- 7 Дополнителна дршка*
- 8 Граница на затегање (на пр. за дополнителна дршка)
- 9 Прекинувач за вклучување/исклучување (лост)
- 10 Прекинувач за менување на правецот на вртење
- 11 Спојница за црево
- 12 Држачи за приклучокот за доводот за воздух
- 13 Излез на воздух со придушувач
- 14 Обрач за закачување
- 15 Шраф за затворање
- 16 Црево за довод на воздух
- 17 Држач за црево
- 18 Централно црево за одвод на воздух
- 19 Црево за одвод на воздух
- 20 Кукиште на моторот
- 21 Продолжеток
- 22 Окно во продолжеток
- 23 Алат за вметнување (на пр. мутер за зашрафување)
- 24 Брзо променлива глава
- 25 Куки за блокирање
- 26 Плочка за подесување
- 27 Алат за подесување
- 28 Тркалезен мутер
- 29 Спојка
- 30 Сигурносен прстен
- 31 Федер спојка

*Опишаната опрема прикажана на сликите не е дел од стандардниот обем на испорака. Комплетната опрема може да ја најдете во нашата Програма за опрема.

Технички податоци

Пневматски аголен одвртувач со спојка за исклучување		0 607 451 ...							
Број на дел/артикул		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Број на празни вртежи	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Излезна моќ	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Максимален вртежен момент	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
макс. дијаметар на шрафот	мм	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Десен тек		●	●	●	●	●	●	●	●
Лев тек		●	●	–	–	●	●	●	●
Прифат на алатот	мм	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"
Старт на лостот		●	●	●	●	●	●	●	●
Спојка за исклучување во тесен тек		●	●	●	●	●	●	●	●
Преоперетна спојка во лев тек		●	●	–	–	●	●	●	●
макс. работен притисок на алатот	бари psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Навој на приклучокот на цревото		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Ширина на цревото	мм	10	10	10	10	10	10	10	10
Потрошувачка на воздух во празен од	л/с cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Тежина согласно ЕРТА-Procedure 01:2014	кг Фунта	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Пневматски аголен одвртувач со спојка за исклучување		0 607 452 ...				
Број на дел/артикул		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Број на празни вртежи	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Излезна моќ	W	550	550	550	550	550
Максимален вртежен момент	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
макс. дијаметар на шрафот	мм	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Тек десно/лево		●	●	●	●	●
Прифат на алатот	мм	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Старт на лостот		●	●	●	●	●
Спојка за исклучување		●	●	●	●	●
макс. работен притисок на алатот	бари psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Навој на приклучокот на цревото		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Ширина на цревото	мм	10	10	10	10	10
Потрошувачка на воздух во празен од	л/с cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Тежина согласно ЕРТА-Procedure 01:2014	кг Фунта	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ Кај вртежни моменти > 60 Nm неопходна е потпора со лост за регулирање на вртежниот момент.

²⁾ Пневматскиот аголен одвртувач со спојка за исклучување се испорачува без аголната глава на одвртувачот (Опрема, види на страна 266).

³⁾ со аголна глава за дупчење

260 | Македонски**Пневматски аголен одвртувач со
спојка за исклучување****0 607 453 ...**

Број на дел/артикул		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Број на празни вртежи	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Излезна моќ	W	180	180	180	180	180	180
Максимален вртежен момент	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
макс. дијаметар на шрафот	мм	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Тек десно/лево		●	●	●	●	●	●
Прифат на алатот	мм	■ 1/4"	SWF○1/4"	■ 1/4"	SWF○1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Старт на лостот		●	●	●	●	●	●
Спојка за исклучување во тесен тек		●	●	●	●	●	●
Преоптеретна спојка во лев тек		●	●	●	●	●	●
макс. работен притисок на алатот	бари psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Навој на приклучокот на цревото		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Ширина на цревото	мм	6	6	6	6	6	6
Потрошувачка на воздух во празен од	л/с cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Тежина согласно ЕРТА- Procedure 01:2014	кг Фунта	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Овие пневматски алати спаѓаат во серијата CLEAN.

Техниката CLEAN на Bosch ги штити корисникот и околината со безмасно работење како и намалена потрошувачка на воздух и енергија.

Исто така е возможна примена со воздух кој содржи масло.



- оптимизирана примена – оптимизирано при
потрошувачката на воздух
- без лубриканти – без масло
- ергономичен – ергономичен
- пневматски алат – пневматски алат
- намалена јачина на звук – намалена јачина на звук

Македонски | 261

Пневматски аголен одвртувач со спојка за исклучување 0 607 457 ...

Број на дел/артикл		... 600	... 601	... 602
Број на празни вртежи	min ⁻¹	200	270	100
Излезна моќ	W	740	740	740
Максимален вртежен момент	Nm	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾	50 – 120 ¹⁾
макс. дијаметар на шрафот	мм	M 14	M 14	M 16
Тек десно/лево		●	●	●
Прифат на алатот	мм	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Старт на лостот		●	●	●
Спојка за исклучување во тесен тек		●	●	●
Преоптеретна спојка во лев тек		●	●	●
макс. работен притисок на алатот	бари psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Навој на приклучокот на цревето		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Ширина на цревето	мм	10	10	10
Потрошувачка на воздух во празен од	л/с cfm	21,5 45,6	21,5 45,6	21,5 45,6
Тежина согласно ЕРТА-Procedure 01:2014	кг Фунта	3,6 7,9	3,6 7,9	3,6 7,9

¹⁾ Кај вртежни моменти > 60 Nm неопходна е потпора со лост за регулирање на вртежниот момент.

Информации за бучава/вибрации

0 607 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.

Вредностите на емисија на бучава одредени во согласност со EN ISO 15744.

Нивото на звук на пневматскиот алат оценето со A, типично изнесува:

Ниво на звучен притисок L_{pA}

Ниво на звучна јачина L_{wA}

Несигурност K

dB(A)	77	84	71	87
dB(A)	88	95	82	98
dB	3	3	3	3

Носете заштита за слухот!

Вкупните вредности на вибрации a_h (векторски збор на трите насоки) и несигурност K дадени се во согласност со EN 28927-2:

Зашрафување/отшрафување:

a_h	m/s ²	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s ²	0,8	1,5	1,5	1,5

Нивото на вибрации наведено во овие упатства е измерено со нормирана постапка според EN ISO 11148 и може да се користи за меѓусебна споредба на пневматски алати. Исто така може да се прилагоди за предвремена процена на оптоварувањето со вибрации.

Наведеното ниво на вибрации е за основната примена на пневматскиот алат. Доколку пневматскиот алат се користи за други примени, со различна опрема, алатот што се вметнува отстапува од нормите или недоволно се одржува, може да отстапува нивото на вибрации. Ова може значително да го зголеми оптоварувањето со вибрации во периодот на целокупното работење.

За прецизно одредување на оптоварувањето со вибрации, треба да се земе во обзир и периодот во кој пневматскиот алат е исклучен или еднај работи, а не во моментот кога е во употреба. Ова може значително да го намали оптоварувањето со вибрации во периодот на целокупното работење.

Утврдете ги дополнителните мерки за безбедност за заштита на корисникот од влијанието на вибрациите, како на пр.: одржувајте ги внимателно пневматските алати и алатот за вметнување, одржувајте ја топлината на дланките, организирајте го текот на работата.

Монтажа

Уреди за безбедно ракување

- Доколку сакате да го користите пневматскиот алат на уред за закачување или за затегање, внимавајте на тоа, алатот најпрво да го прицврстите во уредот, пред да го приклучите на напојување со воздух. На тој начин нема невнимателно да го употребите.

Проверете дали дополнителната дршка или уредот за затегање цврсто го држи пневматскиот алат.

Не затегајте надвор од границите.

Уред за закачување

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Со обрачот за закачување **14** може да го прицврстите пневматскиот алат на уред за закачување.

- Ставете го обрачот за закачување **14** во полето за затегање **8**.
- Редовно контролирајте ја состојбата на обрачот за закачување и куките на уредот за закачување.

Уред за затегање/Лост за регулирање на вртежниот момент

- При високи вртежни моменти потребна е голема сила за придржување. Со уредот за затегање оваа спротивна сила може подобро да се контролира.
- Во дадените граници на затегање **8** пневматскиот алат може да го зацврстите во уред за затегнување одн. со лост за регулирање на вртежниот момент. Доколку е возможно користете го целото поле на затегање. Колку се помали границите на затегање, толку појака ќе биде моќта на затегање.

Дополнителна дршка

- Вметнете ја дополнителната дршка **7** во полето на затегање **8**.

Дополнителната дршка **7** може да ја вртите по желба, за да си овозможите безбедна и неуморна работа.

- Вртете ја перепутка-завртката за подесување на дополнителната дршка во правец спротивен на стрелките од часовникот и свртете ја дополнителната дршка **7** во саканата позиција. Потоа свртете ја перепутка-завртката повторно во правец на стрелките на часовникот.

Воздуховод

Со воздуховодот може да го одведувате издувниот воздух низ едно црево за одвод на воздух надвор од вашето работно место и истовремено да постигнете оптимално придрушување на звукот. Со тоа ќе ги подобрите работните услови, бидејќи вашето работно место повеќе нема да биде извалкано со воздух кој содржи масло или прав одн. струготини.

Централен воздуховод (види слика А)

- Олабавете го држачот за **17** црево за довод на воздух **16**, и зацврстете го црево за довод на воздух на спојницата за црево **11**, при што ќе го зацврстите држачот за црево.

- Вметнете го црево за одвод на воздух (централно) **18**, кој го одведува издувниот воздух од вашето работно место, над црево за довод на воздух **16**. Потоа приклучете го пневматскиот алат на напојувањето со воздух (види „Приклучок на напојувањето со воздух“, страна 262) и навлечете го црево за одвод на воздух (централно) **18** преку црево за довод на воздух на крајот од уредот.

Децентрализиран воздуховод (види слика В) 0 607 457 60.

- Одвртете го придрушувачот на излезот за воздух **13**, и заменете го со спојница за црево **11**.
- Олабавете го држачот за **17** црево за одвод на воздух **19**, и зацврстете го црево за одвод на воздух на спојницата за црево **11**, при што ќе го зацврстите држачот за црево.

Приклучок на напојувањето со воздух

- Внимавајте на тоа, воздушниот притисок да не биде понизок од **6,3 бари (91 psi)**, бидејќи пневматскиот алат е конструиран за овој работен притисок.

За максимална јачина, мора да се придржувате до вредностите за ширината на црево како и навојот на приклучокот како што е дадено во табелата „Технички податоци“. За да се одржи полната јачина, користете само црева со макс. 4 м должина.

Во доведениот компресиран воздух не смее да има туѓи тела и влага, за да го заштити пневматскиот алат од оштетување, нечистотија и создавање рѓа.

Напомена: Неопходно е користење на единицата за одржување на компресираниот воздух. Ова овозможува беспрекорна функција на пневматските алати.

Внимавајте на упатството за употреба на единицата за одржување.

Сите арматури, кабелски врски и црева мора да бидат така конструирани да одговараат на притисокот и потребната количина на воздух.

Избегнувајте стеснување на доводните водови на пр. со притискање, превиткување или истегнување!

Доколку се двоумите, проверете го притисокот на влезот за воздух со манометар и со вклучен пневматски алат.

- Пред приклучувањето на напојување со воздух за пневматските алати, повеќепати активирајте го лостот **9** со стартот за лост.

Приклучок за напојување со воздух на пневматскиот алат (види слика С)

- Зашрафете спојница за црево **11** на држачите за приклучокот на доводот за воздух **12**. За да избегнете оштетувања на внатрешните делови од вентилот на пневматскиот алат, при зашрафувањето и отшрафувањето на спојницата за црево **11** треба да притиснете на држачите за приклучокот за довод на воздух **12** со вилушкест клуч (ширина на клучот 22 мм).
- Олабавете ги држачите за **17** црево за довод на воздух **16**, и зацврстете го црево за довод на воздух на спојницата за црево **11**, при што ќе го зацврстите

држачот за црево.

Напомена: Секогаш најпрво зацврстете го црево то за довод на воздух на пневматскиот алат, а потоа на единицата за одржување.

Монтажа на продолжетокот (види слика D)

За следниот пневматски аголен момент клуч може да се набави продолжеток:

Пневматски аголен одвртувач со спојка за исклучување	Продолжеток
Број на дел/артикул 0 607 452 605	0 607 452 608
Број на дел/артикул 0 607 452 604	0 602 452 609

- За да се монтира продолжетокот, мора прво да се отстрани аголната глава на одвртувачот **2**. Притоа одвртувачот може да го зацврстите во дадените граници на затегање **8**.
- Олабавете ја контра-навртката **4**, при што со соодветен алат ќе ја закачите контра-навртката во отворот и ќе вртите во правец на стрелката **a** (лев навој).
- Свртете ја аголната глава за одвртувачот **2** во правец на стрелката **b**, додека не може да се отстрани. Свртете ја контра-навртката **4** во правец на стрелка **a** од кукиштето на моторот **20**.
- Поставете го окното **22** во продолжетокот **21** што одговара за одвртувачот, на погонското вратило во кукиштето на моторот **20** и прицврстете го продолжетокот за кукиштето на моторот. Завртете ја контра-навртката **4** на продолжетокот во правец на стрелката **c**.
- Вметнете го окното **22** во продолжетокот во преносникот на аголната глава на одвртувачот **2** и повторно затегнете ја аголната глава на одвртувачот во правец спротивен од правецот на стрелката **b**. Фиксирајте ја аголната глава за одвртувачот, така што ќе ја свртите контра-навртката **4** во правец на стрелката **c**.

Замена на алатот кај шраф со надворешна четириаголна глава (види слика E)

Ставање на алатот за вметнување

- Притиснете ја навнатре чивијата на четириаголната глава на прифатот за алат **1**, напр. со помош на мал одвртувач, и вметнете го алатот за вметнување **23** над четириаголната глава. Внимавајте чивијата точно да влезе во отворот на алатот за вметнување.

Вадење на алатот за вметнување

- Притиснете ја навнатре чивијата во отворот на алатот што се вметнува **23** и извлекете го алатот за вметнување од прифатот за алат **1**.

Замена на алатот кај шраф со внатрешна шестаголна глава (види слика F)

Ставање на алатот за вметнување

- Вметнете го алатот за вметнување **23** во внатрешната шестаголната глава на алатот за прифат **1**, додека не се вклопи.

Вадење на алатот за вметнување

- Извлекете го алатот за вметнување **23** од алатот за прифат **1**, доколку е потребно со помош на клешти.

Замена на алатот кај шраф со брзозатегачката глава (види слика G)

Ставање на алатот за вметнување

Користете само алати за вметнување со соодветен крај за вметнување (1/4"-шестаголен).

- Извлекете ја чаурата на брзозатегачката глава **24** напред.
- Ставете во алатот за вметнување **23** во прифатот за алат **1** и повторно олабавете ја брзозатегачката глава.

Вадење на алатот за вметнување

- Извлекете ја чаурата на брзозатегачката глава **24** напред.
- Извадете го алатот за вметнување **23** од прифатот за алат **1** и повторно олабавете ја брзозатегачката глава.

Употреба

Ставање во употреба

Пневматскиот алат работи оптимално при работен притисок од 6,3 бари (91 psi), измерено на влезот за воздух при вклучен пневматски алат.

Поставете го правецот на вртење

0 607 451 60./... 453 62. (види слика H1)

- **Тек на десно:** Не го притискајте прекинувачот за правец на вртење **10** одн. отпуштете го притиснатиот прекинувач за правец на вртење.
- **Тек на лево:** Притиснете го прекинувачот за правец на вртење **10**. Свртете го прекинувачот за правец на вртење **10**, за да ја заклучите позицијата.

0 607 452 6.. (види слика H2)

- **Тек на десно:** За зашрафување на шрафови притиснете го прекинувачот за менување на правец на вртење **10** во дадениот правец на стрелката на лево до крај.
- **Тек на лево:** За отшрафување одн. вадење на шрафови притиснете го прекинувачот за менување на правецот на вртење **10** во дадениот правец на стрелката на десно до крај.

► **Прекинувачот за правец на вртење 10 активирајте го само доколку електричниот алат е во состојба на мирување.**

0 607 457 60. (види слика H3)

- **Десен тек:** Свртете го прекинувачот за правец на вртење **10** во правец на стрелката **R** до крај.
- **Лев тек:** Свртете го прекинувачот за правец на вртење **10** во правец на стрелката **L** до крај.

264 | Македонски

Вклучување/исклучување**Општи напомени**

Напомена: Доколку пневматскиот алат не стартува, на пр. по подолго мирување, прекинете го напојувањето со воздух, и свртете го повеќепати моторот на прифатот за алат **1**. Притоа ќе се отстранат атхезионите сили.

Доколку се прекине напојувањето со воздух или се намали работниот притисок, исклучете го пневматскиот алат и проверете го работниот притисок. При оптимален работен притисок, одново вклучете го алатот.

За да се заштеди енергија, вклучувајте го пневматскиот алат само доколку го користите.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**Вид на спојка**

Пневматскиот алати во **десен тек** (зашрафување на шrafoви/зацврстување на мутери) имаат **спојка за исклучување** во зависност од вртежниот момент, која може да се подеси во поголем домен. Таа реагира доколку се постигне подесениот вртежен момент.

Пневматскиот алати во **лев тек** (отшрафување на шrafoви или мутери) имаат **преоптеретна спојка** во зависност од вртежниот момент, која може да се подеси на повеќе граници. Таа реагира доколку се постигне подесениот вртежен момент.

(не се однесува на 0 607 451 602/... 603)

Вклучување

- За **вклучување** на пневматскиот алат, притиснете го лостот **9** и држете го притиснат за време на работниот процес.

Исклучување

- Десен тек:
Исклучувањето на пневматскиот алат се врши автоматски кога ќе се постигне поставениот вртежен момент.
- Лев тек:
При постигнување на подесениот вртежен момент, пневматскиот алат се вади од брзина, додека лостот **9** се отпушта.

При претходното отпуштање на лостот **9** не се постигнал претходно подесениот вртежен момент.

0 607 452 60.**Старт на лостот со спојка за исклучување**

Пневматските алати имаат **спојка за исклучување**, која зависи од вртежниот момент, и се подесува во повеќе граници. Таа реагира доколку се постигне подесениот вртежен момент.

- За **вклучување** на пневматскиот алат, притиснете го лостот **9** и држете го притиснат за време на работниот процес.
- **Исклучувањето** на пневматскиот алат се врши автоматски кога ќе се постигне поставениот вртежен момент.

При претходното отпуштање на лостот **9** не се постигнал претходно подесениот вртежен момент.

Подесување на вртежниот момент**0 607 451 60. (види слика I1)**

- Ставете ги куките за блокирање **25** во отворот на кукиштето **5**.
- Прифатот за алат **1** држете го со вилушкест клуч или шестаголен клуч.
- Подесете го вртежниот момент со помош на куката за блокирање **25**.

Вртењето во правец на стрелките на часовникот создава висок вртежен момент, а вртењето во правец спротивен од стрелките на часовникот создава помал вртежен момент.

Започнете со пониски вредности за подесување.

- Извадете го вилушкастиот клуч, шестаголниот клуч и куките за блокирање.

0 607 452 60./... 453 62. (види слика I2)

- Вртете ја заштитната чаура **6**, додека не се види издолжениот отвор во кукиштето.
- Вртете го прифатот за алат **1** со вилушкест клуч или шестаголен клуч, додека не се појави полукружен отвор на плочката за подесување **26**.
- Вметнете го алатот за подесување **27** во отворот.

Вртењето во правец на стрелките на часовникот создава висок вртежен момент, а вртењето во правец спротивен од стрелките на часовникот создава помал вртежен момент.

Започнете со пониски вредности за подесување.

- Извадете го алатот за подесување **27** и вртете ја заштитната чаура додека не се вклопи.

0 607 457 60. (види слика I3)

- Извадете го шрафот за затворање **15**.
- Вртете го прифатот за алат **1** со вилушкест клуч, додека во отворот на кукиштето **5** не се појави мал процеп во спојката **29**.

Напомена: Немојте да го помешате процепот, со рамната страна на тркалезниот мутер **28**.

- Вметнете ги куките за блокирање **25** во процепот и блокирајте ја спојката **29**.
- Свртете ја спојката **29** со помош на вилушкест клуч или затегнете го прифатот за алат **1** во менгеме и подесете го вртежниот момент со вртење на пневматскиот алат.

Вртењето во правец на стрелките на часовникот создава висок вртежен момент, а вртењето во правец спротивен од стрелките на часовникот создава помал вртежен момент.

Започнете со пониски вредности за подесување.

- Извадете го вилушкастиот клуч и куките за блокирање.
- Зашрафете го шрафот за затворање.

По подесување на вртежниот момент

Напомена: При зашрафување во мек материјал, при подесување на низок вртежен момент спојката веќе не се вади од брзина.

- Прилагодете го вртежниот момент со пробно зашрафување во зависност од материјалот (цврст, среден, мек).
- Проверете го вртежниот момент со електронски мерен уред за вртежен момент или момент-клуч.

Подесување на аголната глава на одвртувачот

Аголната глава на одвртувачот **2** со прифат за алат **1** може да се подеси бесстепенно за 360°. Притоа одвртувачот може да го зацврстите во дадените граници на затегање **8**.

0 607 451 60./... 453 62. (види слика J1)

- Олабавете ја преклопната навртка **3** со вилушкест клуч.
- Вртете ја аголната глава на одвртувачот **2** до саканиот агол за работа, најмногу до 360°.
- Повторно зацврстете ја преклопната навртка.

0 607 452 60. (види слика J2)

- Олабавете ја контра-навртката **4**, при што со соодветен алат ќе ја закачите контра-навртката во отворот и ќе вртите во правец на стрелката **a** (лев навој).
- Аголната глава на одвртувачот вртете ја **2** во правец на стрелката **b**, додека не го постигнете саканиот агол на работа, најмногу за 360°.
- **2** Фиксирајте ја аголната глава на одвртувачот во оваа позиција, при што ќе ја свртите контра-навртката **4** во правец на стрелката **c** наспроти аголната глава на одвртувачот. Повторно зацврстете ја контра-навртката **4** со затезен момент од макс. 80 Nm.

0 607 457 60. (види слика J3)

Ви препорачуваме, прифатот за алат **1** да го зацврстите во менгема.

- Олабавете ја преклопната навртка **3** до половината на навојот од одвртувачот, при што ќе закачите еден кукаст клуч во отворот на преклопната навртка и ќе свртите на десно.
- Извлечете ја аголната глава **2** од одвртувачот, поставете го саканиот агол на работа и повторно вметнете ја главата на шрафот.
- Повторно зашрафете ја преклопната навртка **3** и зацврстете ја со кукаст клуч.

Совети при работењето

Оптоварувањата што ќе настанат одеднаш забрзано го намалуваат вртежниот момент или предизвикуваат состојба на мирување, но не му штетат на моторот.

Замена на федер спојката (види слика K)

0 607 453 62.

Доколку се работи со други вртежни моменти како што е наведено во техничките податоци, федер спојката **31** може да се замени.

- Отшрафете го кукиштето **5** (лев навој!).
- Извадете ја спојката **29** од кукиштето **5** и извадете го сигурносниот прстен **30**.
- Вметнете го алатот за подесување **27** во отворот на плочката за подесување **26** и вртете на лево, додека вградената федер спојка **31** целосно не се затегне и може да се извади.
- Заменете ја вградената федер спојка **31** со нова.

- Повторно составете го пневматскиот алат по обратен редослед.
- Подесете го вртежниот момент.
Започнете со пониски вредности за подесување.

Одржување и сервис

Одржување и чистење

► **Одржувањето и поправката треба да се изведува само од страна на квалификуван стручен персонал.** Само на тој начин ќе бидете сигурни во безбедноста на пневматскиот алат.

Овластената сервисна служба на Bosch овие работи ги извршува брзо и доверливо.

Користете исклучиво оригинални резервни делови на Bosch.

Редовно чистење

- Редовно чистете го филтерот на доводот за воздух од пневматскиот алат. Притоа отшрафете ја спојницата за црево **11** и извадете ги честичките прав и нечистотија од филтерот. Повторно зашрафете ја цврсто спојницата за црево.
- Честичките вода и нечистотија што ги содржи компресиониот воздух може да предизвикаат создавање на р'ѓа и истрошеност на ламелите, вентилите итн. За да се спречи ова, во доводот за воздух **12** треба да капнете неколку капки моторно масло. Повторно приклучете го пневматскиот алат на напојување со воздух (види „Приклучок на напојувањето со воздух“, страна 262) и оставете го да работи 5 – 10 с, додека не го соберете маслото што капе со една крпа. **Доколку пневматскиот алат не се користи подолго време, оваа постапка треба да ја повторите.**

Редовно одржување

- По првите 150 работни часа, исчистете го кукиштето со разреден раствор. Следете ги напомените производителот на растворот за користење и фрлање. На крај подмачкајте го кукиштето со специјална маст за погони од Bosch. Повторете го процесот на чистење по околу 300 работни часа од првото чистење. Специјална маст за погони (225 мл)
Број на дел/артикул 3 605 430 009
- Ламелите на моторот треба редовно да се контролираат од стручен персонал и доколку е потребно да бидат заменети.
- По околу 100000 зашрафувања подвижните делови на спојката, намастете ги со неколку капки моторно масло SAE 10/SAE 20, лизгачките и ротирачките делови подмачкајте ги со Molykote маст. Потоа проверете го подесувањето на спојката.
- По секое одржување проверете го бројот на вртежи со помош на уред за мерење на бројот на вртежи и проверете дали пневматскиот алат има зголемени вибрации.

266 | Македонски**Подмачкување на пневматски алати, што не спаѓаат во серијата CLEAN**

Кај сите пневматски алати на Bosch, што не спаѓаат во серијата CLEAN (специјален мотор со компресиран воздух, кој функционира со обезмасен компресиран воздух), компресираниот воздух што струи треба постојано да се меша со маслена магла. Потребниот подмачкувач за компресиран воздух се наоѓа на единицата за одржување на компресиран воздух на пневматскиот алат (деталите за тоа може да ги добиете кај производителите на компресори).

За директно подмачкување на пневматскиот алат или за мешање на единицата за одржување треба да користите моторно масло SAE 10 или SAE 20.

над 400 °C, бидејќи може да настане пареа која е штетна по здравјето.

Доколку вашиот пневматски алат не е повеќе употреблив, предадете го во центар за рециклажа или пратете го во овластената сервисна служба на Bosch.

Се задржува правото на промена.

Опрема

За комплетната квалитетната програма на прибор можете да се информирате на интернет на www.bosch-pt.com или кај вашиот добавувач.

0 607 452 606:

Следните аголни глави може да ги прицврстите на фланшата (зацврстете со 20 Nm):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
SWF ○ 1/4"	0 607 453 630

Сервисна служба и совети при користење

Сервисната служба ќе одговори на Вашите прашања во врска со поправката и одржувањето на Вашиот производ како и резервните делови. Експлозивен цртеж и информации за резервни делови ќе најдете на:

www.bosch-pt.com

Тимот за советување при користење на Bosch ќе ви помогне доколку имате прашања за нашите производи и опрема.

За сите прашања и нарачки на резервни делови, Ве молиме наведете го 10-цифрениот број од спецификационата плочка на производот.

Македонија

Д.Д.Електрис
Сава Ковачевиќ 47Њ, број 3
1000 Скопје
Е-пошта: dimce.dimcev@servis-bosch.mk
Интернет: www.servis-bosch.mk
Тел./факс: 02/ 246 76 10
Моб.: 070 595 888

Отстранување

Пневматскиот алат, опремата и амбалажите треба да се отстранат на еколошки прифатлив начин.

- **Материјалот за подмачкување и чистење отстранете го на еколошки прифатлив начин. Внимавајте на законските прописи.**

- **Прописно отстранете ги ламелите од моторот!**
Ламелите од моторот содржат тефлон. Не загревајте

Srpski

Uputstva o sigurnosti

Opšta uputstva o sigurnosti za pneumatske alate

⚠ UPOZORENJE Pročitajte i obratite pažnju pre ugradnje, rada, popravke, održavanja i promene delova pribora kao i pre rada u blizini pneumatskog alata na sva uputstva. Kod neobraćanja pažnje na sledeća sigurnosna uputstva mogu posledice biti ozbiljne povrede.

Čuvajte sigurnosna uputstva dobro i dajte je radniku.

Sigurnost na radnom mestu

- ▶ **Pazite na površine, koje upotrebom mašine mogu postati klizave i na opasnosti od spoticanja uslovljeno crevima za vazduh i pneumatiku.** Isklizavanje, spoticanje i padanje su glavni razlozi za povrede na radnom mestu.
- ▶ **Ne radite sa pneumatskim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tečnosti, gasovi ili prašina.** Kod obrade radnog komada mogu nastati varnice koje pale prašinu ili isparenja.
- ▶ **Držite gledaoce, decu i posetioce dalje od Vašeg radnog mesta, kada koristite vazduh pneumatike.** Usled skretanja zbog drugih osoba možete izgubiti kontrolu nad pneumatskim alatom.

Sigurnost pneumatskih alata

- ▶ **Ne upravljajte struju vazduha nikada na sebe samog ili na druge osobe i odvodite hladni vazduh dalje od ruku.** Pneumatski vazduh može prouzrokovati ozbiljne povrede.
- ▶ **Kontrolišite priključke i vodove snabdevanja.** Sve jedinice održavanja, spojnice i creva moraju u vezi sa pritiskom i količinom vazduha biti konstruisani prema tehničkim podacima. Suviše mali pritisak oštećuje funkciju pneumatskog alata, suviše veliki pritisak može uticati na oštećenja predmeta i povrede.
- ▶ **Zaštitite creva od preloma, suženja, rastvarača i oštih ivica. Držite creva dalje od toplota, ulja i rotirajućih delova. Zamenite oštećeno crevo.** Oštećeni vod za snabdevanje može uticati na pneumatsko crevo koje udara oko i može prouzrokovati povrede. Uskovitlana prašina ili opilci mogu izazvati teške povrede očiju.
- ▶ **Pazite na to, da su obujmice creva uvek čvrsto stegnute.** Nezategnute ili oštećene obujmice creva mogu nekontrolisano ispuštati vazduh.

Sigurnost osoblja

- ▶ **Budite pažljivi, pazite na to, šta radite i idite razumno na rad sa vašim pneumatskim alatom. Ne upotrebljavajte pneumatski alat kada ste umorni ili pod uticajem droge, alkohola ili lekova.** Momenat nepažnje pri upotrebi pneumatskog alata može uticati na ozbiljne povrede.
- ▶ **Nosite ličnu zaštitnu opremu i uvek zaštitne naočare.** Nošenjem lične zaštitne opreme, kao zaštite za disanje, sigurnosnih cipela koje ne klizu, zaštitnog šlema ili zaštite

za sluh, koji se zahtevaju prema uputstvima Vašeg poslodavca ili prema propisima o zaštiti na radu i zaštiti zdravlja, smanjuje se rizik od povreda.

- ▶ **Izbegavajte slučajno puštanje u rad. Uverite se da je pneumatski alat isključen, pre nego što ga priključite na snabdevanje vazduhom, uzmete ga ili nosite.** Ako pri nošenju pneumatskog alata nosite prst na prekidaču za uključivanje-isključivanje ili je pneumatski alat uključen na snabdevanje vazduhom, može ovo uticati na nesreće.
- ▶ **Uklonite alate za podešavanja, pre nego što uključite pneumatski alat.** Alat za podešavanje koji se nalazi u rotirajućem delu pneumatskog alata, može uticati na povrede.
- ▶ **Ne preценjujte se. Pobrinite se da sigurno stojite i održavajte u svako doba ravnotežu.** Sigurnim stajanjem i pogodnim držanjem tela možete bolje kontrolisati pneumatski alat u neočekivanim situacijama.
- ▶ **Nosite pogodno odelo. Ne nosite široko odelo ili nakit. Držite kosu, odelo i rukavice dalje od pokretnih delova.** Opušteno odelo, nakit ili duga kosa mogu biti zahvaćeni od pokretnih delova.
- ▶ **Ne udišite direktno izradjeni vazduh. Izbegavajte da izradjeni vazduh dodje u oči.** Izradjeni vazduh pneumatskog alata može sadržati vodu, ulje, metalne čestice i nečistoće iz kompresora. Ovo može prouzrokovati zdravstvene tegobe.

Briljant rad sa pneumatskim alatima i njihova upotreba

- ▶ **Upotrebljavajte zatezne uredjaje ili stegu, da bi čvrsto držali i poduprli radni komad.** Kada radni komad držite rukom ili pritiskate telom, ne možete sigurno raditi sa pneumatskim alatom.
- ▶ **Ne preopterećujte pneumatski alat. Upotrebljavajte za Vaš posao pneumatski alat koji je određen za to.** Sa odgovarajućim pneumatskim alatom radićete bolje i sigurnije u navedenom području rada.
- ▶ **Ne upotrebljavajte pneumatski alat čiji je prekidač za uključivanje-isključivanje u kvaru.** Pneumatski alat koji se ne može više uključiti ili isključiti, je opasan i mora se popraviti.
- ▶ **Prekinite snabdevanje vazduhom, pre nego što preduzmete podešavanja uredjaja, promenu delova pribora ili kod duge neupotrebe.** Ova mera opreza sprečava slučajan start pneumatskog alata.
- ▶ **Čuvajte nekorisćene pneumatske alate izvan dometa dece. Ne dozvoljavajte osobama korišćenje pneumatskog alata, sa kojim nisu upoznati ili nisu pročitali ova uputstva.** Pneumatski alati su opasni kada ga koriste neiskusne osobe.
- ▶ **Pažljivo negujte pneumatski alat. Kontrolišite da li pokretni delovi uredjaja funkcionišu besprekorno i ne lepe, i da li su delovi slomljeni ili oštećeni, da li je oštećena funkcina pneumatskog alata. Popravite oštećene delove pre upotrebe pneumatskog alata.** Mnoge nesreće imaju svoje uzroke u loše održavanim pneumatskim alatima.

268 | Srpski

- ▶ **Upotrebljavajte pneumatski alat, pribor, umetnute alate itd. prema ovim uputstvima. Obratite pažnju pritom na uslove rada i delatnost koju treba obavljati.** Na taj način se u velikoj meri koliko je moguće redukuje razvoj prašine, vibracije i pojava šumova.
- ▶ **Pneumatski alat bi isključivo trebali da instaliraju, podešavaju ili koriste stručni i obučeni radnici.**
- ▶ **Pneumatski alat se nesme menjati.** Promene mogu umanjiti delotvornost sigurnosnih mera i povećati rizik za radnika.

Servis

- ▶ **Neka Vaš pneumatski alat popravljaju samo stručno osoblje i samo sa originalnim rezervnim delovima.** Time se obezbeđuje, da oстане sačuvana sigurnost pneumatskog alata.

Sigurnosna uputstva za pneumatski uvrtlač

- ▶ **Prekontrolišite da li je tipiska tablica čitljiva.** U datom slučaju pobrinite se za zamenu od proizvođača.
- ▶ **Pri prelomu radnog komada ili nekog od delova pribora ili samog pneumatskog alata mogu se delovi izbaciti napolje velikom brzinom.**
- ▶ **Prilikom rada kao i radova popravke ili održavanja i pri promeni delova pribora na pneumatskom alatu morate uvek nositi zaštitu za oči koja je otporna na udarce.** Stepenn potrebne zaštite trebao bi se posebno procenjivati za svaki pojedinačan slučaj.
- ▶ **Ne uključujte pneumatski alat nikada, dok ga nosite.** Prihvata alata koji se okreće može uvijati odelo ili kosu i uticati na povrede.
- ▶ **Nosite rukavice koje usko naležu.** Drške pneumatskih alata se hlade usled strujanja vazduha pod pritiskom. Tople ruke su neosetljivije na vibracije. Široke rukavice mogu biti zahvaćene od rotirajućih delova.
- ▶ **Držite podalje Vaše ruke od stezača natičnih ključeva i upotrebljenih rotirajućih alata. Ne držite nikada čvrsto rotirajući upotrebljeni alat ili pogon.** Možete se povrediti.
- ▶ **Budite oprezni kod suženih radnih uslova.** Na osnovu reakcije obrtnog momenta mogu nastati povrede pritiskivanjem ili prignječenjem.
- ▶ **Radnik i osoblje održavanja moraju psihički da budu u stanju, da rukuju veličinom, težinom i snagom pneumatskog alata.**
- ▶ **Budite svesni neočekivanih pokreta pneumatskih alata, koji mogu nastati usled reakcionih sila ili lomom pneumatskog alata.** Čvrsto i dobro držite pneumatski alat i dovedite Vaše telo i Vaše ruke u poziciju u kojoj možete da dočekate ove pokrete. Ove mere opreza mogu izbeći povrede.
- ▶ **Upotrebljavajte pomoćna sredstva za prihvatanje reakcionih momenata, kao na primer uređaj za učvršćivanje.** Ako to nije moguće, upotrebljavajte dodatnu dršku.
- ▶ **Pri nekom prekidu snabdevanja vazduhom ili redukovanom radnom komadu isključuje se**

pneumatski alat. Prekontrolišite radni pritisak i startujte ponovo pri optimalnom radnom pritisku.

- ▶ **Kod upotrebe pneumatskog alata može radnik pri izvođenju da spozna neprijatne osećaje u rukama, šakama, području grla ili na drugim delovima tela koji su vezani sa ovim poslom.**
- ▶ **Zauznite za rad sa ovim pneumatskim alatom neku udobnu poziciju, pazite na sigurno držanje i izbegavajte nepovoljne pozicije ili takve kod kojih je teško, održavati ravnotežu.** Radnik bi trebao za vreme dužeg rada da menja držanje tela, što može pomoći, da se izbegnu neprijatnosti i umor.
- ▶ **Ako radnik primeti simptome kod sebe kao na primer kontinuiranu nevolnost, tegobe, lupanje srca, bol, razdražljivost, gluvoću, žarenje ili ukočenost, ne bi trebalo da ignorišete ove opominjuće znake.** Radnik bi trebao da ih saopšti svome poslodavcu i da konsultuje nekog stručnog medicinara.
- ▶ **Upotrebljavajte pogodne aparate za detekciju, da bi ušli u trag skrivenim vodovima snabdevanja, ili pozovite za to mesno društvo za napajanje.** Kontakt sa električnim vodovima može voditi vatri i električnom udaru. Oštećenje nekog gasovoda može voditi eksploziji. Prodiranje u vod sa vodom prouzrokuje oštećenje predmeta.
- ▶ **Izbegavajte kontakt sa vodom koji provodi napon.** Pneumatski alat nije izoliran i konakt sa jednim vodom koji provodi napon može uticati na električni udar.

⚠ UPOZORENJE Prašina koja nastaje pri šmirglanju, testerisanju, brušenju, bušenju i sličnim radovima može uticati na pojavu raka, na promene u nasledju ili oštetiti plod. Neke materije koje se nalaze u ovim prašinama:

- Olovo u bojama i lakovima koje ga sadrže;
- Kristalna silikatna zemlja u opeci, cementu i drugim radovima zidara;
- Arsen i hromati u hemijski obradjenom drvetu.

Rizik od obolevanja zavisi od toga, koliko često ste izloženi ovim materijama. Da bi smanjili opasnost, trebali bi da radite samo u dobro provetrenim prostorijama sa odgovarajućom zaštitnom opremom (na primer sa specijalno konstruisanim zaštitnim uređajima za disanje, koji i najmanje čestice prašine filtriraju).

- ▶ **Nosite zaštitu za sluh.** Uticaj galame može uticati na gubitak sluha.
- ▶ **Kod rada na radnom komadu može nastati dodatno zvučno opterećenje, koje se može izbeći pogodnim merama, kao na primer korišćenjem materijala za prigušivanje kada se pojavi zvuk zvonjenja na radnom komadu.**
- ▶ **Ako pneumatski alat raspolaže sa jednim prigušivačem zvuka, mora se uvek osigurati, da je on u radu pneumatskog alata tu i nalazi se u dobrom radnom stanju.**
- ▶ **Delovanje vibracija može izazvati oštećenje živaca i poremećaje u cirkulaciji krvi u rukama i šakama.**

- ▶ **Ako utvrdite da koža na Vašim prstima ili rukama pecka, boli ili se boji u belo, obustavite rad sa pneumatskim alatom, obavestite Vašeg poslodavca i konsultujte nekog lekara.**
- ▶ **Ne upotrebljavajte pohanane ili stezače i produžetke koji loše odgovaraju.** Ovo može uticati na pojačane vibracije.
- ▶ **Koristite za držanje težine pneumatskog alata ako je moguće neki stalak, neku dizalicu ili neki korekcionni uredjaj.**
- ▶ **Ne držite pneumatski alat sa suviše čvrstim, međutim sigurnim hvatanjem održavajući potrebnu reakcionu snagu ruke.** Vibracije se mogu pojačati, što čvršće držite alat.
- ▶ **U slučaju da se koriste univerzalni rotirajući spojevi (kandžaste spojnice), moraju se upotrebiti i čivijice za blokadu.** Ako upotrebljavate Whipcheck- osiguranje creva, da bi pružili zaštitu za slučaj otkazivanja veze sa pneumatskim alatom ili creva međusobom.
- ▶ **Ne nosite nikada pneumatski alat za crevo.**

Simboli

Sledeći simboli mogu biti od značaja za upotrebu Vašeg pneumatskog alata. Upamtite molimo simbole i njihovo značenje. Prava interpretacija simbola će Vam pomoći da bolje i sigurnije koristite pneumatski alat.



- Simbol** **Značenje**
- ▶ **Pročitajte i obratite pažnju pre ugradnje, rada, popravke, održavanja i promene delova pribora kao i rada u blizini pneumatskog alata na sva uputstva.** Kod neobraćanja pažnje na sigurnosna uputstva i savete mogu biti posledica ozbiljne povrede.



- ▶ **Nosite zaštitu za sluh.** Uticaj galame može uticati na gubitak sluha.

W	Watt	Snaga
Nm	Newtonmeter	Jedinica za energiju (obrotni moment)
kg	Kilogram	Masa, težina
lbs	Pounds	
mm	Milimeter	Dužina
min	Minuti	Vreme, trajanje
s	Sekunde	
min ⁻¹	Obrtaja ili pokreta u minuti	Broj obrtaja na prazno
bar	bar	Vazdušni pritisak
psi	pounds per square inch	

Simbol	Značenje	
l/s	Litra u sekundi	Utrošak vazduha
cfm	cubic feet/minute	
dB	Decibeli	Odnosna mera relativne glasnoće
QC	Stezna glava sa brzom promenom	
○	Simbol za imbus	Prihvati za alat
■	Simbol za spoljni četvorougao	
UNF	US-fini navoj (Unified National Fine Thread Series)	Priključni navoj
G	Whitworth-navoj	
NPT	National pipe thread	Pravac okretanja
	Desni smer	
	Levi smer	

Opis proizvoda i rada



Čitajte sva upozorenja i uputstva. Propusti kod pridržavanja upozorenja i uputstava mogu imati za posledicu električni udar, požar i/ili teške povrede.

Molimo otvorite preklaplenu stranu sa prikazom alata na komprimovani vazduh i ostavite je otvorenu, dok čitate ovo uputstvo za rad.

Upotreba prema svrsi

Pneumatski alat je predviđen za uvrtnje i odvrtnje zavrtnja kao i stezanje i odvijanje navrtki u navedenom području dimenzija i snage.

Komponente sa slike

Označavanje brojevima komponenti sa slika odnosi se na prikaze na grafičkoj stranici. Prikazi su delimično šematski i mogu odstupati kod Vašeg pneumatskog alata.

- 1 Prihvati za alat
- 2 Glava ugaonog uvrtača
- 3 Završna navrtka
- 4 Suprotna navrtka
- 5 Kućište
- 6 Zaštitna čaura
- 7 Dodatna drška*
- 8 Područje pritezanja (na primer za jednu dodatnu dršku)
- 9 Prekidač za uključivanje-isključivanje (poluga)
- 10 Preklopnik smera okretanja
- 11 Spojni naglavak za crevo
- 12 Priključak za ulaz vazduha
- 13 Izlaz za vazduh sa prigušivačem zvuka
- 14 Koleno za vešanje

270 | Srpski

15 Zavrtanj zatvarača	24 Brza stezna glava
16 Crevo za dovod vazduha	25 Kuka za blokadu
17 Obujmica creva	26 Ploča za podešavanje
18 Crevo za izradjeni vazduh centralno	27 Alat za podešavanje
19 Crevo za izradjeni vazduh	28 Okrugla navrtka
20 Kućište motora	29 Spojnica
21 Produžetak	30 Sigurnosni prsten
22 Vratilo u produžetku	31 Opruga spojnice
23 Upotrebljeni alat (na primer promenljiva glava zavrtača)	

***Prikazani ili opisani pribor ne spada u standardno pakovanje. Kompletni pribor možete da nadete u našem programu pribora.**

Informacije o šumovima/vibracijama

0 607 ... **... 451 60.** **... 452 60.** **... 453 62.** **... 457 60.**

Vrednosti emisije šumova se određuju u skladu sa EN ISO 15744.

A-vrednovani nivo zvuka pneumatskog alata iznosi

tipično:

Nivo pritiska zvuka L_{pA}

dB(A)

77

84

71

87

Nivo snage zvuka L_{wA}

dB(A)

88

95

82

98

Nesigurnost K

dB

3

3

3

3

Nosite zaštitu za sluh!

Ukupne vrednosti vibracija a_h (zbir vektora tri pravca) i nesigurnost K su dobijeni prema EN 28927-2:

Zavrtnji:

a_h

m/s^2

3,5

10,5

< 2,5

< 2,5

K

m/s^2

0,8

1,5

1,5

1,5

Nivo vibracija naveden u ovim uputstvima je izmeren prema mernom postupku koji je standardizovan u EN ISO 11148 i može da se koristi za međusobno poređenje pneumatskih alata. Pogodan je i za privremenu procenu opterećenja vibracijama.

Navedeni nivo vibracija predstavlja prvenstveno namene pneumatskog alata. Ako se svakako pneumatski alat upotrebljava za druge namene sa pomoću različitih pribora ili nedovoljno održavanja, može doći do odstupanja nivoa vibracija. Ovo može u značajnoj meri povećati opterećenje vibracijama preko celog radnog vremena.

Za tačnu procenu opterećenja vibracijama trebalo bi u obzir da se uzme i vreme, u kojem je pneumatski alat uključen ili radi, ali nije u stvarnoj primeni. Ovo može značajno redukovati opterećenje vibracijama preko celog radnog vremena.

Utvrdite dodatne mere sigurnosti radi zaštite radnika pre delovanja vibracija kao na primer: Održavanje pneumatskog alata i alata za umetanje, održavanje optimalne temperature ruku, organizacija odvijanja posla.

Tehnički podaci

Ugaoni uvrtač sa isključenjem pneumatike		0 607 451 ...							
Broj predmeta		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Broj obrtaja na prazno	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Predana snaga	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Maksimalni obrtni moment	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
maks. presek zavrtnja	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Desni smer		●	●	●	●	●	●	●	●
Levi smer		●	●	–	–	●	●	●	●
Prihvatač za alat	mm	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Poluga za start		●	●	●	●	●	●	●	●
Spojnicica za isključivanje u desno		●	●	●	●	●	●	●	●
Preskakujuća spojnicica u levo		●	●	–	–	●	●	●	●
Maks. radni pritisak na alatu	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Priključni navoj priključka creva		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Svetao promer creva	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Potrošnja vazduha u praznom hodu	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Težina prema EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Ugaoni uvrtač sa isključenjem pneumatike		0 607 452 ...				
Broj predmeta		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Broj obrtaja na prazno	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Predana snaga	W	550	550	550	550	550
Maksimalni obrtni moment	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
maks. presek zavrtnja	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Desni-levi smer		●	●	●	●	●
Prihvatač za alat	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Poluga za start		●	●	●	●	●
Spojnicica za isključivanje		●	●	●	●	●
Maks. radni pritisak na alatu	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Priključni navoj priključka creva		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Svetao promer creva	mm	10	10	10	10	10
Potrošnja vazduha u praznom hodu	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Težina prema EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ Kod obrtnih momenata > 60 Nm neophodan je potporanj sa potporom obrtnog momenta.

²⁾ Pneumatski ugaoni odvrtlač se isporučuje bez ugaone uvrtnje glave (pribor videti stranu 277).

³⁾ sa glavom ugaone bušilice

272 | Srpski**Ugaoni uvrtač sa isključenjem
pneumatike****0 607 453 ...**

Broj predmeta		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Broj obrtaja na prazno	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Predana snaga	W	180	180	180	180	180	180
Maksimalni obrtni moment	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
maks. presek zavrtanja	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Desni-levi smer		●	●	●	●	●	●
Prihvatač za alat	mm	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Poluga za start		●	●	●	●	●	●
Spojnicica za isključivanje u desno		●	●	●	●	●	●
Preskajuća spojnicica u levo		●	●	●	●	●	●
Maks. radni pritisak na alatu	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Priključni navoj priključka creva		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Svetao promer creva	mm	6	6	6	6	6	6
Potrošnja vazduha u praznom hodu	l/s cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Težina prema EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Ovi pneumatski alati spadaju u CLEAN-seriju.

Bosch CLEAN-tehnika čuva radnika i okolinu sa radom bez ulja kao i malom potrošnjom vazduha i energije.

Rad sa vazduhom koji ima u sebi ulje je isto tako moguć.



consumption optimized – u potrošnji vazduha je optimizirano

lubrication free

– bez ulja

ergonomic

– ergonomski

air tool

– Pneumatski alat

noise reduction

– redukovano nivo zvuka

Ugaoni uvrtač sa isključenjem pneumatike		0 607 457 ...		
Broj predmeta		... 600	... 601	... 602
Broj obrtaja na prazno	min ⁻¹	200	270	100
Predana snaga	W	740	740	740
Maksimalni obrtni moment	Nm	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾	50 – 120 ¹⁾
maks. presek zavrtanja	mm	M 14	M 14	M 16
Desni-levi smer		●	●	●
Prihvatač za alat	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Poluga za start		●	●	●
Spojnicica za isključivanje u desno		●	●	●
Preskajuća spojnicica u levo		●	●	●
Maks. radni pritisak na alatu	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Priključni navoj priključka creva		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Svetao promer creva	mm	10	10	10
Potrošnja vazduha u praznom hodu	l/s cfm	21,5 45,6	21,5 45,6	21,5 45,6
Težina prema EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	3,6 7,9	3,6 7,9	3,6 7,9

¹⁾ Kod obrtnih momenata > 60 Nm neophodan je potporanj sa potporom obrtnog momenta.

Montaža

Uređaji za sigurno rukovanje

- ▶ Ako hoćete da radite sa pneumatskim alatom u nekom uređaju koji visi ili priboru gde je zategnut, pazite na to, da ga prvo pričvrstite u uređaj, pre nego što priključite na snabdevanje vazduhom. Tako ćete izbeći, da ga nenamerno pustite u rad.

Pobrinite se za to, da dodatna drška odn. zatezni uređaj pneumatski alat drži sigurno i čvrsto.

Ne preopterećujte zatezno područje.

Uređaj za vešanje

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Sa kolenom za vešanje **14** možete učvrstiti pneumatski alat na uređaju za vešanje.

- Natakните koleno za vešanje **14** na zatezno područje **8**.
- ▶ Kontrolišite redovno stanje kolena za vešanje i kuke u uređaju za vešanje.

Uređaj za zatezanje/Potpore obrtnog momenta

- ▶ Kod velikih obrtnih momenata potrebna je odgovarajuća veća sila oslonca. Sa nekim zateznim uređajem može se ova sila oslonca bolje prihvatiti.
- U navedenom opsegu zatezanja **8** pneumatski alat možete da fiksirate u zatezni mehanizam odnosno pomoću potpore obrtnog momenta. Ukoliko je to moguće, koristite celokupan opseg zatezanja. Što je opseg zatezanja manji, to jače deluju zatezne sile.

Dodatna drška

- Navucite dodatnu dršku **7** na područje zatezanja **8**.

Vi možete dodatnu dršku **7** po želji iskrenuti, da bi postigli sigurno i za ruku nezamarajuće držanje u radu.

- Okrenite leprir zavrtanj za podešavanje dodatne drške nasuprot kazaljke na satu i iskrenite dodatnu dršku **7** u željenu poziciju. Posle toga stegnite leprir zavrtanj u pravcu kazaljke na satu čvrsto.

Odvođenje izradjenog vazduha

Sa sprovođenjem izradjenog vazduha možete izradjeni vazduh odvoditi kroz crevo za izradjeni vazduh sa Vašeg radnog mesta i istovremeno postići optimalno prigušenje zvuka. Uz ovo poboljšavate Vaše radne uslove, jer se Vaše radno mesto nemože više prljati vazduhom u kojem ima ulja ili prašine odnosno uskovitlana piljevina.

Centralno odvođenje izradjenog vazduha (pogledajte sliku A)

- Otpustite bujmicu za crevo **17** dovodnog creva za vazduh **16**, i pričvrstite dovodno crevo za vazduh preko nastavka za crevo **11**, pritežući čvrsto bujmicu za crevo.
- Navucite crevo za izradjeni vazduh (centralno) **18**, koje odvodi izradjeni vazduh sa Vašeg radnog mesta, preko creva za dovodni vazduh **16**. Priključite pneumatski alat potom na snabdevanje vazduhom (pogledajte „Priključak na snabdevanje vazduhom“, stranicu 274) i navucite crevo za izradjeni vazduh (centralno) **18** na kraj uređaja preko montiranog creva za dovod vazduha.

274 | Srpski

Decentralno vođenje izradjenog vazduha**(pogledajte sliku B)****0 607 457 60.**

- Odvrnite prigušivač zbuha na izlazu za vazduh **13** i zamenite ga sa cevnom nastavkom **11**.
- Otpustite obujmicu creva **17** za izradjeni vazd uh **19**, i pričvrstite crevo za izradjeni vazduh preko priključka creva **11**, pričem obujmicu za crevo čvrsto stegnite.

Priključak na snabdevanje vazduhom

► **Pazite na to da vazdušni pritisak nije niži od 6,3 bar (91 psi), pošto je pneumatski alat napravljen za taj radni pritisak.**

Za maksimalni učinak moraju se održati vrednosti za svetao promer creva kao i priključne navoje, kao što je navedeno na tabeli „Tehnički podaci“. Za dobijanje pune snage koristite samo creva do maksimalnih 4 m dužine.

Dovedeni vazduh pod pritiskom mora biti bez stranih tela i vlage, da bi se zaštitio pneumatski alat od oštećenja, prljanja i pojave rdje.

Uputstvo: Upotreba jedinice za održavanje vazduha pod pritiskom je potrebna. Ona obezbeđuje besprekorno funkcionisanje pneumatskih alata.

Obratite pažnju na uputstvo za rad jedinice za održavanje.

Sve armature, vodovi veze i creva moraju biti odgovarajuće konstruisani prema pritisku i potrebnoj količini vazduha.

Izbegavajte suženja u dovodnim vodovima, na primer usled gnječenja, prelamanja ili istezanja!

Ispitajte u slučajevima sumnje pritisak na ulazu vazduha sa manometrom pri uključenom pneumatskog alatu.

- Pokrenite polugu više puta pre priključivanja na snabdevanje vazduha kod pneumatskih alata sa startom preko poluge **9**.

Priključak za snabdevanje vazduhom na pneumatski alat (pogledajte sliku C)

- Uvrnite spojni naglavak **11** u priključak na ulazu za vazduh **12**.

Da bi izbegli oštećenja na delovima ventila pneumatskog alata koji su unutra, trebali bi kod uvrtnja – odvrtnja spojnog naglavka za crevo **11** držati na prednjem priključku ulaza za vazduh **12** sa viljuškastim ključem (otvor ključa 22 mm).

- Otpustite obujmice creva **17** za dovod vazduha **16**, i pričvrstite crevo za dovod vazduha preko spojnog naglavka **11**, stežući čvrsto obujmicu creva.

Uputstvo: Pričvrstite crevo za dovod vazduha uvek prvo na pneumatskom alatu, potom na jedinici za održavanje.

Montaža nastavka (pogledajte sliku D)

Za sledeći pneumatski ugaoni odvrtac dostupan je produžetak:

Ugaoni uvrtač sa isključenjem pneumatike**Produžetak**

Broj predmeta 0 607 452 605	0 607 452 608
Broj predmeta 0 607 452 604	0 602 452 609

- Radi montaže produžetka, morate najpre ukloniti uvrtnu glavu **2**. Radi toga, odvrtac možete da pričvrstite u navedenom opsegu zatezanja **8**.
- Odvrnite kontra navrtku **4**, zahvativši sa pogodnim alatom u otvor kontra navrtke i okrenuvši u pravcu strelce **a** (levi navoj).
- Okrećite ugaonu glavu za uvrtnje **2** u pravcu strelce **b**, sve dok je ne budete mogli ukloniti. Okrenite kontra navrtku **4** u pravcu strelce **a** sa kućišta motora **20**.
- Vratilo **22** u produžetku koji odgovara odvrtacu **21** postavite na pogonsko vratilo u kućištu motora **20** i pritegnite produžetak na kućištu motora. Okrećite kontranavrtku **4** u smeru strelce **c** na produžetak.
- Utaknite vratilo **22** u produžetak u prenosniku ugaone uvrtnje glave **2** i ponovo odvijte ugaonu uvrtnu glavu okretanjem u smeru strelce **b**. Fiksirajte ugaonu glavu za uvrtnje, okrećući kontra navrtku **4** u pravcu strelce **c**.

Promena alata kod glave za uvrtnje sa spoljnim četvorouglo (pogledajte sliku E)**Ubacivanje alata za upotrebu**

- Pritisnite čivijicu na četvorouglu prihvata alata **1**, na primer pomoću uzane odvrtke, unutra i pomerite upotrebljeni alat **23** preko četvorougla. Pazite na to, da je čivijica uskočila u udubljenje upotrebljenog alata.

Vadjenje upotrebljenog alata

- Pritisnite čivijicu u udubljenje upotrebljenog alata **23** unutra, i svucite upotrebljeni alat sa prihvata za alat **1**.

Promena alata kod glave za uvrtnje sa imbusom (pogledajte sliku F)**Ubacivanje alata za upotrebu**

- Utaknite upotrebljeni alat **23** u imbus prihvata alata **1**, da čujno uskoči na svoje mesto.

Vadjenje upotrebljenog alata

- Izvucite upotrebljeni alat **23** iz prihvata za alat **1**, u slučaju potrebe pomoću nekih klešta.

Promena alata kod glave uvrtača sa brzom steznom glavom (pogledajte sliku G)**Ubacivanje alata za upotrebu**

Upotrebljavajte samo alate za upotrebu sa odgovarajućim utičnim krajem (1/4"-šestostrani).

- Povucite čauru brze stezne glave **24** napred.
- Utaknite alat koji se umeće **23** u prihvata za alat **1**, i pustite ponovo brzu steznu glavu.

Vadjenje upotrebljenog alata

- Povucite čauru brze stezne glave **24** napred.
- Izvadite umetnuti alat **23** iz prihvata za alat **1**, i ponovo pustite brzu steznu glavu.

Rad

Puštanje u rad

Pneumatski alat radi optimalno na radnom pritisku od 6,3 bar (91 psi), izmereno na ulazu za vazduh kada je pneumatski alat uključen.

Podešavanje smera okretanja

0 607 451 60./... 453 62. (pogledajte sliku H1)

- **U desno:** Molimo da **ne pritisnete** sklopku za pravac obrtanja **10** odnosno da ponovo otpuštate pritisnutu sklopku za pravac obrtanja.
- **U levo:** Pritisnite preklopnik smera okretanja **10**. Okrenite preklopnik smera okretanja **10**, da bi blokirali poziciju.

0 607 452 6.. (videti sliku H2)

- **U desno:** Za uvrtnje zavrtnja okrenite preklopnik za pravac okretanja **10** u navedenom pravcu strelice u levo do graničnika.
- **U levo:** Za odvrtnje odnosno izvlačenje zavrtnja okrenite preklopnik za pravac okretanja **10** u navedenom pravcu strelice u desno do graničnika.

► Aktivirajte preklopnik za pravac okretanja **10** samo za vreme mirovanja pneumatskog alata.

0 607 457 60. (pogledajte sliku H3)

- **U desno:** Obrnite sklopku za pravac obrtanja **10** u pravcu strelice **R** do graničnika.
- **U levo:** Obrnite sklopku za pravac obrtanja **10** u pravcu strelice **L** do graničnika.

Uključivanje-/isključivanje

Opšta uputstva

Uputstvo: Ako pneumatski alat, na primer posle dužeg vremena mirovanja ne kreće, prekinite snabdevanje vazduhom i okrenite na prihvatu alata **1** motor više puta. Tako se uklanjaju adhezione sile.

Ako se prekine snabdevanje vazduha ili opadne radni pritisak, isključite pneumatski alat i prekontrolišite radni pritisak. Kod optimalnog radnog pritiska uključite ponovo alat.

Kako biste uštedeli energiju, pneumatski alat uključujte samo ako ga koristite.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Vrsta spojnice

Pneumatski alati koji se obrću **u desno** (uvrtanje zavrtnjeva/zatezanje matica) poseduju **isključnu spojnicu**, koja zavisi od obrtnog momenta i koja može da se podesi u širokom opsegu. Ona ima odziv, kada je postignut podešeni obrtni momenat.

Pneumatski alati koji se obrću **u levo** (otpuštanje zavrtnjeva ili matica) poseduju **žlebnu spojnicu**, koja zavisi od obrtnog momenta i koja može da se podesi u širokom opsegu. Ona ima odziv, kada je postignut podešeni obrtni momenat. (važi samo za 0 607 451 602/... 603)

Uključivanje

- Za **uključivanje** pneumatskog alata pritisnite polugu **9** i držite je za vreme rada pritisnuto.

Isključivanje

- Desni smer:
Isključivanje pneumatskog alata vrši se autoamtski kod dostizanja podešenog obrtnog momenta.
- Levi smer:
Prilikom postizanja podešenog obrtnog momenta, prebacuje se žleb na pneumatskom alatu, dok se poluga **9** ne oslobodi.

Kod prevremenog rasterećenja poluge **9** ne dostiže se prethodno podešeni obrtni momenat.

0 607 452 60.

Start sa polugom i sa spojnicom sa isključivanjem

Pneumatski alati imaju zavisno od obrtnog momenta **spojnicu za isključivanje**, koja se može usključivati u širokom području. Ona reaguje, kada se dostigne podešeni obrtni momenat.

- Za **uključivanje** pneumatskog alata pritisnite polugu **9** i držite je za vreme rada pritisnuto.
- **Isključivanje** pneumatskog alata vrši se autoamtski kod dostizanja podešenog obrtnog momenta.

Kod prevremenog rasterećenja poluge **9** ne dostiže se prethodno podešeni obrtni momenat.

Podešavanje obrtnog momenta

0 607 451 60. (pogledajte sliku I1)

- Umetnite aretirajuće kuke **25** u prerez u kućištu **5**.
- Pomoću viljuškastog ključa ili šestougaonog ključa sa suprotne strane držite prijemnicu alata **1**.
- Podesite obrtni momenat pomoću kuke za aretiranje **25**.

Okretanje u prvcu kazaljke na satu daje veći obrtni momenat. Okretanje suprotno od kazaljke na satu daje niži obrtni momenat.

Počnite sa nižim vrednostima podešavanja.

- Izvadite viljuškasti ključ odnosno šestougaoni ključ i kuku za aretiranje.

0 607 452 60./... 453 62. (pogledajte sliku I2)

- Okrećite zaštitnu čauru **6**, da se pojavi dužni otvor u kućištu.
- Obrćite prijemnicu alata **1** pomoću viljuškastog ključa ili šestougaonog ključa sve dok ne postane vidljiv poluokrugi otvor na podesivoj ploči **26**.
- Utaknite umetni alat **27** u žleb.

Okretanje u prvcu kazaljke na satu daje veći obrtni momenat. Okretanje suprotno od kazaljke na satu daje niži obrtni momenat.

Počnite sa nižim vrednostima podešavanja.

- Uklonite podešeni alat **27** i okrećite zaštitnu čauru, sve dok ona osetno ne uskoči na svoje mesto.

276 | Srpski

0 607 457 60. (videti sliku I3)

- Odvrnite zavrtnj za zatvaranje **15**.
- Obrćite prijemnicu alata **1** pomoću viljuškastog ključa sve dok u otvoru kućišta **5** ne postane vidljiv mali prerez u spojnici **29**.

Uputstvo: Ne zamenite prerez sa ravnom stranom okrugle matice **28**.

- Ubacite kuku za blokadu **25** u prerez i blokidajte spojnici **29**.
- Obrćite spojnici **29** pomoću viljuškastog ključa ili prijemnicu alata **1** zategnite u stegu i podesite obrtni momenat obrtanjem pneumatskog alata.

Okretanje u prvcu kazaljke na satu daje veći obrtni momenat. Okretanje suprotno od kazaljke na satu daje niži obrtni momenat.

Počnite sa nižim vrednostima podešavanja.

- Izvadite viljuškasti ključ i kuku za aretiranje.
- Zavrnite zavrtnj za zatvaranje.

Posle podešavanja obrtnog momenta

Uputstvo: Kod mekog stezanja zavrtnja ne preskače spojnica već na nižem podešavanju obrtnog momenta.

- Podesite obrtni momenat probnim uvrtnjem za odgovarajući slučaj zavrtnja (tvrdo, srednje, meko).
- Prekontrolišite obrtni momenat sa nekim elektronskim mernim uređajem za obrtno momente ili sa ključem sa obrtnim momentom.

Podešavanje ugaone uvrtnje glave

Glava ugaonog uvrtača **2** sa prihvatom za alat **1** može se pomerati za 360°. Možete za to prihvatiti zavrtnj u naznačenom području stezanja **8**.

0 607 451 60./... 453 62. (pogledajte sliku J1)

- Otpustite navrtnu maticu **3** pomoću viljuškastog ključa.
- Obrnite ugaonu uvrtnu glavu **2** do željenog radnog ugla, ali maksimalno jednom za 360°.
- Ponovo čvrsto zategnite navrtnu maticu.

0 607 452 60. (pogledajte sliku J2)

- Odvrnite kontra navrtku **4**, zahvativši sa pogodnim alatom u otvor kontra navrtke i okrenuvši u pravcu strelice **a** (levi navoj).
- Okrećite glavu ugaonog uvrtača **2** u pravcu strelice **b**, sve dok se ne dostigne željeni radni ugao, najviše jednom 360°.
- Fiksirajte ugaonu uvrtnu glavu **2** u toj poziciji, tako što kontra maticu **4** obrćete u pravcu strelice **c** suprotno od ugaone uvrtnje glave. Ponovo čvrsto zategnite kontra maticu **4** na zatezni momenat od maks. 80 Nm.

0 607 457 60. (pogledajte sliku J3)

Preporučuje se, da se prijemnica alata **1** utegne u stegu.

- Otpustite navrtnu maticu **3** otprilike do polovine navoja odvrtča, tako što kukasti ključ zakačite u otvor navrtne matice i obrćete u desno.
- Ugaonu uvrtnu glavu **2** izvucite iz odvrtča, podesite željeni radni ugao i ponovo gurnite nazad uvrtnu glavu.
- Ponovo zavrnite navrtnu maticu **3** i čvrsto je zategnite pomoću kukastog ključa.

Uputstva za rad

Iznenadna nastala opterećenja utiču na jači pad broja obrtaja ili na stajanje, međutim ne štete motoru.

Promena opruge spojnice (pogledajte sliku K)**0 607 453 62.**

Ako treba da radite sa drugim obrtnim momentima u odnosu na one koji su navedeni u tehničkim podacima, možete da zamenite oprugu spojnici **31**.

- Odvrnite kućište **5** (levi navoj!).
- Izvucite spojnici **29** iz kućišta **5** i uklonite sigurnosni prsten **30**.
- Utaknite umetni alat **27** u žljeb ploče za podešavanje **26** i okrećite toliko dugo u levo, sve dok ugrađena opruga spojnici **31** ne bude potpuno otpuštena i može da se izvadi.
- Zamenite ugrađenu oprugu spojnici **31** novom oprugom spojnici.
- Sastavite ponovo pneumatski alat obrnutim redosledom.
- Podesite obrtni momenat.
- Počnite sa nižim vrednostima podešavanja.

Održavanje i servis**Održavanje i čišćenje**

► **Neka radove održavanja i popravki obavlja samo kvalifikovano stručno osoblje.** Time se obezbeđuje, da ostane sačuvana sigurnost pneumatskog alata.

Jedan stručni Bosch-servis izvodi ove radove brzo i pouzdano.

Upotrebljavajte isključivo Bosch originalne rezervne delove.

Redovno čišćenje

- Čistite redovno sito na ulazu za vazduh pneumatskog alata. Odvrnite za to spojni naglavak **11** i uklonite čestice prašine i prljavštine sa sita, na kraju ponovo čvrsto uvrnite spojni naglavak.
- Voda i čestice prljavštine koji se nalaze u komprimovanom vazduhu prouzrokuju pojavu rđe i utiču na habanje lamela, ventila itd. Da bi ovo sprečili, trebali bi na ulazu za vazduh **12** kanuti nekoliko kapi motornog ulja. Priključite pneumatski alat ponovo na snabdevanje vazduhom (pogledajte „Priklučak na snabdevanje vazduhom“, stranica 274) i pustite da radi 5 – 10 s, dok ulje koje izlazi pokupite sa nekom krpom. **Ako pneumatski alat duže vremena nije potreban, trebali bi ovaj postupak uvek izvoditi.**

Održavanje u turnisima

- Čistite posle prvih 150 radnih sati prenosnik sa nekim blagim rastvaračem. Držite se uputstava proizvođača rastvarača radi upotrebe i uklanjanja. Podmažite prenosnik na kraju sa Bosch specijalnom mašću za prenosnike. Ponavljajte radnju čišćenja uvek posle 300 radnih sati posle prvog čišćenja. Specijalno ulje za prenosnike (225 ml)
Broj predmeta 3 605 430 009
- Motorne lamele bi trebao u ciklusima da kontroliše stručno osoblje i u datom slučaju menja.

- Natopite pokretne delove spojnice posle svakih ca. 100000 uvrtnja sa nekoliko kapi mineralnog ulja, koje će podmazati klizajuće i pokretne delove sa molykot-mašću. Potom prekontrolišite podešavanje spojnice.
- Posle svakog održavanja prekontrolišite broj obrtaja pomoću mernog uredjaja za broj obrtaja i prekontrolišite pneumatski alat na povećane vibracije.

Podmazivanje kod pneumatskih alata, koji ne spadju u CLEAN-seriju

Kod svih Bosch-pneumatskih alata, koji ne spadaju u CLEAN-seriju (specijalna vrsta pneumatskog motora, koji funkcioniše sa pneumatskim vazduhom bez ulja), trebali bi strujećem pneumatskom vazduhu stalno da dodajete uljnu maglu. Za ovo potreban uredjaj za pneumatski vazduh nalazi se na jedinici za održavanje pneumatskog vazduha koja je priključena na pneumatski alat (bliže podatke za ovo možete dobiti kod proizvođača kompresora).

Za direktno podmazivanje alata na komprimovani vazduh ili mešanje u jedinici za održavanje trebali bi koristiti motorno ulje SAE 10 ili SAE 20.

Pribor

O kompletnom programu kvalitetnog pribora možete se informisati na internetu pod www.bosch-pt.com ili kod Vašeg stručnog trgovca.

0 607 452 606:

Sledeće ugaone glave možete da pričvrstite na priрубnicu (molimo da zategnete na 20 Nm):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Servisna služba i savetovanje o upotrebi

Servisna služba odgovoriće na vaša pitanja o popravcima i održavanju vašeg proizvoda i o rezervnim delovima. Uvećane crteže i informacije o rezervnim delovima možete naći na našoj adresi:

www.bosch-pt.com

Bosch tim za savetovanje o upotrebi će vam rado pomoći ako imate pitanja o našim proizvodima i priboru.

Molimo da kod svih pitanja i naručivanja rezervnih delova neizostavno navedete broj predmeta sa 10 brojčanih mesta prema tipskoj tablici proizvoda.

Srpski

Bosch-Service
Dimitrija Tucovića 59
11000 Beograd
Tel.: (011) 6448546
Fax: (011) 2416293
E-Mail: asbosch@EUnet.yu

Keller d.o.o.
Ljubomira Nikolica 29
18000 Nis
Tel./Fax: (018) 274030
Tel./Fax: (018) 531798
Web: www.keller-nis.com
E-Mail: office@keller-nis.com

Uklanjanje djubreta

Pneumatski alat, pribor i pakovanje bi trebali da se odvoze na reciklažu koja odgovara zaštiti čovekove okoline.

► **Uklanjajte maziva i sredstva za čišćenje prema zaštiti čovekove okoline. Obratite pažnju na zakonske propise.**

► **Uklanjajte motorne lamele stručno!** Motorne lamele sadrže teflon. Ne zagrevajte ih preko 400 °C, jer mogu inače nastati isparenja štetna po zdravlje.

Ako Vaš pneumatski alat nije više sposoban za upotrebu, odnesite ga molimo u neki centar za reciklažu ili predajte trgovcu, na primer kod nekog stručnog Bosch-servisa.

Zadržavamo pravo na promene.

Slovensko

Varnostna navodila

Splošna varnostna navodila za pnevmatska orodja

⚠ OPOZORILO Pred vgradnjo, obratovanjem, popravilom, vzdrževanjem in zamenjavo nadomestnih delov ter pred pričetkom dela si v bližini pnevmatskega orodja preberite in upoštevajte vsa navodila. Neupoštevanje varnostnih navodil v nadaljevanju lahko povzroči težke poškodbe.

Dobro shranite vsa varnostna navodila in jo izročite posluževalcu naprave.

Varnost na delovnem mestu

- ▶ Pazite na površine, ki bi lahko zaradi uporabe stroja postale spolzke in na nevarnosti spotaknitve zaradi zračne ali hidravlične gibke cevi. Spodrsjlaji, spotaknitve in padci so glavni vzroki poškodb na delovnem mestu.
- ▶ S pnevmatskim orodjem ne smete delati v okolju, kjer je nevarnost eksplozije, ker tam obstajajo gorljive tekočine, plini ali prah. Pri obdelavi obdelovanca lahko pride do iskrenja, ki lahko povzroči vnetje prahu ali pare.
- ▶ Ko uporabljate pnevmatsko orodje, morate poskrbeti za to, da otroci in obiskovalci ne pridejo blizu delovnemu mestu. Če druge osebe zmotijo vašo pozornost, lahko izgubite nadzor nad pnevmatskim orodjem.

Varnost pnevmatskih orodij

- ▶ Zračnega toka nikoli ne usmerjajte proti sebi ali proti drugim osebam in odvajajte hladen zrak stran od rok. Stisnjeni zrak lahko povzroči resne poškodbe.
- ▶ Kontrolirajte priključke in oskrbovalne vode. Vse vzdrževalne enote, sklopke in gibke cevi morajo glede na tlak in količino zraka biti projektirane v skladu s tehničnimi podatki. Prenizek tlak negativno vpliva na delovanje pnevmatskega orodja, previsok tlak lahko povzroči materialne škodo in poškodbe.
- ▶ Zaščitite gibke cevi pred prepogibi, zoženji, topili in ostrimi robovi. Poskrbite za to, da se gibke cevi ne bodo nahajale v bližini vročine, olja in rotirajočih se delov. Nemudoma odstranite poškodovano gibko cev. Zaradi poškodovanega oskrbovalnega voda lahko tlačna gibka cev udarja naokoli in povzroči poškodbe. Dvigajoč prah ali ostružki lahko privedejo do težkih poškodb oči.
- ▶ Pazite na to, da so objemke gibke cevi vselej trdno zategnjene. Če objemke gibke cevi niso trdno zategnjene ali če so poškodovane, lahko zrak nekontrolirano uhaja.

Varnost oseb

- ▶ Bodite pozorni, pazite na to, kar delajte in razumno delajte s pnevmatskim orodjem. Pnevmskega orodja ne uporabljajte, kadar ste zaspani ali pod vplivom drog, alkohola ali zdravil. Le trenutek nepazljivosti pri uporabi pnevmatskega orodja lahko vodi do resnih poškodb.

- ▶ Nosite osebno zaščitno opremo ter vedno tudi zaščitna očala. Nošenje osebne zaščitne opreme, kot je zaščita dihal, nezdrsljivih zaščitnih čevljev, zaščitne čelade ali zaščite sluha v skladu z zahtevami o delovni varnosti in zaščiti zdravja, zmanjša tveganje poškodb.
- ▶ Preprečite nenamerni zagon. Prepričajte se, da je pnevmatsko orodje izključeno, preden ga priključite na oskrbovanje z zrakom, privzdignete ali nosite. Če imate pri nošenju pnevmatskega orodja prst na vklopno/izklopno stikal ali če pnevmatsko orodje vklopljenega priključite na oskrbovanje z zrakom, lahko to vodi do nesreč.
- ▶ Pred vklopom pnevmatske naprave morate odstraniti vstavna orodja. Če se vstavno orodje nahaja na vrtečem se delu pnevmatskega orodja, lahko to povzroči poškodbe.
- ▶ Ne precenjujte se. Poskrbite za varno stojišče in nikoli ne izgubite ravnotežja. Pri varnem stojišču in primerni drži telesa je možna boljše kontrola pnevmatskega orodja tudi v nepričakovanih situacijskih položajih.
- ▶ Nosite primerno obleko. Ne nosite širokih oblačil ali nakita. Poskrbite za to, da bodo lasje, oblačila in rokavice vstran od premikajočih se delov. Ohlapna oblačila, nakit ali dolgi lasje se lahko zagrabiijo v premikajoče se dele.
- ▶ Odpadnega zraka ne smete neposredno vdihovati. Preprečite stik odpadnega zraka z očmi. Odpadni zrak pnevmatskega orodja lahko vsebuje vodo, olje, kovinske delce in nečistoče iz kompresorja. To lahko povzroči poškodbe zdravja.

Pazljivo ravnanje s pnevmatskim orodjem in pazljivost pri njegovi uporabi

- ▶ Zaa pridržanje in podporo obdelovanca uporabite vpenjalne priprave ali primež. Če držite obdelovanec z roko ali če ga pritiskate ob telo, ne morete varno uporabljati pnevmatskega orodja.
- ▶ Pnevmskega orodja ne preobremenjujte. Za vaše delo uporabljajte pnevmatsko orodje v skladu z njegovo namembnostjo. Z ustreznim pnevmatskim orodjem delate bolje in varneje v navedenem območju zmogljivosti.
- ▶ Ne uporabljajte električnega orodja z okvarjenim vklopno/izklopno stikalom. Pnevmsko orodje, ki ga ni več moč vklopiti ali izklopiti, je nevarno in se mora nujno popraviti.
- ▶ Pred nastavitvijo naprave, zamenjavo delov pribora ali če naprave dlje časa ne uporabljate, morate prekiniti oskrbo z zrakom. Ta previdnostni ukrep onemogoča nenamerni zagon pnevmatskega orodja.
- ▶ Pnevmska orodja, ki niso v uporabi, morate hraniti izven dosega otrok. Ne dovolite, da bi pnevmatsko orodje uporabljale osebe, ki niso večše uporabe ali ki niso prebrale teh navodil. Pnevmska orodja so nevarna, če jih uporabljajo neizkušene osebe.
- ▶ Pnevmsko orodje skrbno negujte. Kontrolirajte, ali premikajoči se deli naprave brezhibno delujejo in niso zatakneni, ali če so deli zlomljeni ali poškodovani tako, da bi to okrnilo funkcijo pnevmatskega orodja. Pred uporabo pnevmatskega orodja poskrbite za to, da se poškodovani deli popravijo. Mnogo nesreč se pripeti zaradi slabo vzdrževanih pnevmatskih orodij.

- **Pnevmatsko orodje, pribor, vstavna orodja itd. uporabljajte v skladu s temi navodili. Pri tem upoštevajte delovne pogoje in dejavnost, ki ga želite opraviti.** Na ta način boste kar v največji možni meri zmanjšali razvoj prahu, vibracij in hrupa.
- **Naravnavanje, nastavitve ali uporaba pnevmatskega orodja se naj izvaja izključno s strani kvalificiranih in izšolanih posluževalcev.**
- **Pnevmatskega orodja ne smete spreminjati.** Spremembe lahko zmanjšajo učinkovitost varnostnih ukrepov in povečajo tveganja za posluževalca.

Servis

- **Vaše pnevmatsko orodje dajte v popravilo samo usposobljenim strokovnjakom in uporabljajte samo originalne nadomestne dele.** Na ta način boste zagotovili, da bo ohranjena varnost pnevmatskega orodja.

Varnostna navodila za pnevmatske vijaknike

- **Kontrolirajte berljivost tipske tablice.** Po potrebi si pri- skrbite nadomestilo pri proizvajalcu.
- **Pri lomu obdelovanca ali enega izmed nadomestnih delov ali celo pnevmatskega orodja samega se lahko zgodi, da se deli z veliko hitrostjo zalučajo navzven.**
- **Pri obratovanju ter pri opravih popravila ali vzdrževanja in pri zamenjavi delov pribora pri pnevmatskem orodju morate vselej nositi zaščito oči, ki je odporna na udarce.** Stopnjo potrebne zaščite morate oceniti za vsako posamezno uporabo posebej.
- **Nikoli ne vklopite pnevmatskega orodja, medtem ko ga nosite.** Vrteče se prijemalo za vsadna orodja lahko zgrabi in navija obleko in lase in povzroči poškodbe.
- **Nosite tesno prilagajoče rokavice.** Ročaji pnevmatskih orodij se zaradi toka stisnjenega zraka ohladijo. Tople roke so neobčutljivejši proti vibracijam. Rotirajoči se deli lahko ohlapne rokavice zajamejo.
- **Vaše roke se ne smejo nahajati v bližini držal vtičnih ključev in vrtečih se vstavnih orodij. V nobenem primeru ne primate rotirajočega vstavnega orodja ali pogona.** Lahko bi se poškodovali.
- **Bodite previdni pri utesnjenih delovnih pogojih.** Zaradi reakcijskih vrtilnih momentov lahko pride do poškodb zaradi vkleščanja ali stiska.
- **Posluževalec in osebje pri vzdrževanju morajo biti sposobni, da rokujejo z velikostjo, težo in zmogljivostjo tega pnevmatskega orodja.**
- **Bodite pripravljeni na nepričakovano gibanje pnevmatskega orodja, ki lahko nastanejo zaradi reakcijskih sil ali loma vstavnega orodja.** Trdno pridržite pnevmatsko orodje in vaše telo in roke pomaknite v pozicijo, s katero lahko prestrezete to gibanje. Ti previdnostni ukrepi lahko preprečijo poškodbe.
- **Uporabite pomožna sredstva za sprejem reakcijskih momentov, kot npr. podporno napravo. Če to ni možno, uporabite dodatni ročaj.**
- **Pri prekinitvi oskrbe z zrakom ali reduciranjem delovnem tlaku morate izklopiti pnevmatsko orodje.** Preveri-

te delovni tlak in ga pri optimalnem obratovalnem tlaku ponovno zaženite.

- **Pri uporabi pnevmatskega orodja lahko posluževalec pri izvajanju delovnih opravil doživi neprijetne občutke v spodnjem in zgornjem delu roke, ramenih, na področju vratu ali drugih delih telesa.**
- **Pri delu s tem pnevmatskim orodjem se postavite v udoben položaj, pazite pri tem na varno stojišče in preprečite neugodne položaje in takšne, pri katerih je pomembno držanje ravnotežja.** Upravljalac lahko med dolgotrajnimi deli spremeni držo telesa, kar lahko pomaga preprečiti neprijetnosti in zaspanost.
- **Če upravljalac začuti simptome, kot npr. trajajoče slabo počutje, težave, bitje srca, bolečine, mravljinčenje, gluhost, sklenje ali togost, teh opozorilnih znakov ne sme ignorirati.** Upravljalac naj to sporoči delodajalcu in naj se posvetuje z kvalificiranim zdravnikom.
- **Za iskanje skritih oskrbovalnih vodov uporabljajte ustrezne iskalne naprave oziroma se o tem pozanimajte pri lokalnem podjetju za oskrbo z elektriko, plinom in vodo.** Stik z vodo, ki so pod napetostjo, lahko povzroči požar ali električni udar. Poškodbe plinskega voda so lahko vzrok za eksplozijo, vdor v vodovodno omrežje pa ima za posledico materialno škodo.
- **Preprečite stik z napeljavo, ki je pod napetostjo.** Pnev- matsko orodje ni izolirano in stik z napeljavo, ki je pod napetostjo, lahko vodi do električnega udara.

⚠ OPOZORILO Pri smirkanju, žaganju, brušenju, vr- tanju in podobnih opravih nastane prah, ki je lahko kancerogen, zmanjšuje plodnost ali je mu- tagen. Nekatere snovi, ki jih vsebujejo ti prahovi:

- svinec v svinčenih barvah in lakih;
- kristalina kremenka v opekah, cementu in pri drugih mavčnih opravih;
- arzen in kromat v kemično obdelanem lesu.

Tveganje obolenja je odvisno od tega, kako pogosto se iz- postavljate tem snovem. Da bi zmanjšali nevarnosti, delaj- te samo v dobro zračenih prostorih z ustrezno zaščitno opremo (npr. posebej konstruiranimi napravami za zaščito dihal, kiipa filtrirajo tudi najmanjše prašne delce).

- **Nosite zaščitne slušnike.** Vpliv hrupa lahko povzroči izgu- bo sluha.
- **Pri opravih na obdelovancu lahko pride do dodatne obremenitve zaradi hrupa, ki ga lahko preprečite, npr. z uporabo izolirnega materiala pri nastanku zvonjenja obdelovanca.**
- **Če ima tlačno orodje tudi blažilec, morate zagotoviti, da bo slednji pri uporabi pnevmatskega orodja tudi na licu mesta in da se nahaja v dobrem delovnem stanju.**
- **Vplivanje vibracij lahko povzroči poškodbe živcev in motnje cirkulacije krvi v zgornjem in spodnjem delu rok.**
- **Če ugotovite, da koža na prstih ali spodnjem delu rok otopi, mravljinči, boli ali se obarva belo, prenehajte de- lati s pnevmatskim orodjem in obvestite Vašega delo- dajalca in se posvetujte z zdravnikom.**

280 | Slovensko

- ▶ **Ne uporabljajte obrabljenih ali slabo prilegajočih se držal ali podaljškov.** To lahko povzroči ojačitev vibracij.
- ▶ **Če je možno, uporabite za držanje teže pnevmatskega orodja držalo, vzmetno vleč ali izravnalno napravo.**
- ▶ **Pnevmatsko orodje držite z ne preveč trdnim, vendar varnim oprijemom z upoštevanjem potrebnih reakcijskih sil spodnjega dela roke.** Vibracije se lahko ojačajo, koliko bolj trdno boste držali orodje.
- ▶ **Če uporabljate univerzalne vrtilne priključke (krempljaste sklopke), morate vstaviti aretirne zatiče.** Uporabite varovala gibkih cevi Whipcheck in s tem zagotovite zaščito za primer izpada zveze gibke cevi s pnevmatskim orodjem ali gibkih cevi med seboj.
- ▶ **Pnevmatskega orodja nikoli ne nosite na gibki cevi.**

Simboli

Naslednji simboli so lahko zelo pomembni za uporabo Vašega pnevmatskega orodja. Zapomnite si, prosimo, te simbole in njihov pomen. Pravilna razlaga simbolov Vam pomaga, da bolje in varneje uporabljate Vaše pnevmatsko orodje.



- Simbol Pomen**
- ▶ **Pred vgradnjo, obratovanjem, popravilom, vzdrževanjem in zamenjavo nadomestnih delov ter pred pričetkom dela si v bližini pnevmatskega orodja preberite in upoštevajte vsa navodila.** Neupoštevanje varnostnih navodil in napotkov lahko povzroči težke poškodbe.



- ▶ **Nosite zaščitne slušnike.** Vpliv hrupa lahko povzroči izgubo sluha.

W	Watt	Moč
Nm	Newtonmeter	Enota za energijo (vrtilni moment)
kg	Kilogram	Masa, teža
lbs	Pounds	
mm	Millimeter	Dolžina
min	Minute	Čas, trajanje
s	Sekunde	
min ⁻¹	Vrtljaji ali gibi na minuto	Število vrtljajev v prostem teku
bar	bar	
psi	pounds per square inch	Zračni pritisk
l/s	Liter na sekundo	Poraba zraka
cfm	cubic feet/minute	
dB	Decibel	Posebna mera za relativno jakost zvoka

Simbol	Pomen	
QC	Hitrozamenljiva vpenjalna glava	
○	Simbol za notranje šestrobno	
■	Simbol za zunanji četverrobnik	Prijemalo za orodje
UNF	Fini navoj ZDA (Unified National Fine Thread Series)	
G	Navoj Whitworth	Priključni navoj
NPT	National pipe thread	
	Vrtenje v desno	Smer vrtenja
	Vrtenje v levo	

Opis in zmogljivost izdelka



Preberite vsa opozorila in napotila. Napake zaradi neupoštevanja spodaj navedenih opozoril in napotil lahko povzročijo električni udar, požar in/ali težke telesne poškodbe.

Prosimo, da odprite dvojno grafično stran s slikami pnevmatskega orodja in jo pustite odprto, medtem ko berete navodilo za uporabo.

Uporaba v skladu z namenom uporabe

Pnevmatsko orodje je namenjeno privijanju in odvijanju vijakov ter za privijanje in odvijanje matic v območju navedenih podatkov dimenzij in storilnosti.

Komponente na sliki

Oštevilčenje naslikanih komponent se nanaša na prikaz na grafični strani. Prikazi so delno shematski in lahko tudi odstopajo od Vašega pnevmatskega orodja.

- 1 Prijemalo za orodje
- 2 Glava kotnega vijačnika
- 3 Prekrivna matica
- 4 Protimatica
- 5 Ohišje
- 6 Zaščitna puša
- 7 Dodatni ročaj*
- 8 Območje vpenjanja (npr. dodatni ročaj)
- 9 Stikalo za vklop/izklop (vzvod)
- 10 Preklopno stikalo smeri vrtenja
- 11 Vložna spojka cevi
- 12 Priključni nastavek na odprtini za vhod zraka
- 13 Izstop odpadnega zraka z dušilcem zvoka
- 14 Zanka za obešanje
- 15 Zaporni vijak
- 16 Dovodna gibka cev
- 17 Objemka gibke cevi

- 18 Odvodna gibka cev, centralna
- 19 Odvodna gibka cev
- 20 Ohišje motorja
- 21 Podaljšek
- 22 Gred v podaljšku
- 23 Vsadno orodje (npr. vijalni nastavek za nasadni ključ)
- 24 Hitrozamenljiva vpenjalna glava
- 25 Aretirni klin

- 26 Nastavljalni kolot
- 27 Nastavljano orodje
- 28 Okrogla matica
- 29 Sklopka
- 30 Varnostni obroč
- 31 Vzmet sklopke

*Prikazan ali opisan pribor ni del standardnega obsega dobave. Celoten pribor je del našega programa pribora.

Podatki o hrupu/vibracijah

0 607 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.

Merilne vrednosti hrupa izračunane v skladu z EN ISO 15744.

Z A-ocenjeni nivo hrupa pnevmatskega orodja znaša tipično:

Nivo zvočnega tlaka L_{pA}	dB(A)	77	84	71	87
Zvočna moč hrupa L_{wA}	dB(A)	88	95	82	98
Negotovost K	dB	3	3	3	3

Nosite zaščito sluha!

Skupne vrednosti vibracij a_h (vektorska vsota treh smeri) in negotovost K se izračunajo v skladu z EN 28927-2:

Vijačenje:					
a_h	m/s ²	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s ²	0,8	1,5	1,5	1,5

Podane vrednosti nivoja vibracij v teh navodilih so se izmerile v skladu s standardiziranim merilnim postopkom po EN ISO 11148 in se lahko uporabljajo za primerjavo pnevmatskih orodij med seboj. Primeren je tudi za začasno oceno obremenjenosti z vibracijami.

Naveden nivo vibracij predstavlja glavne uporabe pnevmatskega orodja. Če pa se pnevmatsko orodje uporablja še v druge namene, z različnim priborom, odstopajočimi vstavnimi orodji ali pri nezadostnem vzdrževanju, lahko nivo vibracij odstopa. To lahko obremenjenosti z vibracijami med določenim obdobjem uporabe občutno poveča.

Za natančnejšo oceno obremenjenosti z vibracijami morate upoštevati tudi tisti čas, ko je pnevmatsko orodje izklopljeno in teče, vendar dejansko ni v uporabi. To lahko obremenjenost z vibracijami preko celotnega obdobja dela občutno zmanjša.

Določite dodatne varnostne ukrepe za zaščito upravljalca pred vplivi vibracij, npr. vzdrževanje pnevmatskega orodja in vstavnih orodij, segrevanje rok, organizacija delovnih postopkov.

Tehnični podatki

Pnevmatski kotni vijačnik		0 607 451 ...							
Številka artikla		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Število vrtljajev v prostem teku	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Izhodna moč	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Maksimalni vrtilni moment	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
maks. vijačni premer	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Vrtenje v desno		●	●	●	●	●	●	●	●
Vrtenje v levo		●	●	–	–	●	●	●	●
Prijemalo za orodje	mm	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ■ 3/8"	■ 3/8" ■ 3/8"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"
Zagon z ročico		●	●	●	●	●	●	●	●
Odklopna sklopka v teku v desno		●	●	●	●	●	●	●	●
Zaskočitvena sklopka v teku v levo		●	●	–	–	●	●	●	●
Maks. delovni tlak na orodju	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91	91	91	91

282 | Slovensko

Pnevmatski kotni vijačnik		0 607 451 ...							
Priključni navoj priključka gibe cevi		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Svetlina cevi	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Poraba zraka v prostem teku	l/s	14	14	14	14	14	14	14	14
	cfm	30	30	30	30	30	30	30	30
Teža po EPTA-Procedure 01:2014	kg	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,5	1,7
	lbs	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,3	3,7

Pnevmatski kotni vijačnik		0 607 452 ...				
Številka artikla		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Število vrtljajev v prostem teku	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Izhodna moč	W	550	550	550	550	550
Maksimalni vrtilni moment	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
maks. vijačni premer	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Vrtenje v desno/levo		●	●	●	●	●
Prijemalo za orodje	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Zagon z ročico		●	●	●	●	●
Odklopna sklopka		●	●	●	●	●
Maks. delovni tlak na orodju	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Priključni navoj priključka gibe cevi		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Svetlina cevi	mm	10	10	10	10	10
Poraba zraka v prostem teku	l/s	22	22	22	22	22
	cfm	47	47	47	47	47
Teža po EPTA-Procedure 01:2014	kg	1,6	1,6	1,6	1,6 ³⁾	1,8
	lbs	3,5	3,5	3,5	3,5	4,0

¹⁾ Pri vrtilnih momentih > 60 Nm je potrebna podpora s podpornikom navora.

²⁾ Pnevmatiki kotni izklopni vijačnik je dobavljen brez kotne vijačne glave (glede pribora glejte stran 287).

³⁾ s kotno vrtno glavo

Pnevmatski kotni vijačnik		0 607 453 ...					
Številka artikla		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Število vrtljajev v prostem teku	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Izhodna moč	W	180	180	180	180	180	180
Maksimalni vrtilni moment	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
maks. vijačni premer	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Vrtenje v desno/levo		●	●	●	●	●	●
Prijemalo za orodje	mm	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Zagon z ročico		●	●	●	●	●	●
Odklopna sklopka		●	●	●	●	●	●
v teku v desno		●	●	●	●	●	●
Zaskočitvena sklopka		●	●	●	●	●	●
v teku v levo		●	●	●	●	●	●

Slovensko | 283

Pnevmatski kotni vijačnik		0 607 453 ...					
Maks. delovni tlak na orodju	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91	91
Priključni navoj priključka gibke cevi		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Svetlina cevi	mm	6	6	6	6	6	6
Poraba zraka v prostem teku	l/s	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
	cfm	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
Teža po EPTA-Procedure 01:2014	kg	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	lbs	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6

Pnevmatska orodja spadajo k seriji CLEAN.

Tehnika Bosch CLEAN varuje uporabnika in okolico, ker se delo opravlja brez olja ter z majhno porabo zraka in energije.

Vendar je obratovanje z naoljenim zrakam prav tako možno.



consumption optimized	– optimirana poraba zraka
lubrication free	– brez olja
ergonomic	– ergonomična
air tool	– pnevmatsko orodje
noise reduction	– reducirano nivo hrupa

Pnevmatski kotni vijačnik		0 607 457 ...		
Številka artikla		... 600	... 601	... 602
Število vrtiljajev v prostem teku	min ⁻¹	200	270	100
Izhodna moč	W	740	740	740
Maksimalni vrtilni moment	Nm	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾	50 – 120 ¹⁾
maks. vijačni premer	mm	M 14	M 14	M 16
Vrtenje v desno/levo		●	●	●
Prijemalo za orodje	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Zagon z ročico		●	●	●
Odklopna sklopka				
v teku v desno		●	●	●
Zaskočitvena sklopka				
v teku v levo		●	●	●
Maks. delovni tlak na orodju	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Priključni navoj priključka gibke cevi		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Svetlina cevi	mm	10	10	10
Poraba zraka v prostem teku	l/s	21,5	21,5	21,5
	cfm	45,6	45,6	45,6
Teža po EPTA-Procedure 01:2014	kg	3,6	3,6	3,6
	lbs	7,9	7,9	7,9

¹⁾ Pri vrtilnih momentih > 60 Nm je potrebna podpora s podpornikom navora.

Montaža

Prpriave za varno rokovanje

- Če želite, da pnevmatsko orodje dela v obesni ali vpenjalni napravi, pazite na to, da orodje v napravi najprej dobro pritrdite, in šele nato priključite oskrbovalno zračno cev. Tako preprečite nenameren zagon orodja.

Zagotovite, da bosta dodatni ročaj oz. vpenjalna priprava varno in trdno držala pnevmatsko orodje.

Ne preobremenjujte vpenjalnega območja.

Prpriava za obešanje

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Z zanko za obešanje **14** lahko pritrdite pnevmatsko orodje v obesni napravi.

- Natakните zanko za obešanje **14** na območje vpenjanja **8**.

- **Kontrolirajte redno stanje zanke za obešanje orodja in kljuko v obesni napravi.**

Vpenjalna priprava/Podpornik navora

- **Pri visokem vrtilnem momentu je potrebna ustrezno velika nasprotna sila zadrževanja.** Z vpenjalno napravo je lahko ta nasprotna sila vrtenju bolj prevzeta.

- V navedenem področju vpenjanja **8** lahko pnevmatsko orodje pritrdite v pripravo za vpenjanje oz. jo pritrdite s podpornikom navora.

Če je le mogoče, uporabite enako področje vpenjanja. Manjše kot je področje vpenjanja, močnejše delujejo sile vpetja.

Dodatni ročaj

- Potisnite dodatni ročaj **7** na vpenjalno območje **8**.

Dodatni ročaj lahko **7** poljubno obračate in si tako zagotovite varno in neutrudljivo držo pri delu.

- Obrnite krilni vijak za premikanje dodatnega ročaja v prostorni smeri in premaknite dodatni ročaj **7** v želeni položaj. Nato krilni vijak ponovno privijte v urni smeri.

Odvajanje odpadnega zraka

Z vdolilom odvodnega zraka lahko odvodni zrak skozi gibko cev odvajate stran od delovnega mesta in istočasno dosežete optimalno dušenje zvoka. Poleg tega izboljšate svoje delovne pogoje, saj tako na delovnem mestu ni več zraka, ki bi bil onesažen z oljem ali pa dvigajočega se prahu oz. ostružkov.

Centralna napeljava izstopnega zraka (glejte sliko A)

- Razrahljajte objemko **17** dovodne gibke cevi **16** in to dovodno gibko cev pritrdite na spojnik gibke cevi **11** tako, da močno pritegnite objemko.
- Potisnite cev odpadnega zraka (v sredini) **18**, ki odvaja odpadni zrak z Vašega delovnega mesta, čez cev za dovajanje zraka **16**. Nato priključite pnevmatsko orodje na oskrbovalno enoto z zrakom (glejte „Priključek na enoto za oskrbovanje z zrakom“, stran 284) in potegnite cev odpadnega zraka (v sredini) **18** čez montirano cev za dovajanje zraka do konca aparata.

Decentralna napeljava izstopnega zraka (glejte sliko B) 0 607 457 60.

- Odvijte glušnik oz. dušilec zvoka na izstopu zraka **13** in ga nadomestite s spojko gibke cevi **11**.
- Razrahljajte objemko **17** odvodne gibke cevi **19** in to odvodno gibko cev pritrdite na spojnik gibke cevi **11** tako, da močno pritegnite objemko.

Priključek na enoto za oskrbovanje z zrakom

- **Bodite pozorni, da zračni tlak ni nižji od 6,3 bar (91 psi), saj je pnevmatsko orodje zasnovano za delo pod takšnim delovnim tlakom.**

Za maksimalno zmogljivost upoštevajte vrednosti notranjega premera cevi in priključnega navoja, v skladu s tabelo „Tehnični podatki“. Za ohranitev polne zmogljivosti lahko uporabljajte cevi maksimalne dolžine 4 m.

Dovajani stisnjeni zrak ne sme vsebovati tujih teles in vlage, zato da pnevmatsko orodje varujete pred poškodbo, umazano in rjavjenjem.

Opozorilo: Uporaba oskrbovalne enote s stisnjenim zrakom je nujna. Ta zagotavlja brezhibno delovanje pnevmatskega orodja.

Upoštevajte navodila za uporabo oskrbovalne enote z zrakom.

Vse armature, povezovalni vodniki in cevi morajo biti izdelani tako, da ustrezajo pritisku in potrebni količini zraka.

Izogibajte se zožitvam cevi, npr. s stiskanjem, prepogibanjem ali nategovanjem!

V primeru dvoma preverite ob vklopljenem pnevmatskem orodju z manometrom pritisk na mestu vstopa zraka.

- Pred priključitvijo z oskrbo z zrakom morate pri pnevmatskih orodjih z ročičnim zagonom večkrat aktivirati ročaj **9**.

Priključitev oskrbovalne enote z zrakom na pnevmatsko orodje (glejte sliko C)

- Vložno spojko cevi **11** privijte v priključni nastavek na odprtini za vhod zraka **12**. Da se izognete poškodbam ventilov v notranjosti pnevmatskega orodja, morate pri privijanju in odvijanju vložne spojke cevi **11** na naprej štrlečem priključnem nastavku za drževati silo **12** z vtičnim ključem (zev ključa 22 mm).
- Odvijte cevno objemko **17** na cevi za dovod zraka **16**, in pritrdite cev za dovod zraka na vložno spojko **11**, s tem da objemko cevi trdno privijete.

Opozorilo: Pritrdite cev za dovod zraka vedno najprej na pnevmatsko orodje in šele potem na enoto za oskrbovanje z zrakom.

Montaža podaljška (glejte sliko D)

Podaljšek je na voljo za naslednje pnevmatske kotne izklopne vijačnike:

Pnevmatski kotni vijačnik	Podaljšek
Številka artikla 0 607 452 605	0 607 452 608
Številka artikla 0 607 452 604	0 602 452 609

- Za namestitev podaljška je treba najprej odstraniti kotno vijačno glavo **2**. V ta namen lahko vijačnik pritrdite v nave-

denem območju vpenjanja **8**.

- Odvijte nasprotno matico **4** tako, da zatakneto primerno orodje v odprtino nasprotne matice in vrtite v smeri puščice **a** (levi navoj).
- Zasukajte kotno vijačno glavo **2** v smeri puščice **b** tako dolgo, da ga lahko odstranite. Zasukajte protimatico **4** v smeri puščice **a** z ohišja motorja **20**.
- Gred **22** v podaljšku **21**, ki ustreza vijačniku, namestite na pogonsko gred v ohišju motorja **20**, podaljšek pa privijte na ohišje motorja. Protimatico **4** v smeri puščice **c** privijte na podaljšek.
- Gred **22** v podaljšku vstavite v gonilo kotne vijačne glave **2** in kotno vijačno glavo znova privijte v nasprotni smeri puščice **b**. Fiksirajte kotno vijačno glavo tako, da zasukajte protimatico **4** v smeri puščice **c**.

Menjava orodja pri vijačni glavi, zunanji štiriobni (glejte sliko E)

Vstavljanje orodja

- Pritisnite zatič na štiriobniku prijemala za orodje **1**, npr. z ozkim izvijačem, navznoter in potisnite vsadno orodje **23** čez štiriobnik. Pazite na to, da se zatič zaskoči v odprtini vsadnega orodja.

Odstranitev vstavnega orodja

- Pritisnite zatič v odprtini vsadnega orodja **23** navznoter in potegnite vsadno orodje iz prijemala za orodje **1**.

Menjava orodja pri vijačni glavi, notranji šestrobni (glejte sliko F)

Vstavljanje orodja

- Namestite vstavno orodje **23** v notranjo šestrobno prijemalo orodja **1**, dokler slišno ne zaskoči.

Odstranitev vstavnega orodja

- Potegnite vstavno orodje **23** s prijemala orodja **1**, po potrebi s pomočjo klešč.

Menjava orodja pri vijačni glavi s hitrozamenljivo vpenjalno glavo (glejte sliko G)

Vstavljanje orodja

Uporabljajte le vstavna orodja z ustreznim vstavnim koncem (1/4"-šestrobni).

- Potegnite pušo hitrozamenljive vpenjalne glave **24** naprej.
- Namestite vstavno orodje **23** v prijemalo orodja **1**, in ponovno spustite hitrozamenljivo vpenjalno glavo.

Odstranitev vstavnega orodja

- Potegnite pušo hitrozamenljive vpenjalne glave **24** naprej.
- Odstranite vstavno orodje **23** iz prijemala orodja **1**, in ponovno spustite hitrozamenljivo vpenjalno glavo.

Obratovanje

Zagon

Pnevmatsko orodje optimalno deluje pri delovnem tlaku 6,3 bar (91 psi), ki je izmerjen pri vstopni odprtini na zrak, ko je pnevmatsko orodje vključeno.

Nastavitev smeri vrtenja

0 607 451 60./... 453 62. (glejte sliko H1)

- **Tek v desno:** Ne pritisnite preklpnega stikala smeri vrtenja **10** oz. ponovno sprostite pritisnjeno preklpno stikalo smeri vrtenja.
- **Tek v levo:** Pritisnite preklpno stikalo smeri vrtenja **10**. Zasukajte preklpno stikalo smeri vrtenja **10**, da bi aretirali položaj.

0 607 452 6.. (glejte sliko H2)

- **Tek v desno:** Za privijanje vijakov zavrtite preklpno stikalo smeri vrtenja **10** v označeni smeri puščice v levo do omejila.
- **Tek v levo:** Za odvijanje oz. odstranitev vijakov zavrtite preklpno stikalo smeri vrtenja **10** v navedeni smeri puščice v desno do omejila.

► **Preklpno stikalo smeri vrtenja 10 uporabite samo takrat, ko pnevmatsko orodje miruje.**

0 607 457 60. (glejte sliko H3)

- **Tek v desno:** Zavrtite stikalo za preklp smeri vrtenja **10** v smeri puščice **R** do prislona.
- **Tek v levo:** Zavrtite stikalo za preklp smeri vrtenja **10** v smeri puščice **L** do prislona.

Vklop/izklop

Splošna navodila

Opozorilo: Če pnevmatsko orodje ne deluje, npr. po daljšem času mirovanja, prekinite oskrbovanje z zrakom in na prijemalu orodja **1** večkrat zavrtite motor. S tem odpravite adhezijske sile.

Če se oskrba z zrakom prekine ali če se zmanjša obratovalni tlak, izklopite pnevmatsko orodje in preverite obratovalni tlak. Pri optimalnem obratovalnem tlaku ponovno vklopite orodje.

Da prihranite energijo, vključite pnevmatsko orodje le, kadar ga potrebujete.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Vrsta sklopke

Pnevmatska orodja imajo pri **teku v desno** (privijanje vijakov/zategovanje matic) od vrtilnega momenta odvisno **izklopno sklopko**, ki je nastavljava v širokem območju. Vključi se, ko je dosežen nastavljen vrtilni moment.

Pnevmatska orodja imajo pri **teku v levo** (odvijanje vijakov ali matic) od vrtilnega momenta odvisno **zaskočitveno sklopko**, ki je nastavljava v širokem območju. Vključi se, ko je dosežen nastavljen vrtilni moment.

(ne velja za 0 607 451 602/... 603)

Vklop

- Za **vklop** pnevmatskega orodja pritisnite ročaj **9** in ga držite pritisnjene med celotnim delovnim postopkom.

Izklop

- Vrtenje v desno:
Izklop pnevmatskega orodja se opravi avtomatsko pri dosegu nastavljenega vrtilnega momenta.

286 | Slovensko

- Vrtenje v levo:
Pri dosegu nastavljenega vrtilnega momenta, se pnevmatsko orodje zaskoči, dokler se ročaj **9** ne sprosti.

Pri predčasnih razbremenitvi ročaja **9** se prednastavljen vrtilni moment ne doseže.

0 607 452 60.**Ročni start z izklopno sklopko**

Pnevmatska orodja imajo **izklopno sklopko**, ki je odvisna od vrtilnega momenta in je v velikem območju nastavljiva. Aktivira se, ko je nastavljen vrtilni moment dosežen.

- Za **vklop** pnevmatskega orodja pritisnite ročaj **9** in ga držite pritisnjenega med celotnim delovnim postopkom.
- **Izklop** pnevmatskega orodja se opravi avtomatsko pri dosegu nastavljenega vrtilnega momenta.

Pri predčasnih razbremenitvi ročaja **9** se prednastavljen vrtilni moment ne doseže.

Nastavitev vrtilnega momenta**0 607 451 60. (glejte sliko I1)**

- Namestite aretirni kavelj **25** v zarezo v ohišju **5**.
- Z viličastim ključem ali inbus ključem držite vpenjanje orodja **1**.
- S pomočjo aretirnega kavlja **25** nastavite vrtilni moment. Če vrтите v smeri urinega kazalca, se vrtilni moment viša, če vrтите v nasprotni smeri urinega kazalca, se vrtilni moment niža. Pričnite z nizkimi nastavnimi vrednostmi.

- Odstranite viličasti ključ oz. inbus ključ in aretirni kavelj.

0 607 452 60./... 453 62. (glejte sliko I2)

- Vrtite zaščitno pušo **6**, dokler ni vidna dolga luknja v ohišju.
- Vpenjanje orodja **1** z viličastim ključem ali inbus ključem toliko zasukajte, da postane polkrožna odprtina v nastavitveni plošči **26** vidna.
- Vtaknite nastavno orodje **27** v odprtino.

Če vrтите v smeri urinega kazalca, se vrtilni moment viša, če vrтите v nasprotni smeri urinega kazalca, se vrtilni moment niža. Pričnite z nizkimi nastavnimi vrednostmi.

- Snemite nastavno orodje **27** in zasukajte zaščitno pušo tako, da bo občutno zaskočila.

0 607 457 60. (glejte sliko I3)

- Odvijte zaporni vijak **15** in ga odstranite.
- Vpenjanje orodja **1** z viličastim ključem toliko zasukajte, da postane v odprtini ohišja **5** vidna majhna zareza v sklopki **29**.

Opozorilo: Zareze ne smete zamenjati s plosko stranjo okrog matice **28**.

- Namestite aretirni kavelj **25** v zarezo in aretirajte sklopko **29**.
- Zavrtite sklopko **29** s pomočjo viličastega ključa ali vpnite vpenjanje orodja **1** v primež in nastavite vrtilni moment z obračanjem pnevmatskega orodja.

Če vrтите v smeri urinega kazalca, se vrtilni moment viša, če vrтите v nasprotni smeri urinega kazalca, se vrtilni moment niža. Pričnite z nizkimi nastavnimi vrednostmi.

- Odstranite viličasti ključ in aretirni kavelj.
- Privijte zaporni vijak.

Po nastavitvi vrtilnega momenta

Opozorilo: Pri mehkeem vijačenju sklopka že pri nizki nastavitvi vrtilnega momenta ne bo sastrirala.

- Prilagodite vrtilni moment s poskusnim vijačenjem na konkretni vijačni primer (trd, srednji, mehek).
- Preverite vrtilni moment z elektronsko merilno napravo za vrtilni moment ali z momentnim ključem.

Nastavitev kotne vijačne glave

Kotno vijačno glavo **2** s prijemalom orodja **1** lahko stopenjsko prestavite za 360°. K temu lahko pritrdite vijačnik v navedenem območju vpenjanja **8**.

0 607 451 60./... 453 62. (glejte sliko J1)

- Z viličastim ključem zrahljajte krovno matico **3**.
- Kotno vijačno glavo **2** toliko zasukajte, da dosežete želeni delovni kot, vendar največ za 360°.
- Ponovnoategnite krovno matico.

0 607 452 60. (glejte sliko J2)

- Odvijte nasprotno matico **4** tako, da zataknete primerno orodje v odprtino nasprotne matice in vrтите v smeri puščice **a** (levi navoj).
- Vrtite kotno vijačno glavo **2** v smeri puščice **b**, dokler ne dosežete želenega delovnega kota, vendar največ za 360°.
- Fiksirajte kotno vijačno glavo **2** v tem položaju tako, da protimatico **4** zavrtite v smeri puščice **c** proti kotni vijačni glavi. Ponovnoategnite protimatico **4** s zateznim momentom maks. 80 Nm.

0 607 457 60. (glejte sliko J3)

Priporočamo, da vpenjanje orodja **1** vpnete v primež.

- Odvijte krovno matico **3** z vijačnika približno do polovice navoja, tako da ključ s kavljem zataknete v odprtino krovne matice in jo obrnete v desno.
- Kotno vijačno glavo **2** potegnite z vijačnika, nastavite želeni delovni kot in vijačno glavo natakните nazaj.
- Ponovno privijte krovno matico **3** in jo trdnoategnite s ključem s kavljem.

Navodila za delo

Nenadno nastale oberemenitve povzročijo močan padec števil vrtljajev ali obmirovanje orodja, vendar ne škodujejo motorju.

Zamenjava vzmeti sklopke (glejte sliko K)**0 607 453 62.**

Če morate delati z drugačnimi vrtilnimi momenti, kot je navedeno v tehničnih podatkih, lahko vzmet sklopke **31** zamenjate.

- Odvijte ohišje **5** (levi navoj!).
- Potegnite sklopko **29** iz ohišja **5** in odstranite varovalni obroč **30**.
- Namestite nastavno orodje **27** v odprtino nastavne plošče **26** in ga zasukajte tako daleč na levo, da bo vgrajena vzmet sklopke **31** popolnoma sproščena in jo lahko odzimate.
- Nadomestite vgrajeno vzmet sklopke **31** z novo vzmetjo sklopke.

- Pnevmatsko orodje sestavite v obratnem vrstnem redu ponovno skupaj.
- Nastavite vrtilni moment. Pričnite z nizkimi nastavnimi vrednostmi.

Vzdrževanje in servisiranje

Vzdrževanje in čiščenje

- **Vzdrževalna dela in popravila prepustite samo strokovno usposobljenemu osebu.** Tako boste zagotovili, da bo ohranjena pnevmatskega orodja.

Pooblaščen servisna delavnica za Boscheve izdelke opravlja ta dela hitro in zanesljivo.

Uporabljajte izključno originalne nadomestne dele podjetja Bosch.

Redno čiščenje

- Redno čistite sito na odprtini za vhod zraka. Pri tem odvijte in vzemite ven vložno spojko cevi **11** in očistite sito prahu in delcev umazanije. Nato trdno privijte nazaj vložno spojko cevi.
- Delci vode in umazanije, ki se nahajajo v stisnjem zraku, povzročajo rjavenje in pripeljejo do obrabe lamel, ventilov itd. Da to preprečite, morate na priključni nastavek na odprtini za vhod zraka **12** nakapljati malo motornega olja. Nato ponovno priključite pnevmatsko orodje na enoto za oskrbovanje z zrakom (glejte „Priključek na enoto za oskrbovanje z zrakom“, stran 284) in ga pustite teči 5–10 s, medtem ko s krpo brišete olje, ki izteče. **Kadar pnevmatsko orodje dalj časa ni bilo uporabljeno, vedno ponovite ta postopek.**

Turnosno vzdrževanje

- Po 150 urah obratovanja očistite gonilo z blagim topilom. Upoštevajte navodila izdelovalca topil za uporabo in odstranitev. Nato namažite gonilo s specialnim Boschevim mazivom za gonila. Ponovite postopek čiščenja na vsakih 300 ur obratovanja od prvega čiščenja. Specialna mast za gonila (225 ml) Številka artikla 3 605 430 009
- Motorne lamele morajo strokovnjaki v vsaki delovni izmeni preveriti in eventualno zamenjati.
- Premakljive dele sklopke namastite po ca. 100000 vijačenjih z nekaj kapljicami motornega olja SAE 10/SAE 20, drsne in kotalne dele namastite z mastjo Molykote. Nato preverite nastavitve sklopke.
- Po vsakem vzdrževanju preverite število vrtljajev s pomočjo merilne naprave za vrtilni moment in preverite pnevmatsko orodje glede na povečane vibracije.

Mazanje pri pnevmatskih orodjih, ki ne spadajo k seriji CLEAN

Pri vseh Boschevih pnevmatskih orodjih, ki ne pripadajo seriji CLEAN (posebna vrsta tlačnih motorjev, ki delujejo s stisnjeno zrakom brez olja), morate v tok stisnjene zraka stalno vmešavati oljno meglenico. Mazalka na stisnjen zrak, ki jo za to potrebujete, se nahaja na enoti za oskrbovanje s stisnjeno zrakom, vklopljeni pred pnevmatskim orodjem (podrobne podatke o tem prejmete pri izdelovalcu kompresorjev).

Za direktno mazanje pnevmatskega orodja ali za primešanje na vzdrževalni enoti uporabite motorno olje SAE 10 ali SAE 20.

Pribor

O celotnem priboru za ohranitev kakovosti se lahko informirate v omrežju pod www.bosch-pt.com ali pri vašem strokovnem trgovcu.

0 607 452 606:

**Na prirobnico lahko pritrdite naslednje kotne glave (za-
tegnite z 20 Nm):**

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Servis in svetovanje o uporabi

Servis Vam bo dal odgovore na Vaša vprašanja glede popravila in vzdrževanja izdelka ter nadomestnih delov. Risbe razstavljenega stanja in informacije o nadomestnih delih se nahajajo tudi na spletu pod:

www.bosch-pt.com

Skupina svetovalcev o uporabi podjetja Bosch Vam bo z veseljem v pomoč pri vprašanjih o naših izdelkih in njihovega pribora.

Ob vseh vprašanjih in naročilih rezervnih delov nujno sporočite 10-mestno številko na tipski ploščici izdelka.

Slovensko

Top Service d.o.o.
Celovška 172
1000 Ljubljana
Tel.: (01) 519 4225
Tel.: (01) 519 4205
Fax: (01) 519 3407

Odlaganje

Pnevmatsko orodje, pribor in embalažo je treba dostaviti v okolju prijazno ponovno predelavo.

- **Maziva in čistilna sredstva odlagajte na okolju prijazen način. Upoštevajte zakonske predpise.**

- **Motorne lamele odstranite po pravilih!** Motorne lamele vsebujejo teflon. Ne segrevajte jih preko 400 °C, ker sicer lahko nastanejo zdravju škodljivi plini.

Če vaše pnevmatsko orodje ni več uporabno, ga oddajte v reciklirni center oziroma trgovcu ali pooblaščen servisni delavnici.

Pridržujemo si pravico do sprememb.

Hrvatski

Upute za sigurnost

Opće upute za sigurnost za pneumatske alate

⚠ UPOZORENJE Pročitajte i pridržavajte se svih ovih uputa prije ugradnje, rada, popravka, održavanja i zamjene dijelova pribora, kao i prije rada blizu pneumatskog alata. U slučaju nepridržavanja uputa za sigurnost i uporabu, može doći do teških ozljeda.

Upute za sigurnost dobro spremite i predajte ih osobi koja će raditi s pneumatskim alatom.

Sigurnost na radnom mjestu

- ▶ **Obratite pozornost na površine koje bi zbog uporabe stroja mogle postati klizave i na opasnost od spoticanja na crijeva za komprimirani zrak ili hidraulična crijeva.** Klizanje, spoticanje i pad glavni su razlozi ozljeda na radnom mjestu.
- ▶ **S pneumatskim alatom ne radite u radnoj okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašina.** Pri obradi izradaka može nastati iskrenje koje može zapaliti prašinu ili pare.
- ▶ **Pri radu s pneumatskim alatom, od vašeg radnog mjesta držite dalje promatrače, djecu i posjetitelje.** Ako bi zbog drugih osoba došlo do skretanja pozornosti, mogli bi izgubiti kontrolu nad pneumatskim alatom.

Sigurnost pneumatskih alata

- ▶ **Struju komprimiranog zraka nikada ne usmjeravajte na sebe ili druge osobe i pazite da hladni zrak ne ohladi vaše ruke.** Komprimirani zrak može prouzročiti teške ozljede.
- ▶ **Kontrolirajte priključke i opskrbne vodove.** Sve jedinice za održavanje, spojnice i crijeva, obzirom na tlak i količinu komprimiranog zraka, moraju biti izvedeni prema tehničkim podacima. Preniski tlak negativno utječe na funkciju pneumatskog alata, a previsoki tlak može dovesti do materijalnih šteta i do ozljeda.
- ▶ **Crijeva zaštitite od oštih pregiba, suženja, otapala i oštih rubova.** Crijeva držite dalje od izvora topline, ulja i rotirajućih dijelova. Neodložno zamijenite oštećeno crijevo. Oštećeni opskrbni vod može dovesti do bacanja crijeva za komprimirani zrak i može prouzročiti ozljede. Prašina ili strugotina u vrtlogu može prouzročiti ozljede očiju.
- ▶ **Pazite da obujmice crijeva budu uvijek čvrsto stegnute.** Nedovoljno čvrsto stegnute ili oštećene obujmice crijeva mogu dovesti do nekontroliranog ispuštanja zraka.

Sigurnost osoba

- ▶ **Budite oprezni, pazite što činite i razborito pristupite radu s pneumatskim alatom.** Pneumatski alat ne koristite ako ste umorni ili pod utjecajem opijata, alkohola ili lijekova. Trenutak nepažnje pri uporabi pneumatskog alata može dovesti do teških ozljeda.

- ▶ **Nosite osobnu zaštitnu opremu i uvijek nosite zaštitne naočale.** Opasnost od ozljeda umanjit će se korištenjem osobne zaštitne opreme, kao što je oprema za zaštitu dišnih organa, sigurnosna obuća koja ne klizi, zaštitna kaciga ili štitnici za sluh, prema uputama vašeg poslodavca ili prema propisima za zaštitu pri radu i zaštitu zdravlja.
- ▶ **Izbjegavajte nehotično puštanje u rad.** Provjerite da je **pneumatski alat isključen prije priključka opskrbe s komprimiranim zrakom, početka rada ili nošenja.** Može doći do nezgoda ako pri nošenju pneumatskog alata držite prst na prekidaču za uključivanje/isključivanje ili ako pneumatski alat u uključenom stanju priključite na opskrbu komprimiranim zrakom.
- ▶ **Prije uključivanja pneumatskog alata uklonite alate za podešavanje.** Alat za podešavanje koji se nalazi u okretnom dijelu pneumatskog alata može dovesti do ozljeda.
- ▶ **Ne precijenite svoje sposobnosti.** Pri radu zauzmite siguran i stabilan položaj tijela i u svakom trenutku održavajte ravnotežu. Sa sigurnijim i stabilnim i prikladnim položajem tijela, pneumatski alat možete bolje kontrolirati u neočekivanim situacijama.
- ▶ **Nosite prikladnu odjeću.** Ne nosite široku odjeću ili nakit. Pazite da pomični dijelovi pneumatskog alata ne zahvate kosu, odjeću i rukavice. Mlohavu odjeću, nakit ili dugu kosu mogu zahvatiti pomični dijelovi pneumatskog alata.
- ▶ **Ne udišite izravno ispušni zrak.** Izbjegavajte da ispušni zrak uđe u vaše oči. Ispušni zrak iz pneumatskog alata može sadržavati vodu, ulje, metalne čestice i prljavštinu iz kompresora. To može ugroziti zdravlje.

Pažljivo rukovanje i uporaba pneumatskih alata

- ▶ **Stezne naprave ili škripac koristite za stezanje i oslaňanje izratka.** Ako izradak stežete rukom ili ga pritišćete na tijelo, pneumatskim alatom nećete moći sigurno rukovati.
- ▶ **Ne preopterećujte pneumatski alat.** Za vaš rad koristite za to predviđeni pneumatski alat. S odgovarajućim pneumatskim alatom, u navedenom području učinka raditi ćete bolje i sigurnije.
- ▶ **Ne koristite pneumatski alat s neispravnim prekidačem za uključivanje/isključivanje.** Pneumatski alat koji se više ne može uključiti ili isključiti, opasan je i mora se popraviti.
- ▶ **Prekinite opskrbu komprimiranim zrakom prije podešavanja pneumatskog alata, zamjene pribora ili u slučaju duljeg razdoblja neuporabe.** Ovim mjerama opreza spriječit će se nehotično pokretanje pneumatskog alata.
- ▶ **Nekorišteni pneumatski alat spremite izvan doseg djece.** Ne dopustite da pneumatskim alatom rukuju osobe koje s njim nisu upoznate ili koje nisu pročitale ove upute za rukovanje. Pneumatski alati su opasni ako bi ih koristile nestručne osobe.
- ▶ **Pneumatski alat pažljivo održavajte.** Provjerite da li pomični dijelovi pneumatskog alata besprijekorno funkcioniraju i da nisu zaglavljani i da li su dijelovi odlomljeni ili tako oštećeni da to negativno utječe na funkciju pneumatskih alata. Prije primjene pneumatskog alata za-

tražite popravak oštećenih dijelova. Mnoge nezgode mogu biti prouzročene zbog lošeg održavanja pneumatskih alata.

- ▶ **Pneumatski alat, pribor, radne alate, itd., koristite prema ovim uputama.** Pri tome uzmite u obzir radne uvjete i izvedene radove. Time će se u znatnoj mjeri smanjiti razvijanje prašine, vibracija i buke.
- ▶ **Pneumatski alat smiju podešavati ili s njim rukovati samo kvalificirane i školovane osobe.**
- ▶ **Na pneumatskom alatu ne smiju se izvoditi izmjene.** Izmjenama bi se mogla umanjiti djelotvornost mjera sigurnosti i povećati opasnosti za rukovatelja.

Servisiranje

- ▶ **Popravak vašeg pneumatskog alata prepustite samo kvalificiranom stručnom osoblju ovlaštenog servisa i samo s originalnim rezervnim dijelovima.** Na taj će se način osigurati da ostane sačuvana sigurnost uređaja.

Upute za sigurnost za pneumatski odvijač

- ▶ **Kontrolirajte da li je tipska pločica čitljiva.** Ako to nije slučaj, zatražite od proizvođača novu tipsku pločicu.
- ▶ **U slučaju loma izratka ili nekog od dijelova pribora, ili čak samog pneumatskog alata, dijelovi pneumatskog alata bi mogli odletjeti velikom brzinom.**
- ▶ **Pri radu pneumatskog alata, kao i pri radovima popravaka ili održavanja i kod zamjene dijelova pribora na pneumatskom alatu, uvijek treba nositi štitnike za oči otporne na udarce.** Stupanj potrebne zaštite treba se posebno vrednovati za svaki pojedinačni slučaj primjene.
- ▶ **Nikada ne uključujte pneumatski alat dok ga nosite.** Rotirajući stezač alata može namotati odjeću ili kosu i dovesti do ozljeda.
- ▶ **Pri radu nosite pripijene rukavice.** Ručke pneumatskih alata se ohlade zbog strujanja komprimiranog zraka. Tople ruke su neosjetljive na vibracije. Široke rukavice mogu zahvatiti rotirajući dijelovi.
- ▶ **Ruke držite dalje od nasadnih i rotirajućih radnih alata. Nikada čvrsto ne držite rotirajući radni alat ili pogonski element.** Mogli biste se ozlijediti.
- ▶ **Budite oprezni u skučenim radnim uvjetima.** Zbog okretnih momenata reakcije mogu se pojaviti ozljede zbog uklještenja ili prignječenja.
- ▶ **Rukovatelj i osoblje za održavanje moraju biti fizički u stanju da ovladaju veličinom, težinom i snagom pneumatskog alata.**
- ▶ **Rukovatelj mora biti u stanju ovladati neočekivanim gibanjima pneumatskog alata, koja bi mogla nastati zbog sila reakcije ili loma pneumatskog alata.** Pneumatski alat držite čvrsto i vaše tijelo i ruke držite u položaju u kojem ćete moći preuzeti ova gibanja. Ovim mjerama opreza mogu se izbjeći ozljede.
- ▶ **Koristite pomoćna sredstva za preuzimanje sila reakcije, kao što je npr. naprava za oslanjanje.** Ako to nije moguće, koristite dodatne ručke.

- ▶ **Pneumatski alat isključite u slučaju prekida opskrbe komprimiranim zrakom ili sniženog radnog tlaka.** Ispitajte radni tlak i ponovno pokrenite pneumatski alat s optimalnim radnim tlakom.
- ▶ **Kod primjene pneumatsko alata, rukovatelj u šakama, rukama, ramenima, u području vrata ili na drugim dijelovima tijela može osjetiti neugodnosti.**
- ▶ **Pri radu s ovim pneumatskim alatom zauzmite udoban položaj tijela, pazite na sigurno držanje i izbjegavajte neprikladne položaje tijela ili takove pri kojima je otežano održavanje ravnoteže.** Rukovatelj tijekom duljih radova mora promijeniti položaj tijela, što će mu pomoći da izbjegne neugodnosti i zamor.
- ▶ **Ako bi rukovatelj na sebi osjetio simptome, kao što je dulje stanje nelagode, tegoba, lupkanja, bolova, svrbeži, gluhoće, bridjenja ili ukočenosti, ne smije zanemariti ove upozoravajuće znakove.** Rukovatelj mora o ovim znakovima obavijestiti poslodavca i zatražiti medicinsku pomoć.
- ▶ **Primijenite prikladan uređaj za traženje kako bi se pronašli skriveni opskrbeni vodovi ili zatražite pomoć lokalnog distributera.** Kontakt s električnim vodovima može dovesti do požara i električnog udara. Oštećenje plinske cijevi može dovesti do eksplozije. Probijanje vodovodne cijevi uzrokuje materijalne štete.
- ▶ **Izbjegavajte kontakt s električnim vodom pod naponom.** Pneumatski alat nije izoliran i kontakt s električnim vodom pod naponom može dovesti do strujnog udara.

⚠ UPOZORENJE Prašina koja nastaje pri brušenju brusnim papirom, piljenju, bušenju brusnim pločama, bušenju i sličnim radovima, može biti kancerogena i genetski štetna. Neke tvari sadržane u ovoj prašini jesu:

- olovo u bojama i lakovima sa sadržajem olova;
- dijatomejska zemlja u kristalnom obliku, sadržana u opeci, cementu i ostalim građevinskim materijalima zidova;
- arsen i kromat u kemijski obrađenom drvu.

Opasnost oboljenja ovisi od toga koliko se često koriste ove tvari. Kako bi se smanjila opasnost, morate raditi samo u dobro provjetravanim prostorijama, s odgovarajućom zaštitnom opremom (npr. sa specijalno konstruiranim napravama za zaštitu dišnih organa, koje mogu filtrirati i najsitnije čestice prašine).

- ▶ **Nosite štitnike za sluh.** Djelovanje buke može dovesti do gubitka sluha.
- ▶ **Pri radu na izratku može nastati dodatna buka, koja se može izbjeći prikladnim mjerama, kao npr. primjenom izolacijskih materijala pri nastanku šumova zvonjave na izratku.**
- ▶ **Ako pneumatski alat ima ugrađen prigušivač buke, isti se uvijek mora nalaziti na mjestu rada pneumatskog alata i mora biti u besprijekornom stanju.**
- ▶ **Djelovanje vibracija može prouzročiti oštećenje živčanog sustava i smetnje u cirkulaciji krvi u šakama i rukama.**

290 | Hrvatski

- ▶ **Ako bi ustanovili da koža na vašim prstima ili šakama postaje obamrla, da svrbi, uzrokuje bolove ili je problijedila, prekinite rad s pneumatskim alatom, obavijestite o tome poslodavca i zatražite pomoć liječnika.**
- ▶ **Ne koristite nikakve istrošene ili slabo prilagođene umetke i produžetke.** To može rezultirati povećanim vibracijama.
- ▶ **Za savladavanje težine pneumatskog alata, ukoliko je moguće koristite stalak, opružni alat ili kompenzacijski uređaj.**
- ▶ **Pneumatski alat ne držite suviše čvrsto, ali sa sigurnim zahvatom, uz poštivanje potrebne sile reakcije ruke.** Vibracije se mogu pojačati ako bi pneumatski alat čvršće držali u ruci.
- ▶ **Ako bi se koristile univerzalne rotirajuće (čeljusne) spojnice, moraju se koristiti zatici za blokiranje.** Koristite Whipcheck osigurače crijeva, kako bi se omogućila zaštita u slučaju otkazivanja spoja crijeva s pneumatskim alatom ili međusobnih spojeva crijeva.
- ▶ **Pneumatski alat nikada ne nosite držeći ga za crijevo.**

Simboli

Dolje prikazani simboli mogu biti od značaja za uporabu vašeg pneumatskog alata. Molimo zapamtite simbole i njihovo značenje. Ispravno tumačenje simbola pomoći će vam da bolje i sigurnije koristite pneumatski alat.



- ▶ **Pročitajte i pridržavajte se svih ovih uputa prije ugradnje, rada, popravka, održavanja i zamjene dijelova pribora, kao i prije rada blizu pneumatskog alata.** U slučaju nepridržavanja uputa za sigurnost i uporabu, kao rezultat može doći do teških ozljeda.



- ▶ **Nosite štitnike za sluh.** Djelovanje buke može dovesti do gubitka sluha.

W	Vat	Snaga
Nm	Njutnmetar	Jedinica za energiju (okretni moment)
kg	Kilogram	Masa, težina
lbs	Funte	
mm	Milimetar	Dužina
min	Minute	Vremenski razmak, trajanje
s	Sekunde	
min ⁻¹	Okretaja ili gibanja u minuti	Broj okretaja pri praznom hodu
bar	bar	Tlak zraka
psi	funta po kvadratnom palcu	

Simbol	Značenje	
l/s	Litara u sekundi	Potrošnja zraka
cfm	kubična stopa po minuti	
dB	Decibel	Jedinica za relativnu jačinu zvuka
QC	Brzoizmjenjiva stezna glava	
○	Simbol za unutarnji šest-rokut	
■	Simbol za vanjski četverokut	Stezač alata
UNF	US-sitni navoj (Unified National Fine Thread Series)	
G	Withworthov navoj	Priključni navoj
NPT	National pipe thread	
	Rotacija u desno	Smjer rotacije
	Rotacija u lijevo	

Opis proizvoda i radova



Treba pročitati sve napomene o sigurnosti i upute. Ako se ne bi poštivale napomene o sigurnosti i upute to bi moglo uzrokovati strujni udar, požar i/ili teške ozljede.

Molimo otvorite stranicu sa slikama pneumatskog alata i ostavite ovu stranicu otvorenu tijekom čitanja uputa za rukovanje.

Uporaba za određenu namjenu

Pneumatski alat je predviđen za uvijanje i otpuštanje vijaka, kao i za stezanje i otpuštanje matica, u navedenom području dimenzija i snage.

Prikazani dijelovi uređaja

Numeracija prikazanih sastavnih elemenata odnosi se na prikaze na stranici sa slikama. Prikazi su djelomično shematski i mogu odstupati za vaš pneumatski alat.

- 1 Stezač alata
- 2 Kutna glava odvijača
- 3 Završna matica
- 4 Kontramatica
- 5 Kućište
- 6 Zaštitna čahura
- 7 Dodatna ručka*
- 8 Područje stezanja (npr. za dodatnu ručku)
- 9 Prekidač za uključivanje/isključivanje (polužica)
- 10 Preklopka smjera rotacije
- 11 Nazuvica crijeva
- 12 Priključni nastavak na ulazu zraka
- 13 Izlaz zraka sa prigušivačem buke
- 14 Stremen za vješanje
- 15 Čepni vijak

- 16 Crijevo za dovedeni zrak
- 17 Obujmica crijeva
- 18 Središnje crijevo za ispušni zrak
- 19 Crijevo za ispušni zrak
- 20 Kućište motora
- 21 Produžetak
- 22 Vratilo u produžetku
- 23 Radni alat (npr. nastavak odvijača)
- 24 Brzoizmjenjiva stezna glava

- 25 Kuka za blokiranje
- 26 Pločica za podešavanje
- 27 Alat za podešavanje
- 28 Okrugla matica
- 29 Spojka
- 30 Sigurnosni prsten
- 31 Opruga spojke

*Prikazan ili opisan pribor ne pripada standardnom opsegu isporuke. Potpuni pribor možete naći u našem programu pribora.

Informacije o buci i vibracijama

0 607 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.

Emisijske vrijednosti buke utvrđene sukladno EN ISO 15744.

Razina buke pneumatskog alata vrednovana s A, obično iznosi:

Razina zvučnog tlaka L_{pA}	dB(A)	77	84	71	87
Razina učinka buke L_{wA}	dB(A)	88	95	82	98
Nesigurnost K	dB	3	3	3	3

Nosite štitnik za sluh!

Ukupne vrijednosti vibracija a_h (vektorski zbor u tri smjera) i nesigurnost K određeni su prema EN 28927-2:

Vijci:					
a_h	m/s ²	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s ²	0,8	1,5	1,5	1,5

Prag vibracija naveden u ovim uputama izmjeren je postupkom mjerenja normiranim u EN ISO 11148 i može se primijeniti za međusobnu usporedbu pneumatskih alata. Prikladan je i za privremenu procjenu opterećenja od vibracija.

Navedeni prag vibracija predstavlja glavne primjene pneumatskog alata. Ako se doduše pneumatski alat koristi za druge primjene, s različitim priborom, radnim alatima koji odstupaju od navedenih ili se nedovoljno održavaju, prag vibracija može odstupati. Na taj se način može osjetno povećati opterećenje od vibracija tijekom čitavog vremenskog perioda rada.

Za točnu procjenu opterećenja od vibracija trebaju se uzeti u obzir i vremena u kojima je pneumatski alat isključen, ili doduše radi ali stvarno nije u primjeni. Na taj se način može osjetno smanjiti opterećenje od vibracija tijekom čitavog vremenskog perioda rada.

Prije djelovanja vibracija odredite dodatne mjere sigurnosti za zaštitu korisnika, kao npr.: održavanje pneumatskog alata i usadnika, te organiziranje radnih operacija.

Tehnički podaci

Pneumatski kutni isklonpi odvijač	0 607 451 ...								
Kataloški br.		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Broj okretaja pri praznom hodu	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Predana snaga	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Maksimalni okretni moment	Nm	7 – 27	7 – 27	7 – 28	7 – 28	7 – 30	7 – 30	7 – 27	7 – 27
Max. promjer vijka	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Rotacija u desno		●	●	●	●	●	●	●	●
Rotacija u lijevo		●	●	–	–	●	●	●	●
Stezač alata	mm	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Polužno startanje		●	●	●	●	●	●	●	●
Isklonpa spojka u rotaciji u desno		●	●	●	●	●	●	●	●
Preskočna spojka u rotaciji u lijevo		●	●	–	–	●	●	●	●
Max. radni tlak na alatu	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Priključni navoj priključka crijeva		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"

292 | Hrvatski

Pneumatski kutni isklopni odvijač		0 607 451 ...							
Svijetli otvor crijeva	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Potrošnja zraka pri praznom hodu	l/s	14	14	14	14	14	14	14	14
	cfm	30	30	30	30	30	30	30	30
Težina odgovara EPTA-Procedure 01:2014	kg	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,5	1,7
	lbs	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,3	3,7

Pneumatski kutni isklopni odvijač		0 607 452 ...				
Kataloški br.		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Broj okretaja pri praznom hodu	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Predana snaga	W	550	550	550	550	550
Maksimalni okretni moment	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
Max. promjer vijka	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Rotacija desno/lijevo		●	●	●	●	●
Stezač alata	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	— ²⁾	■ 3/8"
Polužno startanje		●	●	●	●	●
Isklopna spojka		●	●	●	●	●
Max. radni tlak na alatu	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Priključni navoj priključka crijeva		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Svijetli otvor crijeva	mm	10	10	10	10	10
Potrošnja zraka pri praznom hodu	l/s	22	22	22	22	22
	cfm	47	47	47	47	47
Težina odgovara EPTA-Procedure 01:2014	kg	1,6	1,6	1,6	1,6 ³⁾	1,8
	lbs	3,5	3,5	3,5	3,5	4,0

¹⁾ Kod okretnog momenta > 60 Nm potrebno je podipiranje podupiračem okretnog momenta.

²⁾ Pneumatski kutni isklopni odvijač se isporučuje bez kutne glave za vijke (Pribor vidjeti stranicu 297).

³⁾ s kutnom izbušenom glavom

Pneumatski kutni isklopni odvijač		0 607 453 ...					
Kataloški br.		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Broj okretaja pri praznom hodu	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Predana snaga	W	180	180	180	180	180	180
Maksimalni okretni moment	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
Max. promjer vijka	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Rotacija desno/lijevo		●	●	●	●	●	●
Stezač alata	mm	■ 1/4"	QC○1/4"	■ 1/4"	QC○1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Polužno startanje		●	●	●	●	●	●
Isklopna spojka		●	●	●	●	●	●
u rotaciji u desno		●	●	●	●	●	●
Preskočna spojka		●	●	●	●	●	●
u rotaciji u lijevo		●	●	●	●	●	●
Max. radni tlak na alatu	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91	91
Priključni navoj priključka crijeva		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Svijetli otvor crijeva	mm	6	6	6	6	6	6

Pneumatski kutni isklupni odvijač 0 607 453 ...

Potrošnja zraka pri praznom hodu	l/s	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
	cfm	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
Težina odgovara EPTA-Procedure 01:2014	kg	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	lbs	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6

Ovi pneumatski alati pripadaju CLEAN seriji.

Bosch CLEAN tehnologijom štiti se korisnik i okoliš, zahvaljujući radu bez ulja, kao i manjoj potrošnji komprimiranog zraka i energije.

Moguć je i rad s komprimiranim zrakom sa sadržajem ulja.



consumption optimized	– optimizirana potrošnja zraka
lubrication free	– bez sadržaja ulja
ergonomic	– ergonomski
air tool	– pneumatski alat
noise reduction	– smanjena razina buke

Pneumatski kutni isklupni odvijač**0 607 457 ...**

Kataloški br.		... 600	... 601	... 602
Broj okretaja pri praznom hodu	min ⁻¹	200	270	100
Predana snaga	W	740	740	740
Maksimalni okretni moment	Nm	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾	50 – 120 ¹⁾
Max. promjer vijka	mm	M 14	M 14	M 16
Rotacija desno/lijevo		●	●	●
Stezač alata	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Polužno startanje		●	●	●
Isklupna spojka u rotaciji u desno		●	●	●
Preskočna spojka u rotaciji u lijevo		●	●	●
Max. radni tlak na alatu	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Priključni navoj priključka crijeva		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Svjetli otvor crijeva	mm	10	10	10
Potrošnja zraka pri praznom hodu	l/s cfm	21,5 45,6	21,5 45,6	21,5 45,6
Težina odgovara EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	3,6 7,9	3,6 7,9	3,6 7,9

¹⁾ Kod okretnog momenta > 60 Nm potrebno je podpiranje podupiračem okretnog momenta.

Montaža

Naprave za sigurno držanje

- ▶ **Ako bi pneumatski alat radio u napravi za vješanje ili stezanje, pazite da se on mora prvo pričvrstiti u napravi, prije nego što se priključi na opskrbu zrakom.** Zbog toga izbjegavajte nehotično puštanje u rad.

Dodatna ručka, odnosno stezna naprava mora sigurno i čvrsto držati pneumatski alat.

Ne preopterećujte područje stezanja.

Naprava za vješanje

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Sa stremenom za vješanje **14** možete pneumatski alat pričvrstiti na napravu za vješanje.

- Natakните stremen za vješanje **14** na područje stezanja **8**.

- ▶ **Redovito kontrolirajte stanje stremena za vješanje i kučka u napravi za vješanje.**

Naprava za stezanje/Podupirač okretnog momenta

- ▶ **Kod visokog okretnog momenta biti će potrebna odgovarajuće velika sila protudržanja.** Sa steznom napravom se ova sila protudržanja može bolje preuzeti.

294 | Hrvatski

- U navedenom upregnutom području **8** možete pričvrstiti pneumatski alat u jednonaponskom uređaju odnosno podupiračem okretnog momenta.
Po mogućnosti koristite cijelo upregnuto područje. Što je manje upregnuto područje to jače djeluju zatezne sile.

Dodatna ručka

- Pomaknite dodatnu ručku **7** na područje stezanja **8**.
Dodatnu ručku **7** možete proizvoljno okrenuti, kako bi se postigao siguran položaj tijela i bez zamora.
- Leptirasti vijak za premještanje dodatne ručke okrenite u smjeru suprotnom od kazaljke na satu i okrenite dodatnu ručku **7** u željeni položaj. Nakon toga ponovno stegnite leptirasti vijak u smjeru kazaljke na satu.

Vođenje ispušnog zraka

Sa odvodom ispušnog zraka, ispušni zrak možete sa vašeg radnog mjesta odvesti kroz crijevo za ispušni zrak i istodobno postići optimalno prigušenje buke. Osim toga, poboljšavaju se vaši radni uvjeti, budući da se vaše radno mjesto više ne može zagaditi sa zrakom koji sadrži ulje, niti se više ne može vrtložiti prašina odnosno strugotina.

Centralno vođenje ispušnog zraka (vidjeti sliku A)

- Otpustite obujmicu **17** crijeva za dovedeni zrak **16** i pričvrstite crijevo za dovedeni zrak preko nazuvice crijeva **11**, tako da se stegne obujmica crijeva.
- Navucite crijevo za otpadni zrak (središnje) **18**, koje odvodi otpadni zrak od vašeg radnog mjesta, preko crijeva za dovedeni zrak **16**. Nakon toga priključite pneumatski alat na opskrbu zrakom (vidjeti »Priključak na opskrbu zrakom«, stranica 294) i navucite crijevo za otpadni zrak (središnje) **18** preko montiranog crijeva za otpadni zrak na kraju uređaja.

Decentralizirano vođenje ispušnog zraka (vidjeti sliku B) 0 607 457 60.

- Odvijte prigušivač buke na izlazu zraka **13** i zamijenite ga s nazuvicom crijeva **11**.
- Otpustite obujmicu **17** crijeva za ispušni zrak **19** i crijevo za ispušni zrak pričvrstite preko nazuvica crijeva **11**, tako da čvrsto stegnete obujmicu crijeva.

Priključak na opskrbu zrakom

- **Pazite na to da komprimirani zrak nije niži od 6,3 bara (91 psi), jer je pneumatski alat konstruiran za taj radni tlak.**

Za maksimalni učinak moraju se održati vrijednosti za svijetli otvor crijeva kao i priključni navoj, kako je navedeno u tablici »Tehnički podaci«. Za održanje punog učinka treba primijeniti samo crijeva dužine do maksimalno 4 m.

Dovedeni komprimirani zrak mora biti bez stranih čestica i vlage, kako bi se pneumatski alat zaštitio od oštećenja, zaprljanosti i stvaranja hrđe.

Napomena: Potrebna je primjena uređaja za održavanje komprimiranog zraka. Ovaj uređaj jamči besprijekornu funkciju pneumatskog alata.

Pridržavajte se uputa za rukovanje uređajem za održavanje.

Sva armatura, spojni vodovi i crijeva moraju biti izvedeni prema tlaku i potrebnoj količini zraka.

Izbjegavajte suženja dovoda, npr. zbog prignječenja, oštarih pregiba ili izvlačenja!

U slučaju sumnje sa manometrom ispitajte tlak na ulazu zraka, kod uključenog pneumatskog alata.

- Prije priključka na opskrbu komprimiranim zrakom, na pneumatskim alata s polužnim startanjem, više puta pritisnite poluzicu **9**.

Priključak opskrbe zrakom na pneumatski alat (vidjeti sliku C)

- Uvijte nazuovicu crijeva **11** u priključni nastavak na dovodu zraka **12**.
Kako bi se izbjegla oštećenja na unutarnjim dijelovima ventila pneumatskog alata, kod uvijanja i odvijanja nazuvica crijeva **11**, na stršćem priključnom nastavku dovoda zraka **12** treba kontra držati sa viljuškastim ključem (otvora ključa 22 mm).
- Otpustite obujmicu crijeva **17** crijeva za dovedeni zrak **16** i pričvrstite crijevo za dovedeni zrak preko cijevne nazuvice **11**, tako da obujmicu crijeva čvrsto stegnete.

Napomena: Pričvrstite dovodno crijevo uvijek prvo na pneumatski alat, a zatim na uređaj za održavanje.

Montaža produžetka (vidjeti sliku D)

Za sljedeći pneumatski kutni iskopni odvijač može se dobiti produžetak:

Pneumatski kutni iskopni odvijač	Produžetak
Kataloški br. 0 607 452 605	0 607 452 608
Kataloški br. 0 607 452 604	0 602 452 609

- Za montažu produžetka najprije morate ukloniti kutnu glavu za vijke **2**. Usto odvijač možete pričvrstiti u navedenom području stezanja **8**.
- Otpustite kontramaticu **4**, tako da sa prikladnim alatom za hvatite u otvor kontramatice i okrenete u smjeru strelice **a** (lijevi navoj).
- Okrenite kutnu glavu za vijke **2** u smjeru strelice **b**, sve dok je ne uklonite. Okrenite kontramaticu **4** u smjeru strelice **a** od kućišta motora **20**.
- Stavite vratilo **22** u produžetak **21**, koji odgovara odvijaču, na pogonsko vratilo u kućištu motora **20** i pričvrstite produžetak na kućište motora. Okrenite kontramaticu **4** u smjeru strelice **c** prema produžetku.
- Stavite vratilo **22** u produžetku u prijenosnik kutne glave za vijke **2** i ponovno pričvrstite kutnu glavu za vijke u smjeru strelice **b**. Fiksirajte kutnu glavu za vijke, tako da kontramaticu **4** okrenete u smjeru strelice **c**.

Zamjena alata kod glave za vijke sa vanjskim četerokutom (vidjeti sliku E)**Umetanje radnog alata**

- Pritisnite zatik na četvrtci stezača alata **1**, npr. pomoću uskog kutnog odvijača, prema unutra i navucite radni alat **23** preko četvrtke. Kod toga pazite da zatik uskoči u izrez radnog alata.

Vađenje radnog alata

- Pritisnite zatik u izrez radnog alata **23** prema unutra i odvojite radni alat od stezača alata **1**.

Zamjena alata kod glave za vijke sa unutarnjim šesterokutom (vidjeti sliku F)**Umetanje radnog alata**

- Utaknite radni alat **23** u unutarnji šesterokut stezača alata **1**, sve dok osjetno ne uskoči.

Vađenje radnog alata

- Skinite radni alat **23** sa stezača alata **1**, u slučaju potrebe pomoću klijesta.

Zamjena alata u brzo izmjenjivoj steznoj glavi (vidjeti sliku G)**Umetanje radnog alata**

Koristite samo radne alate sa odgovarajućim usadnim krajevima (1/4"-šesterokut).

- Čahuru brzoizmjenjive stezne glave **24** povucite prema naprijed.
- Utaknite radni alat **23** u stezač alata **1** i ponovno otpustite brzoizmjenjivu steznu glavu.

Vađenje radnog alata

- Čahuru brzoizmjenjive stezne glave **24** povucite prema naprijed.
- Izvadite radni alat **23** iz stezača alata **1** i ponovno otpustite brzoizmjenjivu steznu glavu.

Rad**Puštanje u rad**

Pneumatski alat optimalno radi pri radnom tlaku od 6,3 bara (91 psi), mjeren na ulazu zraka kod uključenog pneumatskog alata.

Namještanje smjera rotacije**0 607 451 60./... 453 62. (vidjeti sliku H1)**

- **Rotacija u desno:** Nemojte pritisnuti preklapku smjera rotacije **10** odnosno ponovno otpustite pritisnutu preklapku smjera rotacije.
- **Rotacija u lijevo:** Pritisnite preklapku smjera rotacije **10**. Za blokiranje položaja okrenite preklapku smjera rotacije **10**.

0 607 452 6.. (vidjeti sliku H2)

- **Rotacija u desno:** Za uvijanje vijaka okrenite preklapku smjera rotacije **10** u navedenom smjeru strelice, u lijevo do graničnika.
- **Rotacija u lijevo:** Za otpuštanje odnosno odvijanje vijaka okrenite preklapku smjera rotacije **10** u navedenom smjeru strelice, u desno do graničnika.
- **Pritisnite preklapku smjera rotacije 10 samo kod stanja mirovanja pneumatskog alata.**

0 607 457 60. (vidjeti sliku H3)

- **Rotacija u desno:** Okrenite preklapku smjera rotacije **10** u smjeru strelice **D** do graničnika.
- **Rotacija u lijevo:** Okrenite preklapku smjera rotacije **10** u smjeru strelice **L** do graničnika.

Uključivanje/isključivanje**Opće napomene**

Napomena: Ako pneumatski alat nije npr. dulje vrijeme radio, prekinite opskrbu zrakom i više puta na motoru okrenite stezačem alata **1**. Time će se odstraniti sile adhezije.

Ako bi se prekinula opskrba komprimiranim zrakom ili snizio radni tlak, isključite pneumatski alat i ispitajte radni tlak. Kod optimalnog radnog tlaka, ponovno uključite pneumatski alat. S ciljem uštede energije, pneumatski alat uključite tek onda kada ga koristite.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**Vrsta spojke**

Pneumatski alati imaju u **rotaciji u desno** (uvrtanje vijaka/matice) **isklopnu spojku** ovisnu o okretnom momentu koja se može namjestiti u širokom području. Ona reagira kada je dosegnut namješteni moment.

Pneumatski alati imaju u **rotaciji u lijevo** (odvijanje vijaka ili matica) **nadpolaznu zaustavnu spojku** ovisnu o okretnom momentu koja se može namjestiti u širokom području. Ona reagira kada je dosegnut namješteni moment. (ne vrijedi za 0 607 451 602./... 603)

Uključivanje

- Za **uključivanje** pneumatskog alata pritisnite polužicu **9** i držite je pritisnutom tijekom radne operacije.

Isključivanje

- Rotacija u desno:
Isključivanje pneumatskog alata provodi se automatski kod dosizanja namještenog okretnog momenta.
- Rotacija u lijevo:
Kod postizanja namještenog okretnog momenta pneumatski alat se zaustavlja dok je polužica **9** otpuštena.

Kod prijevremenog otpuštanja polužice **9** neće se postići prethodno namješteni okretni moment.

0 607 452 60.**Polužno startanje sa isklapnom spojkom**

Pneumatski alati opremljeni su **isklopnom spojkom** ovisnom od okretnog momenta, koja je podesiva u širokom području. Ona reagira kada se postigne namješteni okretni moment.

- Za **uključivanje** pneumatskog alata pritisnite polužicu **9** i držite je pritisnutom tijekom radne operacije.
- **Isključivanje** pneumatskog alata provodi se automatski kod dosizanja namještenog okretnog momenta.

Kod prijevremenog otpuštanja polužice **9** neće se postići prethodno namješteni okretni moment.

296 | Hrvatski

Namještanje okretnog momenta**0 607 451 60. (vidjeti sliku I1)**

- Umetnite kuku za aretiranje **25** u prorez kućišta **5**.
- Poduprite viličastim ključem ili imbus ključem prihvat alata **1**.
- Namjestite okretni moment pomoću kuke za aretiranje **25**. Okretanjem u smjeru kazaljke na satu postiže se veći okretni moment, a okretanjem u smjeru suprotnom od kazaljke na satu postiže se manji okretni moment.

Počnite s manjim vrijednostima namještanja.

- Izvadite viličasti ključ odnosno imbus ključ i kuku za aretiranje.

0 607 452 60./... 453 62. (vidjeti sliku I2)

- Okrenite zaštitnu čahuru **6**, sve dok ne bude vidljiv ovalni otvor u kućištu.
- Okrenite prihvat alata **1** viličastim ključem ili imbus ključem dok zaobljena šupljina u ploči za namještanje **26** ne bude vidljiva.
- Alat za podešavanje **27** utaknite u izrez.

Okretanjem u smjeru kazaljke na satu postiže se veći okretni moment, a okretanjem u smjeru suprotnom od kazaljke na satu postiže se manji okretni moment.

Počnite s manjim vrijednostima namještanja.

- Uklonite alat za podešavanje **27** i okrenite zaštitnu čahuru dok osjetno ne uskoči.

0 607 457 60. (vidjeti sliku I3)

- Odvijte vijak za zatvaranje **15**.
- Okrenite prihvat alata **1** viličastim ključem dok u otvoru kućišta **5** ne bude vidljiv mali prerez u spojki **29**.

Napomena: Ovaj prerez ne pobrkajte sa spljoštenom stranom okrugle matice **28**.

- Umetnite kuku za blokiranje **25** u prorez i blokirajte spojkicu **29**.
- Zakrenite spojkicu **29** pomoću viličastog ključa ili uklještite prihvat alata **1** u škipac te namjestite okretni moment okretanjem pneumatskog alata.

Okretanjem u smjeru kazaljke na satu postiže se veći okretni moment, a okretanjem u smjeru suprotnom od kazaljke na satu postiže se manji okretni moment.

Počnite s manjim vrijednostima namještanja.

- Izvadite viličasti ključ i kuku za aretiranje.
- Uvijte vijak za zatvaranje.

Nakon namještanja okretnog momenta

Napomena: Kod mekog slučaja uvijanja, spojka neće više preskočiti kod manjeg namještanja okretnog momenta.

- Okretni moment probnim uvijanjima prilagodite dotičnom slučaju uvijanja (tvrd, meko, srednje).
- Okretni moment izmjerite s elektroničkim uređajem za mjerenje okretnog momenta ili s momentnim ključem.

Namjestite kutnu glavu za vijke

Kutna glava za vijke **2** je sa stezačem alata **1** bestupnjevito podešiva za 360°. U tu svrhu možete odvijati pričvrstiti u navedenom području stezanja **8**.

0 607 451 60./... 453 62. (vidjeti sliku J1)

- Popustite slijepi vijak **3** viličastim ključem.
- Okrenite kutnu glavu za vijke **2** sve dok se ne postigne željeni radni kut, ali maksimalno za 360°.
- Ponovno pritegnite slijepi vijak.

0 607 452 60. (vidjeti sliku J2)

- Otpustite kontramaticu **4**, tako da sa prikladnim alatom zahvatite u otvor kontramatice i okrenete u smjeru strelice **a** (lijevi navoj).
- Okrenite kutnu glavu za vijke **2** u smjeru strelice **b**, sve dok se ne postigne željeni radni kut, ali maksimalno za 360°.
- Fiksirajte kutnu glavu za vijke **2** u tom položaju tako da okrenete kontramaticu **4** u smjeru strelice **c** prema kutnoj glavi za vijke. Ponovno pritegnite kontramaticu **4** privlačnim momentom od max. 80 Nm.

0 607 457 60. (vidjeti sliku J3)

Preporučamo da uklještite prihvat alata **1** u škipac.

- Popustite slijepi vijak **3** do pola navoja odvijajući tako da uhvatite kukasti ključ u otvoru slijepog vijka i okrenete udesno.
- Izvucite kutnu glavu za vijke **2** iz odvijča, namjestite željeni radni kut i ponovno umetnite glavu za vijke.
- Ponovno odvrnite slijepi vijak **3** i pritegnite ga kukastim ključem.

Upute za rad

Iznenada nastala opterećenja doprinose velikom smanjenju broja okretaja ili stanju mirovanja, ali neće oštetiti motor.

Zamjena opruge spojke (vidjeti sliku K)**0 607 453 62.**

Ako radite s drugim okretnim momentima od onih navedenih u tehničkim podacima, možete zamijeniti oprugu spojke **31**.

- Odvijte kućište **5** (lijevi navoj!).
 - Izvucite spojkicu **29** iz kućišta **5** i uklonite sigurnosni prsten **30**.
 - Utaknite alat za podešavanje **27** u izrez pločice za podešavanje **26** i okrećite toliko u lijevo, dok se ugrađena opruga spojke **31** potpuno rastereti i dok se može ukloniti.
 - Ugrađenu oprugu spojke **31** zamijenite s novom oprugom spojke.
 - Ponovno sastavite pneumatski alat obrnutim redoslijedom.
 - Namjestite okretni moment.
- Počnite s manjim vrijednostima namještanja.

Održavanje i servisiranje

Održavanje i čišćenje

- **Radove održavanja i popravaka prepustite samo kvalificiranom stručnom osoblju.** Time će se održati sigurnost pneumatskog alata.

Ovlašteni Bosch servis će ove radove izvesti brzo i pouzdano. Koristite isključivo Bosch originalne rezervne dijelove.

Redovito čišćenje

- Redovito čistite mrežicu na ulazu zraka pneumatskog alata. U tu svrhu odvijte nazuvicu crijeva **11** i uklonite čestice prašine i prljavštine sa mrežice. Nakon toga ponovno stegnite nazuvicu crijeva.
- Čestice vode i prljavštine sadržane u komprimiranom zraku uzrokuju hrdanje i dovode do trošenja lamela, ventila, itd. Kako bi se to spriječilo trebate na ulaz zraka **12** nakapati nekoliko kapi motornog ulja. Ponovno priključite pneumatski alat na opskrbu zrakom (vidjeti »Priključak na opskrbu zrakom«, stranica 294) i pustite da radi 5 – 10 s, dok se isteklo ulje pokupi sa krpom. **Ako vam pneumatski alat dulje vrijeme neće biti potreban, ovaj postupak trebate uvijek provesti.**

Održavanje u turnusima

- Nakon prvih 150 sati rada prijenosnik očistite sa blagim otapalom. Pridržavajte se uputa proizvođača otapala i zbrinite ga. Prijenosnik nakon toga podmažite sa Bosch specijalnom mašću za prijenosnike. Ponovite postupak čišćenja nakon svakih 300 sati rada, počevši od prvog čišćenja. Specijalna mast za prijenosnike (225 ml) Kataloški br. 3 605 430 009
- Lamele motora mora u turnusu provjeriti stručno osoblje i prema potrebi zamijeniti.
- Pomične dijelove spojke nakon cca. 100.000 uvijanja treba podmazati s nekoliko kapi motornog ulja SAE 10/SAE 20, a klizne i kotrljajuće dijelove naknadno treba podmazati s Molykot mašću. Nakon toga treba kontrolirati podešenost spojke.
- Nakon svakog održavanja kontrolirajte broj okretaja pomoću uređaja za mjerenje broja okretaja i pneumatski alat kontrolirajte na pojavu povećanih vibracija.

Podmazivanje pneumatskih alata koji ne pripadaju CLEAN seriji

Kod svih Bosch pneumatskih alata koji ne pripadaju CLEAN seriji (posebna vrsta pneumatskog motora koji radi sa komprimiranim zrakom bez sadržaja ulja), trebate u prostrujavani komprimirani zrak stalno dodavati maglu ulja. Za to potrebna uljenka za komprimirani zrak nalazi se na uređaju za održavanje komprimiranog zraka, predspojenog pneumatskom alatu (pobliže podatke o tome možete dobiti od proizvođača kompresora).

Za izravno podmazivanje pneumatskog alata ili za umiješanje na jedinici za održavanje, trebate primijeniti motorno ulje SAE 10 ili SAE 20.

Pribor

O potpunom programu kvalitetnog pribora možete se informirati na internetu, na adresi www.bosch-pt.com ili u specijaliziranoj trgovačkoj mreži.

0 607 452 606:

Slijedeće kutne glave možete pričvrstiti na prirubnicu (molimo zategnite sa 20 Nm):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Servisiranje i savjetovanje o primjeni

Ovlašteni servis će odgovoriti na vaša pitanja o popravcima i održavanju vašeg proizvoda te o rezervnim dijelovima. Povećane crteže i informacije o rezervnim dijelovima možete naći na adresi:

www.bosch-pt.com

Bosch tim za savjetovanje o primjeni rado će vam pomoći odgovorom na pitanja o našim proizvodima i priboru.

Za slučaj povratnih upita ili naručivanja rezervnih dijelova, molimo vas neizostavno navedite 10-znamenkasti kataloški broj sa tipske pločice proizvoda.

Hrvatski

Robert Bosch d.o.o.
Kneza Branimira 22
10040 Zagreb
Tel.: (01) 2958051
Fax: (01) 2958050

Zbrinjavanje

Pneumatski alat, pribor i ambalaža trebaju se dovesti na ekološki prihvatljivo ponovno iskorištavanje.

- **Maziva i sredstva za čišćenje zbrinite na ekološki prihvatljiv način. Kod toga se pridržavajte zakonskih propisa.**

- **Lamele motora zbrinite na stručan način!** Lamele motora sadrže teflon. Ne zagrijavajte ih na temperaturu višu od 400 °C, jer bi inače mogle nastati pare štetne za zdravlje.

Ako vaš pneumatski alat više nije uporabiv, molimo odnesite na zbrinjavanje u reciklažno dvorište.

Zadržavamo pravo na promjene.

Eesti

Ohutusnõuded

Üldised ohutusnõuded suruõhutööriistade kasutamisel

⚠ TÄHELEPANU Enne tarvikute paigaldamist, käitamist, parandamist, hooldamist ja vahetamist, samuti enne suruõhutööriista läheduses töötamist lugege läbi kõik juhised. Järgnevate ohutusnõuete eiramise tagajärjeks võivad olla raske vigastused.

Hoidke ohutusnõuded hoolikalt alles ja edastage need seadet kasutavale isikule.

Ohutus töökohal

- ▶ **Olge ettevaatlik – seadme kasutamise tõttu võivad pinnad olla muutunud libedaks ning õhu- või hüdrauliikavoolikud võivad põhjustada komistamise ohu.** Libimine, komistamine ja kukkumine on töökohal tekkinud vigastuste peamised põhjused.
- ▶ **Ärge töötage suruõhutööriistaga plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub tuleohtlikke vedelikke, gaase või tolmu.** Tooriku töötlemisel võib tekkida sädemeid, mille toimel tolm või aur süttib.
- ▶ **Suruõhutööriistaga töötamise ajal veenduge, et teised inimesed on teie töökohast ohutus kauguses.** Kui teie tähelepanu juhitakse kõrvale, võite kaotada kontrolli suruõhutööriista üle.

Suruõhutööriistade ohutus

- ▶ **Ärge suunake õhuvoogu kunagi iseenda ega teiste isikute poole ja juhtige külm õhk kätest mööda.** Suruõhk võib tekitada raskeid vigastusi.
- ▶ **Kontrollige ühenduskohti ja juhtmeid.** Kõik tarvikud, muhvid ja voolikud peavad rõhu ja õhukoguse poolest vastama tehnilistes andmetes toodud nõuetele. Liiga madal rõhk kahjustab suruõhutööriista tööd, liiga kõrge rõhk võib põhjustada varalist kahju ja vigastusi.
- ▶ **Vältige voolikute kokkumurdumist, kokkupigistamist, kokkupuudet lahustite ja teravate servadega.** Hoidke voolikud eemal kuumusest, õlist ja pöörlevatest osadest. Vigastatud voolik vahetage kohe välja. Kahjustada saanud suruõhuvoolik võib õhku paiskuda ning seeläbi seadme kasutajat vigastada. Ülespaiskuv tolm või laastud võivad tekitada tõsiseid silmakahjustusi.
- ▶ **Veenduge, et voolikuklambrid on alati tugevasti kinni pingutatud.** Kinni pingutamata või kahjustatud voolikuklambrate tõttu võib õhk voolikust kontrollimatult välja pääseda.

Inimeste ohutus

- ▶ **Olge tähelepanelik, jälgige, mida Te teete, ning toimige suruõhutööriistaga töötades kaalutletult.** Ärge kasutage suruõhutööriista, kui olete väsinud või narkootikumide, alkoholi või ravimite mõju all. Hetkeline tähelepanematus suruõhutööriista kasutamisel võib põhjustada raskeid vigastusi.

- ▶ **Kandke isikukaitsevahendeid ja alati kaitseprille.** Isikukaitsevahendite, näiteks hindamisteede kaitsemaski, mitelibisevate turvajalatsite, kaitsekiivri või kuulmiskaitsevahendite kasutamine vastavalt tööandja juhiste või töö- ja tervisekaitse nõuetele vähendab vigastuste ohtu.
- ▶ **Vältige juhuslikku tööerakendamist. Veenduge, et suruõhutööriist on välja lülitatud, enne kui ühendate selle õhuvarustusega, selle üles tõstate või seda kannate.** Kui hoiate suruõhutööriista kandmisel sõrme lülil (sisse/välja) või ühendate õhuvarustusega sisselülitatud suruõhutööriista, võivad tagajärjeks olla tööõnnetused.
- ▶ **Enne suruõhutööriista sisselülitamist eemaldage reguleerimisvõtmed.** Reguleerimistarvik, mis asub suruõhutööriista pöörlevas osas, võib kaasa tuua vigastusi.
- ▶ **Ärge hinnake ennast üle. Võtke stabiilne asend ja säilitage kogu aeg tasakaal.** Stabiilses asendis olles saate suruõhutööriista ootamatutes olukordades paremini kontrolli alla hoida.
- ▶ **Kandke sobivat riietust. Ärge kandke laiu riideid ega ehteid.** Hoidke juuksed, riided ja kindad eemal seadme liikuvatest osadest. Laiad riided, ehted ja pikad juuksed võivad jääda pöörlevate osade vahele.
- ▶ **Ärge hingake heitõhku vahetult sisse. Vältige heitõhu sattumist silma.** Suruõhutööriista heitõhk võib sisaldada vett, õli, metalliosakesi ja kompressorist pärinevat mustust. See võib kahjustada tervist.

Suruõhutööriistade nõuetekohane käsitsemine ja kasutamine

- ▶ **Tooriku kinnitamiseks ja toetamiseks kasutage kinnitusvahendeid või pitskrui.** Kui hoiate toorikut käega kinni või surute seda vastu keha, ei saa te suruõhutööriista ohutult juhtida.
- ▶ **Ärge avaldage suruõhutööriistale ülekoormust. Kasutage konkreetseks tööks sobivat suruõhutööriista.** Sobiva suruõhutööriistaga on töö ettenähtud võimsusvahemikus tõhusam ja ohutum.
- ▶ **Ärge kasutage suruõhutööriista, mille lüliti (sisse/välja) on defektne.** Suruõhutööriista, mida ei saa enam sisse või välja lülitada, on ohtlik ja vajab parandamist.
- ▶ **Enne tööriista seadistamist, tarvikute vahetamist ja hoiulepanekut katkestage õhuvarustus.** See ettevaatusabinõu hoiab ära suruõhutööriista soovimatu käivitumise.
- ▶ **Kasutusvälisel ajal hoidke suruõhutööriistu lastele kättesaamatus kohas. Ärge laske suruõhuseadet kasutada isikutel, kes ei ole suruõhuseadmega kokku puutunud ega lugenud kasutusjuhendit.** Asjatundmatute isikute käes on suruõhutööriistad ohtlikud.
- ▶ **Hooldage suruõhutööriista nõuetekohaselt. Veenduge, et seadme liikuvad detailid töötavad veatult ja kiidlu kinni, et seadme detailid ei ole murdunud ega kahjustatud määral, mis mõjutab suruõhuseadme töökindlust.** Kahjustada saanud detailid laske parandada enne suruõhutööriista kasutuselevõtmist. Paljude õnnetuste põhjuseks on halvasti hooldatud suruõhutööriistad.
- ▶ **Kasutage suruõhutööriista, lisatarvikuid, otsakuid jmt toodud juhiste kohaselt. Seejuures arvestage töötingi-**

musi ja konkreetset tegevust. Seeläbi väheneb tolmu tekkimine, vibratsioon ja müra miinimumini.

- ▶ **Suruõhutööriista tohivad kasutada ja seadistada vaid asjaomase kvalifikatsiooni ja väljaõppega isikud.**
- ▶ **Suruõhutööriista ei tohi modifitseerida.** Muudatused võivad vähendada ohutusabinõude toimet ja suurendada seadme kasutajale avalduvaid ohte.

Teenindus

- ▶ **Laske suruõhuseadet parandada üksnes vastava ala asjatundjatel, kes kasutavad originaalvaruosi.** Nii tagate suruõhuseadme ohutu töö.

Ohutusnõuded suruõhukruvikeerajate kasutamisel

- ▶ **Kontrollige, kas andmesilt on loetav.** Vajaduse korral tellige tootjalt uus andmesilt.
- ▶ **Tooriku, tarviku või suruõhutööriista enda murdumisel võivad tükid suure kiirusega välja paiskuda.**
- ▶ **Suruõhutööriistaga töötamisel ning suruõhutööriista parandamisel või hooldamisel ning tarvikute vahetamisel tuleb alati kanda löögikindlaid kaitseprille vm silmakaitsevahendeid. Vajaliku kaitse tase tuleb iga konkreetse töö puhul eraldi määrata.**
- ▶ **Ärge kunagi lülitage suruõhuseadet sisse transportimise ajal.** Riided või juuksed võivad jääda pöörleva tarvikukinnituse vahele ja põhjustada vigastusi.
- ▶ **Kandke tihedalt ümber käte olevaid kindaid.** Suruõhutööriista käepidemed lähevad suruõhuvoo tõttu külmaks. Soojad käed on vibratsiooni suhtes vähem tundlikud. Laiad kindad võivad jääda pöörlevate osade vahele.
- ▶ **Hoidke oma käed eemal otsvõtmete ümbristest ja pöörlevatest tarvikutest. Ärge hoidke pöörlevat tarvikut või ajamit kinni.** Võite ennast vigastada.
- ▶ **Olge ettevaatlik kitsastes töötingimustes töötades.** Reaktsioonipöördemomentide tõttu võite kinni jääda ning muljuda või vigastada saada.
- ▶ **Seadme kasutaja ja seadet hooldavad isikud peavad olema füüsiliselt suutelised suruõhuseadet käsitsema, pidades silmas seadme suurust, kaalu ja võimsust.**
- ▶ **Olge valmis suruõhutööriista ootamatuks kohaltnihkumiseks, mis on põhjustatud reaktsioonijõududest või tarviku purunemisest. Hoidke suruõhutööriista tugevasti kinni ja viige oma keha ja käsivarred asendisse, milles saate reaktsioonijõududele vastu astuda.** Need ettevaatusabinõud aitavad ära hoida vigastusi.
- ▶ **Reaktsioonijõudude neutraliseerimiseks kasutage abivahendeid, nt tuge. Kui see ei ole võimalik, kasutage lisakäepide.**
- ▶ **Õhuvarustuse katkemisel või rõhu alanemisel lülitage suruõhutööriist välja.** Kontrollige rõhku ja kui see on sobiv, siis lülitage tööriist uuesti sisse.
- ▶ **Suruõhuseadme kasutamisel võib seadme kasutaja tajuda ebameeldivat tunnet kätes, käsivartes, õlgades, kaelapiirkonnas või teistes kehaosades.**
- ▶ **Suruõhutööriistaga töötamisel võtke mugav ja stabiilne asend, vältige ebasoodsaid asendeid ning säilitage**

kogu aeg tasakaal. Pikemaajalise töö korral peaks seadme kasutaja kehaasendit muutma, see aitab ebameeldivat tunnet ja väsimust vältida.

- ▶ **Kui seadme kasutaja tajub sümptomeid, nagu pidev halb enesetunne, valud, südameklõppimine, sügelus, käte-jalgade surisemine, põletav tunne või kangestmine, ei tohi neid tähelepanuta jätta. Seadme kasutaja peab teavitama tööandjat ja pöörduma arsti poole.**
- ▶ **Varjatult paiknevate elektrijuhtmete, gaasi- või veetorude avastamiseks kasutage sobivaid otsimiseadmeid või pöörduge kohaliku elektri-, gaasi- või veevarustusfirma poole.** Kokkupuutel elektrijuhtmetega tulekahju- ja elektrilöögioht. Gaasitorustiku vigastamisel plahvatusoht. Veetorustiku vigastamisel materiaalne kahju või elektrilöögioht.
- ▶ **Vältige kokkupuudet pingestatud elektrijuhtmega.** Suruõhutööriist ei ole isoleeritud ja kokkupuude pingestatud elektrijuhtmega võib põhjustada elektrilöögi.

⚠ TÄHELEPANU Smirgeldamisel, saagimisel, puurimisel jmt toimingutel tekkiv tolm võib tekitada vähki, kahjustada loodet või sigivust. Tolm sisaldab näiteks järgmisi aineid:

- pliiisilmsaladusega värvides ja lakkides;
 - kristalne ränimuld tellistes, tsemendis jm müritööde puhul;
 - arseen ja kromaat keemiliselt töödeldud puidus.
- Haigestumise oht sõltub ainetega kokkupuutumise sagedusest. Ohu vähendamiseks tuleks töötada üksnes hea ventilatsiooniga ruumides, kasutades eriomast kaitsevarustust (nt spetsiaalselt konstrueeritud hingamisteede kaitsevahendeid, mis filtreerivad ka väiksemaid tolmuosakesi).
- ▶ **Kandke kuulmiskaitsevahendeid.** Müra võib kahjustada kuulmist.
 - ▶ **Tooriku töötlemisel võib tekkida täiendavat müra, mida saab vältida sobivate abinõudega, nt isolatsioonimaterjalide kasutamisega, kui toorik tekitab vilinatolist müra.**
 - ▶ **Kui suruõhutööriistal on helisummuti, tuleb tagada selle kasutamine ja veatu seisund.**
 - ▶ **Vibratsioon võib kahjustada närvisüsteemi ja häirida käsivarte ja käte verevarustust.**
 - ▶ **Kui tajute, et teie sõrmed või käsivarred surevad, surisevad, valutavad või lähevad valgeks, siis katkestage suruõhutööriistaga töötamine, teavitage tööandjat ja pöörduge arsti poole.**
 - ▶ **Ärge kasutage kulunud või halvasti sobivaid ümbrisi ja pikendusi.** See võib kaasa tuua vibratsiooni suurenemise.
 - ▶ **Suruõhutööriista hoidmiseks kasutage võimaluse korral alust, vedruga stabilisaatorit vm.**
 - ▶ **Hoidke suruõhutööriista mitte liige tugeva, kuid kindla haardega.** Vibratsioon võib olla seda suurem, mida tugevamini tööriista hoiate.
 - ▶ **Universaalsete pöördmuhvide kasutamisel tuleb kasutusele võtta lukustustihvid. Kasutage Whipcheck-vo-**

300 | Eesti

likukinniteid, et tagada kaitse juhul, kui ühendus vooliku ja suruõhuseadme või voolikute vahel lahti tuleb.

► Ärge kandke suruõhuseadet kunagi voolikust.

Sümbolid

Järgnevad sümbolid võivad olla suruõhuseadme kasutamise jaoks olulised. Pidage palun sümbolid ja nende tähendus mees. Sümbolite õige tõlgendus aitab Teil suruõhuseadet käsitseda paremini ja ohutult.

Sümbol

Tähendus



► **Enne tarvikute paigaldamist, käitamist, parandamist, hooldamist ja vahetamist, samuti enne suruõhutööriista läheduses töötamist lugege läbi kõik juhised.** Ohutusnõuete ja juhiste eiramise tagajärjeks võivad olla rasked vigastused.



► **Kandke kuulmiskaitsevahendeid.** Mürä võib kahjustada kuulmist.

W	vatti	Võimsus
Nm	njuutonmeeter	Energiaühik (pöör- demoment)
kg	kilogramm	
lbs	nael	Mass, kaal
mm	millimeeter	Pikkus
min	minut	
s	sekund	Ajavahemik, kestus
min ⁻¹	pööret või liikumist minutis	Tühikäigupöörded
bar	bar	
psi	naela ruuttolli kohta	Õhusurve
l/s	liitrit sekundis	Õhukulu
cfm	kuupjalga minutis	
dB	detsibell	Suhtelise helitugevuse ühik
QC	Kiirvahetuspadrun	
○	Sisekuuskandi sümbol	
■	Välisnelikandi sümbol	Padrun
UNF	US-peenkeere (Unified National Fine Thread Series)	
G	Whitworth-keere	Ühenduskeere
NPT	National pipe thread	
↻	Parem käik	Pöörlemissuund
↻	Vasak käik	

Seadme ja selle funktsioonide kirjeldus



Kõik ohutusnõuded ja juhised tuleb läbi lugeda. Ohutusnõuete ja juhiste eiramise tagajärjeks võib olla elektrilöökk, tulekahju ja/või rasked vigastused.

Avage ümbris suruõhuseadme joonistega ja jätke see kasutusjuhendi lugemise ajaks lahti.

Nõuetekohane kasutamine

Suruõhuseade on ette nähtud nimetatud mõõtudega kruvide sisse- ja väljakeeramiseks, samuti mutrite pingutamiseks ja vabastamiseks.

Seadme osad

Seadme osade numeratsiooni aluseks on jooniste lehekülgedel toodud numbrid. Joonised on osalt skemaatilised ja võivad teie suruõhutööriistast kõrvale kalduda.

- 1 Padrun
- 2 Nurkpuuripea
- 3 Ülemutter
- 4 Kontramutter
- 5 Korpus
- 6 Kaitsehülss
- 7 Lisakäepide*
- 8 Kinnitusvahemik (nt lisatarvikule)
- 9 Lüli (sisse/välja) (hoob)
- 10 Reverslüli
- 11 Voolikunippel
- 12 Ühendustuts õhu sisselaskeava juures
- 13 Õhu väljumisava koos mürasummutiga
- 14 Riputuskaar
- 15 Lukustuskruvi
- 16 Juurdetuleva õhu voolik
- 17 Voolikuklamber
- 18 Tsentraalne heitõhu voolik
- 19 Heitõhu voolik
- 20 Mootorikorpus
- 21 Pikendus
- 22 Völl pikenduses
- 23 Tarvik (nt kruvikeeramisotsak)
- 24 Kiirvahetuspadrun
- 25 Lukustushaak
- 26 Reguleerimisvõti
- 27 Reguleerimisvõti
- 28 Ümarmutter
- 29 Muhv
- 30 Kinnitusrõngas
- 31 Muhvivedru

*Tarnekomplekt ei sisalda kõiki kasutusjuhendis olevatel joonistel kujutatud või kasutusjuhendis nimetatud lisatarvikuid. Lisatarvikute täieliku loetelu leiate meie lisatarvikute kataloogist.

Andmed müra/vibratsiooni kohta**0 607 ...** ... 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.

Müratase määratud kooskõlas standardiga EN ISO 15744.

Suruõhutööriista A-filtriga korrigeeritud müratase on üldjuhul:

Helirõhk L_{pA}	dB(A)	77	84	71	87
Helivõimsus L_{wA}	dB(A)	88	95	82	98
Möötemääramatus K	dB	3	3	3	3

Kandke kuulmiskaitsevahendeid!Vibratsioonitase a_h (kolme telje vektorsumma) ja möötemääramatus K, kindlaks tehtud kooskõlas standardiga EN 28927-2:

kruvikeeramine:					
a_h	m/s^2	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s^2	0,8	1,5	1,5	1,5

Käesolevas juhendis toodud vibratsioon on mõõdetud standardi EN ISO 11148 kohase mõõtemetodi järgi ja seda saab kasutada suruõhutööriistade omavaheliseks võrdlemiseks.

See sobib ka vibratsiooni esialgseks hindamiseks.

Toodud vibratsioonitase esineb elektrilise tööriista kasutamisel peamisteks ettenähtud töödeks. Kui suruõhutööriista kasutatakse muudeks töödeks, kui kasutatakse teisi tarvikuid või kui tööriista hooldus pole piisav, võib vibratsioonitase olla siiski teistsugune. Sellest tingituna võib vibratsioon olla tööperioodil tervikuna tunduvalt suurem.

Vibratsiooni täpseks hindamiseks tuleb arvesse võtta ka aega, mil suruõhutööriist oli välja lülitatud või küll sisse lülitatud, kuid tegelikult tööle rakendamata. Sellest tingituna võib vibratsioon olla tööperioodil tervikuna tunduvalt väiksem.

Kaitseks vibratsiooni mõju eest võtke tarvitusele täiendavaid kaitsemeetmeid, näiteks hooldage suruõhutööriista ja tarvikuid piisavalt, hoidke käed soojas, tagage sujuv töökorraldus.

302 | Eesti**Tehnilised andmed**

Suruõhu-nurkkruvikeeraja		0 607 451 ...							
Tootenumber		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Tühikäigupöörded	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Väljundvõimsus	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Maksimaalne pöördemoment	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
Kruvi maksimaalne läbimõõt	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Parem käik		●	●	●	●	●	●	●	●
Vasak käik		●	●	–	–	●	●	●	●
Padrun	mm	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"
Hoobkäivitus		●	●	●	●	●	●	●	●
Väljalülitussidur									
parem käik		●	●	●	●	●	●	●	●
Rakenduv sidur									
vasak käik		●	●	–	–	●	●	●	●
Max töö rõhk seadmes	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Voolikuliitmiku ühenduskeere		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Vooliku siseava laius	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Õhukulu tühikäigul	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Kaal EPTA-Procedure 01:2014 järgi	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Suruõhu-nurkkruvikeeraja		0 607 452 ...				
Tootenumber		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Tühikäigupöörded	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Väljundvõimsus	W	550	550	550	550	550
Maksimaalne pöördemoment	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
Kruvi maksimaalne läbimõõt	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Parem/vasak käik		●	●	●	●	●
Padrun	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Hoobkäivitus		●	●	●	●	●
Väljalülitussidur		●	●	●	●	●
Max töö rõhk seadmes	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Voolikuliitmiku ühenduskeere		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Vooliku siseava laius	mm	10	10	10	10	10
Õhukulu tühikäigul	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Kaal EPTA-Procedure 01:2014 järgi	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ Kui pöördemoment on > 60 Nm, on vajalik toestamine pöördemomendi toega.

²⁾ Suruõhunurkkruvikeeraja tarnitakse ilma nurkkruvikeerajapeata (lisatarvik vt lk 307).

³⁾ nurkpuuriipeaga

Eesti | 303

Suruõhu-nurkkruvikeeraja		0 607 453 ...					
Tootenumber		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Tühikäigupöörded	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Väljundvõimsus	W	180	180	180	180	180	180
Maksimaalne pöördemoment	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
Kruvi maksimaalne läbimõõt	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Parem/vasak käik		●	●	●	●	●	●
Padrun	mm	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Hoobkäivitus		●	●	●	●	●	●
Väljalülitussidur parem käik		●	●	●	●	●	●
Rakenduv sidur vasak käik		●	●	●	●	●	●
Max töö rõhk seadmes	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91	91
Voolikuliitmiku ühenduskeere		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Vooliku siseava laius	mm	6	6	6	6	6	6
Õhukulu tühikäigul	l/s	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
	cfm	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
Kaal EPTA-Procedure 01:2014 järgi	kg	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
	lbs	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6

Need suruõhuseadmed kuuluvad CLEAN-sarja.

Boschi CLEAN-tehnoloogia säästab kasutajat ja keskkonda, kuna õli ei kasutata ja õhu- ja energiatarve on väiksemad.

Kuid võimalik on kasutada ka õlisisaldusega õhku.



consumption optimized	– optimeeritud õhukulu
lubrication free	– õlivaba
ergonomic	– ergonoomiline
air tool	– suruõhutööriist
noise reduction	– vähendatud müratase

Suruõhu-nurkkruvikeeraja		0 607 457 ...		
Tootenumber		... 600	... 601	... 602
Tühikäigupöörded	min ⁻¹	200	270	100
Väljundvõimsus	W	740	740	740
Maksimaalne pöördemoment	Nm	39–100 ¹⁾	31–80 ¹⁾	50–120 ¹⁾
Kruvi maksimaalne läbimõõt	mm	M 14	M 14	M 16
Parem/vasak käik		●	●	●
Padrun	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Hoobkäivitus		●	●	●
Väljalülitussidur parem käik		●	●	●
Rakenduv sidur vasak käik		●	●	●
Max töö rõhk seadmes	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Voolikuliitmiku ühenduskeere		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"

¹⁾ Kui pöördemoment on > 60 Nm, on vajalik toestamine pöördemomendi toega.

304 | Eesti**Suruõhu-nurkkruvikeeraja****0 607 457 ...**

Vooliku siseava laius	mm	10	10	10
Õhukulu tühikäigul	l/s	21,5	21,5	21,5
	cfm	45,6	45,6	45,6
Kaal EPTA-Procedure 01:2014 järgi	kg	3,6	3,6	3,6
	lbs	7,9	7,9	7,9

¹⁾ Kui pöördemoment on > 60 Nm, on vajalik toestamine pöördemomendi toega.

Montaaž**Seadised ohutu käsitlemise tagamiseks**

- Kui soovite suruõhuseadet kasutada riputus- või kinnitusseadises, veenduge, et kinnitate selle enne õhuvastusega ühendamist seadise külge. Nii hoiate ära seadme soovimatu käivitamise.

Veenduge, et lisakäepide või kinnitusseadis hoiab suruõhutööriista kindlalt ja tugevasti.

Ärge rakendage kinnitusvahemikule ülekoormust.

Riputusseadis**0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**

Riputuskäär 14 abil saate kinnitada suruõhuseadme riputusseadise külge.

- Asetage riputuskäär 14 kinnitusvahemikku 8.
- **Kontrollige regulaarselt riputuskäär ja riputusseadise konksu seisundit.**

Kinnitusseadis/Pöördemomendi tugi

- **Kõrgetel pöördemomentil on vajalik vastav vastuhoidj jõud.** Kinnitusseadme abil saab seda vastuhoidvat jõudu paremini vastu võtta.
- Toodud kinnitusvahemikus 8 saate suruõhutööriista kinnitada kinnitusseadme või pöördemomendi toe abil. Püüdke ära kasutada kogu kinnitusvahemik. Mida väiksem on kinnitusvahemik, seda tugevam on pingutusjõu toime.

Lisakäepide

- Lükake lisakäepide 7 kinnitusvahemikku 8.

Lisakäepidet 7 võite vastavalt oma soovile pöörata asendisse, mis võimaldab turvalise ja mugava töö.

- Keerake tiibkrui lisakäepideme reguleerimiseks vastupäeva ja keerake lisakäepide 7 soovitud asendisse. Seejärel keerake tiibkrui päripäeva uuesti kinni.

Heitõhu ärajuhtimine

Heitõhu ärajuhtimisega saate juhtida heitõhu heitõhukanali kaudu töökohtalt ära ja saavutada ühtlasi optimaalse müra- ja vibratsiooni. Lisaks paranevad töötingimused, kuna õli sisaldav õhk ei saasta enam Teie töökohta ega keeruta üles tolmu või laaste.

Heitõhu tsentraalne ärajuhtimine (vt joonist A)

- Lõdvendage voolikuklambr 17, mis on juurdetuleva õhu voolikul 16, ja kinnitage juurdetuleva õhu voolik voolikunipli 11 kohale, pingutades voolikuklambr tugevasti kinni.
- Tõmmake heitõhuvoolik (tsentraalne) 18, mis juhib heitõhu töökohtast eemale, õhuvooliku 16 peale. Ühendage su-

ruõhuseade õhuvastusega (vt „Õhuvastusega ühendamine“, lk 304) ja tõmmake heitõhuvoolik (tsentraalne) 18 üle külgeühendatud õhuvooliku seadme otsa.

Heitõhu detsentraalne ärajuhtimine (vt joonist B)**0 607 457 60.**

- Keerake müra summuti õhu väljumisavast 13 välja ja asendage see voolikunipli 11.
- Lõdvendage voolikuklambr 17 heitõhu voolikul 19, ja kinnitage heitõhu voolik voolikunipli 11 kohale, pingutades voolikuklambr tugevasti kinni.

Õhuvastusega ühendamine

- **Veenduge, et õhusurve ei ole väiksem kui 6,3 baari (91 psi), kuna suruõhutööriist on ette nähtud kasutamiseks sellel survele.**

Täiesvõimsuse tagamiseks tuleb kinni pidada tabelis „Tehnilised andmed“ esitatud vooliku siseava ja ühenduskeermemõõtudest. Täiesvõimsuse säilitamiseks tuleb kasutada üksnes kuni 4 m pikkuseid voolikuid.

Suruõhk peab olema vaba vöörkehast ja niiskusest, et kaitsta suruõhuseadet kahjustuste, määrdumise ja rooste tekke eest.

Märkus: Vajalik on suruõhu hooldusüksuse kasutamine. See tagab suruõhutööriistade veatu toimimise.

Pidage kinni hooldusüksuse kasutusjuhendist.

Kõik armatuurid, ühendusjuhtmed ja voolikud peavad olema rõhu ja vajaliku õhukoguse jaoks kohandatud.

Vältige juhtmete kokkupigistamist, kokkukäänamist ja rebimist!

Kahtluse korral kontrollige sisselülitatud tööriista rõhku õhu sisselaskeava juures manomeetriga.

- Enne õhuvastusega ühendamist vajutage hoobkäivitusega suruõhutööriistade puhul mitu korda hoovale 9.

Õhuvastuse ühendamine suruõhuseadmega (vt joonist C)

- Keerake voolikunippel 11 õhu sisselaskeava küljes olevasse ühendustutsi 12.
- Et vältida suruõhuseadme sisemiste ventiiliosade kahjustamist, tuleks voolikunipli 11 sisse- ja väljakeeramisel õhu sisselaskeava küljes olevasse ühendustutsi 12 lehtvõtmega (ava laius 22 mm) vastu hoida.
- Vabastage voolikuklambrid 17 õhuvooliku küljes 16, kinnitage õhuvoolik voolikunipli 11 külge ja pingutage voolikuklambr kinni.

Märkus: Kinnitage õhuvoolik alati kõigepealt suruõhuseadme külge, alles siis hooldusüksuse külge.

Pikenduse paigaldamine (vt joonist D)

Pikendus on saadaval järgmiste suruõhu-nurkkruvikeerajate jaoks:

Suruõhu-nurkkruvikeeraja	Pikendus
Tootenumber 0 607 452 605	0 607 452 608
Tootenumber 0 607 452 604	0 602 452 609

- Pikenduse paigaldamiseks tuleb esmalt eemaldada nurkkruvipea **2**. Selleks saate kruvikeeraja toodud vahemikus **8** kinnitada.
- Vabastage kontramutter **4**. Selleks torgake sobiv tarvik kontramutri avasse ja keerake noole **a** suunas (vasak keere).
- Keerake nurkkruvikeerajapead **2** noole **b** suunas, enne kui saate seda eemaldada. Keerake kontramutter **4** noole **a** suunas mootorikorpuse **20** küljest maha.
- Asetage völli **22** kruvikeeraja jaoks sobivas pikenduses **21** ajamivõllile mootorikorpuses **20** ja kruvige pikendus mootorikorpuse külge. Keerake kontramutter **4** noole suunas **c** pikenduse peale.
- Torgake völli **22** pikenduses nurkkruvipea **2** ajamise ja kruvige nurkkruvipea noole suunale **b** vastupidises suunas uuesti peale. Fikseerige nurkkruvikeerajapea, keerates kontramutrit **4** noole **c** suunas.

Tarviku vahetus välisnelikandiga kruvikeeraja peal (vt joonist E)

Tarviku paigaldamine

- Suruge padruni **1** nelikandi küljes olev varras näiteks kitsa kruvikeeraja abil sisse ja lükake tarvik **23** nelikandi peale. Veenduge, et varras fikseerub tarviku avasse.

Tarviku eemaldamine

- Suruge varras tarviku **23** avas sisse ja tõmmake tarvik padrunist **1** välja.

Tarviku vahetus sisekuuskant-kruvikeerajapeal (vt joonist F)

Tarviku paigaldamine

- Asetage tarvik **23** padrunisse **1**, kuni see tuntuvalt kohale fikseerub.

Tarviku eemaldamine

- Tõmmake tarvik **23** padrunist **1** välja, vajaduse korral võtke abiks tangid.

Tarviku vahetus kiirkinnituspadrunita kruvipeal (vt joonist G)

Tarviku paigaldamine

Kasutage üksnes sobiva kinnitusega tarvikuid (1/4"-kuuskant).

- Tõmmake kiirkinnituspadrunit **24** hülss ette.
- Asetage tarvik **23** padrunisse **1** ja vabastage kiirkinnituspadrunit uuesti.

Tarviku eemaldamine

- Tõmmake kiirkinnituspadrunit **24** hülss ette.

- Võtke tarvik **23** padrunist **1** välja ja vabastage kiirkinnituspadrunit.

Kasutamine

Kasutuselevõtt

Suruõhutööriist töötab optimaalselt surve 6,3 baari (91 psi), mis on mõõdetud sisselülitatud suruõhutööriista õhu sisselaskeava juures.

Pöörlemissuuna ümberlülitamine

0 607 451 60./... 453 62. (vt joonist H1)

- Parem käik:** Ärge vajutage reverslülitile **10** ja/või vabastage sissevajutatud reverslülitit uuesti.
- Vasak käik:** Vajutage reverslülitile **10**. Keerake reverslülitit **10**, et asendit fikseerida.

0 607 452 6.. (vt joonist H2)

- Parem käik:** Kruvide sissekeeramiseks keerake reverslülitit **10** näidatud noole suunas lõpuni vasakule.
- Vasak käik:** Kruvide lahti- ja väljakeeramiseks keerake reverslülitit **10** näidatud noole suunas lõpuni paremale.

► **Reverslülitit **10** käsitsege ainult siis, kui suruõhuseadme spindel ei pöörle.**

0 607 457 60. (vt joonist H3)

- Parem käik:** Keerake reverslülitit **10** lõpuni noole **R** suunas.
- Vasak käik:** Keerake reverslülitit **10** lõpuni noole **L** suunas.

Sisse-/väljalülitamine

Üldised märkused

Märkus: Kui suruõhuseade näiteks pärast pikemat tööseisakut ei käivitu, katkestage õhuvarustus ja keerake mootorit padrunist **1** mitu korda läbi. See kõrvaldab adhesioonijõud.

Kui õhuvarustus katkeb või tööõhk väheneb, lülitage suruõhutööriist välja ja kontrollige tööõhku. Kui tööõhk on sobiv, lülitage tööriist uuesti sisse.

Energia säästmiseks lülitage suruõhutööriist sisse ainult siis, kui seda kasutate.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Siduri liik

Suruõhutööriistadel on **paremal käigul** (kruvide sissekeeramine / mutrite pingutamine) pöördemomendist sõltuv **väljalülitussidur**, mida saab suures ulatuses reguleerida. See rakendub seatud pöördemomendi saavutamisel.

Suruõhutööriistadel on **vasakul käigul** (kruvide või mutrite lahtikeeramine) pöördemomendist sõltuv **rakenduv sidur**, mida saab suures ulatuses reguleerida. See rakendub seatud pöördemomendi saavutamisel. (puudub mudelitel numbriga 0 607 451 602/... 603)

Sisselülitamine

- Suruõhutööriista **sisselülitamiseks** vajutage hoovale **9** ja hoidke seda töötamise ajal all.

306 | Eesti

Väljalülitamine

- Parem käik:
Suruõhutööriista **väljalülitumine** toimub automaatselt, kui tööriist on jõudnud seadistatud pöördemomendini.
- Vasak käik:
Seatud pöördemomendi saavutamisel hakkab suruõhutööriista lahutama, kuni hoob **9** vabaneb.

Kui hoob **9** enneaegselt vabastada, ei jõua tööriist eelseatud pöördemomendini.

0 607 452 60.**Väljalülitussiduriga hoobkäivitus**

Suruõhutööriistadel on pöördemomendist sõltuv **väljalülitussidur**, mida saab suures ulatuses reguleerida. See raken-
dub seadistatud pöördemomendini jõudmisel.

- Suruõhutööriista **sisselülitamiseks** vajutage hoovale **9** ja hoidke seda töötamise ajal all.
- Suruõhutööriista **väljalülitumine** toimub automaatselt, kui tööriist on jõudnud seadistatud pöördemomendini.

Kui hoob **9** enneaegselt vabastada, ei jõua tööriist eelseatud pöördemomendini.

Pöördemomendi seadistamine**0 607 451 60. (vt joonist I1)**

- Viige lukustushaak **25** korpuses **5** olevasse avasse.
- Hoidke padrunit **1** lehtvõtme või sisekuuskantvõtmega kinni.
- Reguleerige pöördemoment lukustushaagi **25** abil välja.

Päripäeva keeramine annab kõrgema pöördemomendi, vastupäeva pööramine madalama pöördemomendi.

Alustage madalamate astmetega.

- Eemaldage lehtvõti või sisekuuskantvõti ja lukustushaak.

0 607 452 60./... 453 62. (vt joonist I2)

- Keerake kaitsehülssi **6**, kuni korpuses ilmub nähtavale pikiava.
- Keerake padrunit **1** lehtvõtme või sisekuuskantvõtmega lahti nii palju, et nähtavale ilmub poolümar ava reguleerimisele **26**.
- Torgake reguleerimisvõti **27** avasse.

Päripäeva keeramine annab kõrgema pöördemomendi, vastupäeva pööramine madalama pöördemomendi.

Alustage madalamate astmetega.

- Eemaldage reguleerimisvõti **27** ja keerake kaitsehülssi, kuni see fikseerub tuntavalt kohale.

0 607 457 60. (vt joonist I3)

- Keerake välja lukustuskruvi **15**.
- Keerake padrunit **1** lehtvõtmega lahti nii palju, et korpuse **5** avas ilmub nähtavale väike pilu muhvi **29**.

Märkus: Ärge ajage pilu segamini ümarmutrit lameda küljega **28**.

- Viige lukustushaak **25** pilusse ja lukustage muhv **29**.
- Keerake muhvi **29** lehtvõtmega või kinnitage padrun **1** kruustangide vahele ja suruõhutööriista keerates reguleerige välja pöördemoment.

Päripäeva keeramine annab kõrgema pöördemomendi, vastupäeva pööramine madalama pöördemomendi.

Alustage madalamate astmetega.

- Eemaldage lehtvõti ja lukustushaak.
- Keerake sisse lukustuskruvi.

Pärast pöördemomendi seadistamist

Märkus: Elastse kruviühenduse puhul ei saa muhvi juba madalal pöördemomendil üle keerata.

- Tehke proovikruvikeeramiste teel kindlaks konkreetsele kruviühendusele (jäik, keskmine, elastne) sobiv pöördemoment.
- Kontrollige pöördemomendi elektroonilise pöördemomendi mõõtu või pöördemomendivõtmega.

Nurkkruvikeerajapea reguleerimine

Nurkkruvikeerajapead **2** koos padruniga **1** saab sujuvalt 360° võrra reguleerida. Selleks võite kruvikeeraja toodud kinnitusvahemikus **8** kinnitada.

0 607 451 60./... 453 62. (vt joonist J1)

- Keerake lehtvõtmega lahti ülemutter **3**.
- Keerake nurkkruvikeerajapea **2** soovitud töönurga alla, kuid mitte rohkem kui 360°.
- Pingutage ülemutter uuesti kinni.

0 607 452 60. (vt joonist J2)

- Vabastage kontramutter **4**. Selleks torgake sobiv tarvik kontramutrit avasse ja keerake noole **a** suunas (vasak keere).
- Keerake nurkkruvikeerajapead **2** noole **b** suunas, kuni soovitud töönurk on saavutatud, ent maksimaalselt siiski üks kord 360°.
- Fikseerige nurkkruvikeerajapea **2** sellesse asendisse, selleks keerake kontramutrit **4** noole **c** suunas vastu nurkkruvikeerajapead. Pingutage kontramutter **4** maksimaalse pingutusmomentiga 80 Nm uuesti kinni.

0 607 457 60. (vt joonist J3)

Soovitav on kinnitada padrun **1** kruustangide vahele.

- Keerake ülemutter **3** umbes poole keerme ulatuses kruvikeeraja küljest lahti, selleks torgake haakvõti ülemutrit avasse ja keerake ülemutrit paremale.
- Tõmmake nurkkruvikeerajapea **2** kruvikeerajast välja, reguleerige välja soovitud töönurk ja lükake kruvikeerajapea uuesti tagasi.
- Keerake ülemutter **3** tagasi külge ja pingutage haakvõtmega kinni.

Tööjuhised

Äkitselt tekkiv koormus põhjustab pöörete alanemise või seadme seiskumise, kuid see ei kahjusta mootorit.

Muhvivedru vahetamine (vt joonist K)**0 607 453 62.**

Kui töötada tuleb teistsuguste pöördemomentidega kui toodud tehnilistes andmetes, võib muhvivedru **31** välja vahetada.

- Kruvige korpus **5** lahti (vasakkeere!).
- Tõmmake muhv **29** korpusest **5** välja ja eemaldage kinnitusrõngas **30**.

- Torgake reguleerimisvõti **27** reguleerimisviisi **26** avasse ja keerake seda seni vasakule, kuni sisseehitatud muhvi vedru **31** on täiesti lõtv ja eemaldatav.
- Asendage sisseehitatud muhvi vedru **31** uue muhvi vedruga.
- Monteerige suruõhutööriist vastupidises järjekorras uuesti kokku.
- Reguleerige välja pöördemoment.
- Alustage madalamate astmetega.

Hooldus ja teenindus

Hooldus ja puhastus

- **Hooldus- ja parandustööd laske teha üksnes kvalifitseeritud tehnikul.** Nii tagate suruõhuseadme ohutu töö.

Boschi volitatud parandustöökojas tehakse need tööd kiiresti ja usaldusväärselt.

Kasutage üksnes Boschi originaalvaruosi.

Regulaarne puhastamine

- Puhastage regulaarselt suruõhuseadme õhu sisselaskeava küljes olevat filtrit. Selleks kruvige maha voolikunippel **11** ja eemaldage filtri küljest mustuse- ja tolmuosakesed. Kruvige seejärel voolikunippel uuesti kinni.
- Suruõhus sisalduvad vee- ja mustuseosakesed tekitavad roostet ja põhjustavad lamellide, ventiilide jmt kulumist. Selle vältimiseks tuleks õhu sisselaskeava **12** paari tilga mootoriõliga õlitada. Ühendage suruõhuseade uuesti õhuvarustusega (vt „Õhuvarustusega ühendamine“, lk 304) ja laske sel 5 – 10 s töötada, pühkides väljavoolava õli rätikuga ära. **Kui suruõhuseadet ei kasutata pikemat aega, tuleks seda protseduuri alati läbi viia.**

Puhastamise välp

- Pärast esimese 150 töötunni möödumist puhastage reduktorit mahedatoimelise lahustiga. Järgige lahusti tootja kasutus- ja utiliseerimisjuhiseid. Seejärel määrige reduktorit Boschi spetsiaalse reduktormäärdega. Korra puhastamist 300-töötunnise intervalliga. Spetsiaalne reduktormäärde (225 ml) Tootenumbr 3 605 430 009
- Mootorilamellid tuleb kvalifitseeritud tehnikul regulaarselt üle kontrollida ja vajaduse korral välja vahetada lasta.
- Muhvi liikuvaid detaile määrige pärast 100 000 kruvi keeramist paari tilga mootoriõliga SAE 10/SAE 20, liikuvaid ja pöörlevaid detaile määrdeainega Molykote. Seejärel kontrollige muhvi seadistust.
- Iga kord pärast hooldust kontrollige pöörete arvu pöörete arvu mõõtu abil ja veenduge, et suruõhutööriista vibratsioon ei ole suurenenud.

Selliste suruõhutööriistade määrimine, mis ei kuulu CLEAN-sarja

Kõikide Boschi suruõhuseadmete puhul, mis ei kuulu CLEAN-sarja (suruõhumootori eriliik, mis töötab õlivaba suruõhuga), tuleks suruõhule pidevalt juurde segada õliaerosooli. Selleks vajalik suruõhuõlitaja asub suruõhu hooldusüksuses (lisateavate saate kompressori tootjalt).

Suruõhuseadme otsemäärimiseks või hooldusüksusesse segamiseks tuleb kasutada mootoriõli SAE 10 või SAE 20.

Lisatarvikud

Täieliku teabe lisatarvikute kohta saate Internetist aadressidel www.bosch-pt.com või edasimüüjalt.

0 607 452 606:

Flantsi külge saab kinnitada järgmisi nurkkruvikeeraja-päid (pingutusmomendiga 20 Nm):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Klienditeenindus ja müügi järgne nõustamine

Klienditeeninduses vastatakse toote paranduse ja hoolduse ning varuosade kohta esitatud küsimustele. Joonised ja teabe varuosade kohta leiata ka veebisaidilt:

www.bosch-pt.com

Boschi nõustajad osutavad Teile toodete ja tarvikute küsimustes meeleldi abi.

Päringute esitamisel ja varuosade tellimisel näidake kindlasti ära seadme andmesildil olev 10-kohaline tootenumber.

Eesti Vabariik

Mercantile Group AS

Boschi elektriliste käsitööriistade remont ja hooldus

Pärnu mnt. 549

76401 Saue vald, Laagri

Tel.: 6549 568

Faks: 679 1129

Kasutuskõlmatuks muutunud seadmete käitlus

Suruõhuseade, lisatarvikud ja pakend tuleks suunata keskkonnasõbralikku taaskasutussüsteemi.

- **Määrdeained ja puhastusvahendid utiliseerige keskkonda säästval viisil. Järgige kasutusriigis kehtivaid nõudeid.**
- **Utiliseerige mootorilamellid nõuetekohaselt!** Mootorilamellid sisaldavad teflonit. Ärge kuumutage neid üle 400 °C, kuna vastasel juhul võivad tekkida tervistkahjustavad aured.

Kui suruõhuseade on kasutusressursi ammendanud, toimetage see ümbertöötluskeskusesse või tagastage Boschi volitatud edasimüüjale.

Tootja jätab endale õiguse muudatuste tegemiseks.

Latviešu

Drošības noteikumi

Vispārējie drošības noteikumi pneimatiskajiem instrumentiem

⚠ BRĪDINĀJUMS Pirms pneimatiskā instrumenta uzstādīšanas, darbināšanas, remonta, apkalpošanas un piederumu nomaiņas, kā arī pirms darba pneimatiskā instrumenta tuvumā izlasiet un ievērojiet visus norādījumus. Tālāk sniegto drošības noteikumu neievērošanas dēļ strādājošā persona var gūt nopietnus savainojumus.

Uzglabājiet drošības noteikumus un nododiet tos strādājošajai personai.

Drošība darba vietā

- ▶ **Sekoiet, lai virsma, uz kuras stāvēt notiek darbs ar instrumentu, nebūtu slidena, kā arī veiciet pasākumus, lai tīktu novērstas pakļūšanas briesmas, kājai aizķerieties aiz pneimatiskās vai hidrauliskās šļūtenes.** Paslīdēšana, pakļūšana un kritieni ir galvenie faktori, kas izraisa savainojumu rašanos darba vietā.
- ▶ **Nestrādājiet ar pneimatisko instrumentu sprādzienbīstamās vietās, kur atrodas viegli degoši šķidrums, gāzes vai putekļi.** Apstrādes gaitā nereti rodas dzirksteles, kas var aizdedzināt viegli degošos putekļus vai tvaikus.
- ▶ **Lietojot pneimatisko instrumentu, neļaujiet nepiederošām personām un jo īpaši bērniem tuvoties darba vietai.** Citu personu klātbūtne var novērst lietotāja uzmanību, kā rezultātā var tikt zaudēta kontrole pār pneimatisko instrumentu.

Pneimatisko instrumentu drošība

- ▶ **Nevērsiet saspiestā gaisa plūsmu pret sevi vai citu personu virzienā un aizvadiet auksto gaisa strūklu prom no rokām.** Saspiestais gaiss var radīt nopietnus savainojumus.
- ▶ **Kontrolējiet pneimatiskos savienojumus un saspiestā gaisa pievadcaurules.** Visām saspiestā gaisa kondicionēšanas ierīcēm, savienojumiem un šļūtenēm jābūt paredzētām gaisa spiedienam un jānodrošina gaisa plūsma, kas norādīta tehniskajos parametros. Ja saspiestā gaisa spiediens ir pārāk zems, tiek traucēta pneimatiskā instrumenta normāla funkcionēšana, bet pārāk augsts spiediens var sabojāt materiālās vērtības un radīt savainojumus.
- ▶ **Nepieļaujiet šļūteņu saliekšanu vai saspiēšanu, sargājiet tās no saskaršanās ar ķīmiskajiem šķīdinātājiem un asām šķautnēm. Sargājiet šļūtenes no karstuma, eļļas un rotējošām mašīnu daļām. Nekavējoties nomainiet bojātās šļūtenes.** Bojāta gaisa pievadšļūtene var plīst, radot pneimatisku triecienu, kas var izraisīt savainojumus. Nekontrolētā gaisa plūsmā ar lielu ātrumu pārvietojas putekļi un skaidas, kas var radīt smagus acu savainojumus.
- ▶ **Nodrošiniet, lai šļūteņu apskavas vienmēr būtu stingri savilkta.** Nepietiekoši savilkta vai bojāta šļūteņu apskava var būt par cēloni nekontrolējamai gaisa noplūdei.

Personiskā drošība

- ▶ **Strādājot ar pneimatisko instrumentu, esiet vērīgs, nezaudējiet modrību un rīkojieties saskaņā ar veselo saprātu. Nelietojiet pneimatisko instrumentu, ja jūtaties noguris vai atrodaties alkohola, narkotiku vai medikamentu ietekmē.** Lietojot pneimatisko instrumentu, pat viens neuzmanības mirklis var kļūt par cēloni nopietnam savainojumam.
- ▶ **Lietojiet individuālos darba aizsardzības līdzekļus un vienmēr nēsājiet aizsargbrilles.** Individuālo darba aizsardzības līdzekļu, piemēram, putekļu maskas, neslidošu apavu un aizsargķiveres vai ausu aizsargu pielietošana atbilstoši darba devēja ieteikumiem, kā arī darba drošības un veselības aizsardzības priekšrakstiem samazina savainojumu rašanās risku.
- ▶ **Nepieļaujiet instrumenta patvaļīgu ieslēgšanos. Pirms pneimatiskā instrumenta pievienošanas gaisa spiedientklam vai atvienošanas no tā, kā arī pirms pārņemšanas pārliecinieties, ka tas ir izslēgts.** Turot pirkstu uz ieslēdzēja pneimatiskā instrumenta pārņemšanas laikā, kā arī, pievienojot ieslēgtu pneimatisko instrumentu gaisa spiedientklam, viegli var notikt nelaimes gadījums.
- ▶ **Pirms pneimatiskā instrumenta ieslēgšanas izņemiet no tā regulējošos rīkus.** Regulējošais rīks, kas pneimatiskā instrumenta ieslēgšanas brīdī atrodas kādā no tā kustīgajām daļām, var radīt savainojumu.
- ▶ **Darba laikā izvairieties ieņemt neērtu vai nedabisku ķermeņa stāvokli. Vienmēr ieturiet stingru stāju un centieties saglabāt līdzsvaru.** Stabils, veicamā darba raksturam atbilstošs ķermeņa stāvoklis atvieglo pneimatiskā instrumenta vadību neparedzētās situācijās.
- ▶ **Izvēlieties darbam piemērotu apģērbu. Darba laikā nēsājiet platas drēbes un rotaslietas. Netuviniet matu, apģērba daļas un aizsargcimdus kustīgajām daļām.** Vaļīgas drēbes, rotaslietas un gari mati var iekļerties un tikt ievilkti kustīgajās daļās.
- ▶ **Tieši neieelpojiet izstrādāto gaisu. Nepieļaujiet, lai izstrādātā gaisa plūsma nonāktu acīs.** Pneimatisko instrumentu izstrādātais gaiss var saturēt ūdens tvaikus, eļļu, kā arī metāla daļiņas un netīrumus, kas kopā ar gaisu pienāk no kompresora. Šo sastāvdaļu ieelpošana var nodarīt kaitējumu veselībai.

Rūpīga apiešanās un darbs ar pneimatiskajiem instrumentiem

- ▶ **Lietojiet skrūvspīles vai citu stiprinājuma ierīci apstrādājamā priekšmeta nostiprināšanai vai atbalstīšanai.** Turot apstrādājamo priekšmetu ar roku vai piespiežot to ar ķermeni, nav iespējams droši strādāt ar pneimatisko instrumentu.
- ▶ **Nepārslogojiet pneimatisko instrumentu. Izvēlieties veicamajam darbam piemērotu pneimatisko instrumentu.** Ja pneimatiskais instruments ir piemērots veicamajam darbam, tas attiecīgajā jaudas diapazonā darbojas labāk un drošāk.
- ▶ **Nelietojiet pneimatisko instrumentu, ja ir bojāts tā ieslēdzējs.** Pneimatiskais instruments, ko nevar ieslēgt un izslēgt, ir bīstams lietošanai un to nepieciešams remontēt.

- **Pirms instrumenta regulēšanas, piederumu nomaiņas vai ilgāka darba pārtraukuma pārtrauciet tam saspiegtā gaisa padevi.** Šāds piesardzības pasākums ļauj novērst pneimatiskā instrumenta nejaušu palaišanos.
- **Ja pneimatiskais instruments netiek lietots, uzglabājiet to vietā, kas nav pieejama bērniem. Neļaujiet lietot pneimatisko instrumentu personām, kuras neprot ar to rīkoties vai nav izlasījušas šos norādījumus.** Ja pneimatiskos instrumentus lieto nekompetentas personas, tie var kļūt bīstami cilvēku veselībai.
- **Rūpīgi kopiet pneimatisko instrumentu.** Pārbaudiet, vai kustīgās instrumenta daļas darbojas bez traucējumiem un nav iespiestas, vai kāda no daļām nav salauzta vai bojāta tādā veidā, ka tas ietekmē pneimatiskā instrumenta pareizu funkcionēšanu. Nodrošiniet, lai bojātās daļas pirms pneimatiskā instrumenta lietošanas tiktu izremontētas. Daudzi nelaimes gadījumi notiek tāpēc, ka pneimatiskie instrumenti nav tikuši pienācīgi apkalpoti.
- **Lietojiet pneimatiskos instrumentus, piederumus, darbinstrumentus utt. atbilstoši šeit sniegtajiem norādījumiem. Ņemiet vērā arī konkrētos darba apstākļus un pielietojuma īpatnības.** Tas ļaus iespēju robežās samazināt putekļu veidošanos, kā arī svārstību un trokšņa rašanos.
- **Pneimatisko instrumentu drīkst uzstādīt, regulēt un lietot tikai kvalificēti un labi apmācīti lietotāji.**
- **Pneimatiskā instrumenta konstrukciju nedrīkst nekādā veidā mainīt.** Izmaiņas var samazināt drošības pasākumu efektivitāti un paaugstināt risku instrumenta lietotājam.

Apkalpošana

- **Nodrošiniet, lai pneimatiskā instrumenta remontu veiktu kvalificēts personāls, nomainot izmantoto oriģinālās rezerves daļas.** Tikai tā iespējams saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar pneimatisko instrumentu.

Drošības noteikumi pneimatiskajiem skrūvgriežiem

- **Sekoņiet, lai būtu salasāma instrumenta marķējuma plāksnīte.** Vajadzības gadījumā parūpējieties, lai ražotāja firma to nomainītu.
- **Gadījumā, ja salūst apstrādājama priekšmets, pneimatiskais instruments vai tā piederumi, salūzušās daļas var tikt ar lielu ātrumu mestas prom.**
- **Darbinot, remontējot un apkalpojot pneimatisko instrumentu, kā arī, nomainot tā piederumus, vienmēr nēsājiet trieciendrošus līdzekļus acu aizsardzībai. Nepieciešamā aizsardzības pakāpe jāizvērtē atsevišķi katram konkrētajam darbam.**
- **Neslēdziet pneimatisko instrumentu laikā, kad tas tiek pārņemts.** Rotējošais darbinstruments var iekļerties apgērbā vai matos un izraisīt savainojumu.
- **Darba laikā nēsājiet cieši pieguļošus cimdus.** Pneimatisko instrumentu rokturi darba laikā parasti ir auksti, jo tos atdzesē saspiegtā gaisa plūsma. Silts rokas ir mazāk jūtīgas pret vibrāciju. Plati cimdi var iekļerties instrumenta rotējošajās daļās.

gas pret vibrāciju. Plati cimdi var iekļerties instrumenta rotējošajās daļās.

- **Netuviniet rokas līdzatslēgu uzgaļu turētājam un tajā ievietotajam darbinstrumentam laikā, kad tie griežas. Nemēģiniet ar roku noturēt rotējošo darbinstrumentu vai tā piedziņas ierīci.** Tas var radīt savainojumu.
- **Ievērojiet piesardzību, strādājot šaurās vietās.** Reaktīvā griezes momenta dēļ var tikt iespiēti vai saspiesti pirksti, radot savainojumus.
- **Lietotājam un apkalpojošajam personālam jābūt fiziski spējīgam rīkoties ar attiecīgo izmēru, svara un jaudas pneimatiskajiem instrumentiem.**
- **Saglabājiet gatavību pretoties pneimatiskā instrumenta pēkšņai kustībai reaktīvā griezes momenta iedarbības dēļ vai iestiprināmā darbinstrumenta salūšanas gadījumā.** Stingri satveriet pneimatisko instrumentu un ieturiet tādu ķermeņa un roku stāvokli, kas vislabāk ļautu pretoties šādām kustībām. Šādi piesardzības pasākumi ļauj novērst savainojumu rašanos.
- **Lai samazinātu slodzi, ko rada reaktīvais griezes moments, izmantojiet palīglīdzekļus, piemēram, ierīci atbalstīšanai.** Ja tas nav iespējams, nostipriniet uz instrumenta papildrokturi.
- **Ja tiek pārtraukta saspiegtā gaisa padeve vai samazinās gaisa spiediens, izslēdziet pneimatisko instrumentu.** Pārbaudiet saspiegtā gaisa spiedienu un, tam paaugstinoties līdz optimālajai vērtībai, no jauna iedarbiniet pneimatisko instrumentu.
- **Lietojot pneimatisko instrumentu, dažas ar veicamo uzdevumu saistītas darbības var izraisīt lietotājam nepatīkamas sajūtas rokās, plaukstās, plecos, kaklā vai citās ķermeņa daļās.**
- **Strādājot ar šo pneimatisko instrumentu, ieņemiet ērtu ķermeņa stāvokli, ieturiet drošu stāju un izvairieties no neērtām pozām, kas varētu apgrūtināt līdzsvara ieturēšanu.** Ja veicams ilgstošs darbs, ieteicams laiku pa laikam mainīt ķermeņa stāvokli, jo tas var palīdzēt izvairīties no nepatīkamām sajūtām un noguruma.
- **Ja instrumenta lietotājs izjūt tādus simptomus, kā ilgstošs nelabums, diskomforta sajūta, pulsēšana, sāpes, tirpšana, nejutīgums, dedzināšana vai stīvums, šīs brīdinošās pazīmes nevajag ignorēt.** Lietotājam par tām jāpastāsta darba devējam un jākonsultējas ar kvalificētu medicīnas darbinieku.
- **Lietojiet piemērotu metālmeklētāju slēpto pievadlīniju atklāšanai vai arī griežieties pēc palīdzības vietējā komunālās saimniecības iestādē.** Kontakta rezultātā ar elektrotīkla līniju, var izcelties ugunsgrēks un strādājošā persona var saņemt elektrisko triecienu. Gāzes vada bojājums var izraisīt sprādzienu. Kontakta rezultātā ar ūdensvada cauruli, var tikt bojātas materiālās vērtības.
- **Nepieļaujiet saskarsanos ar spriegumnesošu vadu.** Pneimatiskais instruments nav izolēts, tāpēc, tam saskaroties ar spriegumnesošu vadu, lietotājs var saņemt elektrisko triecienu.



BRĪDINĀJUMS Putekļi, kas rodas, veicot slīpēšanu, zāģēšanu, urbšanu un citus

310 | Latviešu

līdzīgus darbus, var izraisīt vēzi, radīt traucējumus nedzimušu bērnu attīstībā vai būt par cēloni ģenētiskām izmaiņām organismā. Dažas no kaitīgajām vielām, ko var saturēt putekļi, ir šādas:

- svins, ko satur dažu veidu krāsas un lakas;
- kristālais silīcija dioksīds, ko satur ķieģeļi, cements un citi mūra sastāvā ietilpstošie materiāli;
- arsēns un hroms, ko satur ķīmiski apstrādāta koksne.

Saslimšanas risks ir atkarīgs no tā, cik bieži strādājošā persona nonāk saskarē ar minētajām kaitīgajām vielām. Lai samazinātu bīstamību, darbs jāveic vienīgi labi vēdinātās telpās, lietojot piemērotu aizsargapriekojumu (piemēram, īpašas konstrukcijas ierīces elpošanas ceļu aizsardzībai, kas spēj aizturēt pat vissmalkākās putekļu daļiņas).

- ▶ **Lietojiet līdzekļus dzirdes orgānu aizsardzībai.** Trokšņa iedarbība var radīt paliekošus dzirdes traucējumus.
- ▶ **Veicot materiālu apstrādi, var veidoties paaugstināta trokšņa slodze, no kuras ar atbilstošiem līdzekļiem var izvairīties, piemēram, izmantojot troksni slāpējošus materiālus gadījumā, ja apstrādes gaitā materiāls rada šķindošu troksni.**
- ▶ **Ja pneimatiskais instruments ir aprīkots ar trokšņa klusinātāju, vienmēr pārliecinieties, ka tas ir iestiprināts instrumentā un spēj efektīvi darboties.**
- ▶ **Vibrācijas iedarbība var izraisīt nervu bojājumus un asinsrites traucējumus rokās un plaukstās.**
- ▶ **Ja atklājat, ka āda uz rokām vai pirkstiem ir kļuvusi nejutīga un/vai balta, ja sajūtat rokās tirpšanu vai sāpes, pārtrauciet darbu ar pneimatisko instrumentu, informējiet savu darba devēju un nekavējoties konsultējieties ar ārstu.**
- ▶ **Nelietojiet nodilušus vai slikti pielāgotus darbinstrumentu turētājus un pagarinātājus.** To dēļ var ievērojami pastiprināties vibrācija.
- ▶ **Ja iespējams, kompensējiet pneimatiskā instrumenta svaru, iestiprinot to statnē, iekarīnot atsperspoles trosē vai izmantojot līdzsvarozo ierīci.**
- ▶ **Turiet pneimatisko instrumentu ar ne pārāk ciešu, taču stingru satvērienu, saglabājot vajadzīgo reakcijas spēku.** Jo ciešāk tiek turēts instruments, jo stiprāka ir vibrācijas iedarbība.
- ▶ **Gadījumā, ja tiek izmantoti universālie pagriežamie šļūtenu savienotāji (ar sazobi), tajos jābūt ievietojamam fiksējošajam stienītim.** Izmantojiet automātiskos šļūtenu savienotājus Whipcheck, kas ļauj novērst gaisa noplūdi gadījumā, ja saspīestā gaisa šļūtene tiek atvērta no pneimatiskā instrumenta vai no citas šļūtenes.
- ▶ **Nekādā gadījumā nepārnēsiet pneimatisko instrumentu aiz šļūtenes.**

Simboli

Šeit aplūkoti simboli, ar kuriem var nākties saskarties, lietojot pneimatisko instrumentu. Tāpēc lūdzam iegaumēt šos simbolus un to nozīmi. Simbolu pareiza interpretācija ļaus vieglāk un drošāk strādāt ar pneimatisko instrumentu.

Simbols

Nozīme



- ▶ **Pirms pneimatiskā instrumenta uzstādīšanas, darbināšanas, remonta, apkalpošanas un piederumu nomaiņas, kā arī pirms darba pneimatiskā instrumenta tuvumā izlasiet un ievērojiet visus norādījumus.**

Drošības noteikumu un norādījumu neievērošanas dēļ strādājošā persona var gūt nopietnus savainojumus.



- ▶ **Lietojiet līdzekļus dzirdes orgānu aizsardzībai.** Trokšņa iedarbība var radīt paliekošus dzirdes traucējumus.

W	vats	Jauda
Nm	ņūtonmetrs	Griezes moments
kg	kilograms	Masa, svars
lbs	mārčiņa	
mm	milimetrs	Garums
min.	minūte	Laika posms, ilgums
s	sekunde	
min. ⁻¹	apgriezieni vai kustības minūtē	Griešanās ātrums brīvgtā
bar	bāri	Gaisa spiediens
psi	mārčiņas uz kvadrātcollu	
l/s	litri sekundē	Gaisa patēriņš
cfm	kubikpēdas minūtē	
dB	decibels	Relatīvais skaļums
QC	Ātrās nomainas turētājap-tvere	
○	Seštūra ligzdskrūves simbols	Darbinstrumenta stiprinājums
■	Četrstūra kāta simbols	
UNF	ASV smalkvītne (unificētā nacionālā smalkvītņu sērija)	
G	Vitvorta vītne	Savienojošā vītne
NPT	Nacionālā cauruļvītņu sērija	
	Griešanās virziens pa labi	Griešanās virziens
	Griešanās virziens pa kreisi	

Izstrādājuma un tā darbības apraksts



Uzmanīgi izlasiet visus drošības noteikumus. Šeit sniegto drošības noteikumu un norādījumu neievērošana var izraisīt aizdegšanos un būt par cēloni elektriskajam triecienam vai nopietnam savainojumam.

Lūdzam atvērt atlokāmo lappusi ar pneimatiskā instrumenta attēlu un turēt to atvērtu laikā, kamēr tiek lasīta lietošanas pamācība.

Pielietojums

Pneimatiskais instruments ir paredzēts skrūvju ieskrūvēšanai un izskrūvēšanai, kā arī uzgriežņu pieskrūvēšanai un atskrūvēšanai izmēru un jaudas robežās, ko nosaka tā tehniskie parametri.

Attēlotās sastāvdaļas

Attēloto sastāvdaļu numerācija atbilst grafiskajās lappusēs sniegtajiem attēliem. Attēli ir pa daļai shematiski un var atšķirties no pneimatiskā instrumenta konstrukcijas.

- 1 Darbinstrumenta stiprinājums
- 2 Skrūvēšanas leņķgalva
- 3 Virsuzgrieznis
- 4 Pretuzgrieznis
- 5 Korpus
- 6 Aizsargaptvere
- 7 Papildrokturis*
- 8 Aploce stiprināšanai (piemēram, papildroktura stiprināšanai)

- 9 Ieslēdzēja svira
- 10 Griešanās virziena pārslēdzējs
- 11 Šļūtenes iemava
- 12 Gaisa ievadatveres savienotājs
- 13 Izstrādātā gaisa izvadatvere ar trokšņa klusinātāju
- 14 Lokveida turētājs piekarināšanai
- 15 Aizdares skrūve
- 16 Saspiestā gaisa pievadšķlūtene
- 17 Šļūtenes apskava
- 18 Izstrādātā gaisa centrālā šļūtene
- 19 Izstrādātā gaisa šļūtene
- 20 Dzinēja korpus
- 21 Pagarinātājs
- 22 Pagarinātāja vārpsta
- 23 Darbinstruments (piemēram, skrūvgrieža uzliktnis)
- 24 Ātrās nomaiņas patrona
- 25 Fiksējošais āķis
- 26 Regulējošā paplāksne
- 27 Regulējošais instruments
- 28 Apaļais uzgrieznis
- 29 Sajūgs
- 30 Drošinošais gredzens
- 31 Sajūga atspere

*Šeit attēlotie vai aprakstītie piederumi neietilpst standarta piegādes komplektā. Pilns pārskats par izstrādājuma piederumiem ir sniegts mūsu piederumu katalogā.

Informācija par troksni un vibrāciju

0 607 ...

... 451 60.

... 452 60.

... 453 62.

... 457 60.

Trokšņa parametru vērtības ir noteiktas atbilstoši EN ISO 15744.

Pēc raksturlielnes A izvērtās pneimatiskā instrumenta radītās trokšņa parametru tipiskās vērtības ir šādas.

Trokšņa spiediena līmenis L_{pA}

Trokšņa jaudas līmenis L_{WA}

Izklīde K

dB(A)	77	84	71	87
dB(A)	88	95	82	98
dB	3	3	3	3

Nēsājiet ausu aizsargus!

Kopējā vibrācijas paātrinājuma vērtība a_h (vektoru summa trijos virzienos) un izklīde K ir noteikta atbilstoši standartam EN 28927-2:

Veicot skrūvēšanu:

a_h	m/s^2	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s^2	0,8	1,5	1,5	1,5

Šajā pamācībā norādītais vibrācijas līmenis ir izmērīts atbilstoši standartā EN ISO 11148 noteiktajai procedūrai un var tikt lietots pneimatisko instrumentu savstarpējai salīdzināšanai. To var izmantot arī vibrācijas radītās papildu slodzes iepriekšējai novērtēšanai.

Šeit norādītais vibrācijas līmenis ir attiecināms uz pneimatiskā instrumenta galvenajiem pielietojuma veidiem. Ja pneimatiskais instruments tomēr tiek izmantots citiem pielietojuma veidiem, kopā ar citādiem piederumiem vai kopā ar atšķirīgiem darbinstrumentiem, kā arī tad, ja tas nav pietiekoši apjomā apkalpots, instrumenta radītais vibrācijas līmenis var at-

šķirties no šeit norādītās vērtības. Tas var būtiski palielināt vibrācijas radīto papildu slodzi zināmajam darba laika posmam. Lai precīzi izvērtētu vibrācijas radīto papildu slodzi zināmajam darba laika posmam, jāņem vērā arī laiks, kad pneimatiskais instruments ir izslēgts vai arī darbojas, taču faktiski netiek izmantots paredzētā darba veikšanai. Tas var būtiski samazināt vibrācijas radīto papildu slodzi zināmajam darba laika posmam. Veiciet papildu pasākumus, lai pasargātu strādājošo personu no vibrācijas kaitīgās iedarbības, piemēram, savlaicīgi veiciet pneimatiskā instrumenta un darbinstrumentu apkalpošanu, novērsiet roku atdzišanu un pareizi plānojiet darbu.

312 | Latviešu**Tehniskie parametri**

Pneimatiskais leņķa skrūvgriezis ar automātisku apstāšanos									
0 607 451 ...									
Izstrādājuma numurs		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Griešanās ātrums brīvgaitā	min. ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Mehāniskā jauda	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Maksimālais griezes moments	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
Maks. skrūvju diametrs	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Griešanās virziens pa labi		●	●	●	●	●	●	●	●
Griešanās virziens pa kreisi		●	●	–	–	●	●	●	●
Darbinstrumenta stiprinājums	mm	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
Palaišana, nospiežot sviru		●	●	●	●	●	●	●	●
Izslēdzošais sajūgs									
griešanās virzienam pa labi		●	●	●	●	●	●	●	●
Sprūda sajūgs									
griešanās virzienam pa kreisi		●	●	–	–	●	●	●	●
Maks. darba spiediens pie instrumenta	bāri psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Šļūtenes savienotāja vītne		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Šļūtenes diametrs nenospriegotā stāvoklī	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Gaisa patēriņš brīvgaitā	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Pneimatiskais leņķa skrūvgriezis ar automātisku apstāšanos									
0 607 452 ...									
Izstrādājuma numurs		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607			
Griešanās ātrums brīvgaitā	min. ⁻¹	570	400	320	1200	320			
Mehāniskā jauda	W	550	550	550	550	550			
Maksimālais griezes moments	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾			
Maks. skrūvju diametrs	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8			
Griešanās virziena pārslēgšana		●	●	●	●	●			
Darbinstrumenta stiprinājums	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"			
Palaišana, nospiežot sviru		●	●	●	●	●			
Izslēdzošais sajūgs		●	●	●	●	●			
Maks. darba spiediens pie instrumenta	bāri psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91			
Šļūtenes savienotāja vītne		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"			
Šļūtenes diametrs nenospriegotā stāvoklī	mm	10	10	10	10	10			
Gaisa patēriņš brīvgaitā	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47			
Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0			

¹⁾ Pie griezes momenta vērtībām > 60 Nm instruments ir jāatbalsta, izmantojot griezes momenta balstu.²⁾ Pneimatiskais leņķa skrūvgriezis ar automātisku apstāšanos tiek piegādāts bez leņķskrūvēšanas galvas (piederums, skatīt lappusē 318).³⁾ ar leņķskrūvēšanas galvu

Pneimatiskais leņķa skrūvgriezis ar automātisku apstāšanos**0 607 453 ...**

Izstrādājuma numurs		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Griešanās ātrums brīvgaitā	min. ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Mehāniskā jauda	W	180	180	180	180	180	180
Maksimālais griezes moments	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
Maks. skrūvju diametrs	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Griešanās virziena pārslēgšana		●	●	●	●	●	●
Darbinstrumenta stiprinājums	mm	■ 1/4"	QC○1/4"	■ 1/4"	QC○1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Palaišana, nospiežot sviru		●	●	●	●	●	●
Izslēdzošais sajūgs griešanās virzienam pa labi		●	●	●	●	●	●
Sprūda sajūgs griešanās virzienam pa kreisi		●	●	●	●	●	●
Maks. darba spiediens pie instrumenta	bāri psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Šļūtenes savienotāja vītne		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Šļūtenes diametrs nenospriegotā stāvoklī	mm	6	6	6	6	6	6
Gaisa patēriņš brīvgaitā	l/s cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Šie pneimatiskie instrumenti pieder pie sērijas CLEAN.

Bosch tehnoloģija CLEAN saudzē lietotāja veselību un apkārtni, jo ļauj strādāt ar mazāku saspiestu gaisu un enerģijas patēriņu, nepiejaucot gaisam eļļu.

Taču šo instrumentu darbināšanai var izmantot arī gaisu ar eļļas piejaukumu.



consumption optimized	– optimizēts gaisa patēriņš
lubrication free	– darbojas bez eļļas
ergonomic	– ergonomisks
air tool	– pneimatiskais instruments
noise reduction	– samazināts trokšņa līmenis

Pneimatiskais leņķa skrūvgriezis ar automātisku apstāšanos**0 607 457 ...**

Izstrādājuma numurs		... 600	... 601	... 602
Griešanās ātrums brīvgaitā	min. ⁻¹	200	270	100
Mehāniskā jauda	W	740	740	740
Maksimālais griezes moments	Nm	39–100 ¹⁾	31–80 ¹⁾	50–120 ¹⁾
Maks. skrūvju diametrs	mm	M 14	M 14	M 16
Griešanās virziena pārslēgšana		●	●	●
Darbinstrumenta stiprinājums	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Palaišana, nospiežot sviru		●	●	●
Izslēdzošais sajūgs griešanās virzienam pa labi		●	●	●
Sprūda sajūgs griešanās virzienam pa kreisi		●	●	●

¹⁾ Pie griezes momenta vērtībām > 60 Nm instruments ir jāatbalsta, izmantojot griezes momenta balstu.

314 | Latviešu**Pneimatiskais leņķa skrūvgriezis ar automātisku apstāšanos****0 607 457 ...**

Maks. darba spiediens pie instrumenta	bāri	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Šļūtenes savienotāja vītne		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Šļūtenes diametrs nenospriegotā stāvoklī	mm	10	10	10
Gaisa patēriņš brīvgaitā	l/s	21,5	21,5	21,5
	cfm	45,6	45,6	45,6
Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01:2014	kg	3,6	3,6	3,6
	lbs	7,9	7,9	7,9

¹⁾ Pie griezes momenta vērtībām > 60 Nm instruments ir jāatbalsta, izmantojot griezes momenta balstu.

Montāža**Ierīces drošam darbam**

- **Ja pneimatisko instrumentu paredzēts lietot, iekarinot statnē vai iestiprinot citā turētājierīcē, vispirms droši nostipriniet instrumentu un tikai pēc tam pievienojiet to gaisa spiedientīklam.** Tas ļaus novērst pneimatiskā instrumenta nejaušu ieslēgšanos.

Nodrošiniet, lai papildrokturis vai turētājierīce spētu droši un stingri noturēt pneimatisko instrumentu.

Nepārslogojiet stiprināšanas aploci.

**Lokveida turētājs piekarināšanai
0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**

Pneimatisko instrumentu var iekarināt piemērotā statnē vai citā turētājierīcē, izmantojot lokveida turētāju **14**.

- Novietojiet lokveida turētāju **14** uz stiprināšanai paredzētās aploces **8**.
- **Regulāri pārbaudiet instrumenta lokveida turētāju un turētājierīces āķus vai iekares.**

Turētājierīce stiprināšanai ar iespiešanu/Griezes momenta balsts

- **Strādājot ar lielu griezes momentu, pneimatiskā instrumenta turēšanai ir nepieciešams arī attiecīgi lielāks pretpēķs.** Iestiprinot pneimatisko instrumentu piemērotā turētājierīcē, šo pretpēķu ir iespējams vieglāk pārvarēt.
 - Izmantojot stiprināšanas aploci **8**, pneimatisko instrumentu var iestiprināt turētājierīcē vai nostiprināt ar griezes momenta balsta palīdzību.
- Ja iespējams, izmantojiet iestiprināšanai visu stiprināšanas aploces platumu. Jo mazāks ir izmantotais stiprināšanas aploces platums, jo spēcīgāk uz to iedarbojas iespiešanas spēks.

Papildrokturis

- Uzbidiet papildrokturi **7** uz stiprināšanai paredzētās aploces **8**.

Papildrokturi **7** var pagriezt tādā stāvoklī, kas darba laikā ļauj droši stāvēt un strādāt bez piepūles.

- Lai pārvietotu papildrokturi, atskrūvējiet spārnskrūvi pretēji pulksteņa rādītāju kustības virzienam un tad pagriežiet papildrokturi **7** vēlamajā stāvoklī. Tad no jauna stingri pieskrūvējiet spārnskrūvi, griežot to pulksteņa rādītāju kusti-

bas virzienā.

Izstrādātā gaisa aizvadišana

Izstrādāto gaisu pa šļūteni var aizvadīt prom no darba vietas, šādi nodrošinot optimālu trokšņa līmeni. Tā uzlabojas darba apstākļi, jo darba vieta tiek pasargāta no piesārņošanas ar eļļu un putekļiem vai skaidām, ko nes līdzī izstrādātā gaisa plūsma.

Centrālā izstrādātā gaisa aizvadišana (attēls A)

- Paplašiniet apskavu **17** saspiešā gaisa pievadšļūtenei **16** un nostipriniet saspiešā gaisa pievadšļūteni uz šļūtenes iemavas **11**, šim nolūkam stingri pievelkot šļūtenes apskavu.
- Uzbidiet izstrādātā gaisa šļūteni (centrālo) **18**, pa kuru izstrādātais gaiss tiek aizvadīts no darba vietas, uz gaisa pievadšļūtenes **16**. Tad pievienojiet pneimatisko instrumentu gaisa spiedientīklam (skatīt sadaļu „Gaisa padeve” lappusē 314) un pārvelciet izstrādātā gaisa šļūteni (centrālo) **18** pāri instrumenta galā pievienotajai gaisa pievadšļūtenei.

**Decentralizēta izstrādātā gaisa aizvadišana (attēls B)
0 607 457 60.**

- Izskrūvējiet trokšņa klusinātāju no izstrādātā gaisa izvadveres **13** un nomainiet to pret šļūtenes iemavu **11**.
- Paplašiniet apskavu **17** izstrādātā gaisa šļūtenei **19** un nostipriniet izstrādātā gaisa šļūteni uz šļūtenes iemavas **11**, šim nolūkam stingri pievelkot šļūtenes apskavu.

Gaisa padeve

- **Sekoijiet, lai gaisa spiediens nebūtu mazāks par 6,3 bāriem (91 psi), jo pneimatiskais instruments ir paredzēts šādam darba spiedienam.**

Instrumenta maksimālo jaudu spēj nodrošināt šļūtene ar nenospriegota stāvokļa diametru un savienojošās vītnes izmēriem, kuru vērtības ir sniegtas tabulā „Tehniskie parametri”. Lai nodrošinātu instrumenta darbību ar pilnu jaudu, lietojiet pievadšļūtenes, kuru garums nepārsniedz 4 m.

Lai pasargātu pneimatisko instrumentu no bojājumiem, netīrumu uzkrāšanās un rūsas veidošanās, pievadāmajam saspieštajam gaisam jābūt attīrītam no mehāniskajiem piemaisījumiem un mitruma.

Piezīme. Izmantojiet saspīestā gaisa kondicionēšanas ierīci. Tā ļaus nodrošināt pneimatisko instrumentu nevainojamu darbību.

Ievērojiet norādījumus, kas sniegti gaisa kondicionēšanas ierīces lietošanas pamācībā.

Visiem spiedientīkla armatūras elementiem, savienojumiem un šļūtenēm jābūt paredzētām gaisa spiedienam un jānodrošina gaisa plūsma, kas norādīta pneimatiskā izstrādājuma tehniskajos parametros.

Nepieļaujiet gaisa pievadšļūtenju sašaurināšanos to savērpšanās, saliekšanās vai izstiepšanās dēļ!

Šaubu gadījumā ar manometru pārbaudiet gaisa spiediena vērtību pneimatiskā instrumenta ievadatveres tuvumā, tam darbojoties.

- Ja tiek lietots pneimatiskais instruments ar palaišanas sviru, pirms tā pievienošanas gaisa spiedientīklam vairākas reizes nospiediet palaišanas sviru **9**.

Pneimatiskā instrumenta pievienošana gaisa spiedientīklam (attēls C)

- Ieskrūvējiet šļūtenes iemavu **11** gaisa ievadatveres savienotājā **12**.
Lai novērstu pneimatiskā instrumenta iekšpusē izvietoto ventiļa daļu sabojāšanu laikā, kad šļūtenes iemava **11** tiek ieskrūvēta gaisa ievadatveres savienotājā **12** vai izskrūvēta no tā, noturiet savienotāju nekustīgi ar valējā tipa uzgriežņu atslēgu (platums 22 mm).
- Paplašiniet apskavu **17**, ko paredzēts lietot gaisa pievadšļūtenes **16** stiprināšanai, un nostipriniet pievadšļūteni uz iemavas **11**, stingri pievelkot apskavu.

Piezīme. Vienmēr vispirms pievienojiet saspīestā gaisa pievadšļūteni pie pneimatiskā instrumenta un tikai tad pie gaisa kondicionēšanas ierīces.

Darbvārpstas pagarinātāja montāža (attēls D)

Pagarinātājs ir pieejams šādiem pneimatiskajiem leņķa skrūvgriežiem ar automātisku apstāšanos:

Pneimatiskais leņķa skrūvgriezis ar automātisku apstāšanos	Pagarinātājs
Izstrādājuma numurs 0 607 452 605	0 607 452 608
Izstrādājuma numurs 0 607 452 604	0 602 452 609

- Lai nostiprinātu pagarinātāju, vispirms jānoņem leņķskrūvēšanas galva **2**. Tas ļaus pieskrūvēt skrūves šeit norādītajā izmēru diapazonā **8**.
- Atskrūvējiet kontruzgriezni **4**, šim nolūkam ievietojot tā atvērumā piemērotu instrumentu un pagriežot kontruzgriezni bultas **a** virzienā (kreisā vītne).
- Grieziņat skrūvēšanas leņķgalvu **2** bultas **b** virzienā, līdz to kļūst iespējams noņemt. Noskrūvējiet kontruzgriezni **4**, griežot to bultas **a** virzienā attiecībā pret dzinēja korpusu **20**.
- Ievietojiet vārpstu **22** skrūvgriežim piemērotā pagarinātājā **21** tā, lai tā novietotos uz piedziņas vārpstas motora korpusā **20**, un stingri ieskrūvējiet pagarinātāju motora korpusā. Grieziņat pagarinātāja kontruzgriezni **4** bultas **c** virzienā.
- Ievietojiet pagarinātāja vārpstu **22** leņķurbšanas galvas **2** piedziņas mezglā un no jauna pieskrūvējiet leņķurbšanas

galvu, griežot to pretēji bultas **b** virzienam. Nostipriniet skrūvēšanas leņķgalvu, griežot kontruzgriezni **4** bultas **c** virzienā.

Darbinstrumenta nomaīņa skrūvēšanas galvā ar četrstūra kātu (attēls E)

Darbinstrumenta iestiprināšana

- Lietojot piemērotu priekšmetu, piemēram, tievu skrūvgriezi, piespiediet fiksatoru uz darbinstrumenta stiprinājuma **1** četrstūra kāta un uzbidiet darbinstrumentu **23** uz stiprinājuma kāta. Sekojiet, lai fiksators ievietotos darbinstrumenta izgriezumā, to fiksējot uz kāta.

Darbinstrumenta izņemšana

- Piespiediet fiksatoru darbinstrumenta **23** izgriezumā un novelciet darbinstrumentu no stiprinājuma **1** kāta.

Darbinstrumenta nomaīņa skrūvēšanas galvā ar sešstūra ligzdu (attēls F)

Darbinstrumenta iestiprināšana

- Ievietojiet darbinstrumentu **23** darbinstrumenta stiprinājuma **1** sešstūra ligzdā, līdz tas fiksējas ar skaidri sadzirdamu klikšķi.

Darbinstrumenta izņemšana

- Izvelciet darbinstrumentu **23** no darbinstrumenta stiprinājuma **1**, nekādā gadījumā nelietojot knaibles.

Darbinstrumenta nomaīņa ātrās nomaīņas turētājaptverē (attēls G)

Darbinstrumenta iestiprināšana

Lietojiet tikai darbinstrumentus ar piemērotu stiprinājuma daļu (1/4" sešstūra kātu).

- Pavelciet uz priekšu ātrās nomaīņas patronas **24** spīļaptveri.
- Ievietojiet darbinstrumentu **23** darbinstrumenta stiprinājumā **1** un atlaidiet ātrās nomaīņas patronas spīļaptveri.

Darbinstrumenta izņemšana

- Pavelciet uz priekšu ātrās nomaīņas patronas **24** spīļaptveri.
- Izņemiet darbinstrumentu **23** no darbinstrumenta stiprinājuma **1** un atlaidiet ātrās nomaīņas patronas spīļaptveri.

Lietošana

Uzsākot lietošanu

Pneimatiskais instruments optimāli darbojas pie gaisa spiediena 6,3 bāri (91 psi), kas ir izmērīts gaisa ievadatveres tuvumā laikā, kad pneimatiskais instruments darbojas.

Griešanās virziena izvēle

0 607 451 60./... 453 62. (attēls H1)

- **Griešanās virziens pa labi: nospiediet** griešanās virziena pārslēdzēju **10** vai atlaidiet nospiesto griešanās virziena pārslēdzēju.
- **Griešanās virziens pa kreisi:** nospiediet griešanās virziena pārslēdzēju **10**.

316 | Latviešu

Pagrieziet griešanās virziena pārslēdzēju **10**, ja vēlaties to fiksēt nospiešot stāvoklī.

0 607 452 6.. (attēls H2).

- **Griešanās virziens pa labi:** lai ieskrūvētu skrūves, pagrieziet griešanās virziena pārslēdzēju **10** bultas virzienā līdz galam pa kreisi.
- **Griešanās virziens pa kreisi:** lai izskrūvētu skrūves, pagrieziet griešanās virziena pārslēdzēju **10** bultas virzienā līdz galam pa labi.
- **Pagrieziet griešanās virziena pārslēdzēju 10 vienīgi lai kād pneimatiskais instruments nedarbojas.**

0 607 457 60. (attēls H3)

- **Griešanās virziens pa labi:** līdz galam pagrieziet griešanās virziena pārslēdzēju **10** bultas virzienā **R**.
- **Griešanās virziens pa kreisi:** līdz galam pagrieziet griešanās virziena pārslēdzēju **10** bultas virzienā **L**.

Ieslēgšana un izslēgšana**Vispārēji norādījumi**

Piezīme. Ja pneimatisko instrumentu pēc ilgāka pārtraukuma neizdodas iedarbināt, pārtrauciet saspiestā gaisa padevi un ar roku vairākas reizes apgrieziet darbinstrumenta stiprinājumu **1**, kas savienots ar pneimatisko dzinēju. Tā tiek novērsta adhēzijas spēku veidošanās.

Ja tiek pārtraukta saspiestā gaisa padeve vai samazinās gaisa spiediens, izslēdziet pneimatisko instrumentu un pārbaudiet gaisa spiedienu. Pie optimālā gaisa spiediena no jauna ieslēdziet pneimatisko instrumentu.

Lai taupītu enerģiju, ieslēdziet pneimatisko instrumentu vienīgi tad, kad tas tiek lietots.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**Sajūga veidi**

Pneimatiskajam instrumentam griežoties virzienā **Pa labi** (skrūvju ieskrūvēšana un uzgriežņu pievilkšana), darbojas no griezes momenta atkarīgs **izslēdzošais sajūgs**, kas ir regulējams plašās griezes momenta robežās. Tas nostrādā, līdzko tiek sasniegts iestādītais griezes moments.

Pneimatiskajam instrumentam griežoties virzienā **Pa kreisi** (skrūvju vai uzgriežņu atskrūvēšana), darbojas no griezes momenta atkarīgs **sprūda sajūgs**, kas ir regulējams plašās griezes momenta robežās. Tas nostrādā, līdzko tiek sasniegts iestādītais griezes moments (minētais neattiecas uz instrumentiem 0 607 451 602/... 603).

Ieslēgšana

- Lai **ieslēgtu** pneimatisko instrumentu, nospiediet tā ieslēdzēja sviru **9** un darba laikā turiet to nospiestu.

Izslēgšana

- **Griešanās virziens pa labi:**
Pneimatiskā instrumenta **izslēgšanās** notiek automātiski, griezes momentam sasniedzot iestādīto vērtību.
- **Griešanās virziens pa kreisi:**
Sasniedzot iestādīto griezes momenta vērtību, sāk darboties pneimatiskā instrumenta sajūga sprūda mehānisms,

līdz tiek atlaista svira **9**.

Ja tiek priekšlaicīgi atlaista ieslēdzēja svira **9**, iestādītā griezes momenta vērtība netiek sasniegta.

0 607 452 60.**Palaišana ar sviru, izmantojot izslēdzošo sajūgu**

Pneimatiskie instrumenti ir apgādāti ar no griezes momenta atkarīgu **izslēdzošo sajūgu**, kas ir regulējams plašās robežās. Sajūgs nostrādā, līdzko tiek sasniegts iestādītais griezes moments.

- Lai **ieslēgtu** pneimatisko instrumentu, nospiediet tā ieslēdzēja sviru **9** un darba laikā turiet to nospiestu.
- Pneimatiskā instrumenta **izslēgšanās** notiek automātiski, griezes momentam sasniedzot iestādīto vērtību.

Ja tiek priekšlaicīgi atlaista ieslēdzēja svira **9**, iestādītā griezes momenta vērtība netiek sasniegta.

Griezes momenta iestādīšana**0 607 451 60. (attēls I1)**

- Ievietojiet fiksējošo āķi **25** korpusa **5** izgriezumā.
- Ar valējā tipa atslēgu vai sešstūra stienpatslēgu noturiet nekustīgi darbinstrumenta stiprinājumu **1**.
- Ar fiksējošo āķi **25** palīdzību iestādiet vēlamo griezes momenta ierobežošanas līmeni.

Griežot skrūvatslēgu pulksteņa rādītāju kustības virzienā, griezes momenta ierobežošanas līmenis palielinās, bet, griežot to pretēji pulksteņa rādītāju kustības virzienam, griezes momenta ierobežošanas līmenis samazinās.

Sāciet darbu ar mazāku griezes momenta iestādījumu.

- Noņemiet no pneimatiskā instrumenta valējā tipa atslēgu vai sešstūra stienpatslēgu un izņemiet fiksējošo āķi.

0 607 452 60./... 453 62. (attēls I2)

- Pagrieziet aizsargaptveri **6**, līdz kļūst redzams iegarens atvērums pneimatiskā instrumenta korpusā.
- Ar valējā tipa atslēgu vai sešstūra stienpatslēgu griežiet darbinstrumenta stiprinājumu **1**, līdz kļūst redzams pusapaļš izgriezums regulējošajā paplāksnē **26**.
- Ievietojiet izgriezumā regulējošo instrumentu **27**.

Griežot skrūvatslēgu pulksteņa rādītāju kustības virzienā, griezes momenta ierobežošanas līmenis palielinās, bet, griežot to pretēji pulksteņa rādītāju kustības virzienam, griezes momenta ierobežošanas līmenis samazinās.

Sāciet darbu ar mazāku griezes momenta iestādījumu.

- Izņemiet regulējošo instrumentu **27** un pagrieziet aizsargaptveri, līdz tā skaidri samanāmi fiksējas.

0 607 457 60. (attēls I3).

- Izskrūvējiet aizdares skrūvi **15**.
- Ar valējā tipa atslēgu griežiet darbinstrumenta stiprinājumu **1**, līdz korpusa **5** atvērumā kļūst redzams mazs izgriezums sajūgā **29**.

Piezīme. Nesajauciet izgriezumā ar apaļā uzgriežņa **28** plakano pusi.

- Ievietojiet fiksējošo āķi **25** izgriezumā un ar tā palīdzību fiksējiet sajūgu **29**.

- Ar valējā tipa atslēgu griežiet sajūgu **29** vai arī iespiediet darbinstrumenta stiprinājumu **1** skrūvspilēs un iestādiet vēlamo griezes momentu, griežot pneimatisko instrumentu.

Griežot skrūvatslēgu pulksteņa rādītāju kustības virzienā, griezes momenta ierobežošanas līmenis palielinās, bet, griežot to pretēji pulksteņa rādītāju kustības virzienam, griezes momenta ierobežošanas līmenis samazinās.

Sāciet darbu ar mazāku griezes momenta iestādījumu.

- Noņemiet valējā tipa atslēgu un izņemiet fiksējošo āķi.
- Izskrūvējiet aizdares skrūvi.

Pēc griezes momenta iestādīšanas

Piezīme. Veidojot mikstus skrūvju savienojumus, sajūgs var nenostādīt jau pie vismazākā griezes momenta iestādījuma.

- Veicot ieskrūvēšanas mēģinājumus, pielāgojiet griezes momentu attiecīgajam skrūvju savienojuma tipam (cietam, vidējam vai mikstam).
- Pārbaudiet griezes momenta vērtību, lietojot elektronisku griezes momenta mērierīci vai atslēgu ar kalibrētu griezes momentu.

Leņķskrūvēšanas galvas iestādīšana

Leņķskrūvēšanas galvu **2** kopā ar darbinstrumenta stiprinājumu **1** var bezpakāpju veidā pagriezt 360° robežās. Šajā laikā skrūvgriezis var būt iestiprināts turētājiēricē stiprināšanas aplocek **8** robežās.

0 607 451 60./... 453 62. (attēls J1)

- Ar valējā tipa atslēgu atskrūvējiet virszugriezni **3**.
- Pagriežiet leņķskrūvēšanas galvu **2**, līdz tiek sasniegts vēlamais darba leņķis, taču kopējais pagriešanas leņķis nedrīkst pārsniegt 360°.
- No jauna stingri pievelciet virszugriezni.

0 607 452 60. (attēls J2)

- Atskrūvējiet kontruzgriezni **4**, šim nolūkam ievietojot tā atvērumā piemērotu instrumentu un pagriežot kontruzgriezni bultas **a** virzienā (kreisā vītne).
- Pagriežiet skrūvēšanas leņķgalvu **2** bultas **b** virzienā, līdz tiek sasniegts vēlamais darba leņķis, taču kopējais pagriešanas leņķis nedrīkst pārsniegt 360°.
- Fiksējiet leņķskrūvēšanas galvu **2** šajā stāvoklī, pagriežot kontruzgriezni **4** bultas **c** virzienā. No jauna pievelciet kontruzgriezni **4** ar griezes momentu, kas nepārsniedz 80 Nm.

0 607 457 60. (skatīt attēlu J3)

Darbinstrumenta stiprinājumu **1** ieteicams iespiest skrūvspilēs.

- Atskrūvējiet virszugriezni **3** aptuveni līdz pusei no skrūvgrieža vītnes, šim nolūkam ieāķējot āķatslēgu vienā no virszugriežņa atvērumiem un griežot to virzienā pa labi.
- Pavelciet leņķskrūvēšanas galvu **2** ārā no skrūvgrieža, pagriežiet to vēlamajā darba leņķī un iebīdīet atpakaļ skrūvgriezi.
- No jauna pieskrūvējiet virszugriezni **3** un stingri pievelciet to ar āķatslēgu.

Norādījumi darbam

Spējas pārslodzes gadījumā ievērojami samazinās pneimatiskā instrumenta griešanās ātrums vai arī tas apstājas pavisam, taču tas neizsauc pneimatiskā dzinēja bojājumus.

Sajūga atsperes nomaiņa (attēls K)

0 607 453 62.

Ja nepieciešams strādāt ar citām griezes momenta vērtībām, nekā norādīts tehniskajos parametros, var nomainīt sajūga atspēri **31**.

- Noskrūvējiet korpusu **5** (kreisā vītne!).
 - Izvelciet sajūgu **29** no korpusa **5** un izņemiet drošinošo gredzenu **30**.
 - Ievietojiet regulējošo instrumentu **27** regulējošās paplāksnes **26** izgriezumā un griežiet to virzienā pa kreisi tik ilgi, līdz iebūvētā sajūga atspere **31** ir pilnīgi atspriegota un to kļūst iespējams izņemt.
 - Nomainiet instrumentā iebūvēto sajūga atspēri **31** ar jaunu sajūga atspēri.
 - Samontējiet pneimatisko instrumentu secībā, kas pretēja iepriekš aprakstītajai.
 - Iestādiet vēlamo griezes momentu.
- Sāciet darbu ar mazāku griezes momenta iestādījumu.

Apkalpošana un apkope

Apkalpošana un tīrīšana

► **Nepieciešamo tehnisko apkalpošanu un remontu uztīciet vienīgi kvalificētam personālam.** Tikai tā iespējams saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar pneimatisko instrumentu.

Bosch pilnvarotā remonta darbnīcā šie darbi tiks veikti ātri un kvalitatīvi.

Izmantojiet vienīgi Bosch oriģinālās rezerves daļas.

Regulāra tīrīšana

- Regulāri tīriet sietu pneimatiskā instrumenta ievadatverē. Šim nolūkam izskrūvējiet šļūtenes iemavu **11** un attīriet sietu no putekļiem un netīrumu daļiņām. Tad no jauna ieskrūvējiet šļūtenes iemavu.
- Saspiestais gaiss satur ūdens un netīrumu daļiņas, kas var izsaukt rūsas veidošanos, kā arī blīvplāksņu un ventīļu pātrinātu dilšanu. Lai to novērstu, iepilniet pneimatiskā instrumenta gaisa ievadatverē **12** dažas lāses dzinēju eļļas. Tad no jauna pievienojiet pneimatisko instrumentu gaisa spiedientklam (skatīt sadaļu „Gaisa padeve” lappusē 314) un ļaujiet tam darboties 5–10 sekundes, aplaūkot izdalījušos eļļu ar auduma gabaliņu. **Ja pneimatiskais instruments ilgāku laiku nav darbināts, pirms tā lietošanas vienmēr veiciet iepriekš aprakstīto procedūru.**

Regulāra apkalpošana

- Pēc pirmajām 150 nostrādātajām stundām instrumenta pārnesums jāiztīra ar vāju šķīdinātāju. Ievērojiet šķīdinātāja ražotājfīrmas norādījumus par tā lietošanu un utilizēšanu. Pēc tīrīšanas iesmērojiet pārnesumu ar speciālo pārnesumu smērieli. Atkārtojiet šādu tīrīšanu ik pēc 300 nostrādātajām stundām.

318 | Latviešu

Speciālā pārnesumu smērvielā (225 ml)

Izstrādājuma numurs 3 605 430 009

- Kvalificētam speciālistam laiku pa laikam jāpārbauda pneimatiskā dzinēja blīvplāksnes un vajadzības gadījumā tās jāapmaina vietām.
- Sajūga kustīgās daļas aptuveni ik pēc 100000 ieskrūvētajām skrūvēm ieeļļojiet ar dažiem pilieniem motoru eļļas SAE 10/SAE 20, bet instrumenta slidošās un ritošās daļas iesmērējiet ar molikota smērvielu. Pēc tam pārbaudiet sajūga iestādījumu.
- Ik reizi pēc apkopes ar griešanās ātruma mērierīci pārbaudiet instrumenta griešanās ātrumu un pārļiecinieties, ka tas nerada paaugstinātu vibrācijas līmeni.

Tādu pneimatisko instrumentu eļļošana, kas nepieder pie sērijas CLEAN

Visiem Bosch pneimatiskajiem instrumentiem, kas nepieder pie sērijas CLEAN (tie ir apgādāti ar īpaša veida pneimatiskajiem dzinējiem, kas darbojas bez eļļas piejaukuma pievadāmajam gaisam), jāpievada saspieštais gaiss, kam sīku pilieniņu veidā pastāvīgi tiek piejaukta eļļa. Šo uzdevumu veic īpaša saspieštā gaisa eļļošanas ierīce, kas darbojas pneimatiskajam instrumentam pievienotās saspieštā gaisa kondicionēšanas ierīces sastāvā (sīkāk informāciju par to var saņemt no firmas, kas ražo kompresorus).

Pneimatiskā instrumenta tiešajai eļļošanai vai eļļas pievienošanai saspieštajam gaisam kondicionēšanas ierīcē lietojama dzinēju eļļa SAE 10 vai SAE 20.

Piederumi

Lai iepazītos ar pilnu augstas kvalitātes piederumu programmu, atveriet interneta vietni www.bosch-pt.com vai griezties kādā no specializētajām tirdzniecības vietām.

0 607 452 606:

Sekojošas leņķskrūvēšanas galvas var stiprināt aiz atmalas (pievelciet virsuzgriezni ar griezes momentu 20 Nm):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Klientu konsultāciju dienests un konsultācijas par lietošanu

Klientu konsultāciju dienesta darbinieki atbildēs uz Jūsu jautājumiem par izstrādājuma remontu un apkalpošanu, kā arī par rezerves daļu iegādi. Izklājuma zīmējumus un informāciju par rezerves daļām var atrast arī interneta vietnē:

www.bosch-pt.com

Bosch klientu konsultāciju grupa centīsies Jums palīdzēt vislabākajā veidā, sniedzot atbildes uz jautājumiem par mūsu izstrādājumiem un to piederumiem.

Pieprasot konsultācijas un pasūtīt rezerves daļas, noteikti paziņojiet 10 zīmju izstrādājuma numuru, kas norādīts uz izstrādājuma marķējuma plāksnītes.

Latvijas Republika

Robert Bosch SIA

Bosch elektroinstrumentu servisa centrs

Mūkusalas ielā 97

LV-1004 Rīga

Tālr.: 67146262

Telefakss: 67146263

E-pasts: service-pt@lv.bosch.com

Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Nolietotie pneimatiskie instrumenti, to piederumi un iesaiņojuma materiāli jāsašķiro un jānogādā otrreizējo izejvielu savākšanas un pārstrādes centrā ekoloģiski drošai pārstrādei.

► **Atbrīvojoties no izlietotajām smērvielām un tīrīšanas līdzekļiem, ņemiet vērā ar apkārtējās vides aizsardzību saistītos apsvērumus. Ievērojiet spēkā esošos priekšrakstus un noteikumus.**

► **Atbrīvojoties no izlietotajām dzinēja blīvplāksnēm vajadzīgajā veidā!** Dzinēja blīvplāksnes satur teflonu. Nesakarsējiet blīvplāksnes līdz temperatūrai, kas pārsniedz 400 °C, jo pie augstas temperatūras teflons var izdalīt veselībai kaitīgus tvaikus.

Ja pneimatiskais instruments vairs nav derīgs lietošanai, nogādājiet to tuvākajā otrreizējo izejvielu savākšanas un pārstrādes centrā vai Bosch pilnvarotā tehniskās apkalpošanas iestādē.

Tiesības uz izmaiņām tiek saglabātas.

Lietuviškai

Saugos nuorodos

Bendrieji saugos darbo su pneumatiniiais įrankiais nurodymai

⚠ ĮSPĖJIMAS Prieš įmontuodami, pradėdami eksploatuoti, remontuoti, atlikti techninę priežiūrą ir prieš keisdami papildomą įrangą bei prieš pradėdami dirbti netoli pneumatinio įrankio, perskaitykite visas nuorodas ir jų laikykitės. Nesilaikant toliau pateiktų saugos nuorodų, galima sunkiai susižaloti.

Saugokite saugos nuorodas ir duokite perskaityti dirbančiam personalui.

Darbo vietos saugumas

- ▶ **Atkreipkite dėmesį į paviršius, kurie naudojant mašiną gali tapti slidūs, ir saugokitės užkliuvimo pavojaus, kurį gali sukelti pneumatinė arba hidraulinė žarna.** Paslydimas, užkliuvimas ir griuvimas yra pagrindinės susižalojimo darbo vietoje priežastys.
- ▶ **Nedirbkite su pneumatiniu įrankiu sprogoje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų ar dulkių.** Apdorojant ruošinį prietaisais gali kibirkščiuoti, o nuo kibirkščių dulkės arba susikaupę garai gali užsidegti.
- ▶ **Dirbdami su pneumatiniu įrankiu neleiskite darbo vietoje būti žiūrovams, vaikams ir lankytojams.** Nukreipę dėmesį į kitus asmenis galite nebesuvaldyti pneumatinio įrankio.

Pneumatinių įrankių sauga

- ▶ **Oro srovės niekada nenukreipkite į save ar į kitus asmenis, o šaltą orą nukreipkite toliau nuo rankų.** Suslėgtas oras gali sunkiai sužaloti.
- ▶ **Patikrinkite jungtis ir maitinimo linijas.** Visi techninės priežiūros mazgai, jungtys ir žarnos turi atitikti techniniuose duomenyse nurodytus slėgio ir oro kiekio reikalavimus. Per žemas slėgis daro neigiamą įtaką pneumatinio įrankio veikimui, o esant per aukštam slėgiui galima susižaloti, sužaloti kitus ir patirti materialinės žalos.
- ▶ **Saugokite žarnas nuo sulenkimo, susiaurėjimo, tirpiklių ir aštrių briaunų.** Žarnas laikykite atokiau nuo karščio, alyvos ir besisukančių dalių. Pažeistą žarną nedelsdami pakeiskite. Esant pažeistai maitinimo linijai, suslėgtas oro žarna gali pradėti daužytis – tokioje situacijoje išskyla sužalojimo pavojus. Oro srauto sukeltos dulkės ir drožlės gali sunkiai sužaloti akis.
- ▶ **Pasirūpinkite, kad žarnų apkabas visada būtų tvirtai užveržtos.** Per neužveržtas arba pažeistas žarnų apkabas suslėgtas oras gali nevaldomai išeiti.

Žmonių sauga

- ▶ **Būkite atidūs, sutelkite dėmesį į atliekamą darbą ir, dirbdami su pneumatiniu įrankiu, vadovaukitės sveiku protu.** Nedirbkite su pneumatiniu įrankiu, jei esate pavargę, vartojote alkoholio, narkotikų ar medikamentų.

Akimirksnio neatidumas dirbant su pneumatiniu įrankiu gali tapti sunkių sužalojimų priežastimi.

- ▶ **Dirbkite su asmeninėmis apsaugos priemonėmis ir visada užsidėkite apsauginius akinius.** Naudojant apsaugos priemones, pvz., respiratorių, neslystančius saugius darbinus batus, apsauginį šalną, klausos apsaugos priemones, kaip to reikalauja darbdavys ar kaip numatyta darbo ir sveikatos apsaugos direktyvose, sumažėja susižalojimo pavojus.
 - ▶ **Saugokitės, kad neįjungtumėte prietaiso atsitiktinai.** Prieš prijungdami pneumatinį įrankį prie oro tiekimo sistemos, prieš jį pakeldami ar nešdami, išitinkinkite, kad jis yra išjungtas. Jei nešdami pneumatinį įrankį pirštą laikote ant įjungimo-išjungimo jungiklio arba įjungtą pneumatinį įrankį prijungiate prie oro tiekimo sistemos, gali įvykti nelaimingas atsitikimas.
 - ▶ **Prieš įjungdami pneumatinį įrankį, išimkite reguliavimo įrankius.** Reguliavimo įrankis, esantis sukioje pneumatinio įrankio dalyje, gali sužeisti.
 - ▶ **Nepervertinkite savo galimybių. Dirbdami patikimai stovėkite ir visada išlaikykite pusiausvyrą.** Tvirtai stovėdami ir gerai išlaikydami pusiausvyrą, galėsite geriau kontroliuoti pneumatinį įrankį netikėtose situacijose.
 - ▶ **Dėvėkite tinkamą aprangą. Nedėvėkite plačių drabužių ir papuošalų. Saugokite plaukus, drabužius ir pirštines nuo judžių įrankio dalių.** Laisvus drabužius, papuošalus, ilgus plaukus judžios dalys gali įtraukti.
 - ▶ **Neįkvėpkite išeinančio oro. Saugokite akis nuo oro srauto, išeinančio iš pneumatinio įrankio, poveikio.** Oro sraute, išeinančiame iš pneumatinio įrankio, gali būti vandens, alyvos, metalo dalelių ir nešvarumų iš kompresoriaus. Tokios medžiagos gali pakenkti sveikatai.
- Rūpestinga pneumatinių įrankių priežiūra ir naudojimas**
- ▶ **Ruošiniui įtvirtinti ir atremti naudokite veržimo įrangą arba spaustuvus.** Laikydami ruošinį ranka arba prispaudę ruošinį prie kūno, jūs negalėsite saugiai valdyti pneumatinio įrankio.
 - ▶ **Saugokite pneumatinį įrankį nuo perkrovos. Naudokite konkrečiam darbui skirtą pneumatinį įrankį.** Tinkamu pneumatiniu įrankiu nurodytame galios intervale dirbsite kokybiškiau ir saugiau.
 - ▶ **Nenaudokite pneumatinio įrankio, kurio pažeistas įjungimo-išjungimo jungiklis.** Pneumatinis įrankis, kurio negalima įjungti ar išjungti, yra pavojingas ir jį reikia remontuoti.
 - ▶ **Prieš pradėdami reguliuoti įrankį, keisti papildomą įrangą ar ketindami įrankio nenaudoti ilgesnį laiką, nutraukite oro tiekimą.** Ši atsargumo priemonė apsaugos nuo netikėto pneumatinio įrankio įsijungimo.
 - ▶ **Nenaudojamą pneumatinį įrankį laikykite vaikams neprieinamoje vietoje. Neleiskite su pneumatiniu įrankiu dirbti asmenims, neišmanantiems, kaip jį naudoti, arba neperskaičiusiems šių nuorodų.** Pneumatiniai įrankiai yra pavojingi, kai su jais dirba nepatyrę asmenys.
 - ▶ **Rūpestingai prižiūrėkite pneumatinį įrankį. Tikrinkite, ar judžios dalys nepriekaištingai veikia ir nestringa, ar**

320 | Lietuviškai

nėra sulūžusių arba pažeistų dalių, kurios darytų neišvengiamą įtaką pneumatinio įrankio veikimui. Prieš pradėdami naudoti pneumatinį įrankį, kreipkitės į specialistus, kad suremontuotų pažeistas dalis. Daug nelaimingų atsitikimų įvyksta dėl blogai atliekamos pneumatinių įrankių techninės priežiūros.

- **Pneumatinį įrankį, papildomą įrangą, darbo įrankius ir t. t. naudokite laikydamiesi šių reikalavimų. Atsižvelkite į darbo sąlygas ir atliekamą darbą.** Tada žymiai sumažės dulkių susidarymas, vibracijos ir sklaidžiamas triukšmas.
- **Pneumatinį įrankį paruošti eksploatuoti, nustatyti ir naudoti leidžiama tik kvalifikuotiems ir išmokytiems naudotojams.**
- **Draudžiama daryti bet kokius pneumatinio įrankio pakeitimus.** Atlikus pakeitimą, gali sumažėti apsauginių įtaisų veiksmingumas ir padidėti rizika dirbančiajam.

Techninė priežiūra

- **Pneumatinį įrankį remontuoti turi tik kvalifikuoti specialistai ir naudoti tik originalias atsargines dalis.** Tai užtikrina saugią pneumatinio įrankio būklę.

Saugos nuorodos dirbantiems su pneumatiniiais suktuvais

- **Patikrinkite, ar įskaitoma firminė lentelė.** Jei reikia, iš gamintojo įsigykite naują.
- **Lūžus įrankiui, papildomos įrangos daliai ar net pačiam pneumatiniam įrankiui, dideliu greičiu gali išlėkti dalys.**
- **Dirbant su pneumatiniu įrankiu, atliekant remonto ir techninės priežiūros darbus ir keičiant papildomą įrangą, visada būtina dėvėti smūgiams atsparias akių apsaugos priemones.** Būtinos apsaugos laipsnį kiekvienu atveju reikia įvertinti atskirai.
- **Niekada neįjunkite nešamo pneumatinio įrankio.** Besisukantis įrankis įtviras gali įtraukti drabužius arba plaukus ir sužaloti.
- **Mūvėkite prigludusiomis pirštinėmis.** Cirkuliuojant su slėgtam orui pneumatinio įrankio rankenos atšąla. Šiltos rankos yra mažiau jautrios vibracijos poveikiui. Plačias pirštines gali įtraukti besisukančios dalys.
- **Rankas laikykite toliau nuo galinio raktų galvutės lizdo ir besisukančių darbo įrankių.** Niekada nelaikykite sukamojo darbo įrankio ar pavaros. Galite susižaloti.
- **Būkite atsargūs dirbdami ankštos vietose.** Reakcijos momentas kelia prispaudimo ir suspaudimo pavojų, dėl ko galite susižaloti.
- **Dirbantieji su įrankiu ir techninės priežiūros personalas turi būti tokios fizinės būklės, kad pajėgtų suvaldyti pneumatinį įrankį dydžio, svorio ir galios atžvilgiu.**
- **Būkite pasiruošę netikėtiems pneumatinio įrankio judesiams, kuriuos gali sukelti reakcijos jėgos arba lūžęs darbo įrankis.** Dirbdami visada tvirtai laikykite pneumatinį įrankį abiem rankomis ir stenkitės išlaikyti tokią kūno ir rankų padėtį, kurioje sugebėtumėte suvaldyti

šiuos įrankio judesius. Šios atsargos priemonės padeda apsaugoti nuo sužalojimų.

- **Reakcijos momentui atlaikyti naudokite pagalbines priemones, pvz., atraminį įtaisą.** Jei tam nėra galimybės, naudokite papildomą rankeną.
- **Nutrūkus oro tiekimui ar esant mažesniai darbiniam slėgiui, pneumatinį įrankį išjunkite.** Patikrinkite darbinį slėgį ir, jei slėgis optimalus, įjunkite iš naujo.
- **Dirbantieji su pneumatiniu įrankiu atlikdami darbinę užduotį gali jausti nemalonius pojūčius plaštakose, rankose, pečiuose, kaklo srityje ar kitose kūno vietose.**
- **Dirbdami su šiuo pneumatiniu įrankiu patogiai atsistokite, tvirtai stovėkite ir venkite tokios nepalankios padėties, kurioje yra sunku išlaikyti pusiausvyrą.** Dirbantieji, ilgai dirbdami su įrankiu, turi keisti kūno padėtį, nes tai padeda išvengti nemalonius pojūčių ir nuovargio.
- **Jei dirbančiajam pasireiškia simptomai, pvz., nuolatiniai negalavimai, bloga savijauta, širdies tvinkėjimas, skausmai, nutirpimas, sustingimas, „deginimas“ ar „surakinimas“, šių įspėjamųjų ženklų ignoruoti negalima.** Dirbantysis apie tai turi pranešti savo darbdaviui ir pasikonsultuoti su kvalifikuoti mediku.
- **Prieš pradėdami darbą tinkamai iššikliais patikrinkite, ar po norimais apdirbti paviršiais nėra prarastų elektros laidų, dujų ar vandentiekio vamzdžių.** Jei abejojate, galite pasikviesti į pagalbą vietinius komunalinių paslaugų teikėjus. Kontaktas su elektros laidais gali sukelti gaisro bei elektros smūgio pavojų. Pažeidus dujotiekio vamzdį, gali įvykti sprogimas. Pažeidus vandentiekio vamzdį galima pridaryti daugybę nuostolių.
- **Saugokitės, kad neprisiliestumėte prie laidų su įtampa.** Pneumatinis įrankis nėra izoliuotas, todėl prisilietus prie laidų su įtampa gali trenkti elektros smūgis.

⚠ ĮSPĖJIMAS Šveičiant, pjaunant, šlifuojant, gręžiant ir atliekant panašius darbus kylančios dulės gali sukelti vėžį, pakenkti negimusiam vaikui ir sukelti paveldimus genetinius susirgimus. Kai kurios šiose dulkėse esančios medžiagos:

- švinas dažuose ir lakuose, kurių sudėtyje yra švino,
 - kristalinis silicio dioksidas plytose, cemento ir kituose mūriniuose objektuose,
 - arsenas ir chromatas chemiškai apdorotoje medienoje.
- Susirgimo rizika priklauso nuo to, kaip dažnai tenka su šiomis medžiagomis dirbti. Kad sumažintumėte keliamą pavojų, dirbkite tik gerai vėdinamose patalpose ir tik su specialia apsaugine įranga (pvz., specialiai sukonstruotais kvėpavimo apsaugos prietaisais, kurie išfiltruoja net smulkiausias dulkių daleles).
- **Naudokite klausos apsaugos priemones.** Dėl triukšmo poveikio galima prarasti klausą.
 - **Apdorojant ruošinį gali kilti papildomas triukšmas, kurio išvengiama naudojant specialias priemones, pvz., jei apdorojamas ruošinys sklaidžia skambesį, reikia naudoti izoliacines medžiagas.**
 - **Jei pneumatinis įrankis yra su garso slopintuvu, reikia užtikrinti, kad dirbant su pneumatiniu įrankiu tinkamos**

darbinės būklės slopintuvus visada būtų eksploatavimo vietoje.

- ▶ **Vibracija gali pakenkti nervams ir sutrikdyti kraujo cirkuliaciją plaštakose ir rankose.**
- ▶ **Jei pastebite, kad jūsų pirštų ar rankų oda nutirpsta, dilgčioja, skauda arba pabąla, darbą su pneumatiniu įrankiu nutraukite, apie tai informuokite savo darbdavį ir pasikonsultuokite su gydytoju.**
- ▶ **Nenaudokite susidėvėjusių ar netinkamų lizdų ir ilginamųjų dalių.** Dėl to gali sustiprėti vibracija.
- ▶ **Jei yra galimybė, pneumatinio įrankio svariui išlaikyti naudokite stovą, spyruoklinį lyno suvyniojimo įtaisą arba balansinį įtaisą.**
- ▶ **Pneumatinį įrankį laikykite saugiai, kad galėtumėte išlaikyti reikiamą rankų reakcijos jėgą, bet ne per tvirtai.** Kuo tvirtiau laikomas įrankis, tuo labiau padidėja vibracija.
- ▶ **Jeį naudojamos universalios sukamosios jungtys (kumštelinės movos), reikia įmontuoti fiksuojamuosius kaiščius.** Apsaugai užtikrinti, jei netikėtai atsijungtų jungtis tarp žarnos ir pneumatinio įrankio arba tarp žarnų, naudokite „Whipcheck“ žarnų apsaugas.
- ▶ **Pneumatinio įrankio niekada neneškite laikydami už žarnos.**

Simboliai

Toliau nurodyti simboliai gali būti svarbūs dirbant su pneumatiniu prietaisu. Gerai įsiminkite šiuos simbolius ir jų prasmę. Teisingai suprasdami simbolius galėsite geriau ir saugiau dirbti su pneumatiniu prietaisu.

Simbolis Reikšmė



- ▶ **Prieš įmontuodami, pradėdami eksploatuoti, remontuoti, atlikti techninę priežiūrą ir prieš keisdami papildomą įrangą bei prieš pradėdami dirbti netoli pneumatinio įrankio, perskaitykite visas nuorodas ir jų laikykitės.** Nesilaikant saugos nuorodų ir reikalavimų, galima sunkiai sužeidžiam.



- ▶ **Naudokite klausos apsaugos priemonės.** Dėl triukšmo poveikio galima prarasti klausą.

W	Vatas	Galia
Nm	Niutonmetras	Energijos vienetas (sukimo momentas)
kg	Kilogramas	Masė, svoris
lbs	Svaras	
mm	Milimetras	Ilgis
min	Minutės	Laiko intervalas, trukmė
s	Sekundės	
min ⁻¹	Sūkių arba judesių skaičius per minutę	Tuščiosios eigos sūkių skaičius

Simbolis	Reikšmė	
bar	bar	Oro slėgis
psi	Svarų kvadratiniam coliui	
l/s	Litrų per sekundę	Oro sąnaudos
cfm	Kubinių pėdų per minutę	
dB	Decibelas	Specialus garso santykinio stiprumo vienetas
QC	Greitojo keitimo griebtuvus	
○	Vidinio šešiabriaunio simbolis	
■	Išorinio keturkampio simbolis	Įrankių įtvaras
UNF	US smulkusis sriegis (angl. „Unified National Fine Thread Series“)	
G	„Whitworth“ sriegis	
NPT	„National pipe thread“	Prijungimo sriegis
↻	Dešininis sukimasis	Sukimosi kryptis
↻	Kairinis sukimasis	

Gaminio ir techninių duomenų aprašas



Perskaitykite visas šias saugos nuorodas ir reikalavimus. Jei nepaisysite žemiau pateiktų saugos nuorodų ir reikalavimų, gali trenkti elektros smūgis, kilti gaisras ir galite sunkiai sužeidžiam arba sužeidžiam kiti asmenys.

Prašome atlenkti naudojimo instrukcijos atlenkiamąjį puslapį, kuriame pavaizduotas pneumatinis įrankis, ir skaitant laikyti jį atverstą.

Naudojimas pagal paskirtį

Šis pneumatinis įrankis skirtas varžtams įsukti ir išsukti, taip pat veržlėms užveržti ir nusukti nurodytoje matmenų ir galios srityje.

Pavaizduoti prietaiso elementai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka schemose nurodytus numerius. Paveikslėliai iš dalies yra scheminiai ir nuo jūsų pneumatinio įrankio gali skirtis.

- 1 Įrankių įtvaras
- 2 Kampinė suktuvo galvutė
- 3 Gaubiamoji veržlė
- 4 Antveržlė
- 5 Korpusas
- 6 Apsauginė mova
- 7 Papildoma rankena*
- 8 Įtvirtinimo sritis (pvz., papildomai rankenai)
- 9 Įjungimo-išjungimo jungiklis (svirtelė)
- 10 Sukimosi krypties perjungiklis
- 11 Žarnos įmova

322 | Lietuviškai

12 Jungiamasis atvamzdis oro tiekimo angoje	23 Darbo įrankis (pvz., galvutė varžtams ir veržlėms)
13 Oro išleidimo anga su garso slopintuvu	24 Greitojo keitimo griebtuvas
14 Lankelis prietaisui pakabinti	25 Fiksuojamasis kobinys
15 Srieginis dangtelis	26 Reguliavimo veržlė
16 Oro tiekimo žarna	27 Reguliavimo įrankis
17 Žarnos apkaba	28 Apvali veržlė
18 Centrinė oro išleidimo žarna	29 Mova
19 Oro išleidimo žarna	30 Apsauginis žiedas
20 Variklio korpusas	31 Movos spyruoklė
21 Ilgintuvas	
22 Velenas ilgintuve	
- *Pavaizduoti ar aprašyti priedai į tiekiamą standartinį komplektą neįeina. Visą papildomą įrangą rasite mūsų papildomos įrangos programoje.**

Informacija apie triukšmą ir vibraciją

0 607 ...	... 451 60.	... 452 60.	... 453 62.	... 457 60.

Triukšmo emisijos vertės nustatytos pagal EN ISO 15744.

Pagal A skalę išmatuotas pneumatinio įrankio triukšmo lygis tipiniu atveju siekia:

Garso slėgio lygis L_{pA}	dB(A)	77	84	71	87
Garso galios lygis L_{wA}	dB(A)	88	95	82	98
Paklaida K	dB	3	3	3	3

Dirbkite su klausos apsaugos priemonėmis!

Vibracijos bendroji vertė a_h (trijų krypčių atstojamasis vektorius) ir paklaida K nustatytos pagal EN 28927-2:

Varžtai:					
a_h	m/s ²	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s ²	0,8	1,5	1,5	1,5

Šioje instrukcijoje nurodytas vibracijos lygis buvo išmatuotas pagal EN ISO 11148 standartizuotu matavimo metodu, ir jį galima naudoti pneumatiniams įrankiams palyginti. Jis taip pat tinka išankstiniam vibracijos poveikio įvertinimui.

Nurodytas vibracijos lygis atspindi pagrindinius pneumatinio įrankio naudojimo atvejus. Tačiau jeigu pneumatinis įrankis naudojamas kitokiai paskirčiai, su kitokia papildoma įranga arba jeigu jis nepakankamai techniškai prižiūrimas, vibracijos lygis gali kisti. Tokiu atveju vibracijos poveikis per visą darbo laikotarpį gali žymiai padidėti.

Norint tiksliai įvertinti vibracijos poveikį, reikia atsižvelgti ir į laiką, kurį pneumatinis įrankis būna išjungtas arba, nors ir veikia, bet nėra naudojamas. Tai įvertinus, vibracijos poveikis per visą darbo laiką žymiai sumažės.

Dirbančiam nuo vibracijos poveikio apsaugoti paskirkite papildomas apsaugos priemones, pvz.: pneumatinių ir darbo įrankių techninę priežiūrą, rankų šildymą, darbo eigos organizavimą.

Techniniai duomenys

Kampinis pneumatinis suktuvas su atjungimo funkcija		0 607 451 ...							
Gaminio numeris		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Tuščiosios eigos sūkių skaičius	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Atiduodamoji galia	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Maksimalus sukimo momentas	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
Maks. varžtų skersmuo	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Dešininis sukimasis		●	●	●	●	●	●	●	●
Kairinis sukimasis		●	●	–	–	●	●	●	●
Įrankių įtvartas	mm	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"
Įjungimo svirtelė		●	●	●	●	●	●	●	●
Atjungimo mova									
nustačius dešinį sukimąsi		●	●	●	●	●	●	●	●
Apsauginė mova									
nustačius kairinį sukimąsi		●	●	–	–	●	●	●	●
Maks. įrankio darbinis slėgis	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Žarnos jungties jungiamasis sriegis		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Žarnos vidinis skersmuo	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
Oro sąnaudos, veikiant tuščiąja eiga	l/s cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
Svoris pagal „EPTA-Procedure 01:2014“	kg lbs	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7

Kampinis pneumatinis suktuvas su atjungimo funkcija		0 607 452 ...				
Gaminio numeris		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Tuščiosios eigos sūkių skaičius	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Atiduodamoji galia	W	550	550	550	550	550
Maksimalus sukimo momentas	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
Maks. varžtų skersmuo	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Reversas		●	●	●	●	●
Įrankių įtvartas	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Įjungimo svirtelė		●	●	●	●	●
Atjungimo mova		●	●	●	●	●
Maks. įrankio darbinis slėgis	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Žarnos jungties jungiamasis sriegis		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Žarnos vidinis skersmuo	mm	10	10	10	10	10
Oro sąnaudos, veikiant tuščiąja eiga	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Svoris pagal „EPTA-Procedure 01:2014“	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ Kai sukimo momentai > 60 Nm, reikia atremti sukimo momentų atrama.

²⁾ Į tiekiamą kampinio pneumatinio suktuvo su atjungimo funkcija komplektą kampinė suktuvo galvutė neįeina (papildomą įrangą žr. psl 329).

³⁾ su kampine suktuvo galvute

324 | Lietuviškai**Kampinis pneumatinis suktuvas
su atjungimo funkcija****0 607 453 ...**

Gaminio numeris		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Tuščiosios eigos sūkių skaičius	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Atiduodamoji galia	W	180	180	180	180	180	180
Maksimalus sukimo momentas	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
Maks. varžtų skersmuo	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Reversas		●	●	●	●	●	●
Įrankių įtvartas	mm	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	QC 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Įjungimo svirtelė		●	●	●	●	●	●
Atjungimo mova							
nustačius dešininį sukimąsi		●	●	●	●	●	●
Apsauginė mova							
nustačius kairinį sukimąsi		●	●	●	●	●	●
Maks. įrankio darbinis slėgis	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Žarnos jungties jungiamasis sriegis		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Žarnos vidinis skersmuo	mm	6	6	6	6	6	6
Oro sąnaudos, veikiant tuščia- ja eiga	l/s cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Svoris pagal „EPTA-Procedure 01:2014“	kg lbs	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Šie pneumatiniai įrankiai priklauso CLEAN serijai.

Bosch CLEAN technika saugo dirbantį ir tausoja aplinką, nes ji veikia be alyvos ir taupiau naudoja orą ir energiją.

Juos taip pat galima eksploatuoti ir su oru, kuriame yra alyvos.



- „consumption optimized“ – optimalus oro sunaudojimas
- „lubrication free“ – be alyvos
- „ergonomic“ – ergonomiškas
- „air tool“ – pneumatinis įrankis
- „noise reduction“ – mažesnis triukšmo lygis

Lietuviškai | 325

Kampinis pneumatinis suktuvas su atjungimo funkcija 0 607 457 ...				
Gaminio numeris		... 600	... 601	... 602
Tuščiosios eigos sukų skaičius	min ⁻¹	200	270	100
Atiduodamoji galia	W	740	740	740
Maksimalus sukimo momentas	Nm	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾	50 – 120 ¹⁾
Maks. varžtų skersmuo	mm	M 14	M 14	M 16
Reversas		●	●	●
Įrankių įtvartas	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Įjungimo svirtelė		●	●	●
Atjungimo mova				
nustačius dešininį sukimąsi		●	●	●
Apsauginė mova				
nustačius kairinį sukimąsi		●	●	●
Maks. įrankio darbinis slėgis	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Žarnos jungties jungiamasis sriegis		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Žarnos vidinis skersmuo	mm	10	10	10
Oro sąnaudos, veikiant tuščiąja eiga	l/s	21,5	21,5	21,5
	cfm	45,6	45,6	45,6
Svoris pagal „EPTA-Procedure 01:2014“	kg	3,6	3,6	3,6
	lbs	7,9	7,9	7,9

¹⁾ Kai sukimo momentai > 60 Nm, reikia atremti sukimo momentų atrama.

Montavimas

Saugiam naudojimui skirti įtaisai

- Jeigu jūs norite dirbti pakabinimo arba įtvirtinimo įtaise įtvirtintu pneumatiniu įrankiu, prieš prijungdami įrankį prie suslėgto oro tiekimo sistemos, jį įtvirtinkite tvirtinimo įtaise. Tokiu būdu išvengsite netikėto pneumatinio įrankio įsijungimo.

Užtikrinkite, kad papildoma rankena arba įvežimo įtaisas būtų saugiai pritvirtinti ir tvirtai laikyti.

Neveikite įvežimo srities per didelę apkrovą.

Pakabinimo įtaisas

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Suspausto oro prietaisą galite įtvirtinti pakabinimo įtaise, panaudodami pakabinimo lankelį **14**.

- Pakabinimo lankelį **14** įstatykite įtvirtinimo srityje **8**.
- Periodiškai patikrinkite pakabinimo lankelio ir pakabinimo įtaiso kablo būklę.

Įvežimo įtaisas/Sukimo momento atrama

- Didesnio sukimo momento atveju reikia atitinkamai didesnės priešinio išlaikymo jėgos. Priešinio išlaikymo jėga galima kompensuoti geriau, kai naudojamas įtvirtinimo įtaisas.
- Nurodytoje įvežimo srityje **8** pneumatinį įrankį galite tvirtinti įtvirtinimo įtaisu arba sukimo momento atrama. Jei yra galimybė, išnaudokite visą įvežimo sritį. Kuo mažesnė įvežimo sritis, tuo didesnis įvežimo jėgų poveikis.

Papildoma rankena

- Papildomą rankeną **7** įstumkite įtvirtinimo srityje **8**.
- Papildomą rankeną **7** galite pasukti į norimą padėtį, kad būtų patogiau dirbti.
- Sukdami prieš laikrodžio rodyklę atlaisvinkite sparnuotąjį varžtą ir pasukite papildomą rankeną **7** į norimą padėtį. Paskui užveržkite sparnuotąjį varžtą sukdami jį pagal laikrodžio rodyklę.

Išėinančio oro nukreipimas

Su panaudoto oro nuvedimo sistema per oro išleidimo žarną iš jūsų darbo vietos galima nuvesti panaudotą orą ir tuo pačiu pasiekti optimalų garso slopinimą. Be to, tai pagerins jūsų darbo sąlygas, nes darbo vietos oras nebebus užterštas alyva ir nesisuks sukūriais dulks ar drožlės.

Centrinis oro išleidimas (žr. pav. A)

- Atlaisvinkite oro tiekimo žarnos **16** apkabą **17**, pritvirtinkite oro tiekimo žarną, naudodami žarnos įmovą **11**, ir užveržkite žarnos apkabą.
- Centrinę oro išleidimo žarną **18**, kuria panaudotas oras nukreipiamas iš darbo vietos, užmaukite ant oro tiekimo žarnos **16**. Pneumatinį įrankį prijunkite prie oro tiekimo sistemos (žr. „Prijungimas prie suslėgto oro tiekimo sistemos“, psl. 326) ir centrinę oro išleidimo žarną **18** užmaukite ant sumontuotos oro tiekimo žarnos ir ant prietaiso galo.

Autonominis oro išleidimas (žr. pav. B)

0 607 457 60.

- Iš oro išleidimo angos **13** išsukite garso slopintuvą ir pakeiskite jį žarnos įmovą **11**.

326 | Lietuviškai

- Atlaisvinkite oro išleidimo žarnos **19** apkabą **17**, pritvirtinkite oro išleidimo žarną, naudodami žarnos įmovą **11**, ir užveržkite žarnos apkabą.

Prijungimas prie suslėgto oro tiekimo sistemos

- **Atkreipkite dėmesį, kad oro slėgis turi būti ne žemesnis kaip 6,3 bar (91 psi), nes pneumatinis įrankis sukurta tokiam darbiniam slėgiui.**

Kad įrankis veiktų didžiausiu našumu, būtina laikytis nustatytų žarnos vidinio skersmens bei jungiamojo sriegio verčių, kaip nurodyta „Techniniai duomenys“ lentelėje. Siekiant išlaikyti didžiausią įrankio našumą, reikia naudoti ne ilgesnes kaip 4 m ilgio žarnas.

Siekiant apsaugoti pneumatinį įrankį nuo pažeidimo, užteršimo ir rūdijimo, naudojamame suslėgta ore turi nebūti pašalinių medžiagų dalelių ir drėgmės.

Nuoroda: būtina naudoti suslėgto oro paruošimo bloką. Toks įtaisas garantuoja neprikaištingą pneumatinių įrankių veikimą.

Vykdykite suslėgto oro paruošimo bloko naudojimo instrukcijoje pateiktus nurodymus.

Visos armatūros, jungiamieji vamzdynai ir žarnos turi būti tinkami darbiniam slėgiui ir suslėgto oro sąnaudoms.

Venkite vamzdynų susiaurėjimų, kurie atsiranda dėl suspaudimo, perlenkimo arba traukimo!

Jeigu abejojate, patikrinkite oro slėgį oro tiekimo angoje manometru, kai pneumatinį įrankį veikia apkrova.

- Jei pneumatinis įrankis yra įjungiamas svirtelė, prieš prijungdami jį prie oro tiekimo sistemos, kelis kartus paspauskite svirtelę **9**.

Suslėgto oro tiekimo sistemos prijungimas prie pneumatinio įrankio (žr. pav. C)

- Užsukite žarnos įmovą **11** ant jungiamojo atvamzdžio oro tiekimo angoje **12**.
Siekiant išvengti pneumatinio įrankio vidinių vožtuvų dalių pažeidimų, užsukdami ir atsukdami žarnos įmovą **11** ant išsikišusio jungiamojo atvamzdžio oro tiekimo angoje **12**, prilaikykite jungtį, kad ji nesisuktų, veržliarakčiu (rakto plotis 22 mm).
- Atlaisvinkite oro tiekimo žarnos **16** apkabą **17**, pritvirtinkite oro tiekimo žarną ant žarnos įmos **11** ir užveržkite žarnos apkabą.

Nuoroda: visada iš pradžių oro tiekimo žarną prijunkite prie pneumatinio įrankio, o po to prie suslėgto oro paruošimo bloko.

Ilginamosios dalies tvirtinimas (žr. pav. D)

Žemiau nurodytiems pneumatiniams kampiniams suktuvams su atjungimo funkcija reikia ilgintuvo:

Kampinis pneumatinis suktuvas su atjungimo funkcija	Ilgintuvas
Gaminio numeris 0 607 452 605	0 607 452 608
Gaminio numeris 0 607 452 604	0 602 452 609

- Norėdami pritvirtinti ilgintuvą, pirmiausia turite nuimti kampinę suktuvo galvutę **2**. Tuo tikslu suktuvą galite pri-

tvirtinti nurodytoje tvirtinimo srityje **8**.

- Atleiskite antveržlę **4**, įstatę į antveržlės skylę tinkamą įrankį ir sukdami rodyklės kryptimi **a** (kairysis sriegis).
- Sukite kampinę suktuvo galvutę **2** rodyklės kryptimi **b**, kol galėsite ją išimti. Sukite antveržlę **4** rodyklės kryptimi **a** nuo variklio korpuso **20**.
- Įstatykite veleną **22** į suktuvui tinkantį ilgintuvą **21** ant pavaros veleno variklio korpuso **20** ir tvirtai prisukite ilgintuvą prie variklio korpuso. Sukite antveržlę **4** rodyklės kryptimi **c** ant ilgintuvo.
- Įstatykite veleną **22** ilgintuve į kampinės suktuvo galvutės **2** pavara ir vėl užsukite kampinę suktuvo galvutę, sukdami priešinga rodyklei **b** kryptimi. Užfiksukite kampinę suktuvo galvutę, t. y. sukite antveržlę **4** rodyklės **c** kryptimi.

Įrankio keitimas, kai suktuvo galvutė yra su išoriniu keturbriauniu (žr. pav. E)**Darbo įrankio įdėjimas**

- Paspauskite kaištį, esantį įrankio griebtuve **1**, panaudodami, pvz., siaurą atsuktuvą, į vidų ir užstumkite darbo įrankį **23** ant keturkampio. Atkreipkite dėmesį į tai, kad kaištis įeity į darbo įrankio išdrožą.

Darbo įrankio išėmimas

- Paspauskite kaištį, esantį darbo įrankio **23** išdrožoje, vidun ir nuimkite darbo įrankį, traukdami jį nuo įrankio griebtuvo **1**.

Įrankio keitimas, kai suktuvo galvutė yra su vidiniu šešiabriauniu (žr. pav. F)**Darbo įrankio įdėjimas**

- Stumkite darbo įrankį **23** į įrankių įtvaro **1** vidinį šešiabriaunį, kol pajusite, kad užsifiksavo.

Darbo įrankio išėmimas

- Traukite darbo įrankį **23** iš įrankių įtvaro **1**, jei būtina, naudokitės replėmis.

Darbo įrankio keitimas, kai suktuvo galvutė yra su greitojo keitimo griebtuvu (žr. pav. G)**Darbo įrankio įdėjimas**

Naudokite tik tokius darbo įrankius, kurių įstatomasis galas yra tinkamas (1/4" šešiabriaunis).

- Traukite greitojo keitimo griebtuvą **24** įvorę į priekį.
- Įstatykite darbo įrankį **23** į įrankių įtvarą **1** ir greitojo keitimo griebtuvą vėl atleiskite.

Darbo įrankio išėmimas

- Traukite greitojo keitimo griebtuvą **24** įvorę į priekį.
- Išimkite darbo įrankį **23** iš įrankių įtvaro **1** ir greitojo keitimo griebtuvą vėl atleiskite.

Darbas**Paruošimas darbui**

Pneumatinis įrankis optimaliai veikia, esant 6,3 bar (91 psi) darbiniam slėgiui, išmatuotam oro tiekimo angoje, kai pneumatinis įrankis įjungtas.

Sukimosi krypties keitimas

0 607 451 60./... 453 62. (žr. pav. H1)

- **Dešininis sukimasis:** nespauskite sukimosi krypties perjungiklio **10** ir neatleiskite nuspausto sukimo krypties perjungiklio.
- **Kairinis sukimasis:** paspauskite sukimosi krypties perjungiklį **10**.
Kad užfiksuotumėte nustatytoje padėtyje, sukimosi krypties perjungiklį **10** pasukite.

0 607 452 6.. (žr. pav. H2)

- **Dešininis sukimasis:** jeigu norite įsukti varžtus, tai pasukite sukimosi krypties perjungiklį **10** rodykle nurodyta kryptimi kairėn iki atramos.
- **Kairinis sukimasis:** jeigu norite atleisti arba išsukti varžtus, tai pasukite sukimosi krypties perjungiklį **10** rodykle nurodyta kryptimi dešinėn iki atramos.
- **Perjunkite sukimosi krypties perjungiklį 10 tik tada, kai suspausto oro prietaisas nesisuka.**

0 607 457 60. (žr. pav. H3)

- **Dešininis sukimasis:** pasukite sukimosi krypties perjungiklį **10** rodyklės kryptimi **R** iki atramos.
- **Kairinis sukimasis:** pasukite sukimosi krypties perjungiklį **10** rodyklės kryptimi **L** iki atramos.

Ijungimas ir išjungimas

Bendrosios nuorodos

Nuoroda: jeigu pneumatinis įrankis nesisuka, pvz., po ilgesnės prastovos, atjunkite suslėgto orą ir kelis kartus prasukite variklį, sukdami įrankių įtvartą **1**. Tokiu būdu pašalinamos sukibimo jėgos.

Jei nutraukiamas oro tiekimas arba sumažėja darbinis slėgis, pneumatinį įrankį išjunkite ir patikrinkite darbinį slėgį. Jei darbinis slėgis optimalus, įrankį įjunkite iš naujo.

Kad taupytumėte energiją, nenaudojamą pneumatinį įrankį išjunkite.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Movos rūšis

Kai nustatytas **dešinysis sukimasis** (varžtams įsukti, veržlėms priveržti), pneumatiniai įrankiai yra su **atjungimo mova**, kuri suveikia priklausomai nuo sukimo momento ir yra nustatoma plačiame diapazone. Ji suveikia, kai pasiekiamas nustatytas sukimo momentas.

Kai nustatytas **kairysis sukimasis** (varžtams išsukti, veržlėms atsukti), pneumatiniai įrankiai yra su **apsaugine mova**, kuri suveikia priklausomai nuo sukimo momento ir yra nustatoma plačiame diapazone. Ji suveikia, kai pasiekiamas nustatytas sukimo momentas.

(netaikoma 0 607 451 602./... 603)

Ijungimas

- Norėdami pneumatinį įrankį **įjungti**, paspauskite svirtelę **9** ir dirbdami laikykite ją paspausta.

Išjungimas

- Dešininis sukimasis:
Pneumatinis įrankis **išjungiamas** automatiškai, kai pasiekiamas nustatytas sukimo momentas.
- Kairinis sukimasis:
Kai pasiekiamas nustatytas sukimo momentas, pneumatinis įrankis prisisuka tol, kol atleidžiama svirtelė **9**.

Svirtelę **9** atleidus anksčiau laiko, nustatytas sukimo momentas nepasiekiamas.

0 607 452 60.

Ijungimas svirtelės su atjungimo mova

Pneumatiniai įrankiai yra su **atjungimo mova**, kuri priklauso nuo sukimo momento ir yra reguliuojama plačiame diapazone. Ji suveikia, kai pasiekiamas nustatytas sukimo momentas.

- Norėdami pneumatinį įrankį **įjungti**, paspauskite svirtelę **9** ir dirbdami laikykite ją paspausta.
- Pneumatinis įrankis **išjungiamas** automatiškai, kai pasiekiamas nustatytas sukimo momentas.

Svirtelę **9** atleidus anksčiau laiko, nustatytas sukimo momentas nepasiekiamas.

Sukimo momento nustatymas

0 607 451 60. (žr. pav. I1)

- Fiksuojamąjį kobinį **25** įstatykite į korpuse **5** esantį plyšį.
- Įreikite į įrankių įtvartą **1** veržliaraktį arba šešiabriaunį raktą.
- Fiksuojamuoju kobiniu **25** nustatykite sukimo momentą.

Sukant pagal laikrodžio rodyklę, nustatomas didesnis sukimo momentas, sukant prieš laikrodžio rodyklę, nustatomas mažesnis sukimo momentas.

Pradėkite nuo mažų nustatymo verčių.

- Išimkite veržliaraktį arba šešiabriaunį raktą ir fiksuojamąjį kobinį.

0 607 452 60./... 453 62. (žr. pav. I2)

- Pasukite apsauginę movą **6** tiek, kad korpuse matytųsi išilginė kiaurymė.
- Veržliarakčiu arba šešiabriauniu raktu tol sukite įrankių įtvartą **1**, kol reguliavimo disko **26** pasimatys pusapvalė kiaurymė.
- Įstatykite reguliavimo įrankį **27** į kiaurymę.

Sukant pagal laikrodžio rodyklę, nustatomas didesnis sukimo momentas, sukant prieš laikrodžio rodyklę, nustatomas mažesnis sukimo momentas.

Pradėkite nuo mažų nustatymo verčių.

- Išimkite reguliavimo įrankį **27** tol sukite apsauginę įvorę, kol pajusite, kad užsifiksavo.

0 607 457 60. (žr. pav. I3)

- Išsukite srieginį dangtelį **15**.
- Veržliarakčiu tol sukite įrankių įtvartą **1**, kol korpuso **5** kiaurymėje pasimatys nedidelis movos **29** plyšys.

Nuoroda: Plyšio nesusupainiokite su apvalios veržlės **28** plokščiąja puse.

- Fiksuojamąjį kobinį **25** įstatykite į plyšį ir juo užfiksuokite movą **29**.

328 | Lietuviškai

- Movą **29** persukite veržliarakčiu arba įrankių įtvėrą **1** įveržkite spauduvuose ir, sukdami pneumatinį įrankį, nustatykite sukimo momentą.

Sukant pagal laikrodžio rodyklę, nustatomas didesnis sukimo momentas, sukant prieš laikrodžio rodyklę, nustatomas mažesnis sukimo momentas.

Pradėkite nuo mažų nustatymo verčių.

- Išimkite veržliaraktį ir fiksuojamąjį kobinį.
- Užsukite srieginį dangtelį.

Po sukimo momento nustatymo

Nuoroda: tampriosios jungties atveju mova į kitą fiksuojamą padėtį jau nebeprasisuka, esant mažai sukimo momento nustatymo vertei.

- Atlikdami bandomuosius sukimus pritaikykite sukimo momentą prie atitinkamos jungties (standžioji, vidutinė, tamprioji).
- Patikrinkite sukimo momentą elektroniniu sukimo momento matavimo prietaisu arba dinamometrinio raktu.

Kampinės suktuvo galvutės nustatymas

Kampinio suktuvo galvutę **2** su įrankio griebtuvu **1** galima tolygiai perstatyti 360° kampu. Kampinio suktuvo galvutės perstatymo tikslu galite įtvirtinti suktuvą nurodytoje įtvirtinimo srityje **8**.

0 607 451 60./... 453 62. (žr. pav. J1)

- Veržliarakčiu atlaisvinkite gaubiamąją veržlę **3**.
- Sukite kampinę suktuvo galvutę **2** iki norimo darbinio kampo, bet ne daugiau kaip 360° sukčių.
- Gaubiamąją veržlę vėl priveržkite.

0 607 452 60. (žr. pav. J2)

- Atleiskite antveržlę **4**, įstatę į antveržlės skylę tinkamą įrankį ir sukdami rodyklės kryptimi **a** (kairysis sriegis).
- Sukite kampinę suktuvo galvutę **2** rodyklės kryptimi **b**, tol, kol pasieksite pageidaujamą darbinį kampą, tačiau ne daugiau kaip 360° kampu.
- Užfiksukite kampinę suktuvo galvutę **2** šioje pozicijoje, t. y. sukite antveržlę **4** rodyklės kryptimi **c** link kampinės suktuvo galvutės. Antveržlę **4** vėl užveržkite maks. 80 Nm sukimo momentu.

0 607 457 60. (žr. pav. J3)

Patariama įrankių įtvėrą **1** įveržti spauduvuose.

- Gaubiamąją veržlę **3** atsukite apytikriai iki pusės suktuvo sriegio ilgio, t. y. įstatykite kabinį raktą į gaubiamosios veržlės angą ir sukite į dešinę.
- Išimkite kampinę suktuvo galvutę **2** iš suktuvo, nustatykite norimą darbinį kampą ir įstumkite suktuvo galvutę atgal.
- Vėl užsukite gaubiamąją veržlę **3** ir užveržkite ją kabininiu raktu.

Darbo patarimai

Staigiai pasireiškiančios apkrovos sukelia didelį sukčių sumažėjimą arba variklio sustojimą, tačiau nekenkia suktuvo varikliui.

Movos spyruoklės keitimas (žr. pav. K)

0 607 453 62.

Jei reikia dirbti kitais sukimo momentais, negu Techniniuose duomenyse nurodyta, galima pakeisti movos spyruoklę **31**.

- Nusukite korpusą **5** (kairysis sriegis!).
 - Išimkite movą **29** iš korpuso **5** ir pašalinkite apsauginį žiedą **30**.
 - Įstatykite reguliavimo įrankį **27** į reguliavimo disko **26** kiurymę ir sukite į kairę, kol visiškai atlaisvinsite ir galėsite išimti įmontuotą movos spyruoklę **31**.
 - Įmontuotą movos spyruoklę **31** pakeiskite nauja movos spyruokle.
 - Pneumatinį įrankį vėl surinkite atbuline išmontavimu seka.
 - Nustatykite sukimo momentą.
- Pradėkite nuo mažų nustatymo verčių.

Priežiūra ir servisas**Priežiūra ir valymas**

► **Techninės priežiūros ir remonto darbus turi atlikti tik kvalifikuoti specialistai.** Tai užtikrina saugią pneumatinio įrankio būklę.

Įgalioti Bosch klientų aptarnavimo įmonė greitai ir patikimai atlieka techninės priežiūros ir remonto darbus.

Naudokite tik originalias Bosch atsargines dalis.

Reguliarus valymas

- Periodiškai išvalykite pneumatinio įrankio oro tiekimo angą esantį sietelį. Tuo tikslu atsukite žarnos įmovą **11** ir nuvalykite nuo sietelio dulkes ir nešvarumus. Po to vėl užsukite žarnos įmovą.
- Suslėgtame ore esantis vanduo ir nešvarumų dalelės sukelia rūdijimą ir mentelių, vožtuvų bei kitų dalių susidėvėjimą. Siekiant išvengti rūdijimo ir susidėvėjimo, įlašinkite į oro tiekimo angą **12** keletą lašų variklio alyvos. Po to vėl prijunkite pneumatinį įrankį prie suslėgto oro tiekimo sistemos (žr. „Prijungimas prie suslėgto oro tiekimo sistemos“, psl. 326) ir įjunkite įrankį 5–10 sekundžių, tuo pačiu metu valykite ištekančią alyvą audiniu. **Jeigu pneumatinis įrankis bus nenaudojamas ilgesnį laiką, visada atlikite šią sutepimo procedūrą.**

Eilinė techninė priežiūra

- Po pirmųjų 150 darbo valandų išvalykite pavarą švelniai veikiančiu tirpiklio tirpalu. Vykdykite tirpiklio gamintojo pateiktus nurodymus ir šalinimo nurodymus. Po to sutepkite pavarą specialiu Bosch tepalu, skirtu pavaroms tepti. Po pirmojo išvalymo kartokite šią išvalymo procedūrą kas 300 darbo valandų.
Specialus pavarų tepalas (225 ml)
Gaminio numeris 3 605 430 009
- Specialistai turi periodiškai patikrinti ir, jei reikia, pakeisti variklio menteles.

- Maždaug po 100 000 sukimų judančias movas dalis patepkite keliais lašais SAE 10/SAE 20 variklių alyvos, o slystančias ir riedančias dalis patepkite „Molykote“ tepalu. Tada patikrinkite, kaip nustatyta mova.
- Po kiekvienos techninės priežiūros, naudodamiesi sūkių skaičiaus matavimo prietaisu, patikrinkite sūkių skaičių ir taip pat patikrinkite, ar pneumatinis įrankis nevibruoja stipriau.

Pneumatinių įrankių, kurie nepriklauso CLEAN serijai, tepimas

Visiems Bosch pneumatiniams įrankiams, kurie nepriskiriami prie CLEAN serijos (specialaus tipo pneumatiniai varikliai, kuriems tiekiamas suslėgtas oras be alyvos), pratekančio suslėgto oro srautą reikia visada sumaišyti su alyvos rūku. Būtinai suslėgto oro tepimo įtaisas yra prieš pneumatinį įrankį prijungtame suslėgto oro paruošimo bloke (išsamesnius duomenis jums gali pateikti kompresorių gamintojas).

Pneumatinio įrankio tiesioginiam tepimui ir maišymui į orą suslėgto oro paruošimo bloke naudokite variklių alyvą SAE 10 arba SAE 20.

Papildoma įranga

Visą kokybiškos papildomos įrangos programą galite rasti internete www.bosch-pt.com arba pasiteirauti specializuotos prekybos atstovo.

0 607 452 606:

Šias kampines galvutes galima pritvirtinti prie jungės (veržkite 20 Nm momentu):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Klientų aptarnavimo skyrius ir naudotojų konsultavimo tarnyba

Klientų aptarnavimo skyriuje gausite atsakymus į klausimus, susijusius su jūsų gaminio remontu, technine priežiūra bei atsarginėmis dalimis. Detalius brėžinius ir informaciją apie atsargines dalis rasite čia:

www.bosch-pt.com

Bosch naudotojų konsultavimo tarnybos specialistai mielai atsakys į klausimus apie mūsų gaminius ir papildomą įrangą. Ieškant informacijos ir užsakant atsargines dalis prašome būtinai nurodyti dešimtženklį gaminio numerį, esantį firminėje lentelėje.

Lietuva

Bosch įrankių servisas
Informacijos tarnyba: (037) 713350
Įrankių remontas: (037) 713352
Faksas: (037) 713354
El. paštas: service-pt@lv.bosch.com

Šalinimas

Pneumatinis įrankis, papildomi įtaisai ir pakuotės medžiagos turi būti ekologiškai utilizuojami.

- **Tepimo ir valymo medžiagas šalinkite aplinkai nekenksmingu būdu. Vykdykite įstatymų reikalavimus.**
- **Tinkamai šalinkite variklio menteles!** Variklio mentelių sudėtyje yra teflono. Neįkaitinkite variklio mentelių iki aukštesnės nei 400 °C temperatūros, priešingu atveju gali susidaryti kenksmingi garai.

Jeigu jūsų pneumatinis įrankis yra nebetinkamas naudoti, prašome jį atiduoti antriniam perdirbimui arba grąžinti į prekybos vietą, t. y. į įgaliotą Bosch klientų aptarnavimo skyrių.

Galimi pakeitimai.

中文

安全规章

针对气动工具的一般性安全指示

警告！ 在安装，操作，维修，保养和更换附件之前，以及工作前靠近气动工具时，都必须详细阅读和确实遵守所有的指示。未遵守以下的安全规章可能造成严重的伤害。

好好保管此安全规章并将它交给操作者。

工作场所的安全

- 注意，工地的地面可能会因为使用机器而变滑。也要提防气管和液压管，不要被它们绊倒了。工作场所的伤害主要是由滑倒，绊倒和跌倒所造成。
- 不可以有在爆炸危险的场所（例如有可燃液体，气体和粉尘的工地）操作本气动工具。加工工件时产生的火花会点燃该粉尘或蒸气。
- 使用气动工具时，不可以让旁观者，儿童和访客靠近工地。因为旁人而分心，会无法控制好气动工具。

针对气动工具的安全规章

- 气流不可以对准自己或旁人并且不可以让冷空气吹到手上。压缩空气可能造成严重的伤害。
- 检查接头和供应管道。所有的维修单位，联动装置和管线，都必须是专门针对技术数据上所提供的气压和气流流量所设计的。压力太小会影响气动工具的功能，压力太大会造成财物损失和人身伤害。
- 切勿弯折软管，擅自改变软管口径。不可以让腐蚀性溶剂和锋利的物体损坏软管。软管必须远离高温、油垢以及机器的转动零件。立刻更换损坏的软管。如果管线损坏了，开动机器后气体会四处甩动进而伤害操作者。被气流卷起的尘埃或废屑可能严重伤害眼睛。
- 详细检查是否已经正确地拧紧软管夹。未安装好软管夹或者软管夹已经损坏，都会产生失控的漏气现象。

针对操作者的安全规章

- 工作时务必全神贯注，不但要保持头脑清醒更要理性地操作气动工具。疲惫，喝酒或服用毒品，兴奋剂后，切勿操作气动工具。使用气动工具时只要稍微分心便可能导致后果严重的意外。
- 穿戴好您个人的防护装备并戴上护目镜。根据雇主的指示或工作防护法规及健康保护规章的要求，穿戴您个人的防护装备，例如防护面罩，止滑工作鞋，安全帽或耳罩等，如此可以降低受伤的危险。
- 避免意外地开动机器。在连接供气装备，提起或搬运气动工具之前，务必检查是否已经关闭了气动工具。如果您在提携气动电动工具时无意地启动了起

停开关，或者在连接供气装备时，气动工具已经被开动了，都可能造成极严重的意外。

- 开动气动工具之前必须拆除仍然插在机器上的调整工具。插在气动工具的转动中部件上的调整工具，可能造成伤害。
- 注意工作时的站立姿势，不可掉以轻心。操作机器时要确保立足稳固，並要随时保持平衡。稳固的站立姿势和正确的操作姿势能够帮助您在突发状况下及时控制住气动工具。
- 穿着合适的衣物。不要穿过宽的衣服或戴饰品。头发，衣服和手套都要远离转动的零件。宽松的衣服，饰品或长发皆可能被卷入转动的零件中。
- 不可直接吸入废气。避免让废气接触眼睛。气动工具排出的废气可能含带压缩机中的水气，油垢，金属微粒或其他不洁物。上述物质都有碍身体健康。

小心处理和使用气动工具

- 使用固定装置或台钳来固定和支撑工件。如果用手握持工件或将工件靠在身上，则不能安全地操作气动工具。
- 勿让气动工具过载。根据工作性质与工作种类选择合适的气动工具。使用合适的气动工具可以在规定的功率范围内更有效率更安全地工作。
- 勿使用起停开关故障的气动工具。如果无法开动或关闭气动工具是非常危险的，得尽快将故障的机器送修。
- 在调整机器设定，更换零件之前或暂时不使用机器时，都必须中断供气装置。此预防措施可以防止意外地启动气动工具。
- 不使用气动工具时必须把它存放在儿童无法取得之处。勿让不熟悉机器操作方法及未阅读本说明书的人使用本气动工具。让经验不足的人操作气动工具容易发生危险。
- 请细心地保养，维护气动工具。检查机器上的转动部位是否运作正常且不会被夹住，並确定是否有零件断裂或损坏到会影响气动工具的运作功能。使用气动工具之前务必先修复故障的机件。许多意外都是由未正确维修的气动工具所造成。
- 遵照本说明书上的指示使用气动工具，配件及安装件。另外也必须留心工作条件及待执行的工作。这样可以尽可能地降低废尘，振荡和噪音。
- 只能将气动工具交给合格且经过训练的人员来设定，调整和使用。
- 不可以更改气动工具。擅自更改机器可能会降低安全措施的成效并提高对操作者的危险。

维修

- 气动工具只能交给合格的专业人员修理。修理工具时只能换装原厂零件，配件。

针对气动起子机的安全规章

- ▶ 检查机器的铭牌是否清楚可读。必要时得向制造商索取新的铭牌。
- ▶ 如果工件，附件甚至气动工具本身破裂了，可能会有零件以相当高的速度向外弹出。
- ▶ 在操作机器，修理或维护机器时，或是在替气动工具更换附件时都要佩戴耐撞击的防护眼镜。至于所需的保护程度则应该针对个别用途分别评估。
- ▶ 提携气动工具时，千万不可以开动机器。转动中的工具接头可能夹住衣服或頭髮，进而造成伤害。
- ▶ 戴上贴身的手套。压缩空气会让气动工具的手柄变冷。温暖的手对于震动比较不敏感。宽松的手套可能会被卷入转动中的机件内。
- ▶ 手要远离扳手座和转动中的安装件。千万不可以握住转动中的安装件或传动装置。您可能会受伤。
- ▶ 在狭窄的环境中工作时要小心。由于反应扭力的缘故，可能会因为被掐住或压住而受伤。
- ▶ 操作者和维修人员的身体架构必须能够承担和操控既大且重而且功率强劲的气动工具。
- ▶ 如果气动工具发生任何不预期的状况时都要保持沉着，这些状况可能因为反弹或气动工具破裂而造成。此时要握好气动工具，并且身体和手都要维持在能够抵挡上述意外状况的位置。这些预防措施可以防止受伤。
- ▶ 使用辅助工具来应付反作用扭力，例如支撑装置。如果无法使用辅助工具则使用辅助手柄。
- ▶ 如果供应气流中断了或气压降低了则必须关闭气动工具。此时必须检查气压，待气压回升到标准值后再开动气动工具。
- ▶ 使用气动工具时，操作者可能在执行与工作有关的活动时在手，手臂，肩膀，颈部或其它的身体部位有不舒服的感觉。
- ▶ 要采取最舒适的姿势操作本气动工具。要确保稳固的持机姿态，并且得避免不良或无法保持平衡的工作姿势。在长期操作机器后，操作者得改变持机姿势以避免不适和疲劳。
- ▶ 如果操作者有以下症状，如持续恶心，不舒服，心悸，疼痛，发痒，发麻，烧灼感或僵硬的感觉等，千万不可忽视这些资讯。此时操作者应通知其雇主并且向合格的医生咨询。
- ▶ 使用合适的侦测器，以便找出隐藏的电源线的位位置。或者向当地的供电单位索取相关资料。钻穿电线会造成火灾并遭受电击。损坏瓦斯管会引起爆炸。如果水管被刺穿了会导致财物损失。
- ▶ 避免接触带电的电线。本气动工具不具备绝缘性能，若与带电线路接触可能导致触电。

警告！ 在进行抛光、割锯、研磨、钻孔或其他类似的工作时所产生的尘埃可能引起癌症，畸形胎或基因突变。上述尘埃可能含有以下物质：

- 铅，来自含铅的颜料和油漆；
- 结晶土，来自砖块，水泥和其他的砌墙材料；
- 砷和砷酸盐，包含在经过化学处理的木材中。

犯病机率的高低，取决于人体暴露在有害物质中次数的多寡。为了降低感染的危险，务必要做好工作场所的通风措施，而且工作时要穿戴正确的防护装备（例如能够过滤细微粉尘的特殊的防尘面罩）。

- ▶ **戴好耳罩。** 暴露在噪声中会引起听力损伤。
- ▶ 在工件上加工时会制造额外的噪音，采取适当的防范措施可以避免噪音的干扰，例如当工件上出现类似敲击的噪音时，则使用隔绝材料。
- ▶ 如果气动工具配备了灭音装备，必须确保在使用气动工具时工地上有该灭音装备，而且该装备必须能够正常的运作。
- ▶ 振荡可能会损坏神经系统和阻碍手掌，手臂的血液循环。
- ▶ 如果您发现手指头或手掌发麻，发痒，刺痛或变白了，则停止操作气动工具，必须立刻通知您的雇主并且向医生咨询。
- ▶ 不可以使用已经磨损或不合适的框架和延长件。它们可能会增强振动。
- ▶ 在允许的情况下可以使用支架，平衡器或平衡装备来支撑气动工具。
- ▶ 握持气动工具时不可以太用力，但是要在符合手掌－反应力的前提下握稳工具。在增加握机力量的同时，可能会更加强振荡力。
- ▶ 如果得使用通用－旋转变合器（爪齿离合器）则必须装锁定销。使用 Whipcheck－软管固定装备，以便当软管和气动工具或软管彼此之间的连接不良时，可以提供适度的保护。
- ▶ 不可以握着软管来提起气动工具。

代表符号

以下符号可帮助您正确地使用本气动工具。请详细阅读各符号及它们的代表意思。正确地瞭解各符号的含义，可帮助您更有把握更安全地操作本气动工具。

符号



含义

- ▶ 在安装，操作，维修，保养和更换零件之前，以及工作前在气动工具附近逗留时都要详细阅读和遵守所有的指示。如果未遵循安全规章和指示可能造成严重的伤害。

332 | 中文

符号

含义



► **戴好耳罩。** 暴露在噪声中会引起听力损伤。

瓦	瓦	效率
牛頓米	牛頓米	能量单位 (扭力)
公斤	公斤	质量, 重量
磅	磅	
毫米	毫米	长度
分	分	时期, 持续
秒	秒	
次 / 分	每分钟的转数或运动	无负载转速
bar	巴	
磅每平方英寸	磅每平方英寸	气压
升 / 秒	公升每秒	
立方英尺 / 分	立方英尺 / 分	耗气量
分贝	分贝	显示相对音量强度的大小
QC	快速夹头	
○	内六角的代表符号	
■	外四角的符号	工具夹头
统一的 国家精 线系列	美国细牙螺纹 (统一的国家精线系列)	
惠氏 - 螺纹	惠氏 - 螺纹	接头螺纹
国家管 螺纹	国家管螺纹	
	正转	转向
	反转	

产品和功率描述



阅读所有的警告提示和指示。 如未确实遵循警告提示和指示, 可能导致电击, 火灾并且 / 或其他的严重伤害。

翻开标示了气动工具详解图的折叠页。阅读使用说明书时必须必须翻开折叠页参考。

正确地使用机器

在规定的功率范围内, 可以使用本气动工具拧入和拧出特定大小的螺丝, 以及拧紧和放松螺母。

插图上的机件

机件的编号和详解图上的编号一致。部分的图并非十分精细可能和气动工具实体有差异。

- 1 工具接头
- 2 直角起子机头
- 3 外加螺母
- 4 锁紧螺母
- 5 机壳
- 6 保护套筒
- 7 辅助手柄 *
- 8 固定位置 (例如针对辅助手柄)
- 9 起 / 停开关 (控制杆)
- 10 正逆转开关
- 11 气管轴套
- 12 进气孔上的连接头
- 13 有消音装置的排气孔
- 14 悬挂卡夹
- 15 封闭螺丝
- 16 进气管
- 17 软管夹
- 18 中央排气软管
- 19 排气软管
- 20 马达壳
- 21 延长件
- 22 延长件中的轴
- 23 安装件 (例如螺母起子头)
- 24 快速夹头
- 25 锁定钩
- 26 调整片
- 27 调整工具
- 28 圆形螺母
- 29 离合器
- 30 卡环
- 31 离合器弹簧

* 图表或说明上提到的附件, 并不包含在基本的供货范围中。
本公司的附件清单中有完整的附件供应项目。

噪音 / 震动值

0 607 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.

根据 EN ISO 15744 测定噪声辐射值。

气动工具的 A 加权噪音水平通常：

声压水平 L_{pA}	分贝	77	84	71	87
声功率水平 L_{WA}	分贝	88	95	82	98
不确定系数 K	分贝	3	3	3	3

戴上护耳罩！测得的振荡总值 a_h （三向矢量总和）和不确定系数 K 符合 EN 28927- 2:

拧螺丝：					
a_h	米 / 秒 ²	3.5	10.5	< 2.5	< 2.5
K	米 / 秒 ²	0.8	1.5	1.5	1.5

本使用说明书中提供的震动水平，是根据 EN ISO 11148 中规定的测量方式所测得的，因此可以用来在气动工具之间进行比较。也可以临时用来评估震动负荷。

此震动值是气动工具用于正式用途时的震动水平。如果未按照规定使用气动工具，在气动工具上安装了其他的附件或不合适的工具，或者未切实做好保养的工作，都可能改变机器的震动水平。这样长期工作下来会明显地提高震动负荷。

为了准确地评估震动负荷，还必须考虑到气动工具关机的时间，以及开机后尚未正式工作之前的待命时间。这些因素都会明显降低整个工作过程的震动负荷。

重要的是，采取额外的安全防范措施，保护操作者免受震动伤害，例如：做好气动工具以及安装工具的保养工作，工作时手部保持温暖，正确地安排工作的流程等。

334 | 中文

技术数据

气动直角起子机		0 607 451 ...							
物品代码		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
无负载转速	次 / 分	360	360	360	360	280	280	360	360
输出功率	瓦	370	370	370	370	370	370	370	370
最大扭矩	牛·米	7 - 27	7 - 27	7 - 28	7 - 28	7 - 30	7 - 30	7 - 27	7 - 27
最大螺丝直径	毫米	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
正转		●	●	●	●	●	●	●	●
反转		●	●	-	-	●	●	●	●
工具夹头	毫米	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"
提杆开关		●	●	●	●	●	●	●	●
断路离合器									
沿顺时针方向旋转		●	●	●	●	●	●	●	●
跳脱离合器									
沿逆时针方向旋转		●	●	-	-	●	●	●	●
在工具上的最大工作压力	巴 磅每平方英寸	6.3 91	6.3 91	6.3 91	6.3 91	6.3 91	6.3 91	6.3 91	6.3 91
软管接头的接头螺纹		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
软管的内直径	毫米	10	10	10	10	10	10	10	10
空转时的耗气量	升 / 秒 立方英尺 / 分	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	公斤 磅	1.7 3.7	1.7 3.7	1.7 3.7	1.7 3.7	1.7 3.7	1.7 3.7	1.5 3.3	1.7 3.7

气动直角起子机		0 607 452 ...				
物品代码		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
无负载转速	次 / 分	570	400	320	1200	320
输出功率	瓦	550	550	550	550	550
最大扭矩	牛·米	16 - 40	16 - 56	20 - 68 ¹⁾	2 - 16	20 - 68 ¹⁾
最大螺丝直径	毫米	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
正 / 逆转功能		●	●	●	●	●
工具夹头	毫米	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	- ²⁾	■ 3/8"
提杆开关		●	●	●	●	●
断路离合器		●	●	●	●	●
在工具上的最大工作压力	巴 磅每平方英寸	6.3 91	6.3 91	6.3 91	6.3 91	6.3 91
软管接头的接头螺纹		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
软管的内直径	毫米	10	10	10	10	10
空转时的耗气量	升 / 秒 立方英尺 / 分	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	公斤 磅	1.6 3.5	1.6 3.5	1.6 3.5	1.6 ³⁾ 3.5	1.8 4.0

¹⁾ 当扭矩 > 60 Nm 时，需要用扭矩支撑进行支撑。

²⁾ 提供的气动直角起子机不带直角起子头（附件参考第 339 页）。

³⁾ 带直角钻头

气动直角起子机 0 607 453 ...							
物品代码		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
无负载转速	次 / 分	670	670	420	420	260	260
输出功率	瓦	180	180	180	180	180	180
最大扭矩	牛·米	1.5 - 7.0	1.5 - 7.0	2.0 - 10	2.0 - 10	2.0 - 15	2.0 - 15
最大螺丝直径	毫米	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
正 / 逆转功能		●	●	●	●	●	●
工具夹头	毫米	■ 1/4"	QC○1/4"	■ 1/4"	QC○1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
提杆开关		●	●	●	●	●	●
断路离合器							
沿顺时针方向旋转		●	●	●	●	●	●
跳脱离合器							
沿逆时针方向旋转		●	●	●	●	●	●
在工具上的最大工作	巴	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
压力	磅每平方英寸	91	91	91	91	91	91
软管接头的接头螺纹		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
软管的内直径	毫米	6	6	6	6	6	6
空转时的耗气量	升 / 秒	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
	立方英尺 / 分	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7
重量符合 EPTA-	公斤	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Procedure 01:2014	磅	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6

本气动工具属于 CLEAN - 机型系列。

博世 CLEAN - 技术标榜无油操作以及低耗气，低耗能，既可以关怀操作者又能爱护环境。

不过使用含油的空气也是可以操作本机器。



consumption optimized	- 优化的空气消耗量
lubrication free	- 无油
ergonomic	- 符合人体工程学的
air tool	- 气动工具
noise reduction	- 降低了噪音水平

336 | 中文

气动直角起子机

0 607 457 ...

物品代码		... 600	... 601	... 602
无负载转速	次 / 分	200	270	100
输出功率	瓦	740	740	740
最大扭矩	牛顿米	39 - 100 ¹⁾	31 - 80 ¹⁾	50 - 120 ¹⁾
最大螺丝直径	毫米	M 14	M 14	M 16
正 / 逆转功能		●	●	●
工具夹头	毫米	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
提杆开关		●	●	●
断路离合器				
沿顺时针方向旋转		●	●	●
跳脱离合器				
沿逆时针方向旋转		●	●	●
在工具上的最大工作压力	巴	6.3	6.3	6.3
	磅每平方英寸	91	91	91
软管接头的接头螺纹		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
软管的内直径	毫米	10	10	10
空转时的耗气量	升 / 秒	21,5	21,5	21,5
	立方英尺 / 分	45,6	45,6	45,6
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	公斤	3,6	3,6	3,6
	磅	7,9	7,9	7,9

¹⁾ 当扭矩 > 60 Nm 时，需要用扭矩支承进行支撑。

安装

确保操作安全的装备

- ▶ 如果因为工作需要必须使用悬挂或固定装置，必须先固定好气动工具然后再连接供气装置。这样可以防止使用者因为疏忽而起动气动工具。

辅助手柄或夹紧装置必须安全且牢固地撑住气动工具。

不可以让夹紧位置超荷。

悬挂装置

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

使用悬挂卡夹 14 可以把气动工具安装在悬挂装置上。

- 把悬挂卡夹 14 套在固定位置 8 上。
- ▶ 定期检查吊架和悬挂装置上的吊钩。

固定装置 / 扭矩支承

- ▶ 使用大的扭力操作气动工具时，必须加大支撑力。使用固定装置能够发挥较佳的支撑功能。
- 在规定的夹紧区域 8 内可将气动工具固定在夹紧工装内或用扭矩支承固定。尽量使用全部夹紧区域。夹紧区域越小，夹紧力越大。

辅助手柄

- 把辅助手柄 7 推入固定位置 8 中。

您可以根据需要改变辅助手柄 7 的位置，以提高工作安全和增加工作的舒适性。

- 朝着逆时针的方向拧转调整辅助手柄的蝶翼螺丝，把辅助手柄 7 摆动到需要的位置上，接著再顺着时钟的转向拧紧调整辅助手柄的蝶翼螺丝。

排气

有了排气系统，可以透过排气软管把废气引离工作场所，并且同时具备了极佳的灭音效果。所以可以改善工作条件，因为工作场所不会被带油的废气污染，而且灰尘和工作废屑也不会被机器排出的废气卷起。

集中式的排气（参考插图 A）

- 松开软管夹 17（位在进气管 16 上）。以供气软管罩住气管轴套 11，并拧紧软管夹来固定软管。
- 用排气软管 18（此软管是用来把机器排出的废气导离工作场所）套住供气软管 16 连接气动工具和供气装置（参考“连接供气装置”，第 337 页），接著再向上拉动排气软管 18，让排气软管罩住已经安装在机器末端的供气软管。

分离式的排气（参考插图 B）

0 607 457 60.

- 拧出排气孔 13 中的消音装备，并以气管轴套 11 替代消音装备。
- 松开软管夹 17（位在软管 19 上）。以软管罩住气管轴套 11，并拧紧软管夹来固定软管。

连接供气装置

- ▶ **请注意：**气压不得低于 6.3 bar (91 psi)，因为本气动工具专为此工作压力而设计。

为了让机器能够发挥最大功率，务必根据“技术数据”的格表上提供的软管内直径值和连接螺纹的尺寸，选购合适的软管以及连接件。为了保持机器的最大功率，选用的软管长度不可以超过 4 米。

导入气动工具中的压缩空气不可以含有杂物或湿气，以防止气动工具内部堆积污垢，受损或生锈。

指示：必须使用气动工具的维修组件。如此才可以确保气动工具正常运作。

参阅维修组件的操作指南。

所有的安装零件，连接管和软管，都必须能够承担工作时的压力和气流量。

避免缩小导管的直径，例如挤压，折弯或拉扯导管！

必要时，可以在开启动气动工具后，使用气压表测量进气口的气压。

- 如果气动工具是靠控制杆启动，在连接供气装置之前，必须重复地启动控制杆 9。

在气动工具上连接供气装置 (参考插图 C)

- 把气管轴套 11 转入进气孔的连接头 12 中。为了避免损坏气动工具内部的活门，当您把气管轴套 11 拧入 / 拧出进气孔上的连接头 12 时，必须使用开口扳手（扳手开口 22 毫米）固定连接头。
- 鬆开供气软管 16 上的软管夹 17，把供气软管套在气管轴套 11，上并且收紧软管夹以夹紧供气软管。

指示：必须把供气软管的一端先固定在气动工具上，接著再把另一端连接在维修组件上。

安装延长件 (参考插图 D)

可以为以下气动直角起子机购买一个延长件：

气动直角起子机	延长件
物品代码 0 607 452 605	0 607 452 608
物品代码 0 607 452 604	0 602 452 609

- 必须首先去除直角起子机头 2，才能安装延长件。为此可以在规定的夹紧区域 8 内固定起子机。
- 放松锁紧螺母 4，此时可以使用合适的工具插入锁紧螺母的开口中，并朝着箭头的方向 a（左螺纹）转动螺母。
- 朝着箭头的方向 b 拧转直角起子机头 2。必须拧转至能够拿下机头为止。朝着箭头 a 的方向从马达壳 20 上拧出锁紧螺母 4。
- 将与起子机匹配的延长件 21 中的轴装到马达壳 20 的驱动轴上，然后将延长件拧紧在马达壳上。将锁紧螺母 4 沿箭头方向 c 拧到延长件上。
- 将延长件的轴 22 插入直角起子机头 2 的齿轮箱，然后逆着箭头方向 b 重新拧上直角起子机头。朝着箭头方向 c 拧转锁紧螺母 4，以便固定好直角起子机头。

更换工具，针对外四角起子机头

(参考插图 E)

安装工具

- 使用小的螺丝起子压入四角形接头 1 上的销钉，接著再把螺丝起子头 23 套在四角形接头上。安装后务必检查销钉是否正确地穿过螺丝起子头上的孔。

拆卸工具

- 把凸出于螺丝起子头 23 的销钉向内挤压，然后再从接头 1 上拔出螺丝起子头。

更换工具，针对内六角起子机头

(参考插图 F)

安装工具

- 把工具 23 插入工具接头 1 的内六角中，必须让工具正确卡牢。

拆卸工具

- 从工具接头 1 中拉出工具 23，必要时得使用钳子拉出工具。

更换工具，针对配备了快速夹头的接头

(参考插图 G)

安装工具

只能使用有合适插柄的插入工具（1/4 英寸，六角）。

- 向前抽拉快速夹头 24 的套筒。
- 把工具 23 插入工具接头 1 中，并再度放开快速夹头。

拆卸工具

- 向前抽拉快速夹头 24 的套筒。
- 将工具 23 从工具接头 1 中取出，并再度放开快速夹头。

运作

操作机器

根据本气动工具接通后在进风口处测得的数据，其最佳工作气压为 6.3 bar (91 psi)。

改变转向

0 607 451 60./... 453 62. (参考插图 H1)

- **向右旋转：**不要按压正逆转开关 10 或重新松开已按下的正逆转开关。
- **向左旋转：**按下正逆转开关 10。转动正逆转开关 10，便可以 will 将开关固定在这个位置。

338 | 中文

0 607 452 6.. (参考插图 H2)

- **向右旋转:** 拧入螺丝时, 必须依照插图上的箭头方向, 把正逆转开关 **10** 向左旋转到底。
- **向左旋转:** 拧松或拧出螺丝时, 必须依照插图上的箭头方向, 把正逆转开关 **10** 向右旋转到底。

▶ **在气动工具完全静止时才可以**使用正逆转开关 **10**。

0 607 457 60. (参考插图 H3)

- **向右旋转:** 将正逆转开关 **10** 沿箭头方向 **R** 转至极限位置。
- **向左旋转:** 将正逆转开关 **10** 沿箭头方向 **L** 转至极限位置。

开动 / 关闭**一般性的指示**

指示: 经过长时间的休息之后, 如果无法开动气动工具, 则必须先中断供气, 再把合适的开口扳手插在工具接头 **1** 上, 多次转动发动机, 这样便能够解除附着力。

如果供气中断或工作气压降低了, 要先关闭气动工具然后检查工作气压。等待气压恢复正常后再重新开动机器。

出于节能目的, 仅在使用气动工具时才将其接通。

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**离合器类型**

气动工具在**向右旋转** (旋入螺丝 / 拧紧螺母) 时有一个受扭矩控制的**断路离合器**, 该装置的设定范围很大。只要达到设定的扭矩它就会发挥作用。

气动工具在**向左旋转** (松开螺丝或螺母) 时有一个受扭矩控制的**跳脱离合器**取决于扭矩, 该装置的设定范围很大。只要达到设定的扭矩它就会发挥作用。

(不适用于 0 607 451 602/... 603)

开动

- **开动**气动工具, 按下控制杆 **9** 并在工作期间按住它。

关闭

- **正转:**
关闭气动工具, 到达设定的扭力后机器会自动关闭。
- **反转:**
达到设定的扭矩时, 在控制杆 **9** 释放之前, 气动工具会跳脱。

如果施加在控制杆 **9** 上的压力提早解除, 则无法达到预定的扭力。

0 607 452 60.**控制杆启动, 配备了断路离合器**

本气动工具具有一个受扭力控制的**断路离合器**, 该装置的设定范围很大。只要到达了设定的扭力它就会发挥功能。

- **开动**气动工具, 按下控制杆 **9** 并在工作期间按住它。
- **关闭**气动工具, 到达设定的扭力后机器会自动关闭。

如果施加在控制杆 **9** 上的压力提早解除, 则无法达到预定的扭力。

调节扭矩**0 607 451 60. (参考插图 I1)**

- 将锁定钩 **25** 卡入机壳 **5** 上的缝中。
- 用开口扳手或内六角扳手固定住工具夹头 **1**。
- 借助锁定钩 **25** 调整扭矩。

朝着顺时针方向转动可以提高扭力, 向着逆时针方向转动扭力会降低。

开始时先使用低的设定值。

- 取下开口扳手或内六角扳手和锁定钩。

0 607 452 60./... 453 62. (参考插图 I2)

- 转动保护套筒 **6**, 至机壳上可以看见一个长形的孔为止。
- 用开口扳手或内六角扳手转动工具夹头 **1**, 直至看到调节盘 **26** 上的一个半圆形开口。
- 把调整工具 **27** 插入凹槽中。

朝着顺时针方向转动可以提高扭力, 向着逆时针方向转动扭力会降低。

开始时先使用低的设定值。

- 拿出调整工具 **27** 并拧转保护套筒至能够感觉到它卡槽为止。

0 607 457 60. (参考插图 I3)

- 拧出螺旋塞 **15**。
- 用开口扳手转动工具夹头 **1**, 直至在机壳 **5** 开口内看见离合器 **29** 上的一个细缝。

指示: 不可以将圆螺母 **28** 的扁平面视为细缝。

- 把锁定钩 **25** 放入细缝中便可以固定离合器 **29**。
- 借助开口扳手转动离合器 **29**, 或将工具夹头 **1** 夹紧在虎钳内, 通过转动气动工具来调整扭矩。

朝着顺时针方向转动可以提高扭力, 向着逆时针方向转动扭力会降低。

开始时先使用低的设定值。

- 取出开口扳手和锁定钩。
- 旋入螺旋塞。

设定扭力之后

指示：进行软拧转时，即便设定为低扭力，离合器也无法及时分离。

- 进行尝试性拧转，让扭力能够配合拧转的情况（硬拧转，中拧转，软拧转）。
- 使用电子扭力测量仪或扭力扳手检查扭力。

调整直角起子头

您可以无级式地把直角起子头 **2** 和工具接头 **1** 旋转 360 度。可以利用固定位置 **8** 固定起子机。

0 607 451 60./... 453 62.（参考插图 J1）

- 用开口扳手松开锁紧螺母 **3**。
- 将直角起子头 **2** 转到需要的工作角度，但不要超过 360°。
- 重新拧紧锁紧螺母。

0 607 452 60.（参考插图 J2）

- 放松锁紧螺母 **4**，此时可以使用合适的工具插入锁紧螺母的开口中，并朝着箭头的方向 **a**（左螺纹）转动螺母。
- 朝着箭头的方向 **b** 转动直角起子头 **2**，便可以调整需要的工作角度，最大的旋转角度是 360 度。
- 将直角起子头 **2** 固定在这一位置，方法是：将锁紧螺母 **4** 沿箭头方向 **c** 对着直角起子头旋转。重新拧紧锁紧螺母 **4**，拧紧力矩最大为 80 牛顿米。

0 607 457 60.（参见图片 J3）

建议将工具夹头 **1** 夹在虎钳内。

- 将一把钩形扳手钩入锁紧螺母的开口中并右转动，从而将锁紧螺母 **3** 松开到起子机螺纹的大约一半处。
- 从起子机中拔出直角起子头 **2**，调整到需要的工作角度，然后重新推回起子头。
- 重新拧上锁紧螺母 **3** 并用钩形扳手拧紧。

有关操作方式的指点

突然增加的负荷会导致气动工具的转速急剧下降，甚至让机器停止转动，此时并不会损伤机器的马达。

更换离合器弹簧（参考插图 K）

0 607 453 62.

如果在操作中使用技术参数规定以外的其它扭矩，可以更换离合器弹簧 **31**。

- 拧出机壳 **5**（左螺纹！）。
- 拉出离合器 **29**（从机壳 **5** 中将它拉出）并拆下卡环 **30**。
- 把调整工具 **27** 插入调整片 **26** 的凹槽中并向左转动工具至被安装在其中的离合器弹簧 **31** 完全松开并且可以被取出为止。
- 以新的离合器弹簧代替安装在机器中的离合器弹簧 **31**。
- 用相反的顺序再度组合气动工具。
- 设定好扭力。
- 开始时先使用低的设定值。

维修和服务

维修和清洁

- **维护和修理的工作只能交给合格的专业人员执行。**如此才能够确保机器的安全性能。

经过授权的博世客户服务中心，能够既快速又可靠地执行上述工作。

只能使用博世原厂的备件。

定期清洁

- 定期清洁气动工具进气孔上的滤网。此时必须先拧出气管轴套 **11**，并清除滤网上的灰尘和污垢。清洁完毕后再装回并拧紧气管轴套。
- 压缩空气中含有水分和污垢，会引起生锈并磨损肋片，活门等，为了预防上述情况，可以在进气孔 **12** 上加数滴机油，然后再度连接好供气装备（参考“连接供气装置”，第 337 页），并且让机器转动 5-10 秒钟，此时必须用布吸取流出的油脂。**如果气动工具放置一段时间没有使用则必须重复做上述的手续。**

定期保养

- 新的气动工具在经过 150 个使用小时之后，必须使用温和的清洁剂清洗传动装置。务必遵循制造厂商提供的说明来使用和处理清洁剂。清洁完毕后必须使用博世的特殊传动装置润滑脂涂抹传动装置。在第一次的清洁工作之后，每隔 300 个工作小时就要重复上述的清洁过程。
特殊的传动装置润滑脂（225 毫米）
物品代码 3 605 430 009
- 必须定期让专业人员检查发动机的肋片，必要时得更换损坏的肋片。
- 经过 100000 次拧转之后，得使用数滴 SAE 10/SAE 20 机油润滑离合器上的活动部件。使用摩利科特油脂（Molykoteffett）润滑机器的滑动和滚动零件。接着再检查离合器的设定。
- 每次做完维修后，必须借助转速测量仪检查转速，并检查气动工具是否有震动增强的现象。

替不属于 CLEAN- 机型系列的气动工具润滑

所有不属于 CLEAN 系列（配备了特殊的压缩空气发动机，该发动机可以使用无油的压缩空气来推动）的博世气动工具，都必须在压缩空气中混合油雾。气动工具的维修组件（有关维修组件的详细资料，可以向压缩机制造商索取）中附有以上提到的润滑油。

润滑气动工具或者为油水分离器添油时，必须使用 SAE 10 或者 SAE 20 的机油。

附件

可通过 www.bosch-pt.com 或您的专业经销商了解完整的高品质附件系列。

340 | 中文

0 607 452 606:

可在法兰上固定以下直角头（请用 20 Nm 的力矩拧紧）：

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

顾客服务处和顾客咨询中心

本公司顾客服务处负责回答有关本公司产品的修理、维护和备件的问题。以下的网页中有爆炸图和备件的资料：

www.bosch-pt.com

博世顾客咨询团队非常乐意为您解答有关本公司产品及附件的问题。

如需查询和订购备件，请务必提供产品型号铭牌上的 10 位数货号。

有关保证，维修或更换零件事宜，请向合格的经销商查询。

中国大陆

博世电动工具（中国）有限公司

中国 浙江省 杭州市

滨江区滨康路 567 号

邮政编码：310052

免费服务热线：4008268484

传真：(0571) 87774502

电邮：contact.ptcn@cn.bosch.com

www.bosch-pt.com.cn

罗伯特·博世有限公司

香港北角英皇道 625 号 21 楼

客户服务热线：+852 2101 0235

传真：+852 2590 9762

电邮：info@hk.bosch.com

网站：www.bosch-pt.com.hk

制造商地址：

Robert Bosch Power Tools GmbH

罗伯特·博世电动工具有限公司

70538 Stuttgart / GERMANY

70538 斯图加特 / 德国

处理废弃物

必须以符合环保要求的方式回收气动工具，附件和包装材料。

► **必须根据环保单位的规定处理不用的润滑油，清洁剂。务必遵守法律的规定。**

► **根据规定处理损坏的发动机肋片。** 发动机的肋片涂了特弗龙。发动机的温度不可以超过摄氏 400 度，否则会产生有害健康的蒸汽。

损坏的气动工具必须交给资源回收中心，经销商或者经过授权的博世客户服务中心。

保留修改权

中文

安全規章

針對氣動工具的一般性安全指示

警告 在安裝、操作、維修、保養和更換附件之前，以及工作前靠近氣動工具時，都務必詳細閱讀和確實遵守所有的指示。未遵守以下的安全規章可能造成嚴重的傷害。

好好保管此安全規章並將它交給操作者。

工作場所的安全

- 注意，工地的地面可能會因為使用機器而變滑。也要提防氣管和液壓管，不要被它們絆倒了。工作場所的傷害主要是由滑倒、絆倒和跌倒所造成。
- 不可以在有爆炸危險的場所（例如有可燃液體、氣體和粉塵的工地）操作本氣動工具。加工工件時產生的火花會點燃該粉塵或蒸氣。
- 使用氣動工具時，不可以讓旁觀者、兒童和訪客靠近工地。因為旁人而分心，會無法控制好氣動工具。

針對氣動工具的安全規章

- 氣流不可以對準自己或旁人並且不可以讓冷空氣吹到手上。壓縮空氣可能造成嚴重的傷害。
- 檢查接頭和供應管道。所有的維修單位，聯動裝備和管線，都必須是專門針對技術數據上所提供的氣壓和氣流量所設計的。壓力太小會影響氣動工具的功能，壓力太大會造成財物損失和人身傷害。
- 切勿彎折軟管，擅自改變軟管口徑。不可以讓侵蝕性溶劑和鋒利的物體損壞軟管。軟管必須遠離高溫、油垢以及機器的轉動零件。立刻更換損壞的軟管。如果管線壞損了，開動機器後氣管會四處甩動進而傷害操作者。被氣流捲起的塵埃或廢屑可能嚴重傷害眼睛。
- 詳細檢查是否已經正確地擰緊軟管夾。未安裝好軟管夾或者軟管夾已經壞損，都會產生失控的漏氣現象。

針對操作者的安全規章

- 工作時務必全神貫注，不但要保持頭腦清醒更要理性地操作氣動工具。疲憊、喝酒或服用毒品，興奮劑後，切勿操作氣動工具。使用氣動工具時只要稍微分心便可能導致後果嚴重的意外。
- 穿戴好您個人的防護裝備並戴上護目鏡。根據雇主的指示或工作防護法規及健康保護規章的要求，穿戴您個人的防護裝備，例如防護面罩，止滑工作鞋，安全帽或耳罩等，如此可以降低受傷的危險。
- 避免意外地開動機器。在連接供氣裝備，提起或搬運氣動工具之前，務必檢查是否已經關閉了氣動工具。如果您在提攜氣動電動工具時無意地啟動了起

停開關，或者在連接供氣裝備時，氣動工具已經被開動了，都可能造成極嚴重的意外。

- 開動氣動工具之前必須拆除仍然插在機器上的調整工具。插在氣動工具的轉動中部件上的調整工具，可能造成傷害。
- 注意工作時的站立姿勢，不可掉以輕心。操作機器時要確保立足穩固，並要隨時保持平衡。穩固的站立姿勢和正確的操作姿勢能夠幫助您在突發狀況下及時控制住氣動工具。
- 穿著合適的衣物。不要穿過寬的衣服或戴飾品。頭髮，衣服和手套都要遠離轉動的零件。寬鬆的衣服，飾品或長髮皆可能被捲入轉動的零件中。
- 不可直接吸入廢氣。避免讓廢氣接觸眼睛。氣動工具排出的廢氣可能含帶壓縮機中的水氣，油垢，金屬微粒或其他不潔物。上述物質都有礙身體健康。

小心處理和使用氣動工具

- 使用固定裝置或台鉗來固定和支撐工件。如果用手握持工件或將工件靠在身上，則不能安全地操作氣動工具。
- 勿讓氣動工具過載。根據工作性質與工作種類選擇合適的氣動工具。使用合適的氣動工具可以在規定的功率範圍內更有效率更安全地工作。
- 勿使用起停開關故障的氣動工具。如果無法開動或關閉氣動工具是非常危險的，得盡快將故障的機器送修。
- 在調整機器設定，更換零件之前或暫時不使用機器時，都必須中斷供氣裝置。此預防措施可以防止意外地啟動氣動工具。
- 不使用氣動工具時必須把它存放在兒童無法取得之處。勿讓不熟悉機器操作方法及未閱讀本說明書的人使用本氣動工具。讓經驗不足的人操作氣動工具容易發生危險。
- 請細心地保養，維護氣動工具。檢查機器上的轉動部位是否運作正常且不會被夾住，並確定是否有零件斷裂或損壞到會影響氣動工具的運作功能。使用氣動工具之前務必先修復故障的機件。許多意外都是由未正確維修的氣動工具所造成。
- 遵照本說明書上的指示使用氣動工具，配件及安裝件。另外也必須留心工作條件及待執行的工作。這樣可以盡可能地降低廢塵，振蕩和噪音。
- 只能將氣動工具交給合格且經過訓練的人員來設定，調整和使用。
- 不可以更改氣動工具。擅自更改機器可能會降低安全措施的成效並提高對操作者的危險。

維修

- 氣動工具只能交給合格的專業人員修理。修理工具時只能換裝原廠零件。

342 | 中文

針對氣動起子機的安全規章

- ▶ 檢查機器的銘牌是否清楚可讀。必要時得向製造廠商索取新的銘牌。
- ▶ 如果工件，附件甚至氣動工具本身破裂了，可能有零件以相當高的速度向外彈出。
- ▶ 在操作機器，修理或維護機器時，或是在替氣動工具更換附件時都要佩戴耐撞擊的防護眼鏡。至於所需的保護程度則應該針對個別用途分別評估。
- ▶ 提攜氣動工具時，千萬不可以開動機器。轉動中的工具接頭可能夾住衣服或頭髮，進而造成傷害。
- ▶ 戴上貼身的手套。壓縮空氣會讓氣動工具的手柄變冷。溫暖的手對於震動比較不敏感。寬鬆的手套可能會被捲入轉動中的機件內。
- ▶ 手要遠離扳手座和轉動中的安裝件。千萬不可以握住轉動中的安裝件或傳動裝置。您可能會受傷。
- ▶ 在狹窄的環境中工作時要小心。由於反應扭力的緣故，可能會因為被掐住或壓住而受傷。
- ▶ 操作者和維修人員的身體架構必須能夠承擔和操控既大且重而且功率強勁的氣動工具。
- ▶ 如果氣動工具發生任何不預期的狀況時都要保持沉着，這些狀況可能因為反彈或氣動工具破裂而造成。此時要握好氣動工具，並且身體和手都要維持在能夠抵擋上述意外狀況的位置。這些預防措施可以防止受傷。
- ▶ 使用輔助工具來應付反作用扭力，例如支撐裝置。如果無法使用輔助工具則要使用輔助手柄。
- ▶ 如果供應氣流中斷了或氣壓降低了則必須關閉氣動工具。此時必須檢查氣壓，待氣壓回升到標準值後再開動氣動工具。
- ▶ 使用氣動工具時，操作者可能在執行與工作有關的活動時在手，手臂，肩膀，頸部或其它的身體部位有不舒服的感覺。
- ▶ 要採取最舒適的姿勢操作本氣動工具。要確保穩固的持機姿態，並且得避免不良或無法保持平衡的工作姿勢。在長期操作機器後，操作者得改變持機姿勢以避免不適和疲勞。
- ▶ 如果操作者有以下的症狀，如持續惡心，不舒服，心悸，疼痛，發癢，發麻，燒灼感或僵硬的感覺等，千萬不可忽視這些警訊。此時操作者應通知其雇主並且向合格的醫生諮詢。
- ▶ 使用合適的偵測器，以便找出隱藏著的電源線的位置。或者向當地的供電單位索取相關資料。鑽穿電線會造成火災並遭受電擊。損壞瓦斯管會引起爆炸。如果水管被刺穿了會導致財物損失。
- ▶ 避免接觸帶電的電線。本氣動工具不具備絕緣性能，若與帶電線路接觸可能導致觸電。

警告 在進行拋光，割鋸，研磨，鑽孔或其他類似的工作時所產生的塵埃可能引起癌症，畸形胎或基因突變。上述塵埃可能含有以下物質：

- 鉛，來自含鉛的顏料和油漆；
- 結晶土，來自磚塊，水泥和其他的砌牆材料；
- 矽和矽酸鹽，包含在經過化學處理的木材中。

犯病機率的高低，取決於人體曝露在有害物質中次數的多寡。為了降低感染的危險，務必要做好工作場所的通風措施，而且工作時要穿戴正確的防護裝備（例如能夠過濾細微粉塵的特殊的防塵面罩）。

- ▶ **佩戴耳罩。** 工作噪音會損壞聽力。
- ▶ 在工件上加工時會製造額外的噪音，採取適當的防範措施可以避免噪音的干擾，例如當工件上出現類似敲擊的噪音時，則要使用隔絕材料。
- ▶ 如果氣動工具配備了減音裝備，必須確保在使用氣動工具時工地上有該減音裝備，而且該裝備必須能夠正常的運作。
- ▶ 振蕩可能會損壞神經系統和阻礙手掌，手臂的血液循環。
- ▶ 如果您發現手指頭或手掌發麻，發癢，刺痛或變白了，則要停止操作氣動工具，必須立刻通知您的雇主並向醫生諮詢。
- ▶ 不可以使用已經磨損或不合適的框架和延長件。它們可能會增強振動。
- ▶ 在允許的情況下可以使用支架，平衡器或平衡裝備來支撐氣動工具。
- ▶ 握持氣動工具時不可以太用力，但是要在符合手掌－反應力的前提下握穩工具。在增加握機力量的同時，可能會更加強振蕩力。
- ▶ 如果得使用通用－旋轉離合器（爪齒離合器）則必須裝鎖定銷。使用 Whipcheck－軟管固定裝備，以便當軟管和氣動工具或軟管彼此之間的連接不良時，可以提供適度的保護。
- ▶ 不可以握著軟管來提起氣動工具。

代表符號

以下符號可幫助您正確地使用本氣動工具。請詳細閱讀各符號及它們的代表意思。正確地瞭解各符號的含義，可幫助您更有把握更安全地操作本氣動工具。

符號**含義**

- ▶ 在安裝，操作，維修，保養和更換零件之前，以及工作前在氣動工具附近逗留時都要詳細閱讀和遵守所有的指示。如果未遵循安全規章和指示可能造成嚴重的傷害。

符號

含義



► **佩戴耳罩。** 工作噪音會損壞聽力。

瓦	瓦	效率
牛頓米	牛頓米	能量單位 (扭力)
公斤	公斤	量, 重量
磅	磅	
毫米	毫米	長度
分	分	時期, 持續
秒	秒	
次 / 分	每分鐘的轉數或運動	無負載轉速
bar	巴	
磅每平方英寸	磅每平方英寸	氣壓
升 / 秒	公升每秒	
立方英尺 / 分	立方英尺 / 分	耗氣量
分貝	分貝	顯示相對音量強度的大小
QC	快速夾頭	
○	內六角的代表符號	
■	外四角的符號	工具夾頭
統一的國家精線系列	美國細牙螺紋 (統一的國家精線系列)	
惠氏 - 螺紋	惠氏 - 螺紋	接頭螺紋
國家管螺紋	國家管螺紋	
	正轉	轉向
	反轉	

產品和功率描述



閱讀所有的警告提示和指示。 如未確實遵循警告提示和指示, 可能導致電擊、火災並且 / 或其他的嚴重傷害。

翻開標示了氣動工具詳解圖的折疊頁。閱讀使用說明書時必須翻開折疊頁參考。

正確地使用機器

在規定的功率範圍內, 可以使用本氣動工具擰入和擰出特定大小的螺絲, 以及擰緊和放松螺母。

插圖上的機件

機件的編號和詳解圖上的編號一致。部分的圖並非十分精細可能和氣動工具實體有差異。

- 1 工具接頭
- 2 直角起子機頭
- 3 外加螺母
- 4 鎖緊螺母
- 5 機殼
- 6 保護套筒
- 7 輔助手柄 *
- 8 固定位置 (例如針對輔助手柄)
- 9 起 / 停開關 (控制桿)
- 10 正逆轉開關
- 11 氣管軸套
- 12 進氣孔上的連接頭
- 13 有消音裝置的排氣孔
- 14 懸掛卡夾
- 15 封閉螺絲
- 16 進氣管
- 17 軟管夾
- 18 中央排氣軟管
- 19 排氣軟管
- 20 馬達殼
- 21 延長件
- 22 延長件內的軸心
- 23 安裝件 (例如螺母起子頭)
- 24 快速夾頭
- 25 鎖定鉤
- 26 調整片
- 27 調整工具
- 28 圓形螺母
- 29 離合器
- 30 卡環
- 31 離合器彈簧

*圖表或說明上提到的附件, 並不包含在基本的供貨範圍中。
本公司的附件清單中有完整的附件供應項目。

344 | 中文

噪音 / 震動值

0 607 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.

噪音強度是依照 EN ISO 15744 之規定而測得的數值。

氣動工具的 A 加權噪音水平通常：

聲壓水平 L_{pA}	分貝	77	84	71	87
聲功率水平 L_{WA}	分貝	88	95	82	98
不確定系數 K	分貝	3	3	3	3

戴上護耳罩！

測得的振蕩總值 a_h (三向矢量總和) 和不確定系數 K 符合 EN 28927- 2:

螺絲:					
a_h	m/s^2	3.5	10.5	< 2.5	< 2.5
K	m/s^2	0.8	1.5	1.5	1.5

本說明書中所載述的振動值皆是按照 EN ISO 11148 之標準測量程序測得，可與其他氣動工具的規格直接進行比較。此數值亦適用於初步評估振動負荷。

列示的振動值代表氣動工具的主要用途。氣動工具若是用於其他用途、使用不同的配件、使用非指定嵌件工具、或維護不當，皆可能造成振動值有所偏差。而使整個工作期間的振動負荷提高。

為能正確估算振動負荷，您應將氣動工具開機或空轉的時間一併納入考量。這麼做可使整個工作期間的振動負荷降低。

另外請您制定一套安全措施，以免振動對操作者產生不良影響，例如：維護氣動工具與嵌件工具、確保雙手保溫、適當地編排工作步驟。

技術性數據

氣動直角起子機		0 607 451 ...							
物品代碼		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
無負載轉速	次 / 分	360	360	360	360	280	280	360	360
輸出功率	瓦	370	370	370	370	370	370	370	370
最大扭矩	牛頓米	7 - 27	7 - 27	7 - 28	7 - 28	7 - 30	7 - 30	7 - 27	7 - 27
最大螺絲直徑	毫米	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
正轉		●	●	●	●	●	●	●	●
反轉		●	●	-	-	●	●	●	●
工具夾頭	毫米	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"
提桿開關		●	●	●	●	●	●	●	●
斷路離合器									
正轉		●	●	●	●	●	●	●	●
跳脫離合器									
逆轉		●	●	-	-	●	●	●	●
在工具上的最大工作壓力	巴	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	磅每平方英寸	91	91	91	91	91	91	91	91
軟管接頭的接頭螺紋		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
軟管的內直徑	毫米	10	10	10	10	10	10	10	10
空轉時的耗氣量	升 / 秒	14	14	14	14	14	14	14	14
	立方英尺 / 分	30	30	30	30	30	30	30	30
重量符合 EPTA-	公斤	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.5	1.7
Procedure 01:2014	磅	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.3	3.7

中文 | 345

氣動直角起子機

0 607 452 ...

物品代碼		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
無負載轉速	次 / 分	570	400	320	1200	320
輸出功率	瓦	550	550	550	550	550
最大扭矩	牛頓米	16 - 40	16 - 56	20 - 68 ¹⁾	2 - 16	20 - 68 ¹⁾
最大螺絲直徑	毫米	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
正 / 逆轉功能		●	●	●	●	●
工具夾頭	毫米	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	- 2)	■ 3/8"
提桿開關		●	●	●	●	●
斷路離合器		●	●	●	●	●
在工具上的最大工作壓力	巴	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	磅每平方英寸	91	91	91	91	91
軟管接頭的接頭螺紋		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
軟管的內直徑	毫米	10	10	10	10	10
空轉時的耗氣量	升 / 秒	22	22	22	22	22
	立方英尺 / 分	47	47	47	47	47
重量符合 EPTA—	公斤	1.6	1.6	1.6	1.6 ³⁾	1.8
Procedure 01:2014	磅	3.5	3.5	3.5	3.5	4.0

¹⁾ 扭力 > 60 牛頓米時，必須使用扭力支承作為支撐。²⁾ 氣動直角起子機出貨時並不含直角螺絲起子頭（配件請參考第 350 頁）。³⁾ 直角彎頭包含在內

氣動直角起子機

0 607 453 ...

物品代碼		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
無負載轉速	次 / 分	670	670	420	420	260	260
輸出功率	瓦	180	180	180	180	180	180
最大扭矩	牛頓米	1.5 - 7.0	1.5 - 7.0	2.0 - 10	2.0 - 10	2.0 - 15	2.0 - 15
最大螺絲直徑	毫米	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
正 / 逆轉功能		●	●	●	●	●	●
工具夾頭	毫米	■ 1/4"	QC○1/4"	■ 1/4"	QC○1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
提桿開關		●	●	●	●	●	●
斷路離合器							
正轉		●	●	●	●	●	●
跳脫離合器							
逆轉		●	●	●	●	●	●
在工具上的最大工作壓力	巴	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	磅每平方英寸	91	91	91	91	91	91
軟管接頭的接頭螺紋		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
軟管的內直徑	毫米	6	6	6	6	6	6
空轉時的耗氣量	升 / 秒	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
	立方英尺 / 分	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7
重量符合 EPTA—	公斤	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Procedure 01:2014	磅	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6

本氣動工具屬於 CLEAN — 機型系列。

博世 CLEAN — 技術標榜無油操作以及低耗氣，低耗能，既可以關懷操作者又能愛護環境。

不過使用含油的空氣也是可以操作本機器。



consumption optimized
lubrication free
ergonomic
air tool
noise reduction

— 優化的空氣消耗量
— 無油
— 符合人體工程學的
— 氣動工具
— 降低了噪音水平

346 | 中文

氣動直角起子機

0 607 457 ...

物品代碼		... 600	... 601	... 602
無負載轉速	次 / 分	200	270	100
輸出功率	瓦	740	740	740
最大扭矩	牛頓米	39 - 100 ¹⁾	31 - 80 ¹⁾	50 - 120 ¹⁾
最大螺絲直徑	毫米	M 14	M 14	M 16
正 / 逆轉功能		●	●	●
工具夾頭	毫米	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
提桿開關		●	●	●
斷路離合器				
正轉		●	●	●
跳脫離合器				
逆轉		●	●	●
在工具上的最大工作壓力	巴	6.3	6.3	6.3
	磅每平方英寸	91	91	91
軟管接頭的接頭螺紋		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
軟管的內直徑	毫米	10	10	10
空轉時的耗氣量	升 / 秒	21.5	21.5	21.5
	立方英尺 / 分	45.6	45.6	45.6
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	公斤	3.6	3.6	3.6
	磅	7.9	7.9	7.9

¹⁾ 扭力 > 60 牛頓米時，必須使用扭力支承作為支撐。

安裝

確保操作安全的裝備

- ▶ 如果因為工作需要必須使用懸掛或固定裝置，必須先固定好氣動工具然後再連接供氣裝置。這樣可以防止使用者因為疏忽而起動氣動工具。

輔助手柄或夾緊裝置必須安全且牢固地撐住氣動工具。

不可以讓夾緊裝置超荷。

懸掛裝置

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

使用懸掛卡夾 14 可以把氣動工具安裝在懸掛裝置上。

- 把懸掛卡夾 14 套在固定位置 8 上。

- ▶ 定期檢查吊架和懸掛裝置上的吊鉤。

固定裝置 / 扭力支承

- ▶ 使用大的扭力操作氣動工具時，必須加大支撐力。使用固定裝置能夠發揮較佳的支撐功能。

- 您可在規定的夾持範圍 8 中將氣動工具固定在夾持裝置中，或者以扭力支承加以固定。請儘可能使用相同的夾持範圍。夾持範圍愈小，夾緊力道愈大。

輔助手柄

- 把輔助手柄 7 推入固定位置 8 中。

您可以根據需要改變輔助手柄 7 的位置，以提高工作安全和增加工作的舒適性。

- 朝著逆時鐘的方向擰轉調整輔助手柄的蝶翼螺絲，把輔助手柄 7 擺動到需要的位置上，接著再順著時鐘的轉向擰緊調整輔助手柄的蝶翼螺絲。

排氣

有了排氣系統，可以透過排氣軟管把廢氣引離工作場所，並且同時具備了極佳的減音效果。所以可以改善工作條件，因為工作場所不會被帶油的廢氣污染，而且灰塵和工作廢屑也不會被機器排出的廢氣卷起。

集中式的排氣（參考插圖 A）

- 鬆開軟管夾 17（位在進氣管 16 上）。以供氣軟管罩住氣管軸套 11，並擰緊軟管夾來固定軟管。
- 用排氣軟管 18（此軟管是用來把機器排出的廢氣導離工作場所）套住供氣軟管 16。連接氣動工具和供氣裝置（參考 "連接供氣裝置"，第 347 頁），接著再向上拉動排氣軟管 18，讓排氣軟管罩住已經安裝在機器末端的供氣軟管。

分離式的排氣（參考插圖 B）

0 607 457 60.

- 擰出排氣孔 13 中的消音裝備，並以氣管軸套 11 替代消音裝備。
- 鬆開軟管夾 17（位在軟管 19 上）。以軟管罩住氣管軸套 11，並擰緊軟管夾來固定軟管。

連接供氣裝置

- ▶ **請注意：**氣體壓力不得低於 6,3 bar (91 psi)，此為針對氣動工具所設計的作動壓力。

為了讓機器能夠發揮最大功率，務必根據“技術性數據”的格表上提供的軟管內直徑值和連接螺紋的尺寸，選購合適的軟管以及連接件。為了保持機器的最大功率，選用的軟管長度不可以超過 4 米。

導入氣動工具中的壓縮空氣不可以含有雜物或濕氣，以防止氣動工具內部堆積污垢，受損或生銹。

指示：必須使用氣動工具的維修組件。如此才可以確保氣動工具正常運作。

詳閱維修組件的操作指南。

所有的安裝零件，連接管和軟管，都必須能夠承擔工作時的壓力和氣流量。

避免縮小導管的直徑，例如擠壓，折彎或拉扯導管！

必要時，可以在開動氣動工具后，使用氣壓表測量進氣口的氣壓。

- 如果氣動工具是靠控制杆啟動，在連接供氣裝置之前，必須重複地啟動控制杆 9。

在氣動工具上連接供氣裝置 (參考插圖 C)

- 把氣管軸套 11 轉入進氣孔的連接頭 12 中。為了避免損壞氣動工具內部的活門，當您把氣管軸套 11 擰入 / 擰出進氣孔上的連接頭 12 時，必須使用開口扳手 (扳手開口 22 毫米) 固定連接頭。
- 鬆開供氣軟管 16 上的軟管夾 17，把供氣軟管套在氣管軸套 11，上並且收緊軟管夾以夾緊供氣軟管。

指示：必須把供氣軟管的一端先固定在氣動工具上，接著再把另一端連接在維修組件上。

安裝延長件 (參考插圖 D)

下列氣動式可調扭力直角起子機可選購延長件：

氣動直角起子機	延長件
物品代碼 0 607 452 605	0 607 452 608
物品代碼 0 607 452 604	0 602 452 609

- 您必須先拆下直角螺絲起子頭 2，才能安裝延長件。此外，您可從規定的夾持區 8 固定起子機。
- 放鬆鎖緊螺母 4，此時可以使用合適的工具插入鎖緊螺母的開口中，並朝著箭頭的方向 a (左螺紋) 轉動螺母。
- 朝著箭頭的方向 b 擰轉直角起子機頭 2。必須擰轉至能夠拿下機頭為止。朝著箭頭 a 的方向從馬達殼 20 上擰出鎖緊螺母 4。
- 與起子機規格吻合的延長件 21 中有一軸心，請將它插在馬達機體 20 的驅動軸上，接著再將延長件緊緊鎖到馬達機體上。沿箭頭方向 c 將保險螺母 4 鎖到延長件上。
- 將延長件內的軸心 22 插入直角螺絲起子頭 2 的傳動機構，接著再朝著箭頭的相反方向 b 將直角螺絲起子頭重新鎖上。朝著箭頭方向 c 擰轉鎖緊螺母 4，以便固定好直角起子機頭。

更換工具，針對外四角起子機頭

(參考插圖 E)

安裝工具

- 使用小的螺絲起子壓入四角形接頭 1 上的銷釘，接著再把螺絲起子頭 23 套在四角形接頭上。安裝後務必檢查銷釘是否正確地穿過螺絲起子頭上的孔。

拆卸工具

- 把凸出于螺絲起子頭 23 的銷釘向內擠壓，然後再從接頭 1 上拔出螺絲起子頭。

更換工具，針對內六角起子機頭

(參考插圖 F)

安裝工具

- 把工具 23 插入工具接頭 1 的內六角中，必須讓工具正確卡牢。

拆卸工具

- 從工具接頭 1 中拉出工具 23，必要時得使用鉗子拉出工具。

更換工具，針對配備了快速夾頭的接頭

(參考插圖 G)

安裝工具

只能使用有合適插柄的插入工具 (1/4 英寸，六角)。

- 向前抽拉快速夾頭 24 的套筒。
- 把工具 23 插入工具接頭 1 中，並再度放開快速夾頭。

拆卸工具

- 向前抽拉快速夾頭 24 的套筒。
- 將工具 23 從工具接頭 1 中取出，並再度放開快速夾頭。

運作

操作機器

氣動工具的最佳操作壓力為 6,3 bar (91 psi)，此值以啟動中之氣動工具的進氣端為準。

改變轉向

0 607 451 60./... 453 62. (參考插圖 H1)

- **正轉：**請勿按壓正逆轉開關 10，或者請鬆開您正在按住的正逆轉開關。
- **逆轉：**按下正逆轉開關 10。轉動正逆轉開關 10，便可以將開關固定在這個位置。

348 | 中文

0 607 452 6.. (參考插圖 H2)

- **正轉**：擰入螺絲時，必須依照插圖上的箭頭方向，把正逆轉開關 **10** 向左旋轉到底。
- **逆轉**：擰松或擰出螺絲時，必須依照插圖上的箭頭方向，把正逆轉開關 **10** 向右旋轉到底。

▶ 在氣動工具完全靜止時才可以使用正逆轉開關 **10**。

0 607 457 60. (參考插圖 H3)

- **正轉**：將正逆轉開關 **10** 沿箭頭方向 **R** 轉到底。
- **逆轉**：將正逆轉開關 **10** 沿箭頭方向 **L** 轉到底。

開動 / 關閉**一般性的指示**

指示：經過長時間的休息之後，如果無法開動氣動工具，則必須先中斷供氣，再把合適的開口扳手插在工具接頭 **1** 上，多次轉動發動機，這樣便能夠解除附著力。

如果供氣中斷或工作氣壓降低了，要先關閉氣動工具然後檢查工作氣壓。等待氣壓恢復正常後再重新開動機器。

如未使用，請關閉氣動工具以節省電源。

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**離合器類型**

氣動工具**正轉**時（轉入螺絲 / 旋緊螺母）有一個受扭力控制的**斷路離合器**，此裝置的設定範圍很大。會在達到設定之扭力時發揮作用。

氣動工具**逆轉**時（鬆開螺絲或螺母）有一個受扭力控制的**跳脫離合器**，此裝置的設定範圍很大。會在達到設定之扭力時發揮作用。

（不適用於 0 607 451 602./... 603）

開動

- **開動**氣動工具，按下控制杆 **9** 並在工作期間按住它。

關閉

- **正轉**：
關閉氣動工具，到達設定的扭力後機器會自動關閉。
- **反轉**：
達到所設定的扭力時氣動工具便會跳脫，釋放控制桿 **9**。

如果施加在控制杆 **9** 上的壓力提早解除，則無法達到預定的扭力。

0 607 452 60.**控制杆啟動，配備了斷路離合器**

本氣動工具有一個受扭力控制的**斷路離合器**，該裝置的設定範圍很大。只要到達了設定的扭力它就會發揮功能。

- **開動**氣動工具，按下控制杆 **9** 並在工作期間按住它。
- **關閉**氣動工具，到達設定的扭力後機器會自動關閉。

如果施加在控制杆 **9** 上的壓力提早解除，則無法達到預定的扭力。

調整扭力**0 607 451 60. (請參照圖 I1)**

- 把鎖定鉤 **25** 放入機殼 **5** 的細縫中。
- 用開口扳手或內六角扳手夾住工具夾頭 **1**。
- 利用鎖定鉤 **25** 來進行扭力設定。

朝著順時針方向轉動可以提高扭力，向著逆時針方向轉動扭力會降低。

開始時先使用低的設定值。

- 將開口扳手或內六角扳手拿開，然後再取出鎖定鉤。

0 607 452 60./... 453 62. (請參照圖 I2)

- 轉動保護套筒 **6**，至機殼上可以看見一個長形的孔為止。
- 用開口扳手或內六角扳手轉開工具夾頭 **1**，直到調整圓片 **26** 上呈現半圓形的凹口。
- 把調整工具 **27** 插入凹槽中。

朝著順時針方向轉動可以提高扭力，向著逆時針方向轉動扭力會降低。

開始時先使用低的設定值。

- 拿出調整工具 **27** 並擰轉保護套筒至能夠感覺到它卡槽為止。

0 607 457 60. (請參照圖 I3)

- 旋出螺旋塞 **15**。
- 用開口扳手轉開工具夾頭 **1**，直到機殼的開口 **5** 中可以看到離合器 **29** 中的細縫。

指示：不可以將圓螺母 **28** 的扁平面視為細縫。

- 把鎖定鉤 **25** 放入細縫中便可以固定離合器 **29**。
- 借助開口扳手扭轉離合器 **29** 或將工具夾頭 **1** 放入老虎鉗中夾緊，然後轉動氣動工具即可調整扭力。

朝著順時針方向轉動可以提高扭力，向著逆時針方向轉動扭力會降低。

開始時先使用低的設定值。

- 拿開開口扳手，然後再取出鎖定鉤。
- 旋入螺旋塞。

設定扭力之後

指示：進行軟擰轉時，即便設定為低扭力，離合器也無法及時分離。

- 進行嘗試性擰轉，讓扭力能夠配合擰轉的情況（硬擰轉，中擰轉，軟擰轉）。
- 使用電子扭力測量儀或扭力扳手檢查扭力。

調整直角螺絲起子頭

您可以無級式地把直角起子頭 **2** 和工具接頭 **1** 旋轉 360 度。可以利用固定位置 **8** 固定起子機。

0 607 451 60./... 453 62. (詳見圖示 J1)

- 用開口扳手鬆開鎖緊螺母 **3**。
- 旋轉直角螺絲起子頭 **2**，將它調至所需工作角度，最大旋轉角度是 360°。
- 將鎖緊螺母重新扭緊。

0 607 452 60. (詳見圖示 J2)

- 放鬆鎖緊螺母 **4**，此時可以使用合適的工具插入鎖緊螺母的開口中，並朝著箭頭的方向 **a** (左螺紋) 轉動螺母。
- 朝著箭頭的方向 **b** 轉動直角起子頭 **2**，便可以調整需要的工作角度，最大的旋轉角度是 360 度。
- 將直角螺絲起子頭 **2** 固定在這個位置上，做法是：沿箭頭方向 **c** 旋轉鎖緊螺母 **4**，讓它緊緊抵住直角螺絲起子頭。以最大 80 牛頓米之旋緊扭力扭緊鎖緊螺母 **4**。

0 607 457 60. (詳見圖示 J3)

建議您，用老虎鉗夾住工具夾頭 **1**。

- 將鎖緊螺母 **3** 大約旋至螺栓的 1/2 螺紋處，做法是：用 C 型扳手鉤住鎖緊螺母的開孔然後向右轉。
- 將直角螺絲起子頭 **2** 從螺栓上移出。調整好所需工作角度之後，再將螺絲起子頭重新推回原位。
- 將鎖緊螺母 **3** 重新旋上，並用 C 型扳手加以扭緊。

有關操作方式的指點

突然增加的負荷會導致氣動工具的轉速急劇下降，甚至讓機器停止轉動，此時並不會損傷機器的馬達。

更換離合器彈簧 (參考圖 K)

0 607 453 62.

如果沒有按照技術資料上的規定施予扭力，您可能需要更換離合器彈簧 **31**。

- 擰出機殼 **5** (左螺紋！)。
 - 拉出離合器 **29** (從機殼 **5** 中將它拉出) 並拆下卡環 **30**。
 - 把調整工具 **27** 插入調整片 **26** 的凹槽中並向左轉動工具至被安裝在其中的離合器彈簧 **31** 完全松開並且可以被取出為止。
 - 以新的離合器彈簧代替安裝在機器中的離合器彈簧 **31**。
 - 用相反的順序再度組合氣動工具。
 - 設定好扭力。
- 開始時先使用低的設定值。

維修和服務

維修和清潔

► 維護和修理的工作只能交給合格的專業人員執行。如此才能夠確保機器的安全性能。

經過授權的博世客戶服務中心，能夠既快速又可靠地執行上述工作。

只能使用博世原廠的備件。

定期清潔

- 定期清潔氣動工具進氣孔上的濾網。此時必須先擰出氣管軸套 **11**，並清除濾網上的灰塵和污垢。清潔完畢後再裝回並擰緊氣管軸套。
- 壓縮空氣中含有水分和污垢，會引起生銹並磨損肋片、活門等，為了預防上述情況，可以在進氣孔 **12** 上加數滴機油，然後再度連接好供氣裝備 (參考 "連接供氣裝置"，第 347 頁)，並且讓機器轉動 5-10 秒鐘，此時必須用布吸取流出的油脂。如果氣動工具放置一段時間沒有使用則必須重複做上述的手續。

定期保養

- 新的氣動工具在經過 150 個使用小時之後，必須使用溫和的清潔劑清洗傳動裝置。務必遵循製造廠商提供的說明來使用和處理清潔劑。清潔完畢後必須使用博世的特殊傳動裝置潤滑脂塗抹傳動裝置。在第一次的清潔工作之後，每隔 300 個工作小時就要重複上述的清潔過程。
特殊的傳動裝置潤滑脂 (225 毫米)
物品代碼 3 605 430 009
- 必須定期讓專業人員檢查發動機的肋片，必要時得更換損壞的肋片。
- 經過 100000 次擰轉之後，得使用數滴 SAE 10/SAE 20 機油潤滑離合器上的活動部件。使用摩利科特油脂 (Molykoteffett) 潤滑機器的滑動和滾動零件。接著再檢查離合器的設定。
- 每次做完維修後，必須借助轉速測量儀檢查轉速，並檢查氣動工具是否有震動增強的現象。

替不屬於 CLEAN- 機型系列的氣動工具潤滑

所有不屬於 CLEAN 系列 (配備了特殊的壓縮空氣發動機，該發動機可以使用無油的壓縮空氣來推動) 的博世氣動工具，都必須在壓縮空氣中混合油霧。氣動工具的維修組件 (有關維修組件的詳細資料，可以向壓縮機製造商索取) 中附有以上提到的潤滑油。

潤滑氣動工具或者為油水分離器添油時，必須使用 SAE 10 或者 SAE 20 的機油。

350 | 中文

附件

您可自行上網至 www.bosch-pt.com 網站或向您所屬的專業經銷商，查詢本公司所有的優質配件商品。

0 607 452 606:

以下是可固定在法蘭上的直角工具頭（請以 20 牛頓米旋緊）：

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

顧客服務處和顧客諮詢中心

本公司顧客服務處負責回答有關本公司產品的修理、維護和備件的問題。以下的網頁中有爆炸圖和備件的資料：

www.bosch-pt.com

博世顧客諮詢團隊非常樂意為您解答有關本公司產品及附件的問題。

當您需要諮詢或訂購備用零組件時，請務必提供本產品型號銘牌上的 10 位項目編號。

台灣

台灣羅伯特博世股份有限公司

建國北路一段 90 號 6 樓

台北市 10491

電話：(02) 2515 5388

傳真：(02) 2516 1176

www.bosch-pt.com.tw

制造商地址：

Robert Bosch Power Tools GmbH

羅伯特 · 博世電動工具有限公司

70538 Stuttgart / GERMANY

70538 斯圖加特 / 德國

處理廢棄物

必須以符合環保要求的方式回收氣動工具，附件和包裝材料。

- ▶ **必須根據環保單位的規定處理不用的潤滑油、清潔劑。務必要遵守法律的規定。**
- ▶ **根據規定處理損壞的發動機肋片。** 發動機的肋片涂了特弗龍。發動機的溫度不可以超過攝氏 400 度，否則會產生有害健康的蒸汽。

損壞的氣動工具必須交給資源回收中心，經銷商或者經過授權的博世客戶服務中心。

保留修改權

한국어

안전 수칙

에어 공구용 일반 안전수칙

! 경고 에어공구의 조립, 작동, 수리, 관리, 액세서리 부품 교환 전에 그리고 에어공구 가까이에서 작업하기 전에 모든 주의 사항을 상세히 읽고 준수해야 합니다. 다음의 안전수칙을 지키지 않으면 중상을 입을 수 있습니다.

안전수칙 책자를 잘 보관하고 작업자에게 주십시오.

작업장에 관한 안전

- ▶ 기기 사용으로 인해 표면에 미끄러지지 않도록 조심하고, 공기 및 수급 호스에 걸려 넘어지지 않도록 주의하십시오. 작업장에서 주로 미끄러지고 넘어져 쓰러지기 때문에 상해를 입기 쉽습니다.
- ▶ 가연성 유체, 가스 또는 분진이 있는 곳에서 에어공구를 사용하지 마십시오. 작업할 때 작업물에 분진이나 증기에 점화하는 불을 일으킬 수 있습니다.
- ▶ 에어공구를 사용할 때 구경꾼이나 어린이 혹은 다른 사람이 작업장에 접근하지 못하게 하십시오. 다른 사람이 주의를 산만하게 하면 에어공구 사용의 통제를 잃기 쉽습니다.

에어공구의 안전

- ▶ 절대로 바람을 작업자 자신이나 다른 사람에게 향하지 않도록 하고 찬 공기를 손에서 멀리 두십시오. 압축 공기로 인해 중상을 입을 수 있습니다.
- ▶ 연결 부위와 공기 공급 호스를 확인해 보십시오. 모든 보수 장치와 연결 장치 그리고 호스는 압력과 공기량이 기계 사양에 적합한 것이어야 합니다. 압력이 너무 낮으면 에어공구의 기능에 장애가 생기고, 너무 높으면 공구에 충격이 발생하거나 인체에 상해를 입을 수 있습니다.
- ▶ 호스가 꺾이거나 눌리지 않게 하고 응제와 접하는 것을 피하고 날카로운 모서리에 닿지 않도록 하십시오. 호스를 고열에 두지 말고 오일과 접촉을 피하며 회전하는 부위에서 멀리 두십시오. 손상된 호스는 바로 교환하십시오. 불안정한 공기 공급 호스로 인해 압축 공기 호스가 뒤틀려 상해를 초래할 수 있습니다. 먼지나 톱밥이 튜브 눈에 중상을 입을 수도 있습니다.
- ▶ 호스 집게가 항상 팍 조여 있는지 확인해 보십시오. 호스 집게가 팍 조여져 있지 않거나 손상된 것이면 공기가 저절로 빠질 수 있습니다.

사용자 안전

- ▶ 신중하게 작업하십시오. 작업할 때 주의를 기울이며, 에어공구로 작업할 때 경솔하게 행동하지 마십시오. 피로한 상태이거나 약물 복용 혹은 음주한 후에는 에어공구를 사용하지 마십시오. 에어공구를 사용할 때 잠시라도 주의를 산만해지면 중상을 입을 수 있습니다.

- ▶ 적합한 작업복을 입고 항상 보안경을 착용하십시오. 에어공구로 작업 시 작업 지시에 따라 혹은 작업 및 건강 안전 규정에 따라 먼지 보호 마스크, 미끄러지지 않는 신발, 안전모 그리고 귀마개 등의 안전 복장을 착용하면 상해 위험을 줄일 수 있습니다.
- ▶ 실수로 기기가 작동되지 않도록 주의하십시오. 에어공구를 공기 공급 장치에 연결하기 전에 혹은 손에 들거나 운반하기 전에 에어공구의 스위치가 꺼져 있는지 다시 확인해 보십시오. 에어공구를 운반할 때 전원 스위치에 손가락을 대거나 에어공구의 전원 스위치가 켜진 상태에서 공기 공급 장치에 연결하면 사고가 날 수 있습니다.
- ▶ 에어공구 스위치를 켜기 전에 조절공구를 빼십시오. 조절공구가 에어공구의 회전하는 부위에 있으면 상해를 입을 수 있습니다.
- ▶ 자신을 과신하지 마십시오. 불안정한 자세를 피하고 항상 평형을 이룬 상태로 작업하십시오. 안정된 자세와 평형을 이룬 상태로 작업해야 만이 의외의 상황에서도 에어공구를 안전하게 사용할 수 있습니다.
- ▶ 적합한 작업복을 입으십시오. 헐렁한 복장을 하거나 장신구를 착용하지 마십시오. 머리, 옷, 장갑이 작동하는 기기 부위에 가까이 닿지 않도록 주의하십시오. 헐렁한 복장, 장신구 혹은 긴 머리 등이 기기의 가동하는 부위에 말려 사고를 초래할 수 있습니다.
- ▶ 배기를 직접 들이 마시거나 눈 쪽으로 향해 나오지 않도록 하십시오. 에어공구에서 나오는 배기는 압축기의 수분, 오일, 금속 입자 혹은 오염 물질을 함유할 수 있기 때문입니다. 이는 건강을 해칠 수 있습니다.

에어공구의 올바른 사용과 취급

- ▶ 작업물을 고정하거나 받쳐 주려면 고정장치나 바이스를 사용하십시오. 작업물을 손으로 고정하거나 몸으로 눌러서는 에어공구를 안전하게 조작할 수 없습니다.
- ▶ 에어공구를 과부하 상태에서 사용하지 마십시오. 귀하의 작업에 적합한 에어공구를 사용하십시오. 알맞은 에어공구를 사용하면 정해진 성능 한도 내에서 더 효율적으로 안전하게 작업할 수 있습니다.
- ▶ 전원 스위치가 고장난 에어공구를 사용하지 마십시오. 전원 스위치가 작동되지 않는 에어공구는 위험하므로 반드시 수리해야 합니다.
- ▶ 기기에 세팅을 하거나 액세서리 부품을 교환하기 전에 혹은 에어공구를 보관할 때 항상 공기 공급을 차단하십시오. 이러한 조치는 에어공구가 실수로 작동하게 되는 것을 예방합니다.
- ▶ 사용하지 않는 에어공구는 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하고, 에어공구 사용에 익숙지 않거나 이 사용 설명서를 읽지 않은 사람이 이 기기를 사용해서는 안됩니다. 경험 없는 사람이 에어공구를 사용하면 위험합니다.
- ▶ 에어공구를 조심스럽게 취급하십시오. 가동 부위가 하자 없이 정상적으로 기능을 하는지, 걸리는 부위가 없는지, 혹은 에어공구의 기능에 중요한 부품이 손상되지 않았는지 확인해 보십시오. 손상된 부품은

352 | 한국어

에어공구를 다시 사용하기 전에 반드시 수리하도록 맡기십시오. 제대로 관리하지 않은 에어공구로 인해 사고가 많이 발생합니다.

- ▶ 에어공구, 액세서리, 삽입공구 등을 사용 설명서에서 나와 있는대로 사용하십시오. 이때 작업 조건과 시행하려는 작업 내용을 고려하십시오. 그래야만 분진, 진동 및 소음을 가능한 한 감소할 수 있습니다.
- ▶ 귀하의 에어공구는 반드시 자격이 있거나 교육받은 전문 인력이 설치하고 조절하며 사용해야 합니다.
- ▶ 에어공구를 개조해서는 안됩니다. 개조하게 되면 안전 조치의 효과가 줄어들어 작업자에게 더 위험할 수 있습니다.

서비스

- ▶ 귀하의 에어 공구 수리는 반드시 보쉬 순정 부품만 사용하는 전문 인력에게 맡기십시오. 그래야 만 이 에어 공구의 안전을 보장할 수 있습니다.

에어 스크류 드라이버용 안전수칙

- ▶ 타입 표시판을 읽을 수 있는지 확인하십시오. 경우에 따라 제조사에 문의하여 대체품을 구하십시오.
- ▶ 작업물이나 액세서리 부품 혹은 에어공구 자체가 파손되었을 경우 이 조각들이 고속으로 튕겨 나갈 수 있습니다.
- ▶ 에어공구를 작동하거나 수리 및 보수 정비 시 혹은 액세서리 부품 교환 시 반드시 충격에 강한 보안경을 착용해야 합니다. 이에 필요한 보호 등급은 매번 작업하기 전에 평가해야 합니다.
- ▶ 에어 공구를 운반할 때 절대로 스위치를 켜지 마십시오. 회전하는 비트 홀더에 옷이나 머리가 끼여 다칠 수 있습니다.
- ▶ 잘 맞는 보호 장갑을 착용하십시오. 에어공구의 손잡이는 압축 공기의 흐름으로 인해 차가워집니다. 손이 따뜻하면 진동에 덜 민감합니다. 장갑이 크면 회전하는 부위에 말려 들어갈 수 있습니다.
- ▶ 소켓 드라이브나 회전하는 액세서리에 손이 닿지 않도록 하십시오. 절대로 회전하는 액세서리나 전동장치를 손으로 잡지 마십시오. 다칠 수 있습니다.
- ▶ 좁은 공간에서 작업할 때 주의하십시오. 반동력으로 인해 손가락이 끼이거나 눌러 상해를 입을 수 있습니다.
- ▶ 작업자와 정비 직원은 신체적으로 에어공구의 크기와 중량 그리고 성능을 취급할 수 있어야 합니다.
- ▶ 장착 액세서리와 반동력과 파손으로 인해 에어공구가 갑작스럽게 움직일 수 있는 것에 주의하십시오. 에어공구를 잘 잡고 팔과 몸이 공구의 움직임에 버틸 수 있도록 자세를 취하십시오. 이 예방 조치를 통해 상해를 방지할 수 있습니다.
- ▶ 반동력을 수용하는 받침장치 등의 보조장치를 사용하십시오. 이러한 조치가 불가능한 경우 보조 손잡이를 사용하십시오.

- ▶ 공기 공급이 중단되거나 작동 압력이 감소된 경우 에어공구의 스위치를 끄십시오. 작동 압력을 확인해 보고 최적 상태가 되면 다시 시작하십시오.

- ▶ 에어공구로 작업할 때 작업자가 손이나 팔, 어깨, 목 부위 혹은 다른 신체 부위에 불편한 느낌을 들 수 있습니다.

- ▶ 본 에어공구로 작업 시 편안한 자세를 취하고 기기를 안전하게 잡아 평형을 잃게 되는 불리한 자세를 피하십시오. 작업자는 장시간 작업할 때 불편함과 피로를 방지하기 위해 자세를 바꾸어야 합니다.

- ▶ 작업자가 불편함, 두근거림, 통증, 가려움, 마비, 따가움, 경직 등의 증세가 지속적으로 있으면 이러한 경고 현상을 무시해서는 안됩니다. 작업자는 이를 고용주에게 알리고 의사와 상담해야 합니다.

- ▶ 보이지 않는 부위에 에너지 배선 및 배관여부를 확인하려면 적당한 탐지기를 사용하거나 담당 에너지 공급회사에 문의하십시오. 전선에 접촉하게 되면 화재나 전기 충격을 유발할 수 있습니다. 가스관을 손상시키면 폭발 위험이 있으며 수도관을 파손하게 되면 재산 피해를 야기할 수 있습니다.

- ▶ 전류가 흐르는 전선에 접하지 않도록 하십시오. 이 에어공구는 절연되어 있지 않으므로 전류가 흐르는 전선에 닿게 되면 감전이 될 수 있습니다.

⚠ 경고 샌딩, 톱질, 그라인딩, 드릴 및 유사한 작업을 할 때 발생하는 분진은 발암성이거나 생식 능력에 지장을 주거나 유전자를 변경시킬 수 있습니다. 이 경우 분진에 함유 가능한 성분은 다음과 같습니다:

- 납 성분이 있는 페인트와 도료에 들어 있는 납;
- 벽돌, 시멘트 그리고 기타 조적작업 소재에 들어 있는 크리스탈린 실리카;
- 화학 공정을 거친 목재에 들어 있는 비소와 크롬.

질병의 위험도는 얼마나 자주 이러한 소재에 작업하느냐에 따라 좌우됩니다. 이러한 위험을 줄이려면 항상 통풍이 잘되는 공간에서 적합한 안전 장치를 사용하여 작업해야 합니다 (예를 들어 미소한 분진 분자까지도 걸러지는 특수하게 설계된 호흡 마스크 사용).

- ▶ 귀마개를 착용하십시오. 소음의 영향으로 인해 청각을 상실할 수 있습니다.

- ▶ 작업물에 작업 시 추가적인 소음 공해가 생길 수 있습니다. 작업물에서 울리는 소리가 나면 방음재 등 적합한 조치를 하여 예방할 수 있습니다.

- ▶ 에어공구에 머물러 있는 경우, 에어공구 작동 시 항상 사용이 가능하고 좋은 상태를 유지하도록 해야 합니다.

- ▶ 진동으로 인해 손과 팔에 신경 손상 및 혈액순환 장애 등이 나타날 수 있습니다.

- ▶ 손가락이나 손이 마비되거나 가렵거나 통증이 있거나 하얗게 변하면 에어공구로 작업하는 것을 중지하고 고용주에게 알리고 의사와 상담하십시오.

- ▶ **마모되거나 잘 맞지 않는 소켓 드라이브나 연장장치를 사용하지 마십시오.** 이로 인해 진동이 심해질 수 있습니다.
- ▶ **에어공구의 중량을 받쳐주기 위해 스탠드나 스프링 릴 / 팽런서 혹은 조정장치를 사용하십시오.**
- ▶ **손의 반동력을 고려하여 너무 세게 잡지 말고 안전하게 잡아 에어공구를 사용하십시오.** 기기를 세게 잡으면 잡을수록 진동이 강해지기 때문입니다.
- ▶ **유니버설 로터리 커플링 (bayonet coupling) 을 사용할 경우 고정핀을 사용해야 합니다.** 에어공구와 호스, 혹은 호스 간의 연결 상태에 문제가 생기는 것을 방지하기 위해 Whipcheck 호스 안전장치를 사용하십시오.
- ▶ **호스를 잡고 에어공구를 운반하지 마십시오.**

기호

다음 기호는 귀하의 에어 공구를 사용하는 데 중요할 수 있습니다. 그러므로 기호와 그 의미를 잘 기억하십시오. 기호를 제대로 이해하면 에어 공구를 더욱 쉽고 안전하게 사용할 수 있습니다.

기호 의미



- ▶ **에어공구의 조립, 작동, 수리, 관리, 액세서리 부품 교환 전에 그리고 에어공구 가까이에서 작업하기 전에 모든 주의 사항을 상세히 읽고 준수해야 합니다.** 안전수칙과 지시 사항을 준수하지 않으면 중상을 입을 수 있습니다.



- ▶ **귀마개를 착용하십시오.** 소음의 영향으로 인해 청각을 상실할 수 있습니다.

W	와트	성능
Nm	뉴턴미터	에너지 단위 (토크)
kg	킬로그램	질량, 무게
lbs	파운드	
mm	밀리미터	길이
min	분	시간, 기간
s	초	
rpm	분당 회전수	무부하 속도
bar	bar	기압
psi	평방 인치당 파운드	
l/s	초당 리터	공기 소모량
cfm	분당 입방 피트	
dB	데시벨	특히 상대적 소음 강도량

기호	의미
QC	순간 교환 척
○	6 각 구멍불이 표시
■	외부 사각형 표시
UNF	US fine thread (Unified National Fine Thread Series)
G	Whitworth thread
NPT	National pipe thread
↺	정회전
↻	역회전

제품 및 성능 소개



모든 안전수칙과 지시 사항을 상세히 읽고 지켜야 합니다. 다음의 안전수칙과 지시 사항을 준수하지 않으면 화재 위험이 있으며 감전 혹은 중상을 입을 수 있습니다.

사용 설명서를 읽는 동안 에어 공구의 그림이 나와 있는 접힌 면을 펴 놓고 참고하십시오.

규정에 따른 사용

본 에어 공구는 정해진 크기와 성능 한도 내에서 나사 못을 끼우거나 푸는 작업, 너트를 조이거나 푸는 작업을 하는 데 사용해야 합니다.

제품의 주요 명칭

제품의 주요 명칭에 표기된 번호는 기기 그림이 나와있는 면을 참고하십시오. 일부 그림은 도식화되어 귀하의 에어공구와 상이할 수 있습니다.

- 1 톨 홀더
- 2 앵글 드라이버 헤드
- 3 유니언 너트
- 4 잠금 너트
- 5 하우징
- 6 안전 슬리브
- 7 보조 손잡이*
- 8 고정 부분 (보조 손잡이 고정용)
- 9 전원 스위치 (레버)
- 10 회전방향 선택 스위치
- 11 호스 니플
- 12 공기 유입구 연결 부위
- 13 머물러가 있는 공기 배출구
- 14 걸이 고리
- 15 덮개 나사
- 16 공기 유입용 호스
- 17 호스 집게
- 18 배기 호스 (복합식)
- 19 배기 호스

354 | 한국어

- 20 모터 하우징
 21 익스텐션
 22 익스텐션의 축
 23 장착 액세서리 (임팩트 소켓 등)
 24 키레스 척
 25 제동 고리
 26 조절판

- 27 조절 공구
 28 원형 너트
 29 커플링
 30 안전링
 31 클러치 스프링

*도면이나 설명서에 나와있는 액세서리는 표준 공급부품에 속하지 않습니다. 전체 액세서리는 저회 액세서리 프로그램을 참고하십시오.

소음 / 진동에 관한 정보**0 607 ...****... 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.**

EN ISO 15744 표준에 따라 산출된 소음 배출량.

A 등급으로 평가된 에어공구의 소음 레벨은 일반적으로 다음과 같습니다:

음압 레벨 L_{pA}	dB(A)	77	84	71	87
음향 레벨 L_{wA}	dB(A)	88	95	82	98
불확정성 K	dB	3	3	3	3

귀마개를 착용하십시오!총진동값 a_h (3 방향의 벡터합) 과 오차 K 는 유럽 표준 EN 28927- 2 에 따라 산출됩니다:

나사					
a_h	m/s^2	3.5	10.5	< 2.5	< 2.5
K	m/s^2	0.8	1.5	1.5	1.5

지침서에 제시된 진동레벨은 유럽 표준 EN ISO 11148 에서 지정한 절차에 따라 측정되었으며, 에어공구를 서로 비교할 때 활용할 수 있습니다. 진동하중을 임의로 평가할 때도 사용할 수 있습니다.

제시된 진동레벨은 에어공구의 주된 용도를 나타냅니다. 하지만 에어공구를 여러 액세서리와 함께 또는 차이가 나는 삽입공구와 함께 다른 용도로 사용하는 경우, 혹은 충분히 정비하지 않은 채로 사용하는 경우, 진동 레벨에 차이가 있을 수 있습니다. 이로 인해 전 작업시간에 걸친 진동하중이 현저히 증가할 수 있습니다.

진동하중을 정확하게 평가하기 위해서는 에어공구가 꺼져 있거나, 혹은 꺼져 있더라도 실제로 작동하지 않은 시간을 고려해야 합니다. 이로 인해 전 작업시간에 걸친 진동하중이 현저히 감소될 수 있습니다.

진동 작용으로부터 작업자를 안전하게 보호하기 위해 추가적으로 다음과 같은 안전 조치가 필요합니다: 에어공구 및 공구 비트 점검, 손의 온도 유지, 작업순서 점검.

제품 사양**작동 정지 기능이 있는****에어 앵글 너트 러너****0 607 451 ...**

제품 번호		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
무부하 속도	rpm	360	360	360	360	280	280	360	360
출력	W	370	370	370	370	370	370	370	370
최대 토크	Nm	7-27	7-27	7-28	7-28	7-30	7-30	7-27	7-27
최대 호스 직경	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
정회전		●	●	●	●	●	●	●	●
역회전		●	●	-	-	●	●	●	●
틀 홀더	mm	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	○ 1/4"	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	○ 1/4"
레버 스타트		●	●	●	●	●	●	●	●
작동 정지 클러치									
우회전		●	●	●	●	●	●	●	●
과부하 클러치									
좌회전		●	●	-	-	●	●	●	●
공구의 최대 작동 압력	bar	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	psi	91	91	91	91	91	91	91	91

한국어 | 355

작동 정지 기능이 있는

에어 앵글 너트 러너

O 607 451 ...

호스 연결장치의 연결나사		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
호스 내부 직경	mm	10	10	10	10	10	10	10	10
무부하 시 공기 소비량	l/s	14	14	14	14	14	14	14	14
	cfm	30	30	30	30	30	30	30	30
EPTA 공정 01:2014 에 따 른 중량	kg	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
	lbs	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7

작동 정지 기능이 있는

에어 앵글 너트 러너

O 607 452 ...

제품 번호		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
무부하 속도	rpm	570	400	320	1200	320
출력	W	550	550	550	550	550
최대 토크	Nm	16-40	16-56	20-68 ¹⁾	2-16	20-68 ¹⁾
최대 호스 직경	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
역회전 기능		●	●	●	●	●
틀 홀더	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	— ²⁾	■ 3/8"
레버 스타트		●	●	●	●	●
작동 정지 클러치		●	●	●	●	●
공구의 최대 작동 압력	bar	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	psi	91	91	91	91	91
호스 연결장치의 연결나사		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
호스 내부 직경	mm	10	10	10	10	10
무부하 시 공기 소비량	l/s	22	22	22	22	22
	cfm	47	47	47	47	47
EPTA 공정 01:2014 에 따 른 중량	kg	1.6	1.6	1.6	1.6 ³⁾	1.8
	lbs	3.5	3.5	3.5	3.5	4.0

¹⁾ 토크가 60 뉴턴미터를 초과할 경우 토크지지가 필요합니다.²⁾ 에어 육각토크렌치는 육각나사헤드가 미포함되어 제공됩니다 (부속품은 360 쪽 참조).³⁾ 육각키 장착

작동 정지 기능이 있는

에어 앵글 너트 러너

O 607 453 ...

제품 번호		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
무부하 속도	rpm	670	670	420	420	260	260
출력	W	180	180	180	180	180	180
최대 토크	Nm	1.5-7.0	1.5-7.0	2.0-10	2.0-10	2.0-15	2.0-15
최대 호스 직경	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
역회전 기능		●	●	●	●	●	●
틀 홀더	mm	■ 1/4"	QC○1/4"	■ 1/4"	QC○1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
레버 스타트		●	●	●	●	●	●
작동 정지 클러치							
우회전		●	●	●	●	●	●
과부하 클러치							
좌회전		●	●	●	●	●	●
공구의 최대 작동 압력	bar	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
	psi	91	91	91	91	91	91

356 | 한국어**작동 정지 기능이 있는****에어 앵글 너트 러너****0 607 453 ...**

호스 연결장치의 연결나사		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
호스 내부 직경	mm	6	6	6	6	6	6
무부하 시 공기 소비량	l/s	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
	cfm	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7
EPTA 공정 01:2014 에 따 른 중량	kg	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	lbs	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6

본 에어공구는 CLEAN 시리즈에 속합니다.

보쉬의 CLEAN 기술은 오일을 사용하지 않고 작업하고
공기와 에너지 소모를 감소하여 사용자와 환경을 보호하
입니다.

그렇지만 오일을 함유한 공기로 작동하는 것도 가능합니
다.



consumption optimized	- 공기 소모량이 최적화되고
lubrication free	- 오일 프리이며
ergonomic	- 인체 공학적이며
air tool	- 에어공구로
noise reduction	- 소음이 적습니다

작동 정지 기능이 있는 에어 앵글 너트 러너**0 607 457 ...**

제품 번호		... 600	... 601	... 602
무부하 속도	rpm	200	270	100
출력	W	740	740	740
최대 토크	Nm	39-100 ¹⁾	31-80 ¹⁾	50-120 ¹⁾
최대 호스 직경	mm	M 14	M 14	M 16
역회전 기능		●	●	●
틀 홀더	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
레버 스타트		●	●	●
작동 정지 클러치				
우회전		●	●	●
과부하 클러치				
좌회전		●	●	●
공구의 최대 작동 압력	bar	6.3	6.3	6.3
	psi	91	91	91
호스 연결장치의 연결나사		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
호스 내부 직경	mm	10	10	10
무부하 시 공기 소비량	l/s	21.5	21.5	21.5
	cfm	45.6	45.6	45.6
EPTA 공정 01:2014 에 따른 중량	kg	3.6	3.6	3.6
	lbs	7.9	7.9	7.9

¹⁾ 토크가 60 뉴턴미터를 초과할 경우 토크지지대가 필요합니다.

조립**안전한 취급을 위한 장치**

▶ 에어 공구를 걸이 및 고정 장치를 사용하여 작동하
려면 공기 공급 장치를 연결하기 전에 각 걸이 및 고
정 장치에 먼저 고정해야 합니다. 그렇게 하면 실수
로 기기가 작동되는 것을 방지할 수 있습니다.

보조 손잡이와 고정장치가 에어공구에 확실히 안전하게
고정되어 있는지 확인하십시오.

고정 부분에 과부하하지 마십시오.

걸이 장치

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

걸이 고리 **14** 가 있어 에어 공구를 걸이 장치에 고정할
수 있습니다.

- 걸이 고리 **14** 를 고정 부분 **8** 에 끼우십시오.

▶ 정기적으로 길이 고리의 상태와 길이 장치의 길이 상태를 점검하십시오.

고정장치 / 토크지지대

▶ 높은 토크 범위에서 작업할 때는 이에 해당하는 대항하는 힘이 필요합니다. 고정 장치를 사용하면 대항하는 힘을 잘 조절할 수 있습니다.

- 주어진 고정 부분 8 내에서 고정장치 안에 토크지지대로 에어공구를 고정할 수 있습니다. 가능한 고정 부분을 모두 활용하십시오. 고정범위가 작을수록 장력이 더 강하게 작용합니다.

보조 손잡이

- 보조 손잡이 7을 고정 부분 8로 밀니다.

보조 손잡이 7은 안전하고 피로가 적은 자세로 작업할 수 있도록 모든 위치로 움직여 조립할 수 있습니다.

- 보조 손잡이 조절용 날개 나사를 을 시계 반대 방향으로 돌리고 보조 손잡이 7을 원하는 위치로 움직입니다. 그리고 나서 날개 나사를 시계 방향으로 돌려 다시 조입니다.

배기 라인

배기 라인이 있어 작업장에서 배기 호스를 통해 배기 가스를 분출할 수 있어 동시에 소음을 최소로 줄일 수 있습니다. 또한 작업장이 기름을 함유한 공기로 오염되지 않고 보진이나 톱밥이 날지 않기 때문에 작업 조건도 개선됩니다.

복합식 배기 라인 (그림 A 참조)

- 공기 유입용 호스 16의 호스 집게 17을 풀고, 호스 집게를 꼭 조여 공기 유입용 호스를 호스 니플 11위로 꼭 고정합니다.
- 귀하의 작업장에서 배기를 처리하는 배기 호스 (복합식) 18을 공기 유입 호스 16에 끼웁니다. 그리고 나서 에어공구를 공기 공급 장치에 연결하고 ("공기 공급 장치에 연결하기" 참조, 357 페이지), 배기 호스 (복합식) 18을 조립된 공기 유입 호스 위로 씌워 기기 끝쪽으로 당깁니다.

분산식 배기 라인 (그림 B 참조)

0 607 457 60.

- 공기 배출구 13에 있는 머플러를 돌려 빼고 대신에 호스 니플 11을 끼웁니다.
- 배기 호스 19의 호스 집게 17을 느슨하게 하고, 배기 호스를 호스 니플 11위로 끼운 다음, 호스 집게를 세계 조여 고정하십시오.

공기 공급 장치에 연결하기

▶ 공기압이 본 에어공구의 작동 압력인 6.3 bar (91 psi) 보다 낮아지지 않도록 유의하십시오.

최대 성능을 위해 "제품 사양"에 나와있는 크기의 호스 내부 직경인 호스와 연결 나사를 사용해야 합니다. 성능을 최대한 유지하려면 호스 길이가 4 m 이하여야 합니다.

에어 공구가 손상 혹은 오염되거나 녹스는 것을 예방하려면 유입된 압축 공기에 이물질이나 수분이 없어야 합니다.

참고: 압축 공기 보수 장치가 필요합니다. 이는 에어공구의 최대 기능을 보장합니다.

보수 장치의 사용 설명서 내용을 준수하십시오.

모든 조립 부품, 연결관과 호스는 필요한 공기 압력과 용량이 기기에 적당한 것이어야 합니다.

공기 유입 호스가 꺾이거나 휘거나 늘리지 않도록 하십시오!

의심스러운 경우 에어 공구의 스위치를 켜 상태에서 압력 측정기를 사용하여 공기 유입구의 공기압을 측정하십시오.

- 레버 스타트가 있는 에어공구의 경우 공기 공급장치에 연결하기 전에 호스 집게 9를 여러번 작동하십시오.

에어 공구에 공기 공급 장치 연결하기 (그림 C 참조)

- 호스 니플 11을 길이 고리 12에 끼워 조입니다. 에어 공구의 안쪽에 있는 밸브 부위가 손상되는 것을 방지하기 위해서는 호스 니플 11을 조이고 풀 때 돌출되어 있는 길이 고리 12를 양구 스페너 (키 너비 22 mm)로 잡아 주어야 합니다.
- 공기 유입 호스 16의 호스 집게 17을 풀고 나서, 공기 유입 호스를 호스 니플 11위로 끼운 다음 호스 집게를 세계 조이면서 고정합니다.

참고: 항상 공기 유입 호스를 먼저 에어 공구에 고정하고 나서, 보수 장치에 연결하십시오.

익스텐션의 조립 (그림 D 참조)

다음과 같은 에어 앵글 너트 러너에는 익스텐션이 제공 됩니다:

작동 정지 기능이 있는 에어 앵글 너트 러너		익스텐션
제품 번호 0 607 452 605		0 607 452 608
제품 번호 0 607 452 604		0 602 452 609

- 익스텐션을 조립하려면 먼저 앵글 드라이버 헤드 2를 제거해야 합니다. 이 작업을 위해 지정된 고정 부분 8에 고정할 수 있습니다.
- 적당한 공구를 사용하여 잠금 너트의 홈에 끼워 화살표 방향 a (왼나사 경우)로 돌려 잠금 너트 4를 풀어 줍니다.
- 앵글 드라이버 헤드 2가 빠질 때까지 이를 화살표 방향 b로 돌리십시오. 잠금 너트 4를 화살표 방향 a로 돌려서 모터 하우징 20에서 빼냅니다.
- 너트 러너에 맞는 익스텐션 21의 축을 엔진 하우징 20의 구동축에 끼우고 엔진 하우징에서 익스텐션을 볼트로 체결하여 조이십시오. 잠금 너트 4를 화살표 방향 c로 돌려 익스텐션 쪽으로 돌리십시오.
- 익스텐션의 축 22를 앵글 드라이버 헤드 2의 기어에 끼우고 앵글 드라이버 헤드를 화살표 방향 b반대로 돌려 다시 푸십시오. 잠금 너트 4를 화살표 방향 c로 돌려 앵글 드라이버 헤드를 고정하십시오.

358 | 한국어

**사각 너트 드라이버 헤드의 경우 비트 교환
(그림 E 참조)****비트 장착하기**

- 좁은 스크류 드라이버 등을 사용하여 톨 홀더 1의 사각체에 있는 핀을 안쪽으로 누르고, 비트 23을 사각체 위로 밀어 넣습니다. 이때 핀이 비트의 파진 홈에 걸리도록 해야 합니다.

비트 탈착하기

- 비트 23의 홈에 있는 핀을 안쪽으로 누른 상태로, 비트를 톨 홀더 1에서 잡아 당기십시오.

**육각 소켓 드라이버 헤드의 경우 비트 교환
(그림 F 참조)****비트 장착하기**

- 끼우려는 비트 23을 톨 홀더 1의 육각 소켓 안으로 걸릴때 까지 밀어 끼웁니다.

비트 탈착하기

- 비트 23을 톨 홀더 1에서 잡아 당깁니다, 경우에 따라 플라이어를 사용하십시오.

키레스 척이 있는 드라이버 헤드의 경우 비트의 교환 (그림 G 참조)**비트 장착하기**

끝 부위가 맞는 삽입 비트만을 사용하십시오 (1/4"- 육각).

- 키레스 척 24의 슬리브를 앞쪽으로 당기십시오.
- 비트 23을 톨 홀더 1 안으로 끼운 다음, 키레스 척을 다시 놓으십시오.

비트 탈착하기

- 키레스 척 24의 슬리브를 앞쪽으로 당기십시오.
- 비트 23을 톨 홀더 1에서 뺀 다음, 키레스 척을 다시 놓으십시오.

기계 사용방법**기계 시동**

본 에어공구는 스위치가 켜진 상태에서 공기 주입 시 측정되는 작동 압력이 6.3 bar (91 psi) 일 때 작업하는 것이 가장 좋습니다.

회전방향 설정하기**0 607 451 60./... 453 62. (그림 H1 참조)**

- **우회전**: 눌러진 회전방향 선택스위치 10을 다시 풀니다.
- **역회전**: 회전방향 선택 스위치 10을 누르십시오. 이 위치로 고정하려면 회전방향 선택 스위치 10을 돌리십시오.

0 607 452 6.. (그림 H2 참조)

- **우회전**: 나사못을 조이는 작업을 하려면 회전방향 선택 스위치 10을 나와 있는 화살표 방향으로 왼쪽으로 끝까지 돌립니다.
- **좌회전**: 나사못을 느슨하게 하거나 풀려면 회전방향 선택 스위치 10을 나와 있는 화살표 방향으로 오른쪽으로 끝까지 돌립니다.
- ▶ **회전방향 선택 스위치 10은 에어 공구가 정지된 상태에서에만 사용해야 합니다.**

0 607 457 60. (그림 H3 참조)

- **우회전**: 화살표 방향 오른쪽 스톱 위치 끝까지 회전방향 선택 스위치 10을 돌리십시오.
- **좌회전**: 화살표 방향 왼쪽 스톱 위치 끝까지 회전방향 선택 스위치 10을 돌리십시오.

스위치 켜기 / 끄기**일반 사항**

참고: 에어공구를 장기간 사용하지 않았거나 하여 시동되지 않으면, 공기 공급을 중단하고 톨 홀더 1을 돌려 모터를 여러 번 공회전 시키십시오. 이렇게 하면 접착력이 제거됩니다.

공기 공급이 중단되거나 작동 압력이 감소된 경우 에어공구의 스위치를 끄고 작동 압력을 확인해 보십시오. 작동 압력이 최적 상태가 되면 다시 시작하십시오.

에너지 손실을 방지하기 위해 에어공구는 사용 시에만 전원을 켜십시오.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**클러치 종류**

에어공구는 **우회전 시** (나사를 끼워넣거나, 너트를 조일 때), 토크를 기준으로 하는 **작동정지 클러치**가 있고, 설정범위는 큰 편입니다. 토크 설정치에 도달하면 작동정지 클러치가 작동합니다.

에어공구는 **좌회전 시** (나사나 너트를 풀 때), 토크를 기준으로 하는 **과부하 클러치**가 있고, 설정범위는 큰 편입니다. 토크 설정치에 도달하면, 과부하 클러치가 작동합니다.

(0 607 451 602/... 603에는 적용되지 않습니다.)

스위치 켜기

- 에어공구의 **스위치를 켜려면** 레버 9를 누르고, 작업하는 동안 누른 상태를 유지하십시오.

스위치 끄기

- **정회전**: 설정한 토크에 달하게 되면 저절로 에어공구의 **스위치가 꺼집니다**.
- **역회전**: 토크 설정치에 도달할 경우 에어공구가 과부하되고 레버 9가 작동합니다.

레버 9를 사전에 놓으면 미리 설정된 토크에 이르지 않습니다.

0 607 452 60.

작동 정지 클러치가 있는 레버 스타트

본 에어공구에는 토크에 좌우되는, 광범위하게 조절이 가능한 **작동 정지 클러치**가 있습니다. 설정된 토크에 달하면 저절로 작동합니다.

- 에어공구의 **스위치를 켜려면** 레버 **9**를 누르고, 작업하는 동안 누른 상태를 유지하십시오.
- 설정한 토크에 달하게 되면 저절로 에어공구의 **스위치**가 꺼집니다.

레버 **9**를 사전에 놓으면 미리 설정된 토크에 이르지 않습니다.

토크 조정하기

0 607 451 60. (그림 I1 참조)

- 제동 고리 **25**를 케이스 **5**의 홈에 거십시오.
 - 스페너나 육각렌치로 톨홀더 **1**을 고정하십시오.
 - 제동 고리 **25**를 이용해서 토크를 설정하십시오.
- 시계 방향으로 돌리면 토크가 높아지고, 시계 반대 방향으로 돌리면 토크가 낮아집니다.
- 낮은 단계부터 시작하십시오.
- 스페너나 육각렌치 및 차단걸이를 빼내십시오.

0 607 452 60./... 453 62. (그림 I2 참조)

- 안전 슬리브 **6**을 하우징의 긴 구멍이 보일 때까지 돌리십시오.
 - 조절판 **26** 안에 있는 반원모양의 홈이 보일 때까지 스페너나 육각렌치를 이용해 톨홀더 **1**을 돌리십시오.
 - 조절 공구 **27**을 홈에 끼우십시오.
- 시계 방향으로 돌리면 토크가 높아지고, 시계 반대 방향으로 돌리면 토크가 낮아집니다.
- 낮은 단계부터 시작하십시오.
- 조절 공구 **27**을 빼고 안전 슬리브를 확실히 걸릴 때까지 돌립니다.

0 607 457 60. (그림 I3 참조)

- 덮개 나사 **15**를 돌려서 빼내십시오.
- 케이스 **5**의 개구부에서 커플링 **29**의 작은 홈 하나가 보일 때까지, 스페너를 이용해 톨홀더 **1**을 돌리십시오.

참고: 이때 홈을 원형 너트 **28**의 납작한 면과 혼동하지 마십시오.

- 제동 고리 **25**를 길쭉한 홈 안으로 끼워 커플링 **29**를 고정하십시오.
- 스페너를 이용해 클러치 **29**를 돌리거나, 톨홀더 **1**을 바이스에 고정하고, 에어공구를 회전시켜 토크를 조정합니다.

시계 방향으로 돌리면 토크가 높아지고, 시계 반대 방향으로 돌리면 토크가 낮아집니다.

낮은 단계부터 시작하십시오.

- 스페너와 차단걸이를 빼내십시오.
- 스크루 플러그를 조이십시오.

토크 설정 후

참고: 연질 스크류작업 시 토크가 낮게 설정된 경우 클러치가 작동되지 않습니다.

- 연질, 중간 및 경질의 스크류작업을 시험하여 토크를 조절하십시오.
- 토크를 전자 토크 측정장치나 토크 렌치로 토크를 확인해 보십시오.

앵글 드라이버 헤드 조정하기

톨홀더 **1**이 달린 앵글 드라이버 헤드 **2**는 연속적으로 360° 까지 조절이 가능합니다. 이때 너트 러너의 정해진 고정 부분 **8**을 고정할 수 있습니다.

0 607 451 60./... 453 62. (그림 J1 참조)

- 스페너로 유니언 너트 **3**을 푸십시오.
- 앵글 드라이버 헤드 **2**를 원하는 작업각도까지 돌리십시오. 이때 한번에 360도를 넘지 않도록 합니다.
- 유니언 너트를 다시 조이십시오.

0 607 452 60. (그림 J2 참조)

- 적당한 공구를 사용하여 잠금 너트의 홈에 끼워 화살표 방향 **a** (원나사 경우)로 돌려 잠금 너트 **4**를 풀어 줍니다.
- 원하는 작업 각도가 될 때까지 앵글 드라이버 헤드 **2**를 화살표 방향 **b**로 돌리십시오. 이때 한 번에 최대 360° 이상 돌려서는 안됩니다.
- 잠금 너트 **4**를 화살표 방향 **c**로 돌리면서, 앵글 드라이버 헤드 **2**를 이 위치에 고정하십시오. 잠금 너트 **4**를 조임토크 최대 80 뉴턴미터로 다시 조이십시오.

0 607 457 60. (그림 J3 참조)

- 톨홀더 **1**을 바이스에 고정하는 것이 좋습니다.
- 유니언 너트의 구멍에 후크렌치를 넣고 우측으로 돌리면서, 유니언 너트 **3**을 스크류 드라이버의 나사부 절반 정도까지 풀어줍니다.
- 앵글 드라이버 헤드 **2**를 스크류 드라이버에서 빼서, 원하는 작업각도를 조정하고, 나사헤드를 다시 끼워넣습니다.
- 유니언 너트 **3**을 조이고, 다시 후크렌치로 고정합니다.

사용방법

갑작스런 부하로 인해 기기의 속도가 현저하게 느려지거나 작동이 정지될 수 있지만 이는 모터에 손상을 주는 것이 아닙니다.

클러치 스프링 교환하기 (그림 K 참조)

0 607 453 62.

제시된 기술 자료와 다른 토크로 작업해야 할 경우, 클러치 스프링 **31**을 교체할 수 있습니다.

- 하우징 **5**의 나사를 풀어 주십시오 (원나사!).
- 커플링 **29**를 하우징 **5**에서 당겨, 안전링 **30**을 빼십시오.
- 조절 공구 **27**을 조절판 **26**의 홈에 끼우고, 조립된 클러치 스프링 **31**이 완전히 풀려 빠질 때까지 왼쪽으로 돌립니다.

360 | 한국어

- 조립되어 있는 된 클러치 스프링 **31** 을 새로운 클러치 스프링으로 교환해 주십시오.
- 에어공구를 반대 순서로 다시 조립하십시오.
- 토크를 설정하십시오.
- 낮은 단계부터 시작하십시오.

보수 정비 및 서비스**보수 정비 및 유지**

- ▶ **보수 정비 및 수리작업은 반드시 전문 인력에게 맡기십시오.** 그래야 만이 전동공구의 안전성을 보장할 수 있습니다.

보쉬 지정 서비스 센터는 이러한 업무를 신속하고 확실하게 처리합니다.

항상 보쉬 정품 액세서리만을 사용하십시오.

정기적인 세척

- 에어 공구의 공기 유입구의 스크린을 정기적으로 세척하십시오. 호스 니플 **11** 의 나사를 풀고 스크린의 분진 입자나 오염 입자를 제거하십시오. 그리고 나서 호스 니플을 다시 세계 조입니다.
- 압축 공기에 함유된 수분 입자나 분진 입자는 녹이 생기게 하거나 베인이나 밸브를 마모시킵니다. 이를 방지하려면 공기 유입구 연결 부위 **12** 에 모터 오일을 몇 방울 바르십시오. 에어 공구를 다시 공기 공급 장치에 연결하고 (“공기 공급 장치에 연결하기” 참조, 357 쪽), 5-10 초간 작동하십시오. 이때 새어 나온 오일은 수건으로 닦아 내십시오. **에어 공구를 장기간 사용하지 않았던 경우에는 항상 이 절차를 시행하십시오.**

주기적 보수 정비

- 처음 약 150 시간 가장 사용한 후 기어를 약한 용제로 닦아 주십시오. 용제의 사용과 처리에 대한 사항은 제조사의 설명서를 참조하십시오. 그리고 나서 보쉬의 특수 기어 윤활제로 윤활해 주십시오. 처음 세척한 이후 매 300 작동 시간마다 이 세척 과정을 반복하십시오.
- 특수 기어 윤활제 (225 ml)
제품 번호 3 605 430 009
- 모터 베인은 정기적으로 전문 인력에게 맡겨 점검하고, 경우에 따라 교환해 주어야 합니다.
- 클러치의 가동 부품은 100000 회 가장 스크류작업 후 각각 모터 오일 SAE 10/SAE 20 몇 방울로 윤활해 주고, 미끄러지고 회전하는 부품은 몰리코트 그리스로 윤활해 주십시오. 그리고 나서 클러치 설정 상태를 확인하십시오.
- 보수작업을 마치고 나서 속도 측정기를 사용하여 속도를 확인하고 에어공구의 진동이 심해지지 않았는지 점검하십시오.

CLEAN 시리즈가 아닌 에어공구의 윤활

CLEAN 시리즈 (오일 프리의 압축 공기로 작동하는 특수한 에어 모터) 에 속하지 않는 모든 보쉬 에어 공구의 경우, 뿜어 나오는 압축 공기에 항상 오일 분무를 혼합해 주어야 합니다. 이에 필요한 압축 공기 오일러

는 에어 공구에 연결되는 압축 공기 보수 장치에 있습니다 (이에 관련된 자세한 사항은 컴프레서 제조사에 문의하십시오).

에어 공구에 직접 윤활하거나 보수 장치에 혼합하려면 모터 오일 SAE 10 이나 SAE 20 을 사용해야 합니다.

별매 액세서리

전체 액세서리 제품군에 대한 정보는 인터넷 www.bosch-pt.com 또는 전문점에서 알아볼 수 있습니다.

0 607 452 606:

다음의 육각헤드는 플랜지에 고정할 수 있습니다 (20 뉴턴미터로 조이십시오).

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

보쉬 AS 및 고객 상담

보쉬는 귀하의 제품 및 수리에 관한 문의를 받고 있습니다.

AS 센터 정보 및 제품에 대한 고객 상담은 하기 고객 콜센터 및 이메일 상담을 이용해주시기 바랍니다.

고객 콜센터 : 080-955-0909

이메일 상담 :

Bosch-pt.hotline@kr.bosch.com

문의나 대체 부품 주문 시에는 반드시 제품 네임 플레이트에 있는 10 자리의 부품번호를 알려 주십시오.

Bosch Korea, RBKR
Mechanics and Electronics Ltd.
PT/SAX-ASA
298 Bojeong-dong Giheung-gu
Yongin-si, Gyeonggi-do, 446-913
Republic of Korea
080-955-0909

처리

에어 공구, 액세서리 및 포장 등은 친환경적인 방법으로 재활용할 수 있도록 분류하십시오.

▶ **윤활제나 세척제는 친환경적인 방법으로 처리하십시오. 법적인 규정을 준수하십시오.**

▶ **모터 베인은 제대로 처리하십시오!** 모터 베인은 테플론을 함유하고 있습니다. 건강에 유해한 증기가 발생할 수 있으므로 400 °C 이상으로 가열하지 마십시오.

귀하의 에어 공구 사용이 더 이상 불가능할 경우 기기를 재활용 센터에 반납하시거나 보쉬 지정 서비스 센터 등 구매처로 보내 주십시오.

위 사항은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

ภาษาไทย

กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย

กฎทั่วไปเพื่อความปลอดภัยสำหรับเครื่องมือนิวเมติก

⚠ คำเตือน ก่อนติดตั้ง ดำเนินงาน ซ่อมบำรุง และเปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบ รวมทั้งก่อนทำงานใกล้เครื่องมือนิวเมติก กรุณาอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนเพื่อความปลอดภัยดังต่อไปนี้อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงได้ เก็บรักษาคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำแนะนำทั้งหมดสำหรับใช้อ้างอิงในภายหลัง และส่งมอบให้ผู้ใช้งานเครื่อง

ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน

- ▶ ระมัดระวังพื้นที่ที่อาจเกิดสิ่งไหลจากการใช้งานเครื่องและอันตรายจากการสะสมของไฮดรอลิกหรือสายยางลม การสั่นไหว การระเบิด และการหกหล่นคือสาเหตุหลักของการบาดเจ็บในสถานที่ทำงาน
- ▶ อย่าใช้เครื่องมือนิวเมติกในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการระเบิด เช่น ในบริเวณที่มีของเหลว แก๊ส หรือฝุ่นที่ติดไฟได้ ขณะทำงานกับชิ้นงาน อาจมีประกายไฟเกิดขึ้นซึ่งอาจจุดฝุ่นหรือไอให้ลุกเป็นไฟได้
- ▶ ขณะใช้เครื่องมือนิวเมติกทำงาน ต้องกันเด็กและผู้ยืนดูให้ออกห่างจากสถานที่ทำงานของท่าน การรบกวนจากบุคคลอื่น อาจทำให้ท่านสูญเสียการควบคุมเครื่องมือนิวเมติก

ความปลอดภัยของเครื่องมือนิวเมติก

- ▶ อย่าเล็งกระแสน้ำไปที่ตัวเองหรือบุคคลอื่นในบริเวณใกล้เคียง และหันลมเย็นออกจากมือของท่าน อากาศอัดสามารถทำให้บาดเจ็บรุนแรงได้
- ▶ ตรวจสอบการเชื่อมต่อและสายส่งลม ชุดซ่อมบำรุง อุปกรณ์เชื่อมต่อ และสายยางทั้งหมด ต้องมีลักษณะตรงตามข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์ในเรื่องความกดและปริมาตรอากาศ ความกดอากาศต่ำเกินไปจะทำให้เครื่องทำงานด้อยลง; ความกดอากาศสูงเกินไปอาจสร้างความเสียหายต่อทรัพย์สินและทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ ป้องกันสายยางไม่ให้หงิกงอ ตีบแคบ ถูกสารละลายและขอบแหลมคม เอาสายยางออกห่างจากความร้อน น้ำมัน และชิ้นส่วนที่หมุนอยู่ เปลี่ยนสายยางที่ชำรุดทันที สายส่งลมที่ชำรุดอาจทำให้สายยางอากาศอัดเกิดเหวี่ยงตัวไร้ทิศทาง และอาจทำให้บุคคลบาดเจ็บได้ ฝุ่นและเศษไม้ที่หมุนขึ้นอาจทำให้ดวงตาบาดเจ็บรุนแรงได้
- ▶ ดูแลให้แน่ใจว่าสายรัดสายยางได้ถูกขันไว้แน่นหนาเสมอ สายรัดสายยางที่หลวมหรือชำรุดอาจส่งผลให้มีลมรั่วออกมาอย่างควบคุมไม่ได้

ความปลอดภัยของบุคคล

- ▶ ท่านต้องอยู่ในสภาพเตรียมพร้อม ระมัดระวังในสิ่งที่กำลังทำอยู่ และใช้สามัญสำนึกเมื่อทำงานกับเครื่องมือนิวเมติก อย่าใช้เครื่องมือนิวเมติกขณะกำลังเหนื่อยหรืออยู่ภายใต้การครอบงำของฤทธิ์ของยาเสพติด

แอลกอฮอล์ และยา เมื่อใช้เครื่องมือนิวเมติกทำงานในช่วงเวลาที่ท่านขาดความเอาใจใส่อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงได้

- ▶ **ใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย สวมแว่นตาป้องกันเสมอ** สวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกาย – เช่น อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ รองเท้ากันลื่น หมวกแข็ง หรืออุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง – ตามคำแนะนำของนายจ้างของท่าน หรือตามบทบัญญัติการคุ้มครองการทำงานและสุขภาพ จะลดอันตรายจากการบาดเจ็บต่อบุคคล
- ▶ **ป้องกันการติดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ** ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องมือนิวเมติกปิดสนิทอยู่ก่อนเชื่อมต่อเครื่องเข้ากับการจัดส่งลม ยกเครื่องขึ้น ถือเครื่อง อุปกรณ์เกิดอาจเกิดขึ้นได้ หากนิ้วของท่านแตะอยู่บนสวิตช์เปิด-ปิดขณะถือเครื่องมือนิวเมติก หรือหากเชื่อมต่อเครื่องมือนิวเมติกเข้ากับการจัดส่งลมขณะเครื่องเปิดสวิตช์อยู่
- ▶ **เอาเครื่องมือปรับออกก่อนเปิดสวิตช์เครื่องมือนิวเมติก** คีมหรือประแจที่ติดอยู่กับส่วนของเครื่องมือนิวเมติกที่กำลังหมุนอาจทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ **อย่าทำเกินเลย** ตั้งทำขึ้นที่เหมาะสมและวางน้ำหนักให้สมดุลตลอดเวลา ในลักษณะนี้ท่านสามารถควบคุมเครื่องมือนิวเมติกในสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้ดีกว่า
- ▶ **ใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสม** อย่าใส่เสื้อผ้าหลวมหรือสวมเครื่องประดับ เอาหมวก เสื้อผ้า และถุงมือออกห่างส่วนของเครื่องที่กำลังหมุน เสื้อผ้าหลวม เครื่องประดับ และผมยาวอาจเข้าไปติดในส่วนของเครื่องที่กำลังหมุนได้
- ▶ **อย่าสูดลมที่ออกมาโดยตรง หลีกเลี่ยงอย่าให้ลมที่ออกมาถูกดวงตา** ลมที่ออกมาจากเครื่องมือนิวเมติกอาจมีน้ำ น้ำมัน เศษโลหะขนาดเล็ก และสิ่งปนเปื้อนจากคอมเพรสเซอร์ผสมอยู่ สิ่งเหล่านี้สามารถทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้

การใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือนิวเมติก

- ▶ **ใช้อุปกรณ์หนีบหรือปากกาจับเพื่อยึดและหมุนชิ้นงาน** หากท่านถือชิ้นงานด้วยมือหรือยื่นไว้กับร่างกาย ท่านจะไม่สามารถใช้เครื่องมือนิวเมติกทำงานได้อย่างปลอดภัย
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือนิวเมติกเกินกำลัง** ใช้เครื่องมือนิวเมติกที่ถูกต้องเหมาะสมสำหรับงานของท่าน เครื่องมือนิวเมติกที่ถูกต้องจะทำงานได้ดีกว่าและปลอดภัยกว่าในระดับความสามารถที่ออกแบบไว้
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือนิวเมติกที่สวิตช์เปิด-ปิดชำรุด** เครื่องมือนิวเมติกที่ไม่สามารถควบคุมได้ด้วยสวิตช์ เป็นเครื่องมือที่ไม่ปลอดภัยและต้องส่งซ่อมแซม
- ▶ **ก่อนทำการปรับแต่งใดๆ เปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบ หรือเมื่อไม่ใช้งานเป็นระยะเวลานาน ต้องปลดการจัดส่งลม** มาตรการความปลอดภัยนี้ช่วยป้องกันไม่ให้เครื่องมือนิวเมติกติดขึ้นเองโดยไม่ตั้งใจ
- ▶ **เมื่อเลิกใช้งานเครื่องมือนิวเมติก ให้เก็บเครื่องมือในที่เด็กหยิบไม่ถึง** อย่าอนุญาตให้บุคคลที่ไม่คุ้นเคยกับเครื่องมือนิวเมติกหรือบุคคลที่ไม่ได้อ่านคำแนะนำนี้ใช้อุปกรณ์ทำงาน เครื่องมือนิวเมติกเป็นของอันตรายหากตกอยู่ในมือของผู้ใช้ที่ไม่ได้รับการฝึกฝน
- ▶ **บำรุงรักษาเครื่องมือนิวเมติกด้วยความระมัดระวัง** ตรวจสอบให้แน่ใจว่าชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวได้จะทำงาน

362 | ภาษาไทย

อย่างถูกต้องและ ไม่ติดขัด และมีชิ้นส่วนใดที่แตกหัก หรือเสียหายที่อาจมีผลต่อการทำงานของเครื่องมือ นีวมดิก ส่งชิ้นส่วนที่ชำรุดไปซ่อมแซมก่อนใช้งาน เครื่องมือนีวมดิก อุบัติเหตุหลายอย่างเกิดขึ้นเนื่องจาก ดูแลรักษาเครื่องมือนีวมดิกไม่ดีพอ

- ▶ ใช้เครื่องมือนีวมดิก อุปกรณ์ประกอบ เครื่องมือ และอื่นๆ ตามคำแนะนำเหล่านี้ ให้คำนึงถึงสภาพ การทำงานและกิจกรรมที่จะทำ ในลักษณะนี้จะลด การเกิดของฝุ่นละออง การสั่น และเสียงรบกวนได้ อย่างมาก
- ▶ ต้องให้เฉพาะผู้ใช้งานที่เชี่ยวชาญและผ่านการฝึกอบรม ทำการติดตั้ง ปรับแต่ง หรือใช้งานเครื่องมือนีวมดิก เท่านั้น
- ▶ อย่าดัดแปลงเครื่องมือนีวมดิกอย่างเด็ดขาด การดัดแปลงสามารถลดประสิทธิภาพของมาตรฐานด้าน ความปลอดภัย และเพิ่มภัยอันตรายต่อผู้ใช้งานเครื่อง

การบริการ

- ▶ ส่งเครื่องมือนีวมดิกให้ช่างผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและ ใช้อะไหล่เปลี่ยนของแท้เท่านั้น ในลักษณะนี้ท่านจะ แน่ใจได้ว่าเครื่องมือนีวมดิกอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย

คำเตือนเพื่อความปลอดภัยสำหรับไขควงนีวมดิก

- ▶ ตรวจสอบว่าแผ่นป้ายรุ่นสามารถอ่านได้ชัดเจนหรือไม่ หากจำเป็น ให้จัดหาแผ่นเปลี่ยนใหม่จากผู้ผลิต
- ▶ ในกรณีที่ชิ้นงาน หรืออุปกรณ์ประกอบ หรือแม้กระทั่ง เครื่องมือนีวมดิกเองเกิดแตกหัก ชิ้นส่วนสามารถถูก เหวี่ยงออกมาด้วยความเร็วสูง
- ▶ ในระหว่างทำงาน ซ่อมแซม หรือบำรุงรักษา และเมื่อ เปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบบนเครื่องมือนีวมดิก ต้อง สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตาที่กันกระแทกได้เสมอ ควรจัดระดับของการป้องกันที่จำเป็นแยกสำหรับแต่ละ การใช้งาน
- ▶ อย่าเปิดสวิทช์เครื่องมือนีวมดิกขณะถือเครื่องไว้ข้างตัว เครื่องมือที่หมุนอยู่อาจพันเสื้อผ้าและทำให้บาดเจ็บได้
- ▶ สวมถุงมือที่รัดรูป การไหลของอากาศอัดทำให้ด้ามจับ ของเครื่องมือนีวมดิกเย็น มืออื่นๆ จะไม่ไวต่อการสั่น ถุงมือหุ้มอาจเข้าไปติดในส่วนของเครื่องที่กำลังหมุน
- ▶ เอามือของท่านออกห่างจากลูกบ็อกซ์ของประแจบ็อกซ์ และเครื่องมือที่กำลังหมุน อย่าจับเครื่องมือที่กำลังหมุน หรือตัวจับอย่างเด็ดขาด ท่านอาจได้รับบาดเจ็บ
- ▶ ใช้ความระมัดระวังในสภาพการทำงานที่จำกัด นิ้วของ ท่านอาจได้รับบาดเจ็บจากการถูกหนีบหรือบีบอัดจาก แรงบิดด้าน
- ▶ ผู้ใช้งานเครื่อง และพนักงานบำรุงรักษา ต้องมีแรงกาย ที่สามารถจัดการกับขนาด น้ำหนัก และพลังของ เครื่องมือนีวมดิกได้
- ▶ เตรียมตัวสำหรับการเคลื่อนไหวที่ไม่คาดคิดของเครื่อง นีวมดิกที่อาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากแรงปฏิกิริยาหรือ การแตกหักของเครื่องมือ จับเครื่องมือนีวมดิกให้แน่น และจับวางร่างกายและแขนของท่านเพื่อให้ท่านสามารถ ถอนรับการเคลื่อนไหวดังกล่าวได้ การระมัดระวัง ไว้ก่อนเหล่านี้สามารถป้องกันการบาดเจ็บได้

- ▶ ใช้อุปกรณ์ช่วยเพื่อรับแรงบิดด้าน เช่น อุปกรณ์ค้ำหนุน ถ้าเป็นไปได้ก็ให้ใช้ด้ามจับเพิ่มช่วย
- ▶ ในการจัดการส่งลมชะงักหยุด หรือความกดดันอากาศ สำหรับทำงานลดลง ให้ปิดสวิทช์เครื่องมือนีวมดิก ตรวจสอบความกดดันอากาศสำหรับทำงาน และสแตร์ท เครื่องอีกครั้งเมื่อได้ความกดดันอากาศสำหรับทำงานที่ดี ที่สุด
- ▶ เมื่อใช้เครื่องมือนีวมดิกทำงาน ขณะทำกิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับงาน ผู้ใช้งานเครื่องอาจมีความรู้สึกที่ไม่พึง ประสงค์ที่มือ แขน ไหล่ บริเวณคอ หรือส่วนอื่นๆ ของ ร่างกาย
- ▶ เมื่อทำงานกับเครื่องมือนีวมดิกนี้ ให้ตั้งหาพื้นที่สะดวก สมาย ถือเครื่องอย่างมั่นคงและหลีกเลี่ยงการวางท่า ที่ไม่พึงประสงค์ หรือการวางท่าที่ยากต่อการรักษา สมดุล สำหรับการทำงานเป็นเวลานาน ผู้ใช้งานเครื่อง ควรเปลี่ยนท่ายืนหรือการวางท่า ซึ่งสามารถช่วยให้ ท่านหลีกเลี่ยงจากความไม่สะดวกสบายและความ เหนื่อยล้า
- ▶ หากผู้ใช้งานเครื่องสัมผัสรูอากาศ เช่น คลื่นไส้ตลอด เวลา อึดอัด สิ้นตุงๆ ปวด เป็นหมัน มีอาการชา ร้อนจัด หรือเมื่อยล้า ไม่ควรเพิกเฉยต่อสัญญาณเตือนเหล่านี้ ผู้ใช้งานเครื่องควรแจ้งนายจ้างของเขาเกี่ยวกับอาการ นี้ และปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ
- ▶ ใช้เครื่องตรวจที่เหมาะสมตรวจหาท่อและสายไฟฟ้าที่ อาจซ่อนอยู่ในบริเวณที่จะทำงาน หรือขอความ ช่วยเหลือจากบริษัททางท่อและสายไฟฟ้าในห้องถิ่น การสัมผัสกับสาย ไฟฟ้าอาจทำให้เกิดไฟไหม้หรือถูกไฟฟ้า ช็อกหรือดูดได้ การ ทำให้ท่อแก๊ซเสียหายอาจเกิดระเบิด ได้ การเจาะเข้าในท่อน้ำ ทำให้ทรัพย์สินเสียหาย
- ▶ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสื่อนำไฟฟ้าที่มี "กระแสไฟฟ้า ไหลอยู่" เครื่องมือนีวมดิกไม่ได้ห่อหุ้มด้วยฉนวน; การสัมผัสกับสื่อนำไฟฟ้าที่มี "กระแสไฟฟ้าไหลอยู่" สามารถทำให้ถูกไฟฟ้าดูดได้

- ⚠ คำเตือน** ฝุ่นที่ได้จากการขัด เลื่อย เจียร เจาะ หรือ การทำงานที่คล้ายคลึง สามารถส่งผลให้ เกิดโรคมะเร็ง ความผิดปกติของพัฒนาการทางร่างกาย ของทารกตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา (ทารกในครรภ์) หรือ การกลายพันธุ์ สารบางจำพวกที่อยู่ในฝุ่นเหล่านี้คือ:
- ตะกั่วในสีและน้ำมันขัดเงาที่มีตะกั่วผสมเป็นหลัก
 - ผลึกซิลิกาในอิฐ ปูนซีเมนต์ และงานก่ออิฐอื่นๆ
 - สารหนูและโครเมียมในไม้ท่อนที่ผ่านกระบวนการทางเคมี
- ความเสี่ยงของความเจ็บป่วยขึ้นอยู่กับว่าท่านได้สัมผัสกับสสารเหล่านี้บ่อยเพียงใด เพื่อลดความเสี่ยง ท่านควรทำงานเฉพาะ ในห้องที่อากาศระบายได้ดีและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม (ต. ย. เช่น อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจที่ออกแบบ เป็นพิเศษที่สามารถกรองแม้มันตอนอากาศฝุ่นที่เล็กที่สุดออกไป ได้)
- ▶ สวมประคบหนูป้องกันเสียงดัง การรับฟังเสียงดังอาจทำให้ ท่านสูญเสียการได้ยิน

- ▶ เมื่อทำงานบนชิ้นงาน อาจมีเสียงรบกวนเพิ่มขึ้น ซึ่งสามารถหลีกเลี่ยงได้โดยใช้มาตรการที่เหมาะสม (ค. ย. เช่น ใช้วัสดุดูดซับเมื่อเกิดเสียงสั่นเคาะจากชิ้นงาน)
- ▶ หากเครื่องมือนิวเมติกมีตัวเก็บเสียงติดตั้งอยู่ ต้องตรวจสอบให้แน่ใจเสมอว่าอุปกรณ์มีอยู่จริงและอยู่ในสภาพการทำงานที่สมบูรณ์แบบเมื่อใช้เครื่องมือนิวเมติกทำงาน
- ▶ การสั่นสะเทือนอาจส่งผลให้เส้นประสาทเสียหาย และการไหลเวียนของเลือดในมือและแขนผิดปกติ
- ▶ หากท่านสังเกตเห็นว่าผิวหนังที่นิ้วหรือมือของท่านเกิดอาการชา เสียบบแปลบ เจ็บ หรือเปลี่ยนเป็นสีขาว ต้องหยุดใช้งานเครื่องมือนิวเมติก แจ้งนายจ้างของท่าน และปรึกษาแพทย์
- ▶ อย่าใช้ลูกบ็อกซ์และส่วนต่อขยายที่เสื่อมสภาพหรือไม่เหมาะสมพอดี สิ่งเหล่านี้อาจทำให้เกิดการสั่นสะเทือนที่รุนแรงยิ่งขึ้น
- ▶ ถ้าเป็นไปได้ ให้ใช้ขาตั้ง สปริงบาลานเซอร์ หรืออุปกรณ์ชดเชย เพื่อรองรับน้ำหนักของเครื่องมือนิวเมติก
- ▶ อย่าจับเครื่องมือนิวเมติกแน่นเกินไป แต่ให้จับอย่างมั่นคง โดยที่ยังคงมีกำลังตอบสนองที่จำเป็น หากท่านจับเครื่องมือแน่นขึ้นเท่าใด การสั่นก็จะรุนแรงมากขึ้นเท่านั้น
- ▶ หากใช้ข้อต่อหมุนแบบสากล (bayonet coupling) จำเป็นต้องมีหมุดล็อก ให้ใช้สลึงกันสะบัด (whipcheck) เพื่อป้องกันสายยางสะบัดหากข้อต่อระหว่างสายยางด้วยกัน หรือข้อต่อระหว่างสายยางกับเครื่องมือนิวเมติก หลุดออกจากกัน
- ▶ อย่าถือเครื่องมือนิวเมติกโดยจับที่สายยาง

สัญลักษณ์

สัญลักษณ์ต่อไปนี้มีความสำคัญต่อการใช้เครื่องมือนิวเมติกของท่าน กรุณาจดจำสัญลักษณ์และความหมาย การแปลความสัญลักษณ์ได้ถูกต้องจะช่วยให้ท่านใช้เครื่องมือนิวเมติกได้ดีและปลอดภัยกว่า

สัญลักษณ์	ความหมาย
	▶ ก่อนติดตั้ง ดำเนินงาน ซ่อมบำรุง และเปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบ รวมทั้งก่อนทำงานใกล้เครื่องมือนิวเมติก กรุณาอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเพื่อความปลอดภัยและคำแนะนำดังต่อไปนี้ อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงได้
	▶ สวมอุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง การรับฟังเสียงดังอาจทำให้ท่านสูญเสียการได้ยิน
วัตต์	วัตต์
Nm	นิวตันเมตร
	กำลัง
	หน่วยวัดแรง (แรงบิด)

สัญลักษณ์	ความหมาย
กก.	กิโลกรัม
lbs	ปอนด์
มม.	มิลลิเมตร
นาที	นาที
วินาที	วินาที
รอบ/นาที	การหมุนหรือการเคลื่อนไหวย้อนนาที
bar	บาร์
psi	ปอนด์ต่อตารางนิ้ว
ลิตร/วินาที	ลิตรต่อวินาที
cfm	ลูกบาศก์ฟุต/นาที
เดซิเบล	เดซิเบล
QC	หัวจับดอกชนิดเปลี่ยนเร็ว
○	สัญลักษณ์สำหรับเข้าทกเหลี่ยม
■	สัญลักษณ์สำหรับสี่เหลี่ยมผืนผ้าด้านนอก
UNF	เกลียวอเมริกันชนิดละเอียด (เกลียวยูนิไฟต์ชนิดละเอียด)
G	เกลียววีตเวอร์ต
NPT	มาตรฐานเกลียวทอ
	การหมุนทางขวา
	การหมุนทางซ้าย

รายละเอียดผลิตภัณฑ์และ

ข้อมูลจำเพาะ



ต้องอ่านคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำสั่งทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนและคำสั่งอาจเป็นสาเหตุให้ถูกไฟฟ้าดูด เกิดไฟไหม้ และ/หรือได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง

ขณะอ่านคู่มือการใช้งานเครื่อง ให้เปิดหน้าที่แสดงภาพประกอบของเครื่องมือนิวเมติกและเปิดค้างไว้

ประโยชน์การใช้งานของเครื่อง

เครื่องมือนิวเมติกใช้สำหรับขันโบล์ทและสกรูเข้าและคลายออก รวมทั้งสำหรับขันน็อตให้แน่นและคลายออกในขอบเขตของขนาดและคุณสมบัติที่กำหนด

ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์

ลำดับเลขของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์อ้างอิงถึงรูปภาพในหน้าภาพประกอบ รูปภาพบางส่วนเขียนไว้เพื่ออธิบายวิธีการทำงานและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างชิ้นส่วน และอาจแตกต่างจากเครื่องมือนิวเมติกของท่าน

- 1 ด้ามจับเครื่องมือ
- 2 หัวขันมุมฉาก

364 | ภาษาไทย

- 3 น๊อตยูเนียน
- 4 น๊อตล็อก
- 5 ตัวเรือน
- 6 ปลอกป้องกัน
- 7 ตามจับเพิ่ม*
- 8 พื้นที่สำหรับหนีบ (ต. ย. เช่น สำหรับตามจับเพิ่ม)
- 9 สวิตช์เปิด-ปิด (คันติด)
- 10 สวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน
- 11 ท่อต่อสายยาง
- 12 ข้อต่อทางรับลมเข้า
- 13 ทางระบายลมออกพร้อมตัวเก็บเสียง
- 14 หัวแขวน
- 15 สกรูล็อค
- 16 สายยางรับลม
- 17 สายรัด
- 18 สายยางปล่อยลม กลาง

- 19 สายยางปล่อยลม
- 20 ครอบมอดเตอร์
- 21 ข้อต่อ
- 22 เพลานข้อต่อ
- 23 เครื่องมือ (ต.ย. เช่น ลูกบ็อกซ์กระแทก)
- 24 หัวจับดอกชนิดเปลี่ยนเร็ว
- 25 ตะขอล็อก
- 26 หน้าปิดปรับ
- 27 เครื่องมือปรับ
- 28 น๊อตกลม
- 29 ท่อต่อ
- 30 แหวนยึด
- 31 สปริงคลัทช์

*อุปกรณ์ประกอบที่แสดงหรือระบุไม่รวมอยู่ในการจัดส่งมาตรฐาน
กรุณาดูอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดในรายการแสดงอุปกรณ์ประกอบ
ของเรา

ข้อมูลเกี่ยวกับเสียงและการสั่นตัว

0 607 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.

ระดับการปล่อยเสียงรบกวนกำหนดตาม EN ISO 15744

ตามปกติระดับเสียงรบกวนแบบถ่วงน้ำหนัก-A ของ

เครื่องมือนิวเมติกคือ:

ระดับความดันเสียง L_{pA}

ระดับกำลังเสียง L_{wA}

ความคลาดเคลื่อน k

สวมอุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง!

ค่าความสั่นสะเทือนรวม a_h (ผลรวมเชิงเวกเตอร์ของสามทิศทาง) และความคลาดเคลื่อน K กำหนดตาม EN 28927-2:

การชน:

a_h	m/s ²	3.5	10.5	< 2.5	< 2.5
K	m/s ²	0.8	1.5	1.5	1.5

ระดับความสั่นสะเทือนที่ใหไว้ในคำแนะนำนี้ประเมินตาม
มาตรฐานการทดสอบที่กำหนดใน EN ISO 11148
และสามารถใช้สำหรับเปรียบเทียบเครื่องมือนิวเมติกซึ่งกัน
และกัน ระดับความสั่นสะเทือนนี้ยังเหมาะสำหรับใช้ประเมิน
ภาระการสั่นสะเทือนเบื้องต้นอีกด้วย
ระดับความสั่นสะเทือนที่ใหไว้ในคำแนะนำนี้หมายถึงระดับ
ความสั่นสะเทือนของเครื่องมือนิวเมติกเมื่อใช้งานหลัก
อย่างไรก็ดี หากเครื่องมือนิวเมติกถูกใช้เพื่อทำงานประเภท
อื่น ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ประกอบที่ติดแปลกไป หรือได้รับ
การบำรุงรักษาไม่ดีพอ ระดับการสั่นอาจผิดแผก
ไปในลักษณะนี้ภาระการสั่นสะเทือนในช่วงการทำงานทั้งหมด
อาจเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน
สำหรับการประเมินภาระการสั่นสะเทือนที่ถูกต้อง ควรนำเวลา
ที่เครื่องมือนิวเมติกปิดสวิตช์หรือกำลังวิ่งอยู่แต่ไม่ได้ทำงาน
จริงมาพิจารณาด้วย ในลักษณะนี้ภาระการสั่นสะเทือน
ในช่วงการทำงานทั้งหมดอาจลดลงอย่างชัดเจน
กำหนดมาตรการเพื่อความปลอดภัยเพิ่มเติมเพื่อป้องกัน
ผู้ใช้งานจากผลกระทบจากการสั่นสะเทือน ต. ย. เช่น:
บำรุงรักษาเครื่องมือนิวเมติกและอุปกรณ์ประกอบ ทำมือให้
อุ่นไว้ จัดลำดับกระบวนการทำงาน

ข้อมูลทางเทคนิค

เครื่องขันนอตระบบนิยามเด็กเปลี่ยนมุมได้ พร้อมกลไกหยุดทำงาน									
0 607 451 ...									
หมายเลขสินค้า		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
ความเร็วรอบเดินตัวเปล่า	รอบ/นาที	360	360	360	360	280	280	360	360
กำลังไฟฟ้าออก	วัตต์	370	370	370	370	370	370	370	370
แรงบิดสูงสุด	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
เส้นผ่าศูนย์กลางสกรูสูงสุด	มม.	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
การหมุนทางขวา		●	●	●	●	●	●	●	●
การหมุนทางซ้าย		●	●	–	–	●	●	●	●
ตามจับเครื่องมือ	มม.	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"
สตาร์ทแบบกดคัน		●	●	●	●	●	●	●	●
คลัทช์หยุดทำงาน ในการหมุนทางขวา		●	●	●	●	●	●	●	●
คลัทช์นิรภัย ในการหมุนทางซ้าย		●	●	–	–	●	●	●	●
ความดันใช้งานสูงสุดที่ เครื่องมือ	บาร์ psi	6.3 91	6.3 91	6.3 91	6.3 91	6.3 91	6.3 91	6.3 91	6.3 91
ขนาดเกลียวของการเชื่อมต่อส ายยาง		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
เส้นผ่าศูนย์กลางด้านในสายยาง	มม.	10	10	10	10	10	10	10	10
ความสิ้นเปลืองอากาศเมื่อไม่ใช้ งาน	ลิตร/วินาที cfm	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30
น้ำหนักตามระเบียบการ- EPTA-Procedure 01:2014	กก. lbs	1.7 3.7	1.7 3.7	1.7 3.7	1.7 3.7	1.7 3.7	1.7 3.7	1.5 3.3	1.7 3.7

เครื่องขันนอตระบบนิยามเด็กเปลี่ยนมุมได้ พร้อมกลไกหยุดทำงาน									
0 607 452 ...									
หมายเลขสินค้า		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607			
ความเร็วรอบเดินตัวเปล่า	รอบ/นาที	570	400	320	1200	320			
กำลังไฟฟ้าออก	วัตต์	550	550	550	550	550			
แรงบิดสูงสุด	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾			
เส้นผ่าศูนย์กลางสกรูสูงสุด	มม.	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8			
การหมุนซ้าย/ขวา		●	●	●	●	●			
ตามจับเครื่องมือ	มม.	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"			
สตาร์ทแบบกดคัน		●	●	●	●	●			
คลัทช์หยุดทำงาน		●	●	●	●	●			
ความดันใช้งานสูงสุดที่ เครื่องมือ	บาร์ psi	6.3 91	6.3 91	6.3 91	6.3 91	6.3 91			
ขนาดเกลียวของการเชื่อมต่อส ายยาง		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"			
เส้นผ่าศูนย์กลางด้านในสายยาง	มม.	10	10	10	10	10			
ความสิ้นเปลืองอากาศเมื่อไม่ใช้ งาน	ลิตร/วินาที cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47			

¹⁾ เมื่อใช้แรงบิด > 60 นิวตันเมตร ต้องเสริมด้วยตัวกันสะบัด

²⁾ เครื่องขันนอตเปลี่ยนมุมได้จัดส่งโดยไม่มีหัวขันมุมจาก (อุปกรณ์ประกอบ ดูหน้า 371)

³⁾ มีหัวขันมุมจาก

366 | ภาษาไทย**เครื่องขันนอตระบบนิวมเด็กเปลี่ยนมุมได้
พร้อมกลไกหยุดทำงาน****0 607 452 ...**

น้ำหนักตามระเบียบการ- EPTA-Procedure 01:2014	กก.	1.6	1.6	1.6	1.6 ³⁾	1.8
	lbs	3.5	3.5	3.5	3.5	4.0

1) เมื่อใช้แรงบิด > 60 นิวตันเมตร ต้องเสริมด้วยตัวกันสะบัด

2) เครื่องขันนอตเปลี่ยนมุมได้จัดส่งโดยไม่มีหัวขันนอตจาก (อุปกรณ์ประกอบ ดูหน้า 371)

3) มีหัวขันนอตจาก

**เครื่องขันนอตระบบนิวมเด็กเปลี่ยนมุมได้
พร้อมกลไกหยุดทำงาน****0 607 453 ...**

หมายเลขสินค้า		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
ความเร็วรอบเดินตัวเปล่า	รอบ/นาที	670	670	420	420	260	260
กำลังไฟฟ้าออก	วัตต์	180	180	180	180	180	180
แรงบิดสูงสุด	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
เส้นผ่าศูนย์กลางสกรูสูงสุด	มม.	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
การหมุนซ้าย/ขวา		●	●	●	●	●	●
ตามจับเครื่องมือ	มม.	■ 1/4" QC○1/4"	■ 1/4" QC○1/4"	■ 1/4" QC○1/4"	■ 1/4" QC○1/4"	■ 1/4" QC○1/4"	■ 3/8"
สตาร์ทแบบกดคัน		●	●	●	●	●	●
คลัทช์หยุดทำงาน ในการหมุนทางขวา		●	●	●	●	●	●
คลัทช์นิรภัย ในการหมุนทางซ้าย		●	●	●	●	●	●
ความดันใช้งานสูงสุดที่ เครื่องมือ	บาร์ psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
ขนาดเกลียวของการเชื่อมต่อ ยาว		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
เส้นผ่าศูนย์กลางด้านในสายยาว	มม.	6	6	6	6	6	6
ความสิ้นเปลืองอากาศเมื่อไม่ใช้ งาน	ลิตร/วินาที cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
น้ำหนักตามระเบียบการ- EPTA-Procedure 01:2014	กก. lbs	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

เครื่องมือนิวมเด็กเหล่านี้จัดอยู่ในสายผลิตภัณฑ์ CLEAN
เทคโนโลยี CLEAN ของ บอช มีความเหมาะสมในด้าน
สรีรศาสตร์และช่วยรักษาสุขภาพแวดล้อม เนื่องจาก
ทำงานโดยปราศจากน้ำมัน และใช้พลังงานและอากาศ
น้อยลง

การใช้เครื่องทำงานด้วยอากาศที่มีน้ำมันปนกันทำได้เช่นกัน



consumption optimized	– สิ้นเปลืองน้อยที่สุด
lubrication-free ergonomic	– ไม่ต้องหล่อลื่น
	– มีความเหมาะสมในด้าน สรีรศาสตร์
air tool	– เครื่องมือลม
noise reduction	– เสียงรบกวนลดลง

เครื่องขันนอตระบบนิวเมติกเปลี่ยนมุมได้พร้อมกลไกหยุดทำงาน				
0 607 457 ...				
หมายเลขสินค้า		... 600	... 601	... 602
ความเร็วรอบเดินตัวเปล่า	รอบ/นาที	200	270	100
กำลังไฟฟ้าออก	วัตต์	740	740	740
แรงบิดสูงสุด	Nm	39–100 ¹⁾	31–80 ¹⁾	50–120 ¹⁾
เส้นผ่าศูนย์กลางสกรูสูงสุด	มม.	M 14	M 14	M 16
การหมุนซ้าย/ขวา		●	●	●
ด้ามจับเครื่องมือ	มม.	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
สวิตช์แบบกดคัน		●	●	●
คลัทช์หยุดทำงานในการหมุนทางขวา		●	●	●
คลัทช์นิรภัยในการหมุนทางซ้าย		●	●	●
ความดันใช้งานสูงสุดที่เครื่องมือ	บาร์ psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91
ขนาดเกลียวของการเชื่อมต่อสายยาง		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
เส้นผ่าศูนย์กลางด้านในสายยาง	มม.	10	10	10
ความสิ้นเปลืองอากาศเมื่อไม่ใช้งาน	ลิตร/วินาที cfm	21,5 45,6	21,5 45,6	21,5 45,6
น้ำหนักตามระเบียบการ-EPTA-Procedure 01:2014	กก. lbs	3,6 7,9	3,6 7,9	3,6 7,9

¹⁾ เมื่อใช้แรงบิด > 60 นิวตันเมตร ต้องเสริมด้วยตัวกันสะบัด

การประกอบ

อุปกรณ์เพื่อการใช้งานอย่างปลอดภัย

- ▶ หากท่านต้องใช้เครื่องมือนิวเมติกทำงานในอุปกรณ์แขวนหรือหนีบ ต้องดูให้มั่นใจว่าได้ประกอบเครื่องมือนิวเมติกเข้ากับอุปกรณ์นั้นๆ แล้ว จากนั้นจึงต่อเครื่องเข้ากับท่อส่งลม ในลักษณะที่ท่านสามารถหลีกเลี่ยงการติดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ

ทำให้แน่ใจว่าด้ามจับเพิ่มและอุปกรณ์หนีบได้ยึดจับเครื่องมือนิวเมติกไว้อย่างมั่นคงและปลอดภัย

อย่าให้พื้นที่หนีบบรรทุกเกินพิกัด

อุปกรณ์แขวน

0 607 452 60/... 453 62/... 457 60.

ห่วงแขวน 14 ใช้สำหรับแขวนเครื่องมือนิวเมติกไว้กับอุปกรณ์แขวน

- ติดตั้งห่วงแขวน 14 เข้าบนพื้นที่สำหรับหนีบ 8

- ▶ ตรวจสอบสภาพห่วงแขวนและตะขอของอุปกรณ์แขวนอย่างสม่ำเสมอ

อุปกรณ์หนีบ/ตัวกันสะบัด

- ▶ สำหรับแรงบิดที่สูงขึ้น จะต้องใช้กำลังด้านที่มากขึ้นตามลำดับ ใช้อุปกรณ์ยึดหนีบขึ้นงานเพื่อรับกำลังด้านไว้ดีกว่า

- ตรงพื้นที่สำหรับหนีบ 8 ที่ระบุไว้ ท่านสามารถยึดเครื่องมือนิวเมติกในอุปกรณ์หนีบ หรือยึดด้วยตัวกันสะบัดได้

ถ้าเป็นไปได้ให้ใช้พื้นที่สำหรับหนีบทั้งหมดแรงกดจะเพิ่มขึ้นเมื่อพื้นที่สำหรับหนีบมีขนาดเล็กลง

ด้ามจับเพิ่ม

- เลื่อนด้ามจับเพิ่ม 7 เข้าบนพื้นที่สำหรับหนีบ (ปลดแอก) 8 ท่านสามารถจับด้ามจับเพิ่ม 7 หันไปยังตำแหน่งใดก็ได้ เพื่อจะได้ทำงานที่มั่นคงและเหนียวแน่น
- หมุนนอตปีกสำหรับปรับด้ามจับเพิ่ม ไปในทิศทางวนเข็มนาฬิกา และตั้งด้ามจับเพิ่ม 7 ไปยังตำแหน่งที่ต้องการ จากนั้นจึงขันนอตปีก ไปในทิศตามเข็มนาฬิกากลับเข้าให้แน่น

เส้นทางปล่อยลมออก

ตามเส้นทางปล่อยลมออก ลมจะถูกนำออกจากสถานที่ทำงานโดยไหลผ่านสายยางปล่อยลม และในขณะเดียวกันการปล่อยลมผ่านสายยางนี้จะช่วยลดเสียงดังได้เป็นอย่างดีที่สุดด้วย นอกจากนี้ยังทำให้สภาพการทำงานของท่านดีขึ้น ทั้งนี้เพราะสถานที่ทำงานของท่านจะปราศจากอากาศที่ปนเปื้อนน้ำมัน ฝุ่นละอองที่ปลิวขึ้น หรือเศษผง

เส้นทางปล่อยลมออกแบบรวมศูนย์ (ดูภาพประกอบ A)

- คลายสายรัด 17 ของสายยางรับลม 16 ติดตั้งสายยางรับลมเข้ากับท่อต่อสายยาง 11 และขันสายรัดกลับเข้าให้แน่น
- สวมสายยางปล่อยลม (รวมกัน) 18 ซึ่งทำหน้าที่นำลมที่ปล่อยออกไปให้พ้นจากสถานที่ทำงานของท่าน เข้าบนสายยางนำลมเข้า 16 จากนั้นจึงต่อเครื่องมือนิวเมติกเข้ากับท่อจัดส่งลม (ดู "การต่อเข้ากับท่อจัดส่งลม" หน้า

368 | ภาษาไทย

368) และดึงสายยางปล่อยลม (รวมกัน) 18
ครอบบนสายยางนำลมเข้าที่ประกอบแล้ว
ไปที่ส่วนท้ายของเครื่อง

**เส้นทางปล่อยลมออกแบบแยกจากศูนย์ (ดูภาพประกอบ B)
0 607 457 60.**

- ขันตัวเก็บเสียงที่ทางระบายลม 13 ออก และใส่ท่อต่อสายยาง 11 เข้าแทนที่
- คลายสายรัด 17 ของสายยางปล่อยลม 19 ออก ติดตั้งสายยางปล่อยลมเข้ากับท่อต่อสายยาง 11 และขันสายรัดกลับเข้าให้แน่น

การต่อเข้ากับท่อจัดส่งลม

► **ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีความดันลมไม่ต่ำกว่า 6.3 บาร์ (91 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) เนื่องจากเครื่องมือนิวเมติกนี้ถูกออกแบบมาสำหรับความดันลมใช้งานนี้**

เพื่อทำงานให้ได้ผลดีที่สุด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางด้านในสายยางและเกลียวต้องตรงกับค่าที่ระบุไว้ในตาราง "ข้อมูลทางเทคนิค" เพื่อทำงานให้ได้ผลเต็มที่ ให้ใช้เฉพาะสายยางที่มีความยาวสูงสุด 4 เมตร

อากาศอัดที่จัดส่งต้องไม่มีวัตถุแปลกปลอมเจือปน และไม่ชื้น เพื่อป้องกันเครื่องมือนิวเมติกไม่ให้ชำรุด เปราะเปื้อน และขึ้นสนิม

หมายเหตุ: การใช้ชุดซ่อมบำรุงอากาศอัดเป็นสิ่งจำเป็นทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมือระบบอากาศอัดจะทำงานได้ประสิทธิภาพสูงสุด

ปฏิบัติตามคู่มือการใช้งานชุดซ่อมบำรุง

อุปกรณ์ ท่อต่อ และสายยางทั้งหมด ต้องวัดให้ได้ขนาดกับการ์ดอัดและปริมาตรของลมที่ต้องใช้

หลีกเลี่ยงอย่าให้ท่อส่งลมตีเบคจากการถูกบีบแน่น ทำให้หักงอ หรือยืดยาว เป็นต้น!

ในกรณีที่ไม่แน่ใจ ให้วัดการ์ดอัดด้วยเครื่องวัดการ์ดอัดที่ทนอลมเข้าขณะเปิดสวิตช์เครื่องมือนิวเมติก

- สำหรับเครื่องมือนิวเมติกที่มีการสแตร์แบบกดคันให้กดคันติด 9 หลายครั้งก่อนเชื่อมต่อกับท่อจัดส่งลม

การต่อท่อจัดส่งลมเข้ากับเครื่องมือนิวเมติก (ดูภาพประกอบ C)

- ขันท่อต่อสายยาง 11 เข้าในข้อต่อทางรับลมเข้า 12 เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนประกอบวาล์วของมือนิวเมติกที่วางอยู่ด้านในชำรุด ท่านควรใช้ประแจปากคายน (ขนาด 22 มม.) จับที่ส่วนที่ยื่นออกมาของข้อต่อตรงทางรับลมเข้า 12 เพื่อให้มีแรงดันกลับขณะขันท่อต่อสายยาง 11 เข้า/ออก
- คลายสายรัด 17 ของสายยางรับลม 16 และสวมสายยางรับลมเข้าบนท่อต่อสายยาง 11 จากนั้นขันสายรัดเข้าให้แน่น

หมายเหตุ: ต่อสายยางรับลมเข้ากับเครื่องมือนิวเมติกก่อนเสมอ จากนั้นจึงต่อเข้ากับชุดซ่อมบำรุง

การติดตั้งข้อต่อ (ดูภาพประกอบ D)

สำหรับเครื่องขันน็อตระบบนิวเมติกเปลี่ยนมุมได้พร้อมกลไกหยุดทำงานเหล่านี้ มีข้อต่อจำหน่าย:

เครื่องขันน็อตระบบนิวเมติกเปลี่ยนมุมได้พร้อมกลไกหยุดทำงาน

ข้อต่อ

หมายเลขสินค้า 0 607 452 605 0 607 452 608

หมายเลขสินค้า 0 607 452 604 0 602 452 609

- เมื่อต้องการติดตั้งข้อต่อ ต้องถอดหัวชั้นมุมจาก 2 ออกก่อนสำหรับการถอดท่านสามารถดึงเครื่องขันน็อตให้แน่นตรงพื้นที่สำหรับหนีบ 8 ที่ระบุไว้
- คลายน็อตล็อค 4 โดยสอดเครื่องมือที่เข้ากันลงในรูเปิดบนน็อตล็อค และหมุนน็อตล็อคไปตามทิศลูกศร a (เกลียวควงซ้าย)
- ขันหัวชั้นมุมจาก 2 ไปตามทิศลูกศร b จนสามารถถอดหัวชั้นออกได้ ขันน็อตล็อค 4 ออกจากครอบมอเตอร์ 20 ไปตามทิศลูกศร a
- สวมเพลลาที่อยู่ในข้อต่อ 21 ที่เข้ากันกับเครื่องขันน็อตเข้าบนเพลลาขับในครอบมอเตอร์ 20 และขันข้อต่อที่ครอบมอเตอร์เข้าให้แน่น หมุนน็อตล็อค 4 ไปตามทิศลูกศร c บนข้อต่อ
- ใส่เพลลา 22 ในข้อต่อเข้าไปในหัวชั้นของหัวชั้นมุมจาก 2 และขันหัวชั้นมุมจากทวนทิศลูกศร b กลับเข้าที่อีกครั้ง ล็อคหัวชั้นมุมจากโดยขันน็อตล็อค 4 ไปตามทิศลูกศร c

การเปลี่ยนเครื่องมือบนหัวชั้นที่มีแท่งขับสี่เหลี่ยมด้านนอก (ดูภาพประกอบ E)

การใส่

- กดหมุดบนแท่งขับสี่เหลี่ยมของด้ามจับเครื่องมือ 1 โดยใช้ไขควงตัวเล็กช่วย เป็นต้น และสวมเครื่องมือ 23 เข้าบนแท่งขับสี่เหลี่ยม ระวังระวังดูให้หมุดขับเข้าในชอกเครื่องมือ

การถอด

- กดหมุดที่อยู่ในชอกเครื่องมือ 23 และดึงเครื่องมือออกจากด้ามจับเครื่องมือ 1

การเปลี่ยนเครื่องมือบนหัวชั้นรูปหกเหลี่ยมด้านใน (ดูภาพประกอบ F)

การใส่

- ใส่เครื่องมือ 23 เข้าในด้ามจับเครื่องมือรูปหกเหลี่ยมด้านใน 1 จนรู้สึกได้ว่าเครื่องมือขับเข้าที่แล้ว

การถอด

- ดึงเครื่องมือ 23 ออกจากด้ามจับเครื่องมือ 1 โดยใช้คีมช่วยดึง หากจำเป็น

การเปลี่ยนเครื่องมือบนหัวชั้นที่มีหัวจับดอกชนิดเปลี่ยนเร็ว (ดูภาพประกอบ G)

การใส่

- ใช้เฉพาะเครื่องมือที่มีปลายเรียบที่เข้ากัน (1/4" รูปหกเหลี่ยม) ดึงปลอกหัวจับดอกชนิดเปลี่ยนเร็ว 24 ไปด้านหน้าและจับค้างไว้
- ใส่เครื่องมือ 23 เข้าในด้ามจับเครื่องมือ 1 และปล่อยนิ้วจากหัวจับดอกชนิดเปลี่ยนเร็ว

การถอด

- ดึงปลอกหัวจับดอกชนิดเปลี่ยนเร็ว **24** ไปด้านหน้าและจับค้างไว้
- ถอดเครื่องมือ **23** ออกจากด้ามจับเครื่องมือ **1** และปล่อยนิ้วจากหัวจับดอกชนิดเปลี่ยนเร็ว

การปฏิบัติงาน**เริ่มต้นปฏิบัติงาน**

เครื่องมือนิวเมติกทำงานได้ดีที่สุดที่ความดันลมใช้งาน 6,3 บาร์ (91 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) โดยวัดที่ทางระบายลมออก ในขณะที่เครื่องมือนิวเมติกเปิดสวิตช์อยู่

การกลับทิศทางการหมุน**0 607 451 60./... 453 62. (รูปภาพประกอบ H1)**

- **การหมุนทางขวา:** อยุ่กดสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน **10** หรือปล่อยนิ้วจากสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุนที่กดค้างไว้โดยการบิดหมุนอีกครั้ง
- **การหมุนทางซ้าย:** กดสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน **10** หมุนสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน **10** เพื่อล็อคตำแหน่ง

0 607 452 6.. (รูปภาพประกอบ H2)

- **การหมุนทางขวา:** สำหรับขันสกรูเข้า หมุนสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน **10** ไปทางซ้ายตามทิศทางการลูกศรที่ให้อ่านจนสุด
- **การหมุนทางซ้าย:** สำหรับคลายและขันสกรูออก หมุนสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน **10** ไปทางขวาตามทิศทางการลูกศรที่ให้อ่านจนสุด

► **หมุนสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน 10 เมื่อเครื่องมือนิวเมติกหยุดนิ่งอยู่กับที่แล้วเท่านั้น**

0 607 457 60. (รูปภาพประกอบ H3)

- **การหมุนทางขวา:** หมุนสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน **10** ไปตามทิศทางการลูกศร **R** จนสุด
- **การหมุนทางซ้าย:** หมุนสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน **10** ไปตามทิศทางการลูกศร **L** จนสุด

การเปิดและปิดเครื่อง**ข้อแนะนำทั่วไป**

หมายเหตุ: หากเครื่องไม่ติดทำงาน ตัวอย่าง เช่น หลังถูกพักไม่ใช้งานเป็นเวลานาน ให้ปลดท่อจัดส่งลมออก และปั่นมอเตอร์ซ้ำๆ โดยการหมุนด้ามจับเครื่องมือ **1** ในลักษณะนี้จะช่วยลดแรงติดขัดได้

หากการจัดส่งลมชะงักหยุดหรือความกดดันอากาศสำหรับทำงานลดลง ให้ปิดสวิตช์เครื่องมือนิวเมติกและตรวจสอบความกดดันอากาศสำหรับทำงานเปิดสวิตช์เครื่องมืออีกครั้งเมื่อได้ความกดดันอากาศสำหรับทำงานที่ดีที่สุด

เพื่อการประหยัดพลังงาน ให้เปิดเครื่องมือนิวเมติกเฉพาะเมื่อจะใช้งาน

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.**ประเภทคัท**

ในการหมุนทางขวา (การขันสกรูเข้า/การขันน็อตให้แน่น) เครื่องมือนิวเมติกมี**คัทหยุดทำงาน**ที่ขึ้นกับแรงบิด ซึ่งมีช่วงตั้งที่กว้างขวางคัทที่จะตอบสนองเมื่อถึงแรงบิดที่ตั้งไว้

ในการหมุนทางซ้าย (การขันสกรูหรือน็อตออก) เครื่องมือนิวเมติกมี**คัทหยุดทำงาน**ที่ขึ้นกับแรงบิด ซึ่งมีช่วงตั้งที่กว้างขวางคัทที่จะตอบสนองเมื่อถึงแรงบิดที่ตั้งไว้ (ไม่มีสำหรับ 0 607 451 602/... 603)

เปิดเครื่องทำงาน

- **เปิดสวิตช์**เครื่องมือนิวเมติก โดยกดคันติด **9** และกดค้างไว้ในระหว่างขั้นตอนการทำงาน

ปิดเครื่อง

- การหมุนทางขวา: เครื่องมือนิวเมติก**ปิดสวิตช์**โดยอัตโนมัติเมื่อถึงแรงบิดที่ตั้งไว้
- การหมุนทางซ้าย: เมื่อถึงแรงบิดที่ตั้งไว้ เครื่องมือนิวเมติกจะปลดออกจนกว่าจะปล่อยนิ้วจากคันติด **9**

เมื่อปล่อยนิ้วออกจากคันติด **9** เร็วเกินไป ก็จะไม่ถึงแรงบิดที่ตั้งไว้ล่วงหน้า

0 607 452 60.**สตาร์ทแบบกดคันกับคัทหยุดทำงาน**

เครื่องมือนิวเมติกมี**คัทหยุดทำงาน**ที่ขึ้นกับแรงบิด ซึ่งมีช่วงตั้งที่กว้างขวาง คัทหยุดทำงานจะตอบสนองเมื่อถึงแรงบิดที่ตั้งไว้

- **เปิดสวิตช์**เครื่องมือนิวเมติก โดยกดคันติด **9** และกดค้างไว้ในระหว่างขั้นตอนการทำงาน
- เครื่องมือนิวเมติก**ปิดสวิตช์**โดยอัตโนมัติเมื่อถึงแรงบิดที่ตั้งไว้

เมื่อปล่อยนิ้วออกจากคันติด **9** เร็วเกินไป ก็จะไม่ถึงแรงบิดที่ตั้งไว้ล่วงหน้า

การตั้งค่าแรงบิด**0 607 451 60. (รูปภาพประกอบ I1)**

- วางตะขอล็อค **25** เข้าในช่องในตัวเรือน **5**
- ใช้ประแจปากตายหรือประแจขันหกเหลี่ยมจับด้ามจับเครื่องมือ **1** ด้านไว้
- ตั้งแรงบิดโดยใช้ตะขอล็อค **25**

หมุนตามทิศทางการหมุนของนาฬิกาจะได้แรงบิดสูงขึ้น หมุนทวนทิศทางการหมุนของนาฬิกาจะได้แรงบิดต่ำกว่า

เริ่มต้นด้วยค่าการตั้งค่าค่าต่ำ

- เอาประแจปากตายหรือประแจขันหกเหลี่ยม และตะขอล็อคออก

0 607 452 60./... 453 62. (รูปภาพประกอบ I2)

- หมุนปลอกป้องกัน **6** จนเห็นช่องในฝาครอบ
- หมุนด้ามจับเครื่องมือ **1** ด้วยประแจปากตายหรือประแจขันหกเหลี่ยมไปจนเห็นรอยว่าครึ่งวงกลมในหน้าปัดปรับ **26**

370 | ภาษาไทย

- ใส่เครื่องมือปรับ 27 เข้าในช่อง

หมุนตามทิศการหมุนของนาฬิกาจะได้แรงบิดสูงขึ้น หมุนทวนทิศการหมุนของนาฬิกาจะได้แรงบิดต่ำกว่า

เริ่มต้นด้วยการตั้งค่าค่า

- เอาเครื่องมือปรับ 27 ออกและหมุนปลอกป้องกันจนพบเข้าอย่างรู้สึกได้

0 607 457 60. (รูปภาพประกอบ I3)

- หมุนสลักล็อค 15 ออกมา
- หมุนด้ามจับเครื่องมือ 1 ด้วยประแจปากตายไปจนในช่องเปิดในตัวเรือน 5 ท่านสามารถมองเห็นรอยเว้าเล็กๆในคลัทช์ 29

หมายเหตุ: อย่าเข้าใจผิดโดยสลับช่องกับด้านแบนของน็อตกลม 28

- ใส่ตะขอล็อค 25 ลงในช่องและล็อคคลัทช์ 29
- บิดหมุนคลัทช์ 29 ด้วยประแจปากตาย หรือใช้ปากกาจับซึ่งงานหนีบด้ามจับเครื่องมือ 1 และตั้งแรงบิดโดยการหมุนเครื่องมือ

หมุนตามทิศการหมุนของนาฬิกาจะได้แรงบิดสูงขึ้น หมุนทวนทิศการหมุนของนาฬิกาจะได้แรงบิดต่ำกว่า

เริ่มต้นด้วยการตั้งค่าค่า

- เอาประแจปากตายและตะขอล็อคออก
- ขันสลักล็อคเข้า

หลังการตั้งค่าแรงบิด

หมายเหตุ: สำหรับการขันสกรูแบบนุ่ม คลัทช์นิกซ์จะไม่ตอบสนองสำหรับการตั้งค่าแรงบิดค่าต่ำ

- ปรับแรงบิดให้เข้ากับการขันสกรูนั้นๆ (แข็ง ปานกลาง นุ่ม) โดยการทดสอบปฏิบัติ
- ตรวจสอบแรงบิดด้วยอุปกรณ์วัดแรงบิดอิเล็กทรอนิกส์หรือประแจวัดแรงบิด

การปรับหัวขันมุมฉาก

หัวขันเปลี่ยนมุมได้ 2 พร้อมด้ามจับเครื่องมือ 1 สามารถปรับได้รอบ 360 ° อย่างต่อเนื่อง สำหรับการปรับท่านสามารถจับเครื่องมือขันน็อตให้อยู่กับที่ตรงพื้นที่สำหรับหนีบ 8

0 607 451 60./... 453 62. (รูปภาพประกอบ J1)

- คลายน็อตยูเนียน 3 ออกด้วยประแจปากตาย
- หมุนหัวขันมุมฉาก 2 จนถึงมุมทำงานที่ต้องการ แต่หมุนได้ไม่เกินหนึ่งรอบ 360 °
- ขันน็อตยูเนียนกลับเข้าให้แน่น

0 607 452 60. (รูปภาพประกอบ J2)

- คลายน็อตล็อค 4 โดยสอดเครื่องมือที่เข้ากันลงในรูเปิดบนน็อตล็อค และหมุนน็อตล็อคไปตามทิศลูกศร a (เกลียวควงซ้าย)
- หมุนหัวขันมุมฉาก 2 ไปตามทิศลูกศร b จนถึงมุมทำงานที่ต้องการ แต่หมุนได้ไม่เกินหนึ่งรอบ 360 °
- ยึดหัวขันมุมฉาก 2 ให้เข้าที่ในตำแหน่งนี้โดยหมุนน็อตล็อค 4 ไปตามทิศลูกศร c ด้านหัวขันมุมฉาก ขันน็อตล็อค 4 กลับเข้าให้แน่นโดยใช้แรงบิดสูงสุด 80 นิวตันเมตร

0 607 457 60. (รูปภาพประกอบ J3)

ขอแนะนำให้ใช้ปากกาจับซึ่งงานหนีบด้ามจับเครื่องมือ 1 ไว้

- คลายน็อตยูเนียน 3 ออกถึงประมาณครึ่งหนึ่งของเกลียวของเครื่องมือขันน็อต โดยใช้ประแจปากขอเกี่ยวเข้าในช่องเปิดของน็อตยูเนียน และหมุนไปทางขวา
- ดึงหัวขันมุมฉาก 2 ออกจากเครื่องมือขันน็อต ปรับมุมทำงานที่ต้องการ และดันหัวขันมุมฉากกลับเข้าอีกครั้ง
- ขันน็อตยูเนียน 3 กลับเข้าอีกครั้ง และยึดให้แน่นด้วยประแจปากขอ

ข้อแนะนำในการทำงาน

การใช้งานเกินกำลังจะทำให้เครื่องมือนิวเมติกหยุดกลางคันหรือความเร็วรอบลดลง แต่จะไม่ส่งผลให้มอเตอร์เสียหาย

การเปลี่ยนสปริงคลัทช์ (รูปภาพประกอบ K)

0 607 453 62.

หากต้องการทำงานโดยใช้แรงบิดอื่นๆ ที่ต่างไปจากค่าที่ระบุไว้ในข้อมูลทางเทคนิค ให้เปลี่ยนสปริงคลัทช์ 31

- ขันตัวเรือน 5 ออก (เกลียวซ้าย!)
- ดึงคลัทช์ 29 ออกจากตัวเรือน 5 และถอดแหวนยึด 30 ออก
- ใส่เครื่องมือปรับ 27 เข้าในช่องของหน้าปัดปรับ 26 และหมุนไปทางซ้ายจนกระทั่งสปริงคลัทช์ที่ติดตั้งอยู่ 31 ถูกปลดออกทั้งหมดและสามารถถอดออกมาได้
- ถอดสปริงคลัทช์ที่ติดตั้งอยู่ 31 ออก และใส่อันใหม่เข้าแทนที่
- ประกอบเครื่องมือนิวเมติกอีกครั้งในลำดับย้อนกลับ
- ตั้งค่าแรงบิด

เริ่มต้นด้วยการตั้งค่าค่า

การบำรุงรักษาและการบริการ

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

- ▶ **ให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติซ่อมบำรุงและแก้ไขเท่านั้น** ในลักษณะนี้ จึงมั่นใจได้ว่าเครื่องมือไฟฟ้าจะมีความปลอดภัย

ศูนย์บริการลูกค้า บ็อช ทุกแห่งสามารถทำงานนี้ได้รวดเร็วและไร้ค่าใช้จ่าย

ใช้เฉพาะชิ้นส่วนอะไหล่ของแท้ของ บ็อช เท่านั้น

การทำความสะอาดตามปกติ

- ทำความสะอาดตัวกรองของทางออกลมอย่างสม่ำเสมอ โดยขันท่อยอดสายยาง 11 ออก และเอาฝุ่นและเศษสกปรกออกจากตัวกรอง จากนั้นจึงประกอบท่อยอดสายยางกลับเข้าที่
- นำและเศษสกปรกในอากาศัดจะสร้างสนิมและทำให้ใบพัดและวาล์ว และส่วนอื่นๆ อุดตัน เพื่อป้องกันไม่ให้มีสิ่งเหล่านี้ให้ใส่น้ำมันเครื่องสองสามหยดลงในทางออกลม 12 ต่อเครื่องมือนิวเมติกเข้ากับท่อจัดส่งลมอีกครั้ง (ดู "การต่อเข้ากับท่อจัดส่งลม" หน้า 368) และปล่อยเครื่องวิ่งนาน 5-10 วินาที ขณะใช้เศษผ้าเช็ดขีปนํ้ามันที่ไหลออกมา **หากไม่ใช่เครื่องมือนิวเมติกเป็นเวลานาน ควรทำความสะอาดจนดังกล่าเสมอ**

การบำรุงรักษาตามกำหนด

- หลังจากใช้เครื่องไป 150 ชั่วโมงแรก ต้องทำความสะอาด เกียร์ด้วยสารละลายย่อน้ำมัน ปฏิบัติตามคำสั่งของบริษัท ผู้ผลิตสารละลายเกี่ยวกับการใช้และการนำไปกำจัด จากนั้นให้หล่อลื่นเกียร์ด้วยน้ำมันหล่อลื่นเกียร์ของ บอช ทำซ้ำขั้นตอนการหล่อลื่นนี้ทุก 300 ชั่วโมงทำงานหลังการทำความสะอาดครั้งแรก
- จาระบีเกียร์ชนิดพิเศษ (225 มล.)
- หมายเลขสินค้า 3 605 430 009
- ควรให้พนักงานที่ได้รับการฝึกฝนตรวจสอบใบพัดมอเตอร์เป็นประจำ และหากจำเป็น ให้เปลี่ยนใบพัด
- หยอดน้ำมันเครื่อง SAE 10/SAE 20
- สองสามหยดตรงขึ้นส่วนที่เคลื่อนไหวได้ของคลัทช์หลังขึ้นสกรูไปแล้วประมาณ 100,000 ตัว หล่อลื่นซ้ำด้วยจาระบี Molykote ตรงขึ้นส่วนที่เลื่อนหรือหมุนกลิ้งได้ หลังจากนั้นให้ตรวจสอบการตั้งค่าคลัทช์
- หลังการบำรุงรักษาแต่ละครั้ง ให้ตรวจสอบความเร็วด้วยอุปกรณ์วัดความเร็ว และตรวจสอบเครื่องมือนิวเมติกเพื่อหาการลั่นสะเทือนที่เพิ่มขึ้น

การหล่อลื่นของเครื่องมือนิวเมติกที่ไม่จัดอยู่ในสายผลิตภัณฑ์ CLEAN

เครื่องมือนิวเมติกทั้งหมดของ บอช ที่ไม่จัดอยู่ใน CLEAN-ซีรี่ส์ (มอเตอร์ลมชนิดพิเศษที่ทำงานด้วยอากาศอัดแบบไม่ใช้น้ำมัน) ต้องมีน้ำมันหล่อลื่นจำนวนเล็กน้อยผสมอยู่ในกระแสดอากาศอัด ตัวบ่อน้ำมันเข้าในอากาศอัดอยู่ที่ชุดซ่อมบำรุงอากาศอัดที่ติดกับเครื่องมือนิวเมติก (ท่านจะได้รับข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องนี้จากบริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมเพรสเซอร์) สำหรับการหยอดน้ำมันหล่อลื่นโดยตรงที่เครื่องมือนิวเมติก หรือการเติมน้ำมันเข้าในเครื่องกรอง/เครื่องควบคุม-เครื่องจ่ายน้ำมันหล่อลื่น ให้ใช้น้ำมันเครื่อง SAE 10 หรือ SAE 20

อุปกรณ์ประกอบ

ข้อมูลเกี่ยวกับรายการอุปกรณ์ประกอบที่มีคุณภาพทั้งหมดสามารถดูได้ในอินเทอร์เน็ต www.bosch-pt.com หรือที่ตัวแทนจำหน่ายของท่าน

0 607 452 606:

ห้ามมุดจากต่อไปนี้สามารถยึดติดที่หน้าแปลน (กรุณาอ่าน 20 นิ้วต้นเมตร):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

การบริการหลังการขายและคำแนะนำการใช้งาน

ศูนย์บริการหลังการขายของเรายินดีตอบคำถามเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ของท่าน รวมทั้งชิ้นส่วนอะไหล่ ภาพแยกชิ้นประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนอะไหล่ยังสามารถดูได้ใน:

www.bosch-pt.com

ทีมงานให้คำแนะนำการใช้งานของ บอช ยินดีตอบคำถามเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์ประกอบของผลิตภัณฑ์ เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้า 10 หลักบนแผ่นป้ายรุ่นของผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

ในกรณีประกัน ช่อมแซม หรือซื้อชิ้นส่วนมาเปลี่ยน กรุณาติดต่อ ผู้ขายที่ได้รับแต่งตั้งเท่านั้น

ไทย

บริษัท โรเบิร์ต บอช จำกัด
ชั้น 11 ตึกลิเบอร์ตี สแควร์
287 ถนนสีลม บางรัก
กรุงเทพฯ 10500
โทรศัพท์ 02 6393111
โทรสาร 02 2384783
บริษัท โรเบิร์ต บอช จำกัด ตู้ ปณ. 2054
กรุงเทพฯ 10501 ประเทศไทย
www.bosch.co.th
ศูนย์บริการซ่อมและฝึกอบรม บอช
อาคาร ลาชาลทาวเวอร์ ชั้น G ห้องเลขที่ 2
บ้านเลขที่ 10/11 หมู่ 16
ถนนศรีนครินทร์
ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี
จังหวัดสมุทรปราการ 10540
ประเทศไทย
โทรศัพท์ 02 7587555
โทรสาร 02 7587525

การกำจัดขยะ

เครื่องมือนิวเมติก อุปกรณ์ประกอบ และหีบห่อ ต้องนำไปแยกประเภทวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม

- ▶ **เมื่อนำจาระบีและสารละลายเก่าไปกำจัด ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบเกี่ยวกับการรักษาสภาพแวดล้อมทั้งหมด**
- ▶ **กำจัดใบพัดมอเตอร์อย่างถูกต้อง!** ใบพัดมอเตอร์บรรจุสารเทพลอน อย่าทำให้ร้อนเกิน 400 °C เพราะอาจเกิดไอระเหยที่เป็นอันตราย

หากเครื่องมือลมของท่านไม่สามารถทำงานอีกต่อไปได้ ให้ส่งเครื่องไปยังศูนย์รีไซเคิล หรือส่งกลับไปยังผู้จำหน่ายสินค้า – ตัวอย่าง เช่น ศูนย์บริการ บอช ที่ได้รับแต่งตั้ง

ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า

Bahasa Indonesia

Petunjuk-Petunjuk untuk Keselamatan Kerja

Petunjuk-petunjuk umum untuk keselamatan kerja untuk perkakas pakai udara bertekanan (pneumatik)

⚠ PERHATIKANLAH Sebelum melakukan pemasangan, penggunaan, reparasi, perawatan dan penggantian aksesoris serta sebelum melakukan pekerjaan di dekat perkakas pakai udara bertekanan, bacalah dan taatilah semua petunjuk-petunjuk. Jika petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja berikut tidak ditaati, bisa terjadi luka-luka yang berat.

Simpankan petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja dengan baik dan serahkannya kepada orang yang menggunakan perkakas.

Keselamatan kerja di tempat kerja

- ▶ **Perhatikanlah apakah ada permukaan yang menjadi licin oleh karena penggunaan mesin, dan perhatikanlah apakah ada slang udara atau slang hidrolik yang menghalangi sehingga kita bisa tersandung padanya.** Tergelincir, tersandung dan terjatuh mengakibatkan luka-luka yang paling sering terjadi di tempat kerja.
- ▶ **Janganlah menggunakan perkakas pakai udara bertekanan di tempat di mana dapat terjadi ledakan, di mana ada cairan, gas atau debu yang mudah terbakar.** Selama melakukan pekerjaan pada benda yang dikerjakan dapat terjadi pemancaran bunga api, yang kemudian dapat menyulut debu atau uap.
- ▶ **Jauhkan orang-orang yang melihat, anak-anak dan tamu dari tempat kerja, jika Anda menggunakan perkakas pakai udara bertekanan.** Jika Anda menjadi lengah oleh karena orang lain, bisa jadi Anda tidak dapat mengendalikan perkakas pakai udara bertekanan.

Keselamatan kerja dengan perkakas pakai udara bertekanan

- ▶ **Janganlah mengarahkan aliran udara pada diri sendiri atau pada orang lain dan alirkan udara dingin menjauh dari tangan Anda.** Udara bertekanan dapat mengakibatkan luka-luka yang berat.
- ▶ **Periksalah sambungan-sambungan dan slang-slang pengadaan.** Semua alat-alat servis, kopling-kopling dan slang-slang terkait tekanan dan volume udara harus sesuai dengan data yang tercantum dalam bab data teknis. Tekanan udara yang terlalu rendah menghambat fungsi perkakas pakai udara bertekanan, tekanan udara yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan kerusakan barang dan luka-luka.
- ▶ **Perhatikanlah supaya slang-slang tidak terleluk, tersumbat atau kena tiner dan pinggiran yang tajam. Perhatikanlah supaya slang-slang tidak kena panas,**

minyak dan bagian-bagian yang berputar. Gantikanlah segera slang yang rusak. Slang pengadaan yang rusak bisa menjadi slang udara bertekanan yang membanting-banting dan mengakibatkan luka-luka. Debu atau serbuk yang beterbangan dapat mengakibatkan luka-luka berat pada mata.

- ▶ **Perhatikanlah supaya klem-klem slang selalu ketat duduknya.** Klem-klem slang yang tidak ketat duduknya atau yang rusak bisa mengakibatkan udara ke luar secara tidak terkendali.

Demi keselamatan Anda

- ▶ **Berhati-hatilah selalu, perhatikanlah apa yang Anda kerjakan dan bekerjalah dengan seksama jika menggunakan perkakas pakai udara bertekanan. Janganlah menggunakan perkakas pakai udara bertekanan jika Anda capek, berada di bawah pengaruh narkoba, minuman keras atau obat-obatan.** Jika Anda sekejap mata saja tidak berhati-hati selama menggunakan perkakas pakai udara bertekanan, dapat terjadi luka-luka yang berat.
- ▶ **Pakailah sarana pelindung badan dan pakailah selalu kacamata pelindung.** Dengan memakai sarana pelindung badan seperti misalnya masker, sepatu tertutup yang tidak licin, helm pelindung atau pemalut telinga sesuai dengan petunjuk-petunjuk majikan Anda atau peraturan-peraturan terkait keselamatan kerja dan kesehatan, risiko terjadinya luka-luka dapat dikurangi.
- ▶ **Jagalah supaya perkakas tidak dihidupkan secara tidak disengaja. Perhatikanlah supaya perkakas pakai udara bertekanan berada dalam penyetelan mati, sebelum Anda menyambungkannya pada pengadaan udara, mengangkat atau membawanya.** Jika Anda selama membawa perkakas pakai udara bertekanan meletakkan jari Anda pada tombol untuk menghidupkan dan mematikan atau perkakas pakai udara bertekanan yang dalam penyetelan hidup disambungkan pada pengadaan udara, dapat terjadi kecelakaan.
- ▶ **Singkirkan semua perkakas-perkakas untuk penyetelan, sebelum Anda menghidupkan perkakas pakai udara bertekanan.** Satu perkakas untuk penyetelan yang berada dalam bagian yang berputar dari perkakas pakai udara bertekanan dapat mengakibatkan terjadinya luka-luka.
- ▶ **Janganlah menjadi lengah. Perhatikanlah supaya Anda berdiri secara mantap dan jagalah selalu keseimbangan badan.** Jika Anda berdiri secara mantap dan seimbang, Anda dapat mengendalikan perkakas pakai udara bertekanan dengan lebih baik jika terjadi sesuatu dengan tiba-tiba.
- ▶ **Pakailah pakaian yang cocok untuk pekerjaan ini. Janganlah memakai pakaian yang longgar atau perhiasan. Jagalah supaya rambut Anda, pakaian dan sarung tangan tidak terkena pada bagian-bagian yang berputar.** Pakaian yang longgar, perhiasan dan rambut yang panjang bisa tersangkut dalam bagian-bagian yang berputar.

- **Janganlah menghirup udara eksaust secara langsung. Jagalah supaya udara eksaust tidak terkena pada mata.** Udara eksaust dari perkakas pakai udara bertekanan bisa jadi mengandung air, minyak, partikel logam atau pencemaran yang berasal dari kompresor. Bahan-bahan ini dapat berbahaya bagi kesehatan.

Penanganan dan penggunaan perkakas pakai udara bertekanan dengan seksama

- **Gunakanlah alat pemegang atau bais untuk memegang atau menopang benda yang dikerjakan.** Jika Anda memegang benda yang dikerjakan dengan tangan atau menekannya pada badan Anda, Anda tidak dapat menjalankan perkakas pakai udara bertekanan dengan betul.
- **Janganlah membebankan perkakas pakai udara bertekanan terlalu berat. Gunakanlah perkakas pakai udara bertekanan yang cocok dengan pekerjaan yang dilakukan.** Dengan perkakas pakai udara bertekanan yang cocok Anda bekerja dengan lebih baik dan lebih aman dalam batas-batas kemampuan yang ditentukan.
- **Janganlah menggunakan perkakas pakai udara bertekanan dengan tombol untuk menghidupkan dan mematikan yang rusak.** Perkakas pakai udara bertekanan yang tidak dapat dihidupkan atau dimatikan, berbahaya dan harus direparasikan.
- **Putuskan sambungan pengadaan udara, sebelum Anda melakukan penyételan pada perkakas, mengganti aksesoris atau jika perkakas tidak digunakan untuk waktu yang lama.** Tindakan keselamatan kerja ini menghindarkan perkakas pakai udara bertekanan hidup secara tidak disengaja.
- **Simpanlah perkakas pakai udara bertekanan yang tidak digunakan di luar jangkauan anak-anak. Janganlah menyuruh orang-orang yang tidak mengenal perkakas pakai udara bertekanan ini atau yang belum membaca petunjuk-petunjuk ini, untuk menggunakannya.** Perkakas pakai udara bertekanan berbahaya, jika digunakan oleh orang-orang yang tidak mengenalnya.
- **Rawatlah perkakas pakai udara bertekanan dengan seksama.** Periksa apakah bagian-bagian perkakas yang bergerak, berfungsi dengan baik dan tidak tersangkut, dan apakah ada bagian-bagian yang patah atau rusak, sehingga fungsi dari perkakas pakai udara bertekanan terganggu. Biarkan bagian-bagian yang rusak direparasikan sebelum Anda menggunakan perkakas pakai udara bertekanan. Banyak kecelakaan terjadi karena perkakas pakai udara bertekanan tidak dirawat dengan seksama.
- **Gunakanlah perkakas pakai udara bertekanan, aksesoris, alat-alat kerja dsb. sesuai dengan petunjuk-petunjuk ini.** Perhatikanlah syarat kerja dan pekerjaan yang dilakukan. Dengan demikian debu, vibrasi dan kebisingan yang terjadi dapat dikurangi sebanyak mungkin.
- **Perkakas pakai udara bertekanan hanya boleh dipasangkan, disetelkan atau digunakan oleh orang-orang ahli yang berpengalaman saja.**
- **Perkakas pakai udara bertekanan tidak boleh dirubah.** Perubahan padanya bisa jadi mengakibatkan petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja menjadi tidak berlaku dan menambah risiko bagi orang yang menggunakan.

Servis

- **Biarkan perkakas pakai udara bertekanan milik Anda direparasikan hanya oleh orang ahli yang berpengalaman dan dengan menggunakan suku cadang yang asli saja.** Dengan demikian keselamatan kerja dengan perkakas pakai udara bertekanan ini tetap terjamin.

Petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja untuk obeng lurus pneumatik

- **Periksalah apakah label tipe mesin dapat dibaca.** Jika tidak, mintakan label ganti dari produsen mesin.
- **Jika benda yang dikerjakan atau salah satu aksesoris atau bahkan perkakas pakai udara bertekanan patah, bisa jadi ada bagian-bagian yang terpelanting dengan kecepatan yang tinggi.**
- **Selama penggunaan serta pekerjaan reparasi atau maintenance atau selama mengganti aksesoris pada perkakas pakai udara bertekanan, pakailah selalu pelindung mata yang tahan pukulan. Tingkat perlindungan yang dibutuhkan setiap kali harus dinilai khusus untuk setiap penggunaan.**
- **Janganlah sekali-kali menghidupkan perkakas pakai udara bertekanan, jika Anda sedang mengangkatnya.** Pemegang alat kerja yang berputar bisa menyangkut pakaian atau rambut dan ini mengakibatkan luka-luka.
- **Pakailah sarung tangan yang ketat duduknya.** Gagang-gagang dari perkakas pakai udara bertekanan menjadi dingin oleh karena aliran udara bertekanan. Tangan yang panas tidak peka terhadap vibrasi. Sarung tangan yang longgar bisa tersangkut dalam bagian-bagian yang berputar.
- **Jauhkan tangan-tangan Anda dari soket dari kunci sok dan alat-alat kerja yang sedang berputar. Janganlah sekali-kali memegang alat kerja yang sedang berputar atau penggerak.** Anda bisa tercedera oleh karenanya.
- **Berhati-hatilah jika Anda melakukan pekerjaan di tempat yang sempit.** Momen reaksi bisa mengakibatkan terjadinya luka-luka karena terjepit atau terhimpit.
- **Orang yang menggunakan dan orang yang melakukan maintenance secara fisik harus mampu mengendalikan ukuran, berat dan daya dari perkakas pakai udara bertekanan.**
- **Ingatlah bahwa sewaktu-waktu perkakas pakai udara bertekanan dapat melakukan gerakan yang tidak terduga yang terjadi karena daya reaksi atau alat kerja yang patah.** Peganglah perkakas pakai udara bertekanan secara kencang dan aturkan badan dan lengan-lengan Anda sedemikian, sehingga Anda dapat

374 | Bahasa Indonesia

mengimbangi gerakan terkait. Tindakan keselamatan kerja ini dapat menghindarkan terjadinya luka-luka.

- ▶ **Gunakanlah sarana pembantu untuk mengimbangi momen reaksi,** misalnya sarana untuk menopang. Jika hal ini tidak mungkin, pasanglah gagang tambahan.
- ▶ **Jika pengadaan udara terputus atau tekanan berkurang, matikan segera perkakas pakai udara bertekanan.** Periksakan tekanan dan hidupkan kembali perkakas pada tekanan yang optimal.
- ▶ **Selama menggunakan perkakas pakai udara bertekanan untuk melakukan pekerjaan terkait, orang yang menggunakan mungkin mengalami perasaan tidak nyaman di tangan, lengan, bahu, leher atau bagian tubuh lainnya.**
- ▶ **Jika melakukan pekerjaan dengan perkakas pakai udara bertekanan, perhatikanlah supaya kedudukan Anda tidak melelahkan, Anda berdiri secara teguh dan hindarkanlah posisi yang tidak seimbang.** Orang yang menggunakan perkakas untuk waktu yang lama sebaiknya merubah kedudukan tubuhnya, ini membantu supaya ia tidak merasa sakit atau capek.
- ▶ **Jika orang yang menggunakan perkakas merasakan gejala-gejala seperti misalnya selalu tidak enak badan, mual, gemeteran, rasa nyeri, rasa semutan, hilang perasaan, rasa pedas atau kaku, tanda-tanda ini tidak boleh diabaikan.** Orang terkait harus memberi tahu hal ini kepada majikannya dan menghubungi dokter yang berpengalaman.
- ▶ **Gunakanlah alat detektor logam yang cocok untuk mencari kabel dan pipa pengadaan yang tidak terlihat, atau hubungi perusahaan pengadaan setempat.** Sentuhan dengan kabel-kabel listrik bisa mengakibatkan api dan kontak listrik. Pipa gas yang dirusak bisa mengakibatkan ledakan. Pipa air yang dirusak mengakibatkan barang-barang menjadi rusak.
- ▶ **Hindarkan sentuhan pada saluran listrik yang bertegangan.** Perkakas pakai udara bertekanan tidak terisolasi, dan sentuhan pada saluran listrik yang bertegangan dapat mengakibatkan kontak listrik.

⚠ PERHATIKANLAH Debu yang terjadi selama mengampelas, menggergaji, mengasah, membor dan pekerjaan serupa dapat mengakibatkan penyakit kanker, merusak embrio atau merubah genotip. Beberapa bahan yang mungkin terkandung dalam debu-debu ini adalah:

- timbel dalam cat dan cat duko yang mengandung timbel;
- silikat berkrystal dalam batu bata, semen dan bahan bangunan lainnya;
- arsen dan kromat dalam kayu yang diproses dengan obat kimia.

Besarnya risiko menderita suatu penyakit tergantung dari seringnya Anda terkena bahan-bahan ini. Untuk mengurangi bahayanya, Anda sedapat mungkin hanya menggunakan perkakas di ruangan dengan pertukaran udara yang baik dan dengan menggunakan sarana pelindung yang memadai (misalnya alat perlindungan pernafasan khusus yang menyaring partikel debu terkecil pun).

- ▶ **Pakaihlah pemalut telinga.** Jika Anda mendengar suara bising untuk waktu yang lama, daya pendengaran bisa berkurang.
- ▶ **Pada waktu mengerjakan benda yang dikerjakan bisa terjadi kebisingan yang dapat dihindarkan dengan tindakan-tindakan tertentu, misalnya menggunakan bahan isolasi jika terjadi nada dering pada benda yang dikerjakan.**
- ▶ **Jika perkakas pakai udara bertekanan dilengkapi dengan peredam suara, perhatikanlah supaya alat ini selama penggunaan perkakas pakai udara bertekanan berada pada tempatnya dan dalam keadaan yang mulus.**
- ▶ **Vibrasi dapat mengakibatkan kerusakan pada saraf dan gangguan pada peredaran darah di tangan dan lengan.**
- ▶ **Jika Anda mengalami bahwa kulit pada jari atau tangan Anda hilang perasaan, semutan, nyeri atau berwarna putih, hentikan pekerjaan dengan perkakas pakai udara bertekanan, beritahukan pada majikan Anda dan hubungi seorang dokter.**
- ▶ **Janganlah menggunakan soket dan sambungan yang aus atau tidak duduk pas.** Hal ini dapat menambah getaran yang terjadi.
- ▶ **Untuk menahan berat dari perkakas pakai udara bertekanan, jika mungkin gunakanlah satu alat penopang, pengimbang pakai per atau satu bobot imbang.**
- ▶ **Peganglah perkakas pakai udara bertekanan tidak terlalu kencang, tetapi aman dengan memperhatikan daya reaksi tangan yang dibutuhkan.** Getaran bisa menjadi lebih besar, jika perkakas dipegang lebih kencang.
- ▶ **Jika digunakan kopling berputar serbaguna (kopling slang udara), harus dipasangkan pin-pin pengunci.** Gunakanlah penyelamat slang Whip Check, supaya ada perlindungan jika sambungan slang pada perkakas pakai udara bertekanan atau slang dengan slang lainnya terlepas.
- ▶ **Janganlah sekali-kali mengangkat perkakas pakai udara bertekanan pada slangnya.**

Simbol-Symbol

Simbol-simbol berikut bisa jadi penting bagi Anda untuk menggunakan perkakas pakai udara bertekanan. Pelajarilah simbol-simbol dan artinya. Pengertian yang betul dari simbol-simbol ini membantu Anda untuk menggunakan perkakas pakai udara bertekanan dengan lebih baik dan selamat.

Simbol

Arti



► **Sebelum melakukan pemasangan, penggunaan, reparasi, perawatan dan penggantian aksesoris serta sebelum bekerja di dekat perkakas pakai udara bertekanan, bacalah dan taatilah semua petunjuk-petunjuk.** Jika petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja dan petunjuk-petunjuk lainnya tidak ditaati, bisa terjadi luka-luka yang berat.



► **Pakailah pemalut telinga.** Jika Anda mendengar suara bising untuk waktu yang lama, daya pendengaran bisa berkurang.

W	watt	daya
Nm	newtonmeter	satuan energi (momen putar)
kg	kilogram	massa, berat
lbs	pounds	
mm	milimeter	panjang
min	menit	kurun waktu, lama
s	detik	
min ⁻¹	putaran atau gerakan per menit	Kecepatan putaran tanpa beban
bar	bar	Tekanan udara
psi	pounds per square inch	
l/s	liter per detik	konsumsi udara
cfm	cubic feet/minute	
dB	desibel	satuan tertentu untuk kebesaran suara yang relatif
QC	cekaman alat kerja yang dikunci dan dibuka dengan tangan	Pemegang alat kerja
○	simbol dari mur dalam	
■	simbol dari segi empat	
UNF	ulir halus US (Unified National Fine Thread Series)	Arah putaran
G	ulir Whitworth	
NPT	National pipe thread	
	putaran ke kanan	
	putaran ke kiri	

Penjelasan tentang produk dan daya



Bacalah semua petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja dan petunjuk-petunjuk untuk penggunaan. Kesalahan dalam menjalankan petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja dan petunjuk-petunjuk

untuk penggunaan dapat mengakibatkan kontak listrik, kebakaran dan/atau luka-luka yang berat.

Bukakan halaman lipatan dengan gambar dari perkakas pakai udara bertekanan dan biarkan halaman ini terbuka selama Anda membaca petunjuk-petunjuk untuk penggunaan.

Penggunaan perkakas

Perkakas pakai udara bertekanan ini cocok untuk memutar masuk dan memutar ke luar sekrup dan untuk memantapkan dan mengendorkan mur dalam batas-batas ukuran dan kemampuan yang ditentukan.

Bagian-bagian pada gambar

Nomor-nomor dari bagian-bagian pada gambar sesuai dengan gambar pada halaman bergambar. Ada gambar yang merupakan gambar skematis dan mungkin berbeda dari perkakas pakai udara bertekanan milik Anda.

- 1 Pemegang alat kerja
- 2 Kepala kunci bersiku
- 3 Mur pengunci cekaman
- 4 Mur penahan
- 5 Rumahan
- 6 Selubung pelindung
- 7 Gagang tambahan*
- 8 Tampang penahan (mis. untuk satu gagang tambahan)
- 9 Tombol untuk menghidupkan dan mematikan (tuas)
- 10 Omsakelar arah putaran
- 11 Nipel slang
- 12 Stud sambungan untuk udara masuk
- 13 Eksaust dengan peredam bunyi
- 14 Bohel gantungan
- 15 Baut penutup
- 16 Slang udara masuk
- 17 Klem slang
- 18 Slang udara eksaust sentral
- 19 Slang udara eksaust
- 20 Rumah mesin
- 21 Ekstensi
- 22 Shaft pada ekstensi
- 23 Alat kerja (mis. kunci sok)
- 24 Cekaman alat kerja yang dikunci dan dibuka dengan tangan
- 25 Kait pengunci
- 26 Teluk kecil
- 27 Perkakas untuk penyetyelan
- 28 Mur bundar
- 29 Kopling

376 | Bahasa Indonesia**30** Ring pengaman**31** Per kopling

*Aksesori yang ada pada gambar atau yang dijelaskan, tidak termasuk pasokan standar. Semua aksesori yang ada bisa Anda lihat dalam program aksesori Bosch.

Keterangan tentang Kebisingan/Vibrasi

0 607 **451 60.** ... **452 60.** ... **453 62.** ... **457 60.**

Nilai emisi kebisingan sesuai ketentuan EN ISO 15744.

Nilai kebisingan yang dinilai A dari perkakas pakai udara bertekanan biasanya:

tekanan bunyi L_{pA}	dB(A)	77	84	71	87
nilai tenaga bunyi L_{WA}	dB(A)	88	95	82	98
Ketidak tepatan K	dB	3	3	3	3

Pakailah pemalut telinga!

Nilai jumlah getaran a_h (jumlah vektor tiga arah) dan ketidak tepatan K dihitung sesuai dengan peraturan EN 28927-2:

Penyekrupan:					
a_h	m/s ²	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s ²	0,8	1,5	1,5	1,5

Nilai level getaran yang terdapat dalam petunjuk penggunaan ini telah sesuai dengan standarisasi metode penghitungan yang digunakan dalam EN ISO 11148 dan nilai tersebut dapat digunakan sebagai perbandingan pada masing-masing perkakas bertekanan udara. Nilai tersebut telah memenuhi kualifikasi estimasi nilai untuk beban getaran.

Level getaran yang ditetapkan merepresentasikan penggunaan utama pada perkakas bertekanan udara. Ketika perkakas bertekanan udara digunakan untuk hal lainnya dengan berbagai aksesori yang berbeda, dengan alat kerja yang lain atau perawatannya tidak memadai, maka level getarannya akan menjadi tidak sesuai dengan yang sudah

ditetapkan. Hal ini dapat meningkatkan beban getaran pada saat alat dioperasikan.

Untuk estimasi beban getaran tertentu, waktu pada saat perkakas bertekanan udara tersebut dinyalakan atau digunakan juga harus ditentukan, meskipun tidak secara langsung. Hal ini bisa mengurangi beban getaran pada saat alat dioperasikan.

Perhatikan petunjuk keselamatan untuk melindungi pengguna dari efek getaran seperti misalnya: merawat perkakas bertekanan udara dan alat kerja, menjaga agar tangan tetap hangat, mengatur alur kerja.

Data teknis**Obeng siku dengan kopling stop pakai udara bertekanan****0 607 451 ...**

Nomor model		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Kecepatan putaran tanpa beban	min ⁻¹	360	360	360	360	280	280	360	360
Daya	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Momen putar maks.	Nm	7-27	7-27	7-28	7-28	7-30	7-30	7-27	7-27
Diameter maks. penyekrupan	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
putaran ke kanan		●	●	●	●	●	●	●	●
putaran ke kiri		●	●	-	-	●	●	●	●
Pemegang alat kerja	mm	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"
Menstart dengan tuas		●	●	●	●	●	●	●	●
Kopling stop									
Dalam putaran ke kanan		●	●	●	●	●	●	●	●
Klos keselamatan putar									
Dalam putaran ke kiri		●	●	-	-	●	●	●	●
Tekanan kerja maks. pada perkakas	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Ulir stud penyambung dari sambungan slang		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Diameter dalam slang	mm	10	10	10	10	10	10	10	10

Obeng siku dengan kopling stop pakai udara bertekanan**0 607 451 ...**

Konsumsi udara selama tidak dibebankan	l/s	14	14	14	14	14	14	14	14
	cfm	30	30	30	30	30	30	30	30
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014	kg	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,5	1,7
	lbs	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,3	3,7

Obeng siku dengan kopling stop pakai udara bertekanan**0 607 452 ...**

Nomor model		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Kecepatan putaran tanpa beban	min ⁻¹	570	400	320	1200	320
Daya	W	550	550	550	550	550
Momen putar maks.	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
Diameter maks. penyekrupan	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Putaran ke kanan/kiri		●	●	●	●	●
Pemegang alat kerja	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	– ²⁾	■ 3/8"
Menstart dengan tuas		●	●	●	●	●
Kopling stop		●	●	●	●	●
Tekanan kerja maks. pada perkakas	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Ulir stud penyambung dari sambungan slang		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Diameter dalam slang	mm	10	10	10	10	10
Konsumsi udara selama tidak dibebankan	l/s cfm	22 47	22 47	22 47	22 47	22 47
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 ³⁾ 3,5	1,8 4,0

¹⁾ Pada torsi > 60 Nm, diperlukan penopang dengan sebuah lengan torsi.²⁾ Obeng siku elektrik bertekanan udara dikirimkan tanpa kepala obeng siku (Aksesoris tambahan lihat Halaman 383).³⁾ dengan kepala bor siku**Obeng siku dengan kopling stop pakai udara bertekanan****0 607 453 ...**

Nomor model		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Kecepatan putaran tanpa beban	min ⁻¹	670	670	420	420	260	260
Daya	W	180	180	180	180	180	180
Momen putar maks.	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
Diameter maks. penyekrupan	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Putaran ke kanan/kiri		●	●	●	●	●	●
Pemegang alat kerja	mm	■ 1/4"	QC○ 1/4"	■ 1/4"	QC○ 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Menstart dengan tuas		●	●	●	●	●	●
Kopling stop							
Dalam putaran ke kanan		●	●	●	●	●	●
Klos keselamatan putar							
Dalam putaran ke kiri		●	●	●	●	●	●

378 | Bahasa Indonesia**Obeng siku dengan kopling stop pakai udara bertekanan****0 607 453 ...**

Tekanan kerja maks. pada perkakas	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Ulir stud penyambung dari sambungan slang		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Diameter dalam slang	mm	6	6	6	6	6	6
Konsumsi udara selama tidak dibebankan	l/s cfm	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6

Perkakas-perkakas pakai udara bertekanan ini termasuk seri CLEAN.

Teknik CLEAN dari Bosch melindungi pengguna dan ramah lingkungan karena tidak membutuhkan minyak serta konsumsi udara dan energi yang hemat.

Akan tetapi penggunaan dengan udara yang berminyak juga dimungkinkan.



consumption optimized	– optimal terkait konsumsi udara
lubrication free	– bebas minyak
ergonomic	– ergonomis
air tool	– perkakas pakai udara bertekanan
noise reduction	– reduksi kebisingan

Obeng siku dengan kopling stop pakai udara bertekanan**0 607 457 ...**

Nomor model		... 600	... 601	... 602
Kecepatan putaran tanpa beban	min ⁻¹	200	270	100
Daya	W	740	740	740
Momen putar maks.	Nm	39 – 100 ¹⁾	31 – 80 ¹⁾	50 – 120 ¹⁾
Diameter maks. penyekrupan	mm	M 14	M 14	M 16
Putaran ke kanan/kiri		●	●	●
Pemegang alat kerja	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Menstart dengan tuas		●	●	●
Kopling stop				
Dalam putaran ke kanan		●	●	●
Klos keselamatan putar				
Dalam putaran ke kiri		●	●	●
Tekanan kerja maks. pada perkakas	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Ulir stud penyambung dari sambungan slang		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Diameter dalam slang	mm	10	10	10
Konsumsi udara selama tidak dibebankan	l/s cfm	21,5 45,6	21,5 45,6	21,5 45,6
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014	kg lbs	3,6 7,9	3,6 7,9	3,6 7,9

¹⁾ Pada torsi > 60 Nm, diperlukan penopang dengan sebuah lengan torsi.

Cara memasang

Sarana untuk penggunaan yang aman

- ▶ **Jika Anda bermaksud untuk menggunakan perkakas pakai udara bertekanan dengan sarana untuk menggantung atau sarana untuk memegang, perhatikanlah bahwa perkakas dipasangkan dahulu dalam sarana, baru kemudian perkakas disambungkan pada pengadaan udara.** Dengan demikian Anda menghindari perkakas berjalan secara tidak disengaja.

Upayakanlah supaya gagang tambahan atau sarana pemegang menahan perkakas pneumatik secara aman dan kencang.

Janganlah membebankan tampang penahan terlalu berat.

Alat gantungan

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Dengan menggunakan bohel penggantung **14** Anda bisa menempatkan perkakas pakai udara bertekanan ini pada sarana untuk menggantung.

- Pasangkan bohel penggantung **14** pada tampang penahan **8**.
- ▶ **Periksalah secara berkala keadaan bohel penggantung dan kait di dalam alat gantungan.**

Sarana untuk memegang/Lengan torsi

- ▶ **Pada momen putar yang tinggi dibutuhkan daya untuk menahan yang besar.** Sarana untuk memegang perkakas membantu menahan daya yang besar ini.
- Pada ruang penjepit **8** yang ada, Anda dapat mengencangkan peralatan bertekanan udara di dalam alat penjepit atau menggunakan lengan torsi. Sebaiknya mungkin gunakan seluruh ruang penjepit. Semakin kecil ruang penjepit, semakin kuat kekuatan jepitan dihasilkan.

Gagang tambahan

- Pasangkan gagang tambahan **7** pada tampang penahan **8**. Anda bisa memutar gagang tambahan **7** ke kedudukan yang cocok dengan macam pekerjaan, supaya posisi kerja mantap dan tidak begitu melelahkan.
- Putarkan baut kupu-kupu untuk penyetelan gagang tambahan dalam arah yang berlawanan dengan jalannya jarum jam dan putarkan gagang tambahan **7** ke kedudukan yang diperlukan. Setelah itu baut kupu-kupu diputar dalam arah jalannya jarum jam untuk mengencangkannya kembali.

Saluran udara ekshaust

Dengan saluran udara ekshaust Anda bisa mengalirkan udara ekshaust melalui slang ekshaust menjauh dari tempat Anda bekerja dan pada waktu yang sama terjadi peredaman suara secara optimal. Selain itu Anda memperbaiki syarat kerja karena tempat Anda bekerja tidak menjadi tercemar karena udara yang mengandung uap minyak atau karena debu dan serbuk yang beterbangan.

Saluran udara ekshaust sentral (lihat gambar A)

- Kendorkan klem slang **17** dari slang udara masuk **16** dan pasang slang udara masuk menyelubungi nipel slang **11** dengan cara mengencangkan klem slang.
- Pasangkan slang ekshaust (sentral) **18** yang mengalirkan udara ekshaust menjauh dari tempat Anda bekerja, menyelubungi slang udara masuk **16**. Setelah itu perkakas pakai udara bertekanan disambungkan pada pengadaan udara (lihat „Sambungan pada pengadaan udara“, halaman 379) dan tariklah slang udara ekshaust (sentral) **18** yang menyelubungi slang udara masuk yang terpasang, sampai ujung perkakas.

Saluran udara ekshaust desentral (lihat gambar B)

0 607 457 60.

- Ulikkan peredam bunyi pada ekshaust **13** keluar, dan gantikannya dengan satu nipel slang **11**.
- Kendorkan klem slang **17** dari slang udara ekshaust **19** dan pasang slang udara ekshaust menyelubungi nipel slang **11** dengan cara mengencangkan klem slang.

Sambungan pada pengadaan udara

- ▶ **Harap perhatikan bahwa tekanan udara tidak lebih rendah dari 6,3 bar (91 psi), yang menunjukkan bahwa tekanan udara untuk tekanan pengoperasian ini telah dikeluarkan.**

Untuk daya maksimal, ukuran diameter dalam slang serta ulir stud penyambung harus sesuai dengan data-data yang tercantum dalam bab „Data teknis“. Supaya daya tidak berkurang, gunakanlah slang dengan panjang maksimal 4 m. Udara bertekanan yang dialirkan masuk harus bebas dari debu dan kelembaban supaya perkakas pakai udara bertekanan tidak rusak, kotor dan karatan.

Petunjuk: Perlu digunakan alat servis untuk udara bertekanan. Alat servis ini menjamin fungsi yang mulus dari perkakas pakai udara bertekanan.

Perhatikanlah petunjuk-petunjuk untuk penggunaan dari alat servis.

Semua peralatan, sambungan penghubung dan slang-slang harus cocok untuk tekanan udara dan volume udara yang dibutuhkan.

Hindarkan terjadinya penyempitan slang-slang, misalnya karena terhimpit, terlipat atau tertarik!

Jika Anda ragu-ragu, periksalah tekanan udara masuk dengan satu manometer selama perkakas pakai udara bertekanan hidup.

- Sebelum melakukan penyambungan pada pengadaan udara, pada perkakas pakai udara bertekanan yang distart dengan sakelar tuas, gerakkan tuas **9** beberapa kali.

Sambungan pengadaan udara pada perkakas pakai udara bertekanan (lihat gambar C)

- Putarkan nipel slang **11** dalam stud sambungan untuk udara masuk **12**. Untuk menghindari terjadinya kerusakan pada bagian-bagian ventil di bagian dalam dari perkakas pakai udara bertekanan, pada waktu memutar masuk atau ke luar nipel slang **11** perkakas ditahan pada stud sambungan untuk

380 | Bahasa Indonesia

udara masuk **12** yang di luar dengan kunci pas (ukuran mulut 22 mm).

- Kendorkan klem-klem slang **17** dari slang udara masuk **16**, dan pasang slang udara masuk menyelubungi nipel slang **11**, dengan cara mengencangkan klem slang.

Petunjuk: Pasangkan selalu slang udara masuk pada perkakas pakai udara bertekanan dahulu, baru kemudian pada alat servis.

Memasang poros sambungan (lihat gambar D)

Ekstensi tersedia pada angle shut-off wrench bertekanan udara berikut:

Obeng siku dengan kopling stop pakai udara bertekanan**Ekstensi**

Nomor model 0 607 452 605	0 607 452 608
Nomor model 0 607 452 604	0 602 452 609

- Untuk memasang ekstensi, lepas kepala obeng siku **2** terlebih dulu. Sehingga, obeng dapat dikencangkan pada area yang dijepit **8**.
- Lepaskan mur penahan **4** dengan cara menyangkutkan satu perkakas yang cocok ke dalam lubang dari mur penahan dan memutar dalam arah panah **a** (ulir kiri).
- Putarkan kepala kunci bersiku **2** dalam arah panah **b**, sampai Anda bisa menyingkirkannya. Putarkan mur penahan **4** dalam arah panah **a** dari rumah mesin **20**.
- Pasang shaft ekstensi **21** yang sesuai untuk obeng pada shaft penggerak dalam rumah mesin **20** dan kencangkan ekstensi pada rumah mesin. Putar mur pengunci **4** pada ekstensi sesuai tanda panah **c**.
- Masukkan shaft ekstensi **22** ke dalam penggerak kepala obeng siku **2**, lalu buka kembali kepala obeng siku tersebut berlawanan arah tanda panah **b**. Kencangkan kepala kunci bersiku dengan cara memutar mur penahan **4** dalam arah panah **c**.

Mengganti alat kerja pada kepala kunci dengan segi empat (lihat gambar E)**Memasang alat kerja**

- Tekankan pin pada pemegang alat kerja bersegi empat **1** ke dalam, misalnya dengan menggunakan obeng yang tidak lebar, dan dorongkan alat kerja **23** pada segi empat pemegang alat kerja. Perhatikanlah bahwa pin terkunci dalam lubang pada alat kerja.

Mengeluarkan alat kerja

- Tekankan pin yang sedang berada dalam lubang pada alat kerja **23** ke dalam dan tariklah alat kerja dari pemegang alat kerja **1**.

Mengganti alat kerja pada kepala kunci dengan segi enam dalam (lihat gambar F)**Memasang alat kerja**

- Masukkan alat kerja **23** ke dalam segi enam dalam dari pemegang alat kerja **1**, sampai jelas terasa mengancing.

Mengeluarkan alat kerja

- Tarikkan alat kerja **23** ke luar dari pemegang alat kerja **1**, jika perlu dengan menggunakan tang.

Mengganti alat kerja pada kepala kunci dengan cekaman alat kerja yang dikunci dan dibuka dengan tangan (lihat gambar G)**Memasang alat kerja**

Gunakanlah hanya alat kerja dengan gagang yang cocok (1/4"-bersegi enam).

- Tarikkan selubung dari cekaman alat kerja yang dikunci dan dibuka dengan tangan **24** ke depan.
- Pasangkan alat kerja **23** dalam pemegang alat kerja **1**, kemudian lepaskan kembali cekaman alat kerja yang dikunci dan dibuka dengan tangan.

Mengeluarkan alat kerja

- Tarikkan selubung dari cekaman alat kerja yang dikunci dan dibuka dengan tangan **24** ke depan.
- Keluarkan alat kerja **23** dari pemegang alat kerja **1**, kemudian lepaskan kembali cekaman alat kerja yang dikunci dan dibuka dengan tangan.

Penggunaan**Cara penggunaan**

Perkakas tenaga angin akan bekerja secara optimal pada tekanan pengerjaan sebesar 6,3 bar (91 psi), yang diukur dari udara yang masuk (air intake) ketika perkakas tenaga angin dihidupkan.

Menyetel arah putaran**0 607 451 60./... 453 62. (lihat gambar H1)**

- **Putaran ke kanan:** Jangan tekan switch pemutar **10**, dengan kata lain lepaskan kembali switch pemutar yang ditekan.
- **Putaran ke kiri:** tekan omsakelar arah putaran **10**. Putarkan omsakelar arah putaran **10**, untuk mengancingkan kedudukannya.

0 607 452 6.. (lihat gambar H2)

- **Putaran ke kanan:** untuk memutar masuk sekrup, putarkan omsakelar arah putaran **10** dalam arah panah yang ditentukan ke kiri sampai batas.
- **Putaran ke kiri:** untuk melepaskan atau memutar ke luar sekrup, putarkan omsakelar arah putaran **10** dalam arah panah yang ditentukan ke kanan sampai batas.

► **Omsakelar arah putaran 10 hanya boleh digerakkan jika perkakas pakai udara bertekanan tidak berjalan.**

0 607 457 60. (lihat gambar H3)

- **Putaran ke kanan:** Putarlah switch pemutar **10** berdasarkan arah panah **R** hingga berhenti.
- **Putaran ke kiri:** Putarlah switch pemutar **10** berdasarkan arah panah **L** hingga berhenti.

Menghidupkan/mematikan

Petunjuk-petunjuk umum

Petunjuk: Jika perkakas pakai udara bertekanan tidak jalan, misalnya setelah tidak dipakai untuk waktu yang lama, putuskan sambungan ke pengadaan udara dan putarkan perkakas pada pemegang alat kerja **1** hingga ringan berputar. Dengan demikian daya-daya adhesi lenyap.

Jika pengadaan udara dihentikan atau tekanan kerja dikurangi, matikan perkakas pakai udara bertekanan dan periksalah tekanan kerja. Hidupkan kembali perkakas pakai udara bertekanan pada tekanan kerja yang optimal.

Untuk menghemat energi, cukup nyalakan bor bertekanan udara jika akan digunakan.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Tipe kopling

Peralatan bertekanan udara dengan **putaran ke kanan** (putaran mengencangkan mur) memiliki **kopling switch**, yang bergantung pada torsi, yang dapat diatur di bagian yang lebih lebar. Kopling ini bereaksi ketika torsi yang diatur tercapai.

Peralatan bertekanan udara dengan **putaran ke kiri** (putaran melonggarkan mur) memiliki **kopling keselamatan (overload clutch)**, yang dapat diatur di bagian yang lebih lebar. Kopling ini bereaksi ketika torsi yang diatur tercapai. (tidak berlaku untuk 0 607 451 602/... 603)

Menghidupkan perkakas listrik

- Untuk **menghidupkan** perkakas pakai udara bertekanan, tekan tuas **9** dan tahan tekanan pada tuas selama bekerja dengan perkakas.

Mematikan perkakas listrik

- putaran ke kanan:
Perkakas pakai udara bertekanan **mati** secara otomatis, jika momen putar yang disetelkan sebelumnya, tercapai.
- putaran ke kiri:
Dengan pencapaian torsi yang sudah diatur, peralatan bertekanan udara akan mengalami kelebihan beban, hingga tuas **9** dilepaskan.

Jika tekanan pada tuas **9** dilepaskan sebelumnya, momen putar yang disetelkan sebelumnya, tidak tercapai.

0 607 452 60.

Menstart dengan tuas dengan kopling stop

Perkakas-perkakas pneumatik dilengkapi dengan **kopling stop** yang tergantung dari momen putar, yang bisa disetelkan dalam bidang penyetelan yang besar. Kopling stop aktif, jika momen putar yang disetelkan sebelumnya, tercapai.

- Untuk **menghidupkan** perkakas pakai udara bertekanan, tekan tuas **9** dan tahan tekanan pada tuas selama bekerja dengan perkakas.
- Perkakas pakai udara bertekanan **mati** secara otomatis, jika momen putar yang disetelkan sebelumnya, tercapai.

Jika tekanan pada tuas **9** dilepaskan sebelumnya, momen putar yang disetelkan sebelumnya, tidak tercapai.

Setel torsi/momen putar

0 607 451 60. (lihat gambar 11)

- Sisipkan kait pengunci **25** di dalam lubang pada penutup **5**.
- Tahan gagang peralatan **1** dengan menggunakan kunci pas atau kunci L.
- Atur torsi dengan menggunakan bantuan kait pengunci **25**.

Putaran dalam arah jalannya jarum jam menghasilkan momen putar yang lebih tinggi, putaran melawan arah jalannya jarum jam menghasilkan momen putar yang lebih rendah.

Mulailah dengan nilai penyetelan yang rendah.

- Lepaskan kunci pas atau kunci L dan kait pengunci.

0 607 452 60./... 453 62. (lihat gambar 12)

- Putarkan selubung pelindung **6**, sampai tampak satu lubang panjang dalam rumahan.
- Putar gagang peralatan **1** menggunakan kunci pas atau kunci L sampai sebesar setengah lingkaran ruang di dalam shim pengatur **26** dapat dilihat.
- Pasangkan perkakas untuk penyetelan **27** dalam celah.

Putaran dalam arah jalannya jarum jam menghasilkan momen putar yang lebih tinggi, putaran melawan arah jalannya jarum jam menghasilkan momen putar yang lebih rendah.

Mulailah dengan nilai penyetelan yang rendah.

- Keluarkan perkakas untuk penyetelan **27** dan putarkan selubung pelindung sampai jelas terasa mengancing.

0 607 457 60. (lihat Gambar 13)

- Lepaskan sekrup penutup **15**.
- Putar gagang peralatan **1** menggunakan kunci pas hingga, di dalam penutup **5** yang terbuka, lubang kecil dalam kopling **29** dapat dilihat.

Petunjuk: Janganlah menukarkan celah dengan sisi datar dari mur bundar **28**.

- Pasangkan kait pengunci **25** dalam celah dan kuncikan kopling **29**.
- Bengkokkan kopling **29** menggunakan bantuan kunci pas atau jepit gagang peralatan **1** dalam ragam dan atur torsi dengan memutar peralatan bertekanan udara.

Putaran dalam arah jalannya jarum jam menghasilkan momen putar yang lebih tinggi, putaran melawan arah jalannya jarum jam menghasilkan momen putar yang lebih rendah.

Mulailah dengan nilai penyetelan yang rendah.

- Lepaskan kunci pas dan kait pengunci.
- Pasangkan mur penutup.

Setelah menyetel momen putar

Petunjuk: Pada penyekrupan lunak, kopling sudah tidak aktif pada penyetelan momen putar yang rendah.

- Sesuaikan momen putar pada masing-masing jenis penyekrupan (ketat, menengah, lunak) dengan cara melakukan penyekrupan uji coba.
- Periksalah momen putar dengan satu alat pengukur momen putar elektronik atau dengan satu kunci momen.

382 | Bahasa Indonesia

Atur kepala obeng siku

Penyetelan kepala kunci bersiku **2** dengan pemegang alat kerja **1** bisa dirubah sebesar 360° tanpa tingkatan. Untuk itu Anda bisa memegang obeng pada tampang penahan **8** yang ditentukan.

0 607 451 60./... 453 62. (lihat gambar J1)

- Lepaskan mur **3** dengan menggunakan kunci pas.
- Putar kepala obeng siku **2** sampai ke sudut yang diinginkan, tetapi maksimal hingga 360°.
- Kencangkan kembali mur.

0 607 452 60. (lihat gambar J2)

- Lepaskan mur penahan **4** dengan cara menyangkutkan satu perkakas yang cocok ke dalam lubang dari mur penahan dan memutar dalam arah panah **a** (ulir kiri).
- Putarkan kepala kunci bersiku **2** dalam arah panah **b** sampai pada sudut kerja yang dibutuhkan, akan tetapi maksimal satu kali sebesar 360°.
- Cocokkan kepala obeng siku **2** pada posisi dimana Anda memutar mur pengunci **4** berdasarkan arah panah **c** pada kepala obeng siku. Pasang kembali mur pengunci **4** dengan kecepatan putaran maks. 80 Nm.

0 607 457 60. (lihat gambar J3)

Kami menyarankan Anda untuk menjepit gagang peralatan **1** dalam ragum.

- Lepaskan mur **3** kira-kira sampai setengah ulir dari sekrup, dan di dalamnya Anda kaitkan kunci pengait ke dalam mur yang terbuka dan memutarkannya ke kanan.
- Lepaskan kepala obeng siku **2** dari obeng, aturlah sudut kerja yang diharapkan dan dorong kembali kepala obeng.
- Pasang kembali mur **3** dan kencangkan dengan menggunakan kunci pengait.

Petunjuk-petunjuk untuk pemakaian

Pembebanan yang terjadi tiba-tiba mengakibatkan kecepatan putaran berkurang atau perkakas berhenti, akan tetapi tidak merusakkan motor.

Mengganti per kopling (lihat gambar K)

0 607 453 62.

Jika pegas kopling dapat dioperasikan dengan torsi lainnya seperti yang diberikan dalam data teknis, maka pegas kopling **31** ini dapat ditukar.

- Lepaskan rumah **5** dengan cara memutarkannya (ulir kiri!).
 - Tarikkan kopling **29** dari rumah **5** dan singkirkan ring pengaman **30**.
 - Pasangkan perkakas untuk penyetelan **27** dalam celah di teluk kecil **26** dan putarkannya ke kiri, sampai per kopling **31** yang terrakit, menjadi kendor sama sekali dan dapat dikeluarkan.
 - Gantikan per kopling **31** yang terrakit dengan per kopling yang baru.
 - Rakitkan kembali perkakas pakai udara bertekanan seperti di atas tetapi dalam urutan yang berlawanan.
 - Setelah momen putar.
- Mulailah dengan nilai penyetelan yang rendah.

Rawatan dan servis**Rawatan dan kebersihan**

- **Biarkan tenaga ahli yang berpengalaman saja untuk melakukan pekerjaan perawatan dan reparasi.** Dengan demikian keselamatan kerja dengan perkakas listrik tetap terjamin.

Satu Service Center Bosch yang ahli dan resmi dapat melakukan pekerjaan ini dengan cepat dan baik.

Gunakanlah selalu hanya suku cadang yang asli bermerek Bosch.

Membersihkan secara berkala

- Bersihkan secara berkala saringan pada tempat udara masuk pada perkakas pakai udara bertekanan. Lepaskan nipel slang **11** dan bersihkan saringan dari debu dan pencemaran. Pasangkan kembali nipel slang dengan kencang.
- Partikel air dan pencemaran yang ada dalam udara bertekanan mengakibatkan terbentuknya karat yang lalu membuat lamela, ventil dsb. menjadi aus. Untuk menghindarkannya, masukkan beberapa tetes minyak pelumas ke dalam stud sambungan untuk udara masuk **12**. Sambungkan kembali perkakas pada pengadaan udara (lihat „Sambungan pada pengadaan udara“, halaman 379) dan biarkan perkakas berjalan selama 5 – 10 detik, sembari Anda membersihkan minyak pelumas yang merembes. **Jika perkakas pakai udara bertekanan tidak digunakan untuk waktu yang lama, lakukanlah selalu hal ini.**

Merawat secara berkala

- Setelah penggunaan perkakas selama kira-kira 150 jam, persneling harus dibersihkan dengan tiner yang tidak keras. Taatilah petunjuk-petunjuk dari pabrik tiner untuk penggunaan dan pembuangan. Setelah itu persneling harus dilumasi dengan minyak pelumas persneling yang khusus dari Bosch. Ulangi pembersihan ini secara berkala masing-masing setelah 300 jam penggunaan dihitung dari pembersihan pertama.
- Minyak pelumas persneling khusus (225 ml)
Nomor model 3 605 430 009
- Lamela-lamela turbin harus diperiksa secara berkala oleh tenaga ahli dan jika perlu harus digantikan.
- Bagian-bagian dari kopling yang digerakkan, setelah kira-kira 100000 penyekrupan harus dilumasi dengan beberapa tetes minyak pelumas SAE 10/SAE 20, bagian-bagian yang meluncur dan memutar diolesi dengan gemuk Molykote. Setelah itu penyetelan kopling harus diperiksa.
- Setiap kali setelah melakukan perawatan, periksalah kecepatan putaran dengan menggunakan alat pengukur kecepatan putaran dan periksalah apakah perkakas pakai udara bertekanan bergetar lebih keras.

Pelumasannya perkakas pakai udara bertekanan yang tidak termasuk seri CLEAN

Pada semua perkakas pakai udara bertekanan dari Bosch yang tidak termasuk seri CLEAN (satu model khusus dari motor pakai udara bertekanan yang berfungsi dengan udara

bertekanan tanpa minyak), udara bertekanan yang dialirkan sebaiknya dicampuri dengan uap minyak. Pembuat uap minyak yang diperlukan berada pada alat servis untuk udara bertekanan yang disambungkan pada perkakas pakai udara bertekanan (keterangan lebih lanjut bisa Anda dapatkan dari pabrik kompresor).

Untuk pelumasan langsung perkakas pakai udara bertekanan atau untuk mencampurkan pada alat servis, gunakanlah minyak pelumas SAE 10 atau SAE 20.

Aksesori

Anda dapat mencari informasi mengenai aksesoris berkualitas yang lengkap melalui situs web www.bosch-pt.com atau di dealer khusus Anda.

0 607 452 606:

Kepala siku berikut ini dapat Anda kencangkan pada flensa (dengan kekencangan 20 Nm):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Layanan pasca beli dan konseling terkait pengoperasian

Layanan pasca beli Bosch menjawab semua pertanyaan Anda terkait reparasi dan maintenance serta suku cadang produk ini. Gambar tiga dimensi dan informasi terkait suku cadang dapat Anda lihat di:

www.bosch-pt.com

Tim konseling pengoperasian dari Bosch dengan senang hati membantu Anda, jika Anda hendak bertanya tentang produk-produk kami dan aksesorisnya.

Jika Anda hendak menanyakan sesuatu atau memesan suku cadang, sebutkan selalu nomor model yang terdiri dari 10 angka dan tercantum pada label tipe produk.

Indonesia

PT Robert Bosch
Palma Tower 9th & 10th Floor
Jl. Let. Jend. TB Simatupang II S/06
Jakarta Selatan 12960
Indonesia
Tel.: (021) 3005 6565
Fax: (021) 3005 5801
E-Mail: boschpowertools@id.bosch.com
www.bosch-pt.co.id

Cara membuang

Perkakas pakai udara bertekanan, aksesoris dan kemasan sebaiknya didaur ulang sesuai dengan upaya untuk melindungi lingkungan hidup.

► **Buangkan bahan-bahan pelumas dan pembersih sesuai dengan upaya untuk melindungi lingkungan hidup. Taatilah peraturan-peraturan yang berlaku.**

► **Janganlah membuang lamela-lamela turbin secara sembarangan!** Lamela-lamela turbin mengandung teflon. Janganlah memanaskannya sampai lebih dari 400 °C, karena bisa terjadi uap-uap yang merugikan kesehatan.

Jika perkakas pakai udara bertekanan milik Anda tidak bisa digunakan lagi, serahkannya kepada satu pusat pendaur ulang atau kepada agen penjualan, misalnya di satu Service Center Bosch yang resmi.

Perubahan dapat terjadi tanpa pemberitahuan sebelumnya.

Tiếng Việt

Các Nguyên Tắc An Toàn

Nguyên Tắc An Toàn Chung Dành Cho Dụng Cụ Nén Khí

⚠ CẢNH BÁO Trước khi lắp đặt, vận hành, sửa chữa, bảo trì và thay phụ kiện cũng như trước khi làm việc gần dụng cụ nén khí, xin vui lòng đọc và tuân theo tất cả mọi hướng dẫn. Không thực hiện theo các lời cảnh báo an toàn sau đây có thể bị tổn thương nghiêm trọng. **Giữ lại tất cả các hướng dẫn để tham khảo về sau, và tạo điều kiện cho người vận hành sẵn có để sử dụng.**

Khu vực làm việc an toàn

- ▶ **Lưu ý đến các bề mặt có thể trở nên trơn trượt, phát sinh từ việc sử dụng máy, và các nguy hiểm do vấp phải dụng cụ nén khí hay vòi ống thủy lực.** Trượt chân, vấp và té ngã là các lý do chính gây tổn thương ở nơi làm việc.
- ▶ **Không vận hành dụng cụ nén khí ở môi trường cháy nổ, chẳng hạn như nơi có chất lỏng dễ cháy, khí gas hay rác.** Trong khi làm việc với vật gia công, các tia lửa bắn ra có thể làm rác bắt lửa hay ngùn khói.
- ▶ **Giữ cho trẻ em và người đứng gần cách xa khỏi nơi làm việc của bạn trong khi vận hành dụng cụ nén khí.** Sự mất tập trung vì những người khác có thể gây cho bạn mất sự kiểm soát dụng cụ nén khí.

Sự an toàn với dụng cụ nén khí

- ▶ **Không bao giờ được hướng thẳng luồng hơi vào chính người bạn hay người khác gần bên, và đưa hơi lạnh tránh khỏi tay bạn.** Hơi nén có thể gây ra các tổn thương nghiêm trọng.
- ▶ **Kiểm tra các các phần đầu nối và đường cung cấp hơi.** Tất cả các bộ bảo trì, bộ nối, và vòi ống phải đáp ứng các đặc tính kỹ thuật dưới hình thức áp suất và khối lượng khí. Áp suất quá thấp làm suy giảm sự hoạt động của dụng cụ nén khí; áp suất quá cao có thể làm hư hại vật liệu và gây tổn thương cho chính mình.
- ▶ **Bảo vệ vòi ống không bị thắt nút, nghẽn, dung môi làm tan, các cạnh bén.** Giữ vòi ống cách xa nhiệt, dầu, và các bộ phận xoay. Thay ngay vòi ống bị hư hỏng. Một đường cung cấp hơi bị hỏng có thể gây vòi ống khí nén vung vẩy và có thể gây tổn thương cho chính mình. Bị bị dấy tung hay các mảnh vụn có thể gây tổn thương mắt.

- ▶ **Bảo đảm kẹp đàn hồi vòng luôn luôn được siết thật chặt.** Kẹp đàn hồi vòng bị hư hại có thể làm mất kiểm soát hơi thoát ra ngoài.

An toàn cá nhân

- ▶ **Giữ tỉnh táo, biết rõ bạn đang làm gì, và suy xét hợp lý khi sử dụng dụng cụ nén khí.** Không được sử dụng dụng cụ nén khí khi đang mệt mỏi hay đang bị ảnh hưởng của chất gây nghiện, rượu, hay dược phẩm. Một thoáng mất tập trung trong khi vận hành dụng cụ nén khí có thể gây tổn thương cho chính mình.
- ▶ **Sử dụng trang thiết bị bảo hộ cá nhân.** Luôn luôn mang kính bảo vệ mắt. Mang trang thiết bị bảo hộ cá nhân – như là mặt nạ phòng hơi độc, giày an toàn chống trượt, mũ bảo hộ hay bảo vệ thính giác – theo sự chỉ đạo của chủ sử dụng lao động của bạn hay tuân theo các điều khoản yêu cầu đối với công việc và sự bảo vệ sức khỏe, làm giảm nguy cơ gây tổn thương cho chính mình.
- ▶ **Ngăn ngừa máy khởi động bất ngờ.** Bảo đảm dụng cụ nén khí đã được tắt trước khi nối vào nguồn cung cấp hơi, nhắc máy lên hay di chuyển máy. Khi ngón tay của bạn ngừng trên công tắc Tắt/Mở khi di chuyển dụng cụ nén khí hay khi nối dụng cụ nén khí vào nguồn cung cấp hơi khi máy đang được mở, tai nạn có thể xảy ra.
- ▶ **Tháo bất cứ dụng cụ điều chỉnh nào ra trước khi cho dụng cụ nén khí hoạt động.** Chia vận đai ốc hay chia vận còn gắn dính trong bộ phận quay của dụng cụ nén khí có thể gây tổn thương cho chính mình.
- ▶ **Không được với.** Giữ tư thế đứng thích hợp và cân bằng trong mọi lúc. Điều này làm việc điều khiển dụng cụ nén khí được tốt hơn trong các tình huống bất ngờ.
- ▶ **Ăn mặc phù hợp.** Không mặc quần áo rộng thùng thình hay mang trang sức. Giữ tóc, quần áo và găng tay của bạn cách xa các bộ phận chuyển động. Quần áo rộng thùng thình, đồ trang sức hay tóc dài có thể bị quấn vào các bộ phận chuyển động.
- ▶ **Không được hít trực tiếp khí thải.** Tránh không để mắt phò trần với khí thải. Khí thải của dụng cụ nén khí có thể chứa nước, dầu, mảnh vụn kim loại và cặn bã từ bộ phận nén hơi. Điều này có thể gây nguy hại cho sức khỏe con người.

Sử dụng và chăm sóc dụng cụ nén khí

- ▶ **Sử dụng các thiết bị kẹp hay mô cặp để giữ an toàn và chịu đỡ cho vật gia công.** Giữ vật gia công bằng tay hay tỳ vào người sẽ không làm cho sự hoạt động của dụng cụ nén khí được an toàn.
- ▶ **Không làm dụng cụ nén khí bị quá tải.** Sử dụng dụng cụ nén khí theo công việc dự định của bạn. Dụng cụ nén khí đúng loại sẽ thực hiện công

việc tốt và an toàn hơn ở tốc độ mà máy được thiết kế.

- ▶ **Không sử dụng dụng cụ nén khí công tắc Tắt/mở bị hư hỏng.** Một dụng cụ nén khí không thể điều khiển được bằng công tắc là nguy hiểm và phải được sửa chữa.
- ▶ **Tháo nguồn cung cấp hơi trước khi thực hiện bất cứ điều chỉnh, thay phụ kiện, hoặc không sử dụng đến trong một thời gian dài.** Biện pháp an toàn này ngăn ngừa sự vô tình làm dụng cụ nén khí khởi động.
- ▶ **Cất giữ dụng cụ nén khí không sử dụng đến ở nơi ngoài tầm với của trẻ em.** Không cho phép những người không am hiểu dụng cụ nén khí hay không biết những hướng dẫn này sử dụng thiết bị. Dụng cụ nén khí nguy hiểm khi nằm trên tay người sử dụng không có kinh nghiệm.
- ▶ **Bảo trì dụng cụ nén khí cẩn thận.** Kiểm tra sự sai lệch hay các bộ phận chuyển động bị tắc, bộ phận bị vỡ và tất cả các tình trạng khác có thể ảnh hưởng đến sự hoạt động của dụng cụ nén khí. Đưa các bộ phận bị hư hỏng đi sửa chữa trước khi sử dụng dụng cụ nén khí. Nhiều tai nạn xảy ra do sự bảo trì dụng cụ nén khí kém.
- ▶ **Sử dụng dụng cụ nén khí, phụ kiện, dụng cụ ứng dụng v. v. dựa theo các hướng dẫn này.** Hãy lưu ý đến điều kiện làm việc và các công việc sẽ thực hiện. Điều này làm giảm sự phát sinh bụi, sự rung và tiếng ồn đến mức độ lớn nhất.
- ▶ **Dụng cụ nén khí nên được lắp đặt, điều chỉnh hay sử dụng dành riêng cho người vận hành có năng lực và có tay nghề.**
- ▶ **Không cải biến dụng cụ nén khí bằng bất cứ hình thức nào.** Sự cải biến có thể làm giảm hiệu quả của các biện pháp an toàn, và làm tăng nguy cơ cho người vận hành.

Bảo Trì

- ▶ **Đưa dụng cụ nén khí của bạn đến thợ chuyên môn chỉ sử dụng phụ tùng cùng loại chính hãng để bảo trì và sửa chữa.** Điều này sẽ đảm bảo sự an toàn của dụng cụ nén khí được giữ nguyên.

Các Cảnh Báo An Toàn cho máy Bật Vít Nén Khí

- ▶ **Kiểm tra nếu như bảng ghi chủng loại máy còn có thể đọc được.** Nếu cần, để nghị nhà sản xuất cung cấp để thay thế.
- ▶ **Trong trường hợp vật gia công hay phụ kiện, hay ngay chính dụng cụ nén khí bị vỡ, các bộ phận có thể bắn tung ra chung quanh ở tốc độ cao.**
- ▶ **Trong thời gian vận hành, sửa chữa hay bảo trì và khi thay các phụ kiện trên dụng cụ nén khí,**

luôn luôn mang kính chống va đập bảo vệ mắt. Mức độ cần bảo vệ cần phải được lường định riêng cho từng ứng dụng.

- ▶ **Không được cho dụng cụ nén khí hoạt động khi đang mang bên người.** Dụng cụ đầu gài đang quay có thể cuộn vào quần áo và có thể gây thương tích.
- ▶ **Mang găng tay kín sát.** Luồng khí nên làm cho tay nắm của dụng cụ nén khí lạnh. Bàn tay được giữ ấm thì ít nhạy cảm với sự rung. Găng tay rộng có thể bị các bộ phận chuyển động cuốn vào.
- ▶ **Không để tay bạn gần chia vận ống và dụng cụ ứng dụng xoay.** Không bao giờ được nắm dụng cụ ứng dụng hay bộ phận truyền động. Bạn có thể tự làm tổn thương chính mình.
- ▶ **Hãy cẩn thận khi làm việc trong điều kiện chật chội.** Nguy hiểm do các ngón tay bị kẹp hay kẹt vì phản ứng lại của lực xoắn.
- ▶ **Người vận hành và nhân viên bảo trì phải đầy đủ thể lực để xử lý kích thích, trọng lượng và lực của dụng cụ nén khí.**
- ▶ **Hãy sẵn sàng ứng phó với các động thái bất ngờ của dụng cụ nén khí có thể phát sinh do lực phản ứng hay sự vỡ của dụng cụ ứng dụng.** Giữ chặt tay nắm trên dụng cụ nén khí và đặt tư thế thân thể bạn và hai cánh tay cho phép bạn cưỡng lại những động thái như vậy. Những sự phòng ngừa này có thể tránh bị tổn thương.
- ▶ **Sử dụng các phụ trợ để hấp thụ lực vận phản ứng, như các thiết bị hỗ trợ.** Nếu điều này là không thể được, sử dụng tay nắm phụ.
- ▶ **Trong trường hợp nguồn hơi cung cấp bị gián đoạn hay áp suất hoạt động giảm, tắt dụng cụ nén khí.** Kiểm tra áp suất hoạt động và khởi động máy trở lại khi áp suất hoạt động ở mức tốt nhất.
- ▶ **Khi sử dụng dụng cụ nén khí để thực hiện các hoạt động có liên quan đến công việc, người vận hành có thể cảm nhận các cảm giác khó chịu ở tay, cánh tay, hai vai, vùng cổ và các bộ phận cơ thể khác.**
- ▶ **Khi làm việc với dụng cụ nén khí, tạo tư thế đứng thoải mái, giữ chắc dụng cụ và tránh các vị thế không thuận lợi hay những tư thế như vậy ở những nơi mà bạn khó giữ được sự thăng bằng.** Đối với những công việc kéo dài, người vận hành phải thay đổi thế đứng hay tư thế, cách này giúp tránh được sự khó chịu và mệt mỏi.
- ▶ **Giả sử như người vận hành máy nhận thấy các triệu chứng như buồn nôn dai dẳng, khó chịu, tim đập mạnh, đau, ngứa ngáy, tê dại, bông rạt hay tê cứng.** Không được bỏ qua những cảnh báo này. Người vận hành máy nên thông báo

386 | Tiếng Việt

cho người chủ sử dụng lao động của mình những triệu chứng này và đến gặp bác sĩ chuyên môn để khám.

- ▶ Sử dụng thiết bị dò tìm thích hợp để xác định các đường hay ống dẫn công ích nằm âm trong khu vực làm việc hay liên hệ với cty công trình phúc lợi để nhờ giúp đỡ. Tiếp xúc với dây điện có thể dẫn đến cháy và bị điện giật. Chạm đường dẫn khí đốt có thể gây nổ. Làm thủng ống dẫn nước có thể làm hư hại tài sản hay có thể gây ra điện giật.
- ▶ Tránh tiếp xúc với vật dẫn “có điện”. Dụng cụ nén khí không có lớp cách điện; tiếp xúc với vật dẫn “có điện” có thể gây ra việc bị điện giật.

⚠ CẢNH BÁO Bụi phát sinh trong quá trình chà nhám, cưa, mài, khoan và các hoạt động tương tự có thể gây ung thư, sinh quái thai hay gây đột biến tế bào. Một số các độc chất có chứa trong các loại bụi này là:

- Chì trong sơn chì và vệt-ni;
- Silic dioxyt kết tinh trong gạch, xi măng và các công trình nề khác;
- Thạch tín và cromat trong hóa chất xử lý gỗ.

Nguy cơ nhiễm bệnh tùy thuộc vào mức độ thường xuyên mà bạn phơi nhiễm với các chất này. Để làm giảm nguy cơ, bạn chỉ nên làm việc ở trong những căn phòng được thông thoáng tốt, và với các trang thiết bị bảo hộ thích hợp (vd. với mặt nạ phòng hơi độc được thiết kế đặc biệt có thể lọc được đủ là những hạt bụi nhỏ nhất).

- ▶ **Hãy mang dụng cụ bảo vệ tai.** Để tai trần tiếp xúc với tiếng ồn có thể làm mất thính giác.
- ▶ **Khi làm việc với vật liệu gia công, tiếng ồn có thể phát sinh thêm.** Điều này có thể tránh được thông qua các biện pháp thích hợp (vd. sử dụng vật liệu giảm chấn trong sự xuất hiện tiếng rít từ vật gia công).
- ▶ **Khi dụng cụ nén khí được trang bị bộ giảm thanh, luôn luôn bảo đảm thiết bị này sẵn sàng và tình trạng hoạt động tốt khi vận hành dụng cụ nén khí.**
- ▶ **Sự tác động của sự rung có thể làm tổn thương thần kinh và làm rối loạn sự tuần hoàn của máu ở tay và cánh tay.**
- ▶ **Nếu bạn để ý da của các ngón tay bạn hay bàn tay bắt đầu tê cứng, ngứa, đau hay chuyển tái nhợt, ngừng làm việc với dụng cụ nén khí, thông báo cho người chủ sử dụng lao động của bạn và đi khám bác sĩ.**
- ▶ **Không được sử dụng chia vận ống và đầu nối mòn hay không khí.** Điều này có thể dẫn đến việc làm tăng độ rung.

▶ **Nếu có thể, sử dụng giá đỡ, lò xo kéo/con lắc hay thiết bị điều hòa để chống chịu trọng lượng của dụng cụ nén khí.**

▶ **Nắm dụng cụ nén khí bằng tay nắm an toàn tuy nhiên không quá chặt, để tay thích ứng với lực phản ứng như yêu cầu.** Sự rung có thể tăng cao khi bạn nắm càng chặt dụng cụ hơn.

▶ **Khi sử dụng khớp nối xoay phổ thông (khớp nối có ngạnh), cần có chốt cố định.** Sử dụng dây giữ cố định vòi ống để bảo vệ không để đầu nối vòi ống hay sự nối giữa vòi ống với dụng cụ nén khí bị sút ra.

▶ **Không bao giờ được nắm vòi ống để xách dụng cụ nén khí.**

Các Biểu Tượng

Ý nghĩa của các biểu tượng dưới đây chỉ dẫn cách sử dụng dụng cụ nén khí của bạn. Xin vui lòng ghi chú các biểu tượng và ý nghĩa của chúng. Sự hiểu đúng các biểu tượng sẽ giúp bạn sử dụng dụng cụ nén khí hiệu quả và an toàn hơn.

Biểu

Tượng

Ý Nghĩa



▶ **Trước khi lắp đặt, vận hành, sửa chữa, bảo trì và thay phụ kiện cũng như trước khi làm việc gần dụng cụ nén khí, xin vui lòng đọc và tuân theo tất cả mọi hướng dẫn.** Không thực hiện theo các cảnh báo an toàn và các hướng dẫn sau đây có thể bị tổn thương nghiêm trọng.



▶ **Hãy mang dụng cụ bảo vệ tai.** Để tai trần tiếp xúc với tiếng ồn có thể làm mất thính giác.

W	Watt (đơn vị điện năng)	Công suất
Nm	Newton metre (đơn vị momen xoắn)	Đơn vị đo năng lượng (lực xoắn)
kg	Kilogram	Khối lượng, trọng lượng
lbs	Pounds	lượng
mm	Millimet	Chiều dài
min	Phút	Chu kỳ, khoảng thời gian
s	Giây	
v/p	Vòng quay hay chuyển động mỗi phút	Tốc độ không tải
bar	bar	
psi	số pounds cho mỗi inch vuông	Áp suất khí

Biểu Tượng	Ý Nghĩa	
l/s	Số lít cho mỗi giây	Sự tiêu thụ hơi
cfm	feet khối/phút	
dB	Decibel	Đơn vị đo tiếng động liên quan
QC	Mâm cặp thay nhanh	
○	Biểu tượng dành cho ổ cắm sáu cạnh	
■	Biểu tượng chỉ đầu truyền động vuông	Phần lắp dụng cụ
UNF	Ren bước nhỏ US (Dòng Ren Bước Nhỏ Thống Nhất Quốc Gia)	
G	Ren Whitworth (hệ Anh)	Đường ren nổi
NPT	Ren ống tiêu chuẩn quốc gia	
	Chiều quay phải	Chiều quay
	Chiều quay trái	

Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật



Đọc kỹ mọi cảnh báo an toàn và mọi hướng dẫn. Không tuân thủ mọi cảnh báo và hướng dẫn được liệt kê dưới đây có thể bị điện giật, gây cháy và/hay bị thương tật nghiêm trọng.

Xin vui lòng mở trang gấp có hình minh họa dụng cụ nén khí và để mở nguyên như vậy trong khi đọc các hướng dẫn sử dụng này.

Dành Sử Dụng Cho

Dụng cụ nén khí được thiết kế để tháo hoặc bắt vít và bu-loong cũng như để siết hay tháo đai ốc có kích thước đã được quy định và nằm trong khung giới hạn khả năng thực hiện.

Biểu trưng của sản phẩm

Sự đánh số các đặc tính của sản phẩm là để tham khảo hình minh họa trên trang hình ảnh. Hình minh họa là một phần dưới dạng giản đồ và có thể khác với dụng cụ nén khí của bạn.

- 1 Phần lắp dụng cụ
 - 2 Đầu truyền lực góc
 - 3 Đai ốc nổi
 - 4 Đai ốc khóa
 - 5 Vỏ ngoài thiết bị
 - 6 Ống bọc bảo vệ
 - 7 Tay nắm phụ*
 - 8 Phạm vi kẹp (vd. dành cho tay nắm phụ)
 - 9 Công tắc Tắt/Mở (cần bẩy)
 - 10 Gạc vận chuyển đổi chiều quay
 - 11 Vòi nổi hai đầu
 - 12 Đầu nổi đường dẫn hơi vào
 - 13 Đường thải hơi với bộ phận giảm thanh
 - 14 Móc khóa đa dụng
 - 15 Vít khóa
 - 16 Vòi cung cấp hơi
 - 17 Kẹp đàn hồi vòng
 - 18 Vòi xả khí thải, chính
 - 19 Vòi xả khí thải
 - 20 Vỏ bọc động cơ
 - 21 Phần kéo dài
 - 22 Trục theo phần kéo dài
 - 23 Dụng cụ ứng dụng (vd. khẩu hay đầu ống)
 - 24 Mâm cặp thay nhanh
 - 25 Móc chốt
 - 26 Dĩa điều chỉnh
 - 27 Dụng cụ điều chỉnh
 - 28 Đai ốc tròn
 - 29 Khớp ly hợp
 - 30 Vành an toàn
 - 31 Lò xo ly hợp
- *Phụ tùng được trình bày hay mô tả không phải là một phần của tiêu chuẩn hàng hóa được giao kèm theo sản phẩm. Bạn có thể tham khảo tổng thể các loại phụ tùng, phụ kiện trong chương trình phụ tùng của chúng tôi.

388 | Tiếng Việt**Thông tin về Tiếng ồn/Độ rung****0 607 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.**

Giá trị phát thải tiếng ồn được xác minh phù hợp với EN ISO 15744.

Cấp âm thanh tiêu biểu gia quyền A của dụng

cụ nén khí là:

Cấp độ áp lực âm thanh L_{pA}

dB(A) 77 84 71 87

Cấp độ cường độ âm thanh L_{wA}

dB(A) 88 95 82 98

Biến thiên K

dB 3 3 3 3

Hãy mang trang bị bảo hộ thính giác!Tổng trị số độ rung a_h (tổng ba trục vectơ) và tính bất định K được xác định căn cứ theo EN 28927-2:

với đầu khoan góc:

a_h	m/s ²	3,5	10,5	< 2,5	< 2,5
K	m/s ²	0,8	1,5	1,5	1,5

Độ rung ghi trong những hướng dẫn này được đo phù hợp với một trong những qui trình đo theo tiêu chuẩn EN ISO 11148 và có thể được sử dụng để so sánh với các động cơ khí nén. Nó cũng thích hợp cho việc đánh giá tạm thời áp lực rung.

Độ rung này đại diện cho những ứng dụng chính của động cơ khí nén. Tuy nhiên nếu động cơ khí nén được dùng cho các ứng dụng khác, với những phụ tùng khác, hoặc bảo trì kém thì độ rung cũng có thể thay đổi. Điều này có thể làm tăng áp lực rung trong toàn bộ thời gian làm việc một cách rõ ràng.

Để đánh giá chính xác áp lực rung cần phải tính toán những lần động cơ khí nén tắt hay bật nhưng không thực sự hoạt động. Điều này có thể làm giảm áp lực rung trong toàn bộ thời gian làm việc một cách rõ ràng.

Thiết lập các biện pháp an toàn bổ sung để bảo vệ nhân viên vận hành trước ảnh hưởng do rung, ví dụ như: Bảo trì động cơ khí nén và các phụ tùng thay thế, giữ ấm tay, thiết lập các qui trình làm việc.

Thông số kỹ thuật**Khóa Vặn Đai Ốc Xoay Bằng Khí****Nén Đầu Góc Với Phần Ngắt Cơ****Học****0 607 451 ...**

Mã số máy		... 600	... 601	... 602	... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Tốc độ không tải	v/p	360	360	360	360	280	280	360	360
Công suất ra	W	370	370	370	370	370	370	370	370
Lực xoắn tối đa	Nm	7–27	7–27	7–28	7–28	7–30	7–30	7–27	7–27
đường kính vít tối đa	mm	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10
Chiều quay phải		●	●	●	●	●	●	●	●
Chiều quay trái		●	●	—	—	●	●	●	●
Phần lắp dụng cụ	mm	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"	■ 3/8" ○ 1/4"
Cần lấy khởi động máy		●	●	●	●	●	●	●	●
Khớp ly hợp ngắt									
Xoay theo chiều kim đồng hồ		●	●	●	●	●	●	●	●
Khớp ly hợp an toàn									
Xoay ngược chiều kim đồng hồ		●	●	—	—	●	●	●	●
Áp suất làm việc tối đa đối với dụng cụ	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Kích cỡ ren của vòi nối		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Đường kính trong vòi ống	mm	10	10	10	10	10	10	10	10

Khóa Vặn Đai Ốc Xoay Bằng Khí
Nén Đầu Góc Với Phần Ngắt Cơ
Học 0 607 451 ...

Sự tiêu thụ hơi khí không tải	l/s	14	14	14	14	14	14	14	14
	cfm	30	30	30	30	30	30	30	30
Trọng lượng theo Quy trình EPTA-Procedure 01:2014 (chuẩn EPTA 01:2014)	kg	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,5	1,7
	lbs	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,3	3,7

Khóa Vặn Đai Ốc Xoay Bằng Khí
Nén Đầu Góc Với Phần Ngắt Cơ
Học 0 607 452 ...

Mã số máy		... 603	... 604	... 605	... 606	... 607
Tốc độ không tải	v/p	570	400	320	1200	320
Công suất ra	W	550	550	550	550	550
Lực xoắn tối đa	Nm	16–40	16–56	20–68 ¹⁾	2–16	20–68 ¹⁾
đường kính vít tối đa	mm	M 6	M 8	M 8	M 6	M 8
Quay Phải/Trái		●	●	●	●	●
Phần lắp dụng cụ	mm	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	— ²⁾	■ 3/8"
Cần lấy khởi động máy		●	●	●	●	●
Khớp ly hợp ngắt		●	●	●	●	●
Áp suất làm việc tối đa đối với dụng cụ	bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91	91	91
Kích cỡ ren của vòi nối		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
Đường kính trong vòi ống	mm	10	10	10	10	10
Sự tiêu thụ hơi khí không tải	l/s	22	22	22	22	22
	cfm	47	47	47	47	47
Trọng lượng theo Quy trình EPTA-Procedure 01:2014 (chuẩn EPTA 01:2014)	kg	1,6	1,6	1,6	1,6 ³⁾	1,8
	lbs	3,5	3,5	3,5	3,5	4,0

¹⁾ Đối với mô men quay > 60 Nm thì cần phải có giá đỡ với ống lồng mô men quay.

²⁾ Vít cắt mạch góc- khí nén được cung cấp không cần đầu vít góc (phụ kiện xem ở trang 395).

³⁾ với đầu khoan góc:

Khóa Vặn Đai Ốc Xoay Bằng Khí
Nén Đầu Góc Với Phần Ngắt Cơ
Học 0 607 453 ...

Mã số máy		... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
Tốc độ không tải	v/p	670	670	420	420	260	260
Công suất ra	W	180	180	180	180	180	180
Lực xoắn tối đa	Nm	1,5–7,0	1,5–7,0	2,0–10	2,0–10	2,0–15	2,0–15
đường kính vít tối đa	mm	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8	M 8
Quay Phải/Trái		●	●	●	●	●	●
Phần lắp dụng cụ	mm	■ 1/4"	QC○ 1/4"	■ 1/4"	QC○ 1/4"	■ 1/4"	■ 3/8"
Cần lấy khởi động máy		●	●	●	●	●	●

390 | Tiếng Việt**Khóa Vặn Đai Ốc Xoay Bằng Khí
Nén Đầu Góc Với Phần Ngắt Cơ****Học****0 607 453 ...**

Khớp ly hợp ngắt

Xoay theo chiều kim đồng hồ

Khớp ly hợp an toàn

Xoay ngược chiều kim đồng hồ

Áp suất làm việc tối đa đối với dụng cụ

Kích cỡ ren của vòi nối

Đường kính trong vòi ống

Sự tiêu thụ hơi khí không tải

Trọng lượng theo Quy trình

EPTA-Procedure 01:2014

(chuẩn EPTA 01:2014)

		•	•	•	•	•	•
		•	•	•	•	•	•
bar	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
psi	91	91	91	91	91	91	91
G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
mm	6	6	6	6	6	6	6
l/s	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
cfm	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
kg	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
lbs	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6

Những dụng cụ nén khí này thuộc dòng sản phẩm CLEAN (SACH).

Mặc dù sự hoạt động của thiết bị không cần bôi trơn và tiết giảm sự tiêu thụ hơi và năng lượng, công nghệ SACH của Bosch là ứng dụng sự tối ưu yếu tố cho người vận hành và giúp gìn giữ môi trường.

Hoạt động với hơi có chứa dầu cũng có thể được.



consumption
optimized
lubrication free
ergonomic
air tool
noise reduction

- tối ưu hóa sự tiêu thụ
- Không dầu bôi trơn
- tối ưu yếu tố con người
- Dụng cụ nén khí
- Giảm tiếng ồn

**Khóa Vặn Đai Ốc Xoay Bằng Khí Nén Đầu Góc Với
Phần Ngắt Cơ Học****0 607 457 ...**

Mã số máy		... 600	... 601	... 602
Tốc độ không tải	v/p	200	270	100
Công suất ra	W	740	740	740
Lực xoắn tối đa	Nm	39–100 ¹⁾	31–80 ¹⁾	50–120 ¹⁾
đường kính vít tối đa	mm	M 14	M 14	M 16
Quay Phải/Trái		•	•	•
Phần lắp dụng cụ	mm	■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"
Cần lấy khởi động máy		•	•	•
Khớp ly hợp ngắt				
Xoay theo chiều kim đồng hồ		•	•	•
Khớp ly hợp an toàn				
Xoay ngược chiều kim đồng hồ		•	•	•
Áp suất làm việc tối đa đối với dụng cụ	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91

¹⁾ Đối với mô men quay > 60 Nm thì cần phải có giá đỡ với ống lồng mô men quay.

Khóa Vặn Đai Ốc Xoay Bằng Khí Nén Đầu Góc Với Phần Ngắt Cơ Học

0 607 457 ...

Kích cỡ ren của vòi nối		G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"
Đường kính trong vòi ống	mm	10	10	10
Sự tiêu thụ hơi khi không tải	l/s	21,5	21,5	21,5
	cfm	45,6	45,6	45,6
Trọng lượng theo Qui trình EPTA- Procedure 01:2014 (chuẩn EPTA 01:2014)	kg	3,6	3,6	3,6
	lbs	7,9	7,9	7,9

¹⁾ Đối với mô men quay > 60 Nm thì cần phải có giá đỡ với ống lồng mô men quay.

Sự lắp vào

Các thiết bị để thao tác an toàn

- ▶ Nếu bạn muốn vận hành dụng cụ nén khí ở tư thế treo hay bằng ngàm kẹp, đảm bảo dụng cụ nén khí được đầu nối trước vào thiết bị treo trước khi bạn nối máy với nguồn cấp hơi. Bằng cách này bạn tránh được sự vô tình làm dụng cụ khởi động.

Hãy chắc chắn rằng tay nắm phụ hay thiết bị kẹp giữ được dụng cụ nén khí một cách chắc chắn và an toàn.

Không được làm phạm vi kẹp chịu tải quá mức.

Thiết Bị Treo

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Bằng móc treo 14, dụng cụ nén khí có thể gắn vào thiết bị dùng để treo.

- Gắn móc khóa đa dụng 14 vào trên phạm vi kẹp 8.
- ▶ Thường xuyên kiểm tra tình trạng của vòng treo và móc của thiết bị dùng để treo.

Thiết Bị Kẹp/Ống lồng mô men quay

- ▶ Đối với lực xoắn cao, lực đối trọng tương ứng lớn hơn là cần thiết. Lực đối trọng này có thể điều tiết được bằng cách sử dụng một thiết bị kẹp.
 - Tại phạm vi kẹp 8 cho trước bạn có thể giữ chặt dụng cụ khí nén tại thiết bị kẹp hoặc bằng ống lồng mô men quay.
- Bạn có thể sử dụng phạm vi kẹp tổng. Nếu phạm vi kẹp càng nhỏ, thì lực kẹp tác động càng mạnh.

Tay nắm phụ

- Đẩy tay nắm phụ 7 vào lên trên phạm vi kẹp (vòng cổ) 8.

Tay nắm phụ 7 có thể chỉnh đặt ở bất cứ vị trí nào mà tạo ra được sự an toàn và tư thế làm việc thoải mái nhất.

- Vặn bu-long tai hồng điều chỉnh tay nắm phụ theo chiều ngược chiều đồng hồ và chỉnh đặt tay nắm phụ 7 ở vào vị trí theo yêu cầu. Sau đó siết chặt bu-long tai hồng lại theo chiều đồng hồ.

Đường Xả Hơi

Với đường dẫn khí thải, khí thải có thể được dẫn thông qua một vòi ống dẫn khí thải ra khỏi nơi gia công của bạn, đồng thời, có thể làm giảm tiếng động/tao được sự yên lặng tốt nhất. Thêm vào đó, điều kiện làm việc của bạn được tốt hơn, vì nơi gia công của bạn không bị hơi dầu nhớt làm ô nhiễm hay quấy tung bụi, mặt đầm lén.

Tập Trung Khí Thải ở Đường Dẫn (xem hình A)

- Nới lỏng kẹp đàn hồi vòng 17 của vòi ống cung cấp hơi 16, gắn vòi ống cung cấp hơi vào vòi nối hai đầu 11 và siết chặt kẹp đàn hồi vòng lại.
- Kéo vòi xả (kết hợp) 18, vòi dẫn hơi xả ra khỏi khu vực làm việc của bạn, phủ qua vòi ống dẫn hơi vào 16. Sau đó nối dụng cụ nén khí vào nguồn cấp hơi (xem "Nối Nguồn Cung Cấp Hơi", trang 391) và kéo vòi xả (kết hợp) 18 phủ qua vòi ống dẫn hơi vào đã được nối trước vào đuôi của dụng cụ.

Phân Tán Khí Thải ở Đường Dẫn (xem hình B)

0 607 457 60.

- Tháo bộ phận giảm thanh nằm ở cửa thải hơi 13 và thay vào bằng vòi nối hai đầu 11.
- Nới lỏng kẹp đàn hồi vòng 17 của vòi ống xả khí thải 19, gắn vòi ống xả khí thải vào vòi nối hai đầu 11 và siết chặt kẹp đàn hồi vòng lại.

Nối Nguồn Cung Cấp Hơi

- ▶ **Hãy chú ý rằng, áp suất không khí không được nhỏ hơn 6,3 bar (91 psi), bởi vì dụng cụ khí nén sẽ được hiển thị cho áp suất vận hành này.**

Để đạt được hiệu suất tối đa, đường kính trong của vòi ống cũng như ren nối phải phù hợp với các tiêu chí được liệt kê trong bảng "Thông số kỹ thuật". Để duy trì toàn hiệu suất, chỉ được sử dụng các vòi ống có chiều dài tối đa là 4 mét.

Nguồn khí nén cung cấp phải không được có hơi ẩm và các vật từ ngoài lẫn vào để bảo vệ dụng cụ nén khí không bị hỏng, dơ bẩn, và rỉ sét.

Ghi Chú: Việc sử dụng thiết bị bảo dưỡng khí nén là cần thiết. Việc này bảo đảm cho dụng cụ nén khí hoạt động trong điều kiện tốt nhất.

392 | Tiếng Việt

Tuân thủ các hướng dẫn cách sử dụng thiết bị bảo dưỡng.

Tất cả phụ kiện lắp ráp, ống nối, và vòi ống phải được định cỡ để đáp ứng đúng yêu cầu về áp suất và khối lượng hơi.

Tránh sự làm nghẽn hẹp đường cung cấp hơi do bị v.đ. kẹt, thắt nút, hoặc căng dẫn ra!

Trong trường hợp không biết chắc, hãy đo áp suất bằng một áp kế ngay tại đường cấp hơi trong lúc dụng cụ nén khí đang hoạt động.

- Đối với dụng cụ nén khí có cần khởi động, kích hoạt cần **9** vài lần trước khi nối vào nguồn cung cấp hơi.

Nối Nguồn Cấp Hơi Vào Dụng Cụ Nén Khí (xem hình C)

- Vặn khớp nối máy **11** vào trong đầu nối ống dẫn hơi vào **12**.
Để tránh hư hỏng cho các bộ phận bên trong van của dụng cụ, bạn phải sử dụng một chìa vặn mở miệng (cỡ 22 mm) để chịu lực phản hồi ngay tại đầu chặn ngoài của đầu nối của đường dẫn hơi vào **12** khi bắt vít/tháo vít khớp nối máy **11**.
- Nới lỏng kẹp đàn hồi vòng **17** của ống dẫn hơi vào **16** và gắn ống dẫn hơi vào lên trên vòi nối hai đầu **11** bằng cách vặn chặt kẹp đàn hồi vòng.

Ghi Chú: Luôn luôn nối ống dẫn hơi vào dụng cụ nén khí trước, sau đó vào thiết bị bảo dưỡng.

Lắp phần kéo dài (xem hình D)

Có một phần kéo dài cho tua-vít góc chạy khí nén:

Khóa Vặn Đai Ốc Xoay Bằng Khí Nén Đầu Góc Với Phần Ngắt Cờ Học

Học	Phần kéo dài
Mã máy 0 607 452 605	0 607 452 608
Mã số máy 0 607 452 604	0 602 452 609

- Để lắp phần kéo dài, bạn phải tháo đầu vít góc **2**. Bạn có thể siết chặt tua-vít trong vùng căng đã định **8**.
- Nới lỏng đai ốc khóa **4** bằng cách tra một dụng cụ thích hợp vào lỗ trống của đai ốc khóa và vặn đai ốc khóa theo chiều của mũi tên chỉ **a** (đường ren trái).
- Vặn đầu truyền động **2** theo chiều mũi tên **b** cho đến khi có thể tháo ra được. Tháo đai ốc khóa **4** ra khỏi vỏ động cơ **20** theo chiều mũi tên **a**.
- Đặt trục trong phần kéo dài phù hợp với tua-vít **21** lên trục dẫn động trong vỏ động cơ **20** và siết chặt phần kéo dài tại vỏ động cơ. Vặn đai ốc hãm **4** theo hướng mũi tên **c** lên phần kéo dài.
- Gắn trục **22** trong phần kéo dài vào bộ dẫn động của đầu vít góc **2** và siết chặt đầu vít góc ngược hướng mũi tên **b**. Khóa đầu vặn đai ốc góc bằng cách vặn đai ốc khóa **4** theo chiều mũi tên **c**.

Thay Dụng Cụ Ứng Dụng Trên Đầu Vít bằng Đầu Truyền Động Vuông Ngoài (xem hình E)

Tra Lắp

- Nhấn chốt nằm trên phần dẫn động vuông của phần cấp dụng cụ **1**, v. d. nhờ đến một tua-vít nhỏ, và đẩy dụng cụ đầu gài **23** lên trên phần dẫn động vuông. Đảm bảo rằng chốt đã vào khớp rãnh của dụng cụ đầu gài.

Thay ra

- Nhấn chốt nằm trong rãnh của dụng cụ đầu gài vào **23** và kéo dụng cụ đầu gài ra khỏi phần cấp dụng cụ **1**.

Thay Dụng Cụ Ứng Dụng lên Đầu Vít bằng Chụp Đầu Gài Sáu Cạnh Trong (xem hình F)

Tra Lắp

- Lắp dụng cụ đầu gài **23** vào trong hốc sáu cạnh của phần tra lắp dụng cụ **1** cho đến khi nhận biết đã vào khớp.

Thay ra

- Kéo dụng cụ đầu gài **23** bằng kềm ra khỏi phần tra lắp dụng cụ **1**, nếu thấy cần.

Thay Dụng Cụ Sử Dụng Lắp ở Đầu bằng Mâm Cặp Thay Nhanh (xem hình G)

Tra Lắp

Chỉ sử dụng các dụng cụ gài lắp có chuỗi lắp (sáu cạnh cỡ 1/4").

- Kéo ống bọc của mâm cặp thay nhanh **24** ra đằng trước và giữ lại.
- Lắp dụng cụ đầu cài **23** vào trong phần lắp dụng cụ **1** và thả mâm cặp thay nhanh ra.

Thay ra

- Kéo ống bọc của mâm cặp thay nhanh **24** ra đằng trước và giữ lại.
- Tháo dụng cụ đầu cài **23** ra khỏi phần lắp dụng cụ **1** và thả mâm cặp thay nhanh ra.

Hướng Dẫn Vận Hành

Đưa vào hoạt động

Dụng cụ khí nén làm việc với áp suất tối ưu 6,3 bar (91 psi), áp suất này được đo tại cửa dẫn không khí trên dụng cụ khí nén mở.

Đảo Chiều Quay

0 607 451 60./... 453 62. (xem hình H1)

- **Xoay theo chiều kim đồng hồ:** Bạn **không** ấn thiết bị chuyển mạch **10** hướng xoay hoặc tháo rời thiết bị chuyển mạch hướng xoay đã bị ấn.
- **Xoay ngược chiều kim đồng hồ:** Nhấn gạt đổi chiều quay **10** vào.
Xoay gạt đổi chiều quay **10** để khóa vị trí của gạt.

0 607 452 6.. (xem hình H2)

- **Xoay theo chiều kim đồng hồ:** Để bắt vít vào, vặn gạt chỉ chiều quay **10** theo chiều mũi tên đã chỉ về hết bên trái.
- **Xoay ngược chiều kim đồng hồ:** Để nới hay tháo vít ra, vặn gạt chỉ chiều quay **10** theo chiều mũi tên đã chỉ về hết bên phải.

► **Đưa gạt chỉ chiều quay vào hoạt động 10 chỉ khi dụng cụ nén khí đã đứng yên hẳn.**

0 607 457 60. (xem hình H3)

- **Xoay theo chiều kim đồng hồ:** Xoay thiết bị chuyển mạch **10** hướng xoay theo hướng mũi tên **R** cho đến bộ định vị.
- **Xoay ngược chiều kim đồng hồ:** Xoay thiết bị chuyển mạch **10** hướng xoay theo hướng mũi tên **L** cho đến bộ định vị.

Bắt Đầu và Ngừng

Thông Tin Tổng Quát

Ghi Chú: Nếu dụng cụ vẫn không khởi động, ví dụ, sau một thời gian dài không sử dụng, gỡ phần nổi nguồn cấp hơi ra và xoay mô-tơ lặp đi lặp lại nhiều lần bằng cách xoay phần cấp dụng cụ **1**. Cách làm này loại trừ được lực bám dính.

Khi nguồn cung cấp hơi bị gián đoạn hay áp suất vận hành bị giảm, tắt máy nén khí và kiểm tra áp suất vận hành. Cho dụng cụ hoạt động lại khi áp suất vận hành ở mức tốt nhất.

Để tiết kiệm năng lượng, bạn chỉ bật dụng cụ khí nén khi cần sử dụng.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

Kiểm ly hợp

Dụng cụ khí nén **xoay sang phải** (xoay vít/ siết đai ốc) có **ly hợp ngắt mạch** phụ thuộc vào mô men quay, có thể được điều chỉnh trên phạm vi rộng. Nó sẽ cảm ứng khi đạt được mô men quay đã điều chỉnh.

Dụng cụ khí nén **xoay sang trái** (nới lỏng vít hoặc đai ốc) có **ly hợp quá tải** phụ thuộc vào mô men quay, có thể được điều chỉnh trên phạm vi rộng. Nó sẽ cảm ứng khi đạt được mô men quay đã điều chỉnh.

(không có giá trị đối với 0 607 451 602/... 603)

Mở công tắc

- Để **mở** dụng cụ nén khí, bóp cần **9** và giữ nguyên tư thế bóp trong suốt quá trình làm việc.

Để tắt máy

- Chiều quay phải:
Dụng cụ nén khí tự động **tắt** khi đạt đến lực xoắn được chỉnh đặt.
- Chiều quay trái:
Khi đạt được mô men quay đã điều chỉnh sử dụng dụng cụ khí nén, cho đến khi đòn bẩy **9** thả ra.

Khi cần **9** được thả ra quá sớm, máy không đạt được lực xoắn được chỉnh đặt trước.

0 607 452 60.

Khởi Động bằng Cần Lẫy với Khớp Ly Hợp Ngắt

Dụng cụ nén khí có một **khớp ly hợp đóng** dựa vào lực momen xoắn có phạm vi điều chỉnh rộng. Khớp ly hợp nhả ra khi đạt đến lực momen xoắn chỉnh đặt.

- Để **mở** dụng cụ nén khí, bóp cần **9** và giữ nguyên tư thế bóp trong suốt quá trình làm việc.
- Dụng cụ nén khí tự động **tắt** khi đạt đến lực xoắn được chỉnh đặt.

Khi cần **9** được thả ra quá sớm, máy không đạt được lực xoắn được chỉnh đặt trước.

Điều chỉnh Mô-men xoắn

0 607 451 60. (xem hình I1)

- Bạn hãy đặt móc khóa định vị **25** vào khe tại vỏ hộp **5**.
- Hãy giữ đầu kẹp dụng cụ **1** bằng khóa kiểu nạng hoặc bằng chìa sáu cạnh trong.
- Điều chỉnh mô men quay nhờ móc khóa định vị **25**.

Vặn theo chiều kim đồng hồ tạo ra lực xoắn cao, ngược chiều kim đồng hồ, lực xoắn thấp.

Bắt đầu bằng sự chỉnh đặt ở mức thấp.

- Điều chỉnh mô men quay nhờ móc khóa định vị.

0 607 452 60./... 453 62. (xem hình I2)

- Vặn vòng bao bảo vệ **6** cho đến khi nhìn thấy đường rãnh bên trong vỏ máy.
- Bạn hãy xoay đầu kẹp dụng cụ **1** bằng khóa kiểu nạng hoặc chìa vận đai ốc sáu cạnh càng xa càng tốt, cho đến khi có thể nhìn thấy khe tròn nửa tại đĩa điều chỉnh **26**.
- Tra dụng cụ điều chỉnh **27** vào trong chỗ lõm.

Vặn theo chiều kim đồng hồ tạo ra lực xoắn cao, ngược chiều kim đồng hồ, lực xoắn thấp.

Bắt đầu bằng sự chỉnh đặt ở mức thấp.

- Lấy dụng cụ điều chỉnh **27** ra và xoay ống bọc bảo vệ cho đến khi ta nhận biết được sự vào khớp.

0 607 457 60. (xem hình I3)

- Bạn hãy xoay rời vít khóa **15**.

394 | Tiếng Việt

- Bạn hãy xoay đầu kẹp dụng cụ **1** bằng khóa kiểu nạng càng xa càng tốt, cho đến khi có thể nhìn thấy tại miệng vỏ hộp **5** một rãnh nhỏ tại khớp ly hợp **29**.

Ghi Chú: Không được nhắm lẫn khe với cạnh bằng của đai ốc tròn **28**.

- Tra móc chốt **25** vào bên trong khe và khóa khớp ly hợp **29** lại.
- Bạn hãy xoay khớp ly hợp **29** nhờ khóa kiểu nạng hoặc kẹp đầu kẹp dụng cụ **1** vào mô cặp và điều chỉnh mô men quay bằng cách xoay dụng cụ khí nén.

Vặn theo chiều kim đồng hồ tạo ra lực xoắn cao, ngược chiều kim đồng hồ, lực xoắn thấp.

Bắt đầu bằng sự chỉnh đặt ở mức thấp.

- Bạn hãy lấy ra khóa kiểu nạng và móc định vị.
- Bạn hãy siết vít khóa.

Sau khi Chỉnh Đặt Lực Xoắn

Ghi Chú: Để ứng dụng bắt vít mềm, khi sự chỉnh đặt ở lực xoắn thấp, khớp ly hợp an toàn không nhả ra.

- Điều chỉnh lực xoắn cần đáp ứng cho việc bắt vít theo tương ứng (cứng, trung bình, mềm) thông qua thực tế thử nghiệm.
- Dùng thiết bị điện tử hay chia vận do momen xoắn để kiểm tra lực xoắn.

Điều chỉnh đầu vít góc

Đầu truyền động góc **2** với phần cặp dụng cụ **1** có thể điều chỉnh liên lạc quanh 360°. Để kết thúc, bạn có thể đặt khóa mở đai ốc xoay vào vị trí trong phạm vi kẹp **8**.

0 607 451 60./... 453 62. (xem hình J1)

- Bạn hãy tháo đai ốc nối **3** bằng khóa kiểu nạng.
- Bạn hãy xoay đầu vít góc **2** cho đến khi đạt được góc làm việc mong muốn, tối đa đạt được một lần là 360 độ.
- Bạn tiếp tục siết chặt đai ốc nối.

0 607 452 60. (xem hình J2)

- Nới lỏng đai ốc khóa **4** bằng cách tra một dụng cụ thích hợp vào lỗ trống của đai ốc khóa và vặn đai ốc khóa theo chiều của mũi tên chỉ **a** (đường ren trái).
- Xoay đầu truyền động góc **2** theo chiều mũi tên **b** cho đến khi đạt được góc muốn chỉnh đặt để thao tác, nhưng khi xoay giáp một vòng 360° không được xoay tiếp tới.
- Bạn hãy cố định đầu vít góc **2** tại vị trí này, tại đó bạn xoay đai ốc khóa **4** theo hướng mũi tên **c** ngược đầu vít góc. Bạn hãy siết cố định đai ốc khóa **4** bằng mô men siết căng tối đa. 80 Nm lần nữa.

0 607 457 60. (xem hình J3)

Kẹp đầu kẹp dụng cụ **1** vào mô cặp.

- Tháo rời đai ốc nối **3** cho đến khoảng nửa ren của vít, tại đó móc chìa móc vào miệng của đai ốc nối và xoay theo chiều kim đồng hồ.
- Bạn hãy tháo đầu vít góc **2** ra khỏi vít, điều chỉnh góc làm việc mong muốn và tiếp tục đẩy đầu vít.
- Siết đai ốc nối **3** và siết chặt bằng chìa móc.

Hướng Dẫn Sử Dụng

Sự quá tải làm cho dụng cụ nén khí bị dừng lại hay giảm tốc độ cũng sẽ không làm cho mô-tơ bị hỏng.

Thay Lò Xo Ly Hợp (xem hình K)

0 607 453 62.

Nếu làm việc với mô men xoay khác so với thông số kỹ thuật, thì có thể thay lò xo ly hợp **31**.

- Mở vỏ ngoài thiết bị **5** (ren trái!).
 - Kéo khớp ly hợp **29** ra khỏi vỏ thiết bị **5** và tháo vành an toàn **30**.
 - Tra dụng cụ điều chỉnh **27** vào trong phần lõm của đĩa điều chỉnh **26** và xoay qua trái cho đến khi khớp ly hợp lò xo **31** được lắp trước đó nhả ra hoàn toàn và có thể tháo ra được.
 - Thay lò xo ly hợp **31** được gắn sẵn bằng cái mới.
 - Lắp ráp lại dụng cụ nén khí theo thứ tự ngược lại.
 - Chỉnh đặt lực xoắn.
- Bắt đầu bằng sự chỉnh đặt ở mức thấp.

Bảo Dưỡng và Bảo Quản**Bảo Dưỡng Và Làm Sạch**

► **Chỉ nhờ chuyên viên có tay nghề bảo dưỡng và sửa chữa.** Với cách thức này, ta có thể bảo đảm sự an toàn của dụng cụ nén khí được giữ nguyên.

Mọi trung tâm phục vụ khách hàng Bosch có thể thực hiện công việc này một cách đáng tin và nhanh chóng.

Chỉ sử dụng phụ tùng thay thế chính hãng Bosch.

Làm Vệ Sinh Định Kỳ

- Thường xuyên làm sạch lưới lọc ở đường dẫn hơi vào. Để thực hiện, tháo khớp nối hai đầu **11** và rũ bụi và các chất bẩn ra khỏi lưới lọc. Sau đó gắn chặt khớp nối hai đầu vào như cũ.
- Nước và các chất bẩn trong hơi nén có thể hình thành cút sắt và làm nghẽn cánh quạt, van, v.v. Để ngăn ngừa điều này, nên nhỏ vào đường dẫn hơi vào một vài giọt nhớt động cơ **12**. Nối lại dụng cụ nén khí vào nguồn cung cấp hơi (xem "Nối Nguồn Cung Cấp Hơi", trang 391) và để cho dụng cụ chạy trong 5–10 giây đồng thời dùng một miếng giẻ thấm dầu bị cháy ra. **Nếu dụng cụ nén khí không được sử dụng đã lâu, việc bôi trơn này phải luôn được thực hiện.**

Bảo Trì Định Kỳ

- Dùng dung môi loại nhẹ rửa sạch hộp truyền động sau 150 giờ chạy đầu tiên. Làm theo hướng dẫn cách sử dụng và thải bỏ dung môi của nhà sản xuất. Dùng dầu bôi trơn hộp truyền động của Bosch để bôi trơn hộp truyền động. Quy trình bôi trơn được thực hiện lại cho mỗi 300 giờ sau lần bảo dưỡng hộp truyền động đầu tiên. Mỡ đặc biệt dùng cho hộp truyền động (225 ml) Mã số máy 3 605 430 009
- Phải nhờ thợ chuyên môn kiểm tra định kỳ quạt gió của mô-tơ và, nếu cần, thay mới.
- Bôi trơn lại các bộ phận chuyển động của ly hợp bằng vài giọt dầu máy SAE 10/SAE 20 sau khoảng 100.000 lần bắt vít; bôi trơn các bộ phận trượt và lăn bằng mỡ nhờn Molykote. Sau cùng, kiểm tra sự lắp đặt khớp ly hợp.
- Sau mỗi lần bảo trì, kiểm tra tốc độ bằng thiết bị đo tốc độ và kiểm tra dụng cụ nén khí xem độ rung có tăng lên không.

Bôi trơn Dụng cụ Nén khí loại không thuộc Dòng Sản Phẩm CLEAN

Tất cả dụng cụ nén khí Bosch không nằm trong dòng máy CLEAN (một số loại mô-tơ gió đặt biệt vận hành bằng khí nén không có dầu bôi trơn), cần có một lượng nhỏ dầu bôi trơn pha trộn vào trong luồng hơi của khí nén. Cần có ống tra dầu vào khí nén được lắp đặt ở thiết bị bảo dưỡng nối với dụng cụ nén khí (xin liên hệ với nhà sản xuất máy nén khí để biết thêm chi tiết).

Để bôi trơn trực tiếp dụng cụ nén khí hay khi tiếp thêm dầu nhờn cho bộ lọc/thiết bị điều tiết-bôi trơn, hãy sử dụng dầu máy loại SAE 10 hay SAE 20.

Phụ kiện

Về chương trình phụ tùng chất lượng, bạn có thể được thông tin qua internet tại địa chỉ www.bosch-pt.com hoặc tại đại lý chuyên trách.

0 607 452 606:

Bạn có thể gắn chặt đầu góc dưới đây ở cái bích (hãy siết chặt với 20 Nm):

■ 1/4"	0 607 453 617
■ 3/8"	0 607 453 620
○ 1/4"	0 607 453 618
QC ○ 1/4"	0 607 453 630

Dịch Vụ Sau Khi Bán và Dịch Vụ Ứng Dụng

Bộ phận phục vụ hàng sau khi bán của chúng tôi sẽ trả lời các câu hỏi liên quan đến việc bảo trì và sửa chữa các sản phẩm cũng như các phụ tùng thay thế của bạn. Hình ảnh chi tiết và thông tin phụ tùng thay thế có thể tìm hiểu theo địa chỉ dưới đây:

www.bosch-pt.com

Bộ phận dịch vụ ứng dụng Bosch sẽ hân hạnh trả lời các câu hỏi liên quan đến các sản phẩm của chúng tôi và linh kiện của chúng.

Trong tất cả các phản hồi và đơn đặt phụ tùng, xin vui lòng luôn luôn nhập số hàng hóa 10 chữ số theo nhãn của hàng hóa.

Việt Nam

Công ty Trách Nhiệm Hữu Hạn Robert Bosch
Việt Nam, PT/SVN
Tầng 10, 194 Golden Building
473 Điện Biên Phủ
Phường 25, Quận Bình Thạnh
Thành Phố Hồ Chí Minh
Việt Nam
Tel.: (08) 6258 3690 Ext 413
Fax: (08) 6258 3692
hieu.lagia@vn.bosch.com
www.bosch-pt.com

Thải bỏ

Dụng cụ nén khí, phụ kiện, và bao bì phải được phân loại để tái chế theo hướng thân thiện với môi trường.

► **Tuân thủ mọi qui định có thể thực hiện được cho môi trường khi thải bỏ mỡ và dung môi đã qua sử dụng.**

► **Thải bỏ quạt gió mô-tơ một cách thích hợp!**
Quạt gió mô-tơ có chứa chất Teflon. Không được đốt nóng quá 400 °C, bởi vì việc này có thể dẫn đến việc hình thành các loại khí độc.

Nếu dụng cụ nén khí của bạn không sử dụng được nữa, hãy gửi về trung tâm xử lý dụng cụ phế thải hoặc gửi trả cho người bán hàng của bạn – ví dụ, một trung tâm bảo trì do Bosch ủy nhiệm.

Được quyền thay đổi nội dung mà không phải thông báo trước.

مصر

يونيمار

رقم 20 مركز الخدمات

التجمع الاول - القاهرة الجديدة - مصر

الهاتف: 2 02 224 76091-95 / + 2 02 224 78072-73

لفاكس: 2 022 2478075

البريد الإلكتروني: boschegypt@unimaregypt.com

التخلص من العدة الكهربائية

ينبغي التخلص من عدة الهواء المضغوط والتوابع والتغليف بطريقة منصفة للبيئة عن طريق النفايات القابلة لإعادة التصنيع.

◀ **تخلص من مواد التشحيم والتنظيف بطريقة منصفة بالبيئة. تقيد بالأحكام القانونية.**

◀ **تخلص من ريش المحرك طبقاً للأحكام!** تحتوي فرش المحرك على التفلون. لا تسخنها بما يزيد عن 400 درجة مئوية، فقد تنتج عندئذ أبخرة مضرّة بالصحة.

إن أمست عدة الهواء المضغوط غير صالحة للاستعمال، فسلمها إلى مركز لإعادة التصنيع أو إلى شركة تجارية، مثلاً لمركز وكالة خدمة زبائن شركة بوش. نحتفظ بحق إدخال التعديلات.

المطلوب لذلك موجود على وحدة صيانة الهواء المضغوط المربوطة قبل عدة الهواء المضغوط (للمزيد من المعلومات راجع منتج الضاغطة).

يفضل استخدام زيت الممركات SAE 10 أو SAE 20 لتشحيم عدة الهواء المضغوط مباشرة أو للإضافة عند وحدة الصيانة.

التوابع

يمكن الاطلاع على جودة برنامج التوابع عبر الانترنت بموقع www.bosch-pt.com أو عن طريق التاجر المختص.

0 607 452 606:

يمكن تثبيت الرؤوس الزاوية التالية في الفلانشة (يرجى ربطها بعزم ربط 20 نيوتن متر):

0 607 453 617	■ 1/4"
0 607 453 620	■ 3/8"
0 607 453 618	○ 1/4"
0 607 453 630	QC ○ 1/4"

خدمة الزبائن ومشورة الاستخدام

يجب مركز خدمة الزبائن على أسئلتكم بصدد تصليح وصيانة المنتج وأيضاً بما يخص قطع الغيار. يعثر على الرسوم الممددة وعلى المعلومات عن قطع الغيار بموقع:

www.bosch-pt.com

سيكون من دواعي سرور فرقة مشورة الاستخدام بشركة بوش أن تساعدكم بخصوص الأسئلة عن منتجاتنا وتوابعها. يلزم ذكر رقم الصنف ذو الفئات العشر وفقاً للوحة صنع المنتج عند إرسال أية استفسارات أو طلبيات قطع غيار. يرجى التوجه إلى التاجر المختص بما يتعلّق بأمور الضمان والتصليح وتأمين قطع الغيار.

المغرب

أوتبرو

53، زنقة الملازم محمد محروس

الدار البيضاء 20300 - المغرب

الهاتف: 212 (0) 522 400 615 / + 212 (0) 522 400 409

البريد الإلكتروني: service@outipro.ma

الجزائر

سيستال

المنطقة الصناعية احداث

بجاية 06000 - الجزائر

الهاتف: 213 (0) 982 400 992

الفاكس: 213 (0) 34201569

البريد الإلكتروني: sav@siestal-dz.com

تونس

صوتال

م.ص. المجمع سان كوبان رقم 99-99

2014. مكرين رياض تونس

الهاتف: 216 71 428 770

الفاكس: 216 71 354 175

البريد الإلكتروني: sotel2@planet.tn

- أخرج مفتاح الربط مفتوح الرأس وخطاف التثبيت.
- قم بربط لولب الغلق.
- **بعد ضبط عزم الدوران**
- ملاحظة:** لن تعد القارنة تتعاشق إن كان ضبط عزم الدوران منخفض بحالة ربط لولاب طرية.
- لائم عزم الدوران مع حالة ربط اللولاب (قاسية، متوسطة، طرية) من خلال عملية ربط لولب تجريبي.
- افحص عزم الدوران بواسطة جهاز الكتروني لقياس عزم الدوران أو بواسطة مفتاح عزم الدوران.

الصيانة والخدمة

الصيانة والتنظيف

- ◀ **اسمع بإجراء أعمال الصيانة والتوصيل من قبل العمال المتخصصين فقط.** يضمن ذلك المحافظة على أمان العدة الكهربائية.
- ينفذ مركز خدمة زباتن وكالة بوش هذه الأعمال بشكل سريع وموثوق.
- استخدم فقط قطع غيار بوش الأصلية.

التنظيف المنتظم

- نظف المصفاة عند مدخل الهواء بعدة الهواء المضغوط بشكل منتظم. فك حلقة الخرطوم **11** من أجل ذلك وأزل جسيمات الغبار والأوساخ عن المصفاة. أعد إحكام ربط حلقة الخرطوم بعد ذلك.
- إن جسيمات الماء والأوساخ الموجودة في الهواء المضغوط تتسبب بتشكيل الصدأ وتؤدي إلى استهلاك الريش والصمامات وإلخ.. لتجنب ذلك ينبغي تقطير عدة نقط من زيت المحركات في مدخل الهواء **12**. أعد وصل عدة الهواء المضغوط بمنبع الهواء (يراجع "الوصل بمنبع الامداد بالهواء"، الصفحة 400) وشغله لمدة 5-10 ثوان أثناء امتصاص الزيت المتسرب بواسطة قطعة قماش. **ينبغي تنفيذ هذه الإجراءات دائماً عندما لن تكون بحاجة لعدة الهواء المضغوط لفترة طويلة.**

الصيانة الدورية

- نظف صندوق التروس للمرة الأولى بعد 150 ساعة تشغيل تقريباً بواسطة مادة محلة خفيفة. تقيد بتعليمات منتج المادة المحلة بصدد كيفية الاستعمال والتخلص من النفايات. شحم صندوق التروس بعد ذلك بواسطة شحم بوش الخاص بالتروس. كرر عملية التنظيف بعد كل 300 ساعة تشغيل ابتداءً من عملية التنظيف الأولى. شحم تروس خاص (225 ميليلتر) قم الصنف 3 605 430 009
- ينبغي تفحص ريش المحرك بشكل روتيني من قبل الموظفين المتخصصين، ليتم استبدالها عند الضرورة.
- شحم الأجزاء المتحركة بالقارنة بعد كل 100000 عملية ربط لولاب بواسطة عدة قطرات من زيت المحركات SAE 10/SAE 20. شحم الأجزاء المنزلقة والدوارة بواسطة شحم الموليكونت. افحص ضبط القارنة بعد ذلك.
- افحص عدد الدوران بعد كل صيانة بواسطة جهاز قياس عدد الدوران وافحص عما إن كانت هناك اهتزازات زائدة بعدة الهواء المضغوط.

ازلاق عدد الهواء المضغوط التي لا تنتمي إلى سلسلة كلين

- ينبغي مزج الهواء المضغوط المتسرب برذاذاً من الزيت باستمرار بجميع أجهزة بوش التي لا تنتمي إلى نمط كلين (نوع خاص من محركات الهواء المضغوط الذي يعمل بهواء مضغوط خالي من الزيت). إن مزيت الهواء المضغوط

ضبط رأس ربط اللولب الزاوي

- يمكن ضبط رأس ربط اللولاب الزاوي **2** مع حاضن العدة 1 بمقدار 360° دون تدريج. ويمكنك أن تثبت رابطة اللولاب لهذا الغرض في مجال الشد **8** المذكور.
- 0607 451 60 /... 453 62** (راجع الصورة J1)
- قم بحل صامولة الوصل **3** باستخدام مفتاح الربط مفتوح الرأس.
- أدر رأس ربط اللولب الزاوي **2** إلى أن يتم الوصول إلى زاوية العمل المرغوبة، بحيث لا تزيد عن 360°.
- أحكم شد صامولة الوصل بعد ذلك.
- 0607 452 60** (راجع الصورة J2)
- حلّ صامولة الزنق **4** من خلال غرز عدة ملائمة في فجوة صامولة الزنق وقتلها باتجاه السهم **a** (أسنان لولب يسارية).
- اقلل رأس ربط اللولاب الزاوي **2** باتجاه السهم **b** إلى حد التوصل إلى زاوية العمل المرغوبة، ولكن لحد أقصاه مرة واحدة بمقدار 360°.
- قم بتثبيت رأس ربط اللولب الزاوي **2** في هذا الوضع، من خلال إدارة صامولة الزنق **4** في اتجاه السهم **c** عكس اتجاه رأس ربط اللولب الزاوي. أحكم ربط صامولة الزنق **4** مرة أخرى بعزم ربط لا يزيد عن 80 نيوتن متر.
- 0607 457 60** (انظر صورة J3)
- ينصح بشد حاضن العدة **1** في ملزمة.
- قم بحل صامولة الوصل **3** بفكها حتى نصف أسنان اللولب بإدخال مفتاح خطافي في فتحة صامولة الوصل وإدارته جهة اليمين.
- اسحب رأس ربط اللولب الزاوي **2** من اللولب، واضبط زاوية العمل المرغوبة، وأرجع رأس اللولب مرة أخرى.
- قم بإعادة ربط صامولة الوصل **3** وأحكم ربطها باستخدام المفتاح الخطافي.

ملاحظات شغل

- إن الأحمال المتشكلة بشكل فجائي تؤدي إلى انخفاض عدد الدوران بشدة أو إلى التوقف عن الحركة، ولكنها لا تضر المحرك.

استبدال نابض القارنة (راجع الصورة K)

0607 453 62.

- إذا دعت الحاجة للعمل بقم عزم دوران تختلف عن القيم المقررة في المواصفات الفنية، فيمكن تغيير نابض القارنة **31**.

- فك الهيكل **5** (قلاووظ يسارية!).
- اسحب القارنة **29** عن الهيكل **5** وانزع حلقة التأمين **30**.

0 607 452 60.

الإدارة بالذراع بقارنة الإطفاء

- تمتاز عدد الهواء المضغوط بقارنة إطفاء متعلقة بعزم الدوران، والتي من الجائر ضبطها ضمن مجال واسع، وتطلق عند التوصل إلى عزم الدوران الذي سبق وتمّ ضبطه.
- من أجل تشغيل عدة الهواء المضغوط، ينبغي أن تضغط على الذراع 9 وأن تحافظ على إبقائها مضغوطة أثناء مرحلة العمل.
- يتم إطفاء عدة الهواء المضغوط بشكل آلي عند التوصل إلى عزم الدوران الذي سبق وتمّ ضبطه.
- لن يتمّ التوصل إلى عزم الدوران الذي سبق وتمّ ضبطه إن تم إزالة الحمل عن الذراع 9 قبل الألوان المطلوب.
- ضبط عزم الدوران

0 607 451 60. (راجع الصورة 11)

- قم بتركيب خطاف التثبيت 25 في الفتحة الطولية الموجودة بجسم العدة 5.
- باستخدام مفتاح ربط مفتوح الفك أو مفتاح ربط مسدس قم بتثبيت حاضن العدة 1.
- اضبط عزم الدوران باستخدام خطاف التثبيت 25.
- القتل باتجاه حركة عقارب الساعة يؤدي إلى عزم دوران أعلى، القتل بعكس اتجاه حركة عقارب الساعة يؤدي إلى عزم دوران أدنى.
- ابدأ بقيم ضبط منخفضة.
- أخرج مفتاح الربط المفتوح الفك أو مفتاح الربط السداسي وخطاف التثبيت.

453 62./... 0 607 452 60. (راجع الصورة 12)

- اقلل لبيسة الوقاية 6 إلى أن ترى فجوة طولية في الهيكل.
- أدر حاضن العدة 1 باستخدام مفتاح ربط مفتوح الرأس أو مفتاح ربط سداسي إلى أن تظهر فجوة نصف دائرية في قرص الضبط 26.
- اغرز عدة الضبط 27 في الفجوة.
- القتل باتجاه حركة عقارب الساعة يؤدي إلى عزم دوران أعلى، القتل بعكس اتجاه حركة عقارب الساعة يؤدي إلى عزم دوران أدنى.
- ابدأ بقيم ضبط منخفضة.
- انزع عدة الضبط 27 وافتل لبيسة الوقاية إلى أن تشعر بتعاشقها.

0 607 457 60. (انظر الصورة 13)

- قم بفك لولب الغلق 15.
- أدر حاضن العدة 1 باستخدام مفتاح ربط مفتوح الرأس إلى أن يظهر في فتحة جسم العدة 5 شق صغير بالقارنة 29.

ملاحظة: لا تخطئ بين الشق وبين الجانب المسطح بالصامولة المستديرة 28.

- ضع مشبك التثبيت 25 في الشق وثبت القارنة 29.
- أدر القارنة 29 باستخدام مفتاح ربط مفتوح الرأس، أو قم بربط حاضن العدة 1 في ملزمة، واضبط العزم من خلال إدارة عدة الهواء المضغوط.
- القتل باتجاه حركة عقارب الساعة يؤدي إلى عزم دوران أعلى، القتل بعكس اتجاه حركة عقارب الساعة يؤدي إلى عزم دوران أدنى.
- ابدأ بقيم ضبط منخفضة.

0 607 452 60. (تراجع الصورة H2)

- دوران يميني: لأجل ربط اللوالب، يقتل مفتاح تحويل اتجاه الدوران 10 باتجاه السهم المذكور نحو اليسار حتى المصادمة.
- دوران يساري: لأجل حلّ أو فك اللوالب، يقتل مفتاح تحويل اتجاه الدوران 10 باتجاه السهم المذكور نحو اليمين حتى المصادمة.
- اضبط مفتاح تحويل اتجاه الدوران 10 فقط عندما تكون عدة الهواء المضغوط متوقفة عن الحركة.

0 607 457 60. (تراجع الصورة H3)

- الدوران جهة اليمين: أدر مفتاح تحويل اتجاه الدوران 10 في اتجاه السهم R حتى المصدر.
- الدوران جهة اليسار: أدر مفتاح تحويل اتجاه الدوران 10 في اتجاه السهم L حتى المصدر.

التشغيل والإطفاء**ملاحظات عامة**

ملاحظة: إن لم تشتغل عدة الهواء المضغوط بعد فترة استراحة طويلة مثلاً، فاقطع الامداد بالهواء وافتل المحرك عدة مرات عبر حاضن العدة 1. تزال قوى الالتصاق بذلك. اطفئ عدة الهواء المضغوط عند انقطاع الامداد بالهواء أو عند انخفاض ضغط التشغيل وافحص ضغط التشغيل. شغل العدة مرة أخرى عندما يصعب ضغط التشغيل مثالي. لتوفير الطاقة لا تقم بتشغيل عدة الهواء المضغوط إلا عند استخدامها.

0 457 60./... 453 62./... 0 607 452 60.

نوع القارنة

تحتوي عدد الهواء المضغوط في طريقة الدوران جهة اليمين (ربط اللوالب/شد الصواميل) على قارنة إطفاء مرتبطة بعزم الربط، حيث تتميز هذه القارنة بأنها قابلة للضبط إلى حد كبير. وهي تستجيب عند الوصول إلى عزم الدوران الذي سبق ضبطه.

تحتوي عدد الهواء المضغوط في طريقة الدوران جهة اليسار (فك اللوالب/حل الصواميل) على قارنة فصل مرتبطة بعزم الربط، حيث تتميز هذه القارنة بأنها قابلة للضبط إلى حد كبير. وهي تستجيب عند الوصول إلى عزم الدوران الذي سبق ضبطه.

(لا يسري على الطرازات 603/... 0 607 451 602)

التشغيل

- من أجل تشغيل عدة الهواء المضغوط، ينبغي أن تضغط على الذراع 9 وأن تحافظ على إبقائها مضغوطة أثناء مرحلة العمل.

الإطفاء

- دوران يميني: يتم إطفاء عدة الهواء المضغوط بشكل آلي عند التوصل إلى عزم الدوران الذي سبق وتمّ ضبطه.
- دوران يساري: عند الوصول إلى عزم الدوران المضبوط يتم فصل عدة الهواء المضغوط إلى أن يتم تحرير الذراع 9.

لن يتمّ التوصل إلى عزم الدوران الذي سبق وتمّ ضبطه إن تم إزالة الحمل عن الذراع 9 قبل الألوان المطلوب.

استبدال العدد برأس ربط اللوالب المربع المقطع (تراجع الصورة E)

تركيب عدة الشغل

- اضغط المسمار على القضيب الرباعي الحواف بحاضن العدد 1، بالاستعانة بمفك براغي صغير مثلاً، إلى الداخل وادفع عدة الشغل 23 على القضيب الرباعي الحواف. انتبه إلى تعاشق المسمار بالفجوة الموجودة بعدة الشغل.

فك عدة الشغل

- اضغط المسمار بالفجوة الموجودة بعدة الشغل 23 إلى الداخل، واسحب عدة الشغل عن حاضن العدد 1.

استبدال العدد برأس ربط اللوالب السداسي المقطع (تراجع الصورة F)

تركيب عدة الشغل

- اغرز عدة الشغل 23 في حاضن العدد 1 السداسي الحواف داخلياً إلى أن تشعر بتعاشقه.

فك عدة الشغل

- اسحب عدة الشغل 23 عن حاضن العدد 1 واستعن بكماشة عند الضرورة.

تغيير العدد بلقمة ربط لوالب مع ظرف سريع التغيير (تراجع الصورة G)

تركيب عدة الشغل

- استخدم فقط عدد الشغل التي تمتاز بنهاية التلقيم الملائمة (1/4 بوصة - سداسية الحواف).
- اسحب لبيسة ظرف التغيير السريع 24 نحو الأمام.
- اغرز عدة الشغل 23 في حاضن العدد 1 واطلق ظرف التغيير السريع.

فك عدة الشغل

- اسحب لبيسة ظرف التغيير السريع 24 نحو الأمام.
- انزع عدة الشغل 23 عن حاضن العدد 1 واطلق ظرف التغيير السريع.

التشغيل

بدئ التشغيل

تعمل عدة الهواء المضغوط بشكل مثالي عند ضغط عمل يبلغ 6,3 بار (91 رطل في البوصة المربعة)، مقاساً عند مدخل الهواء بينما عدة الهواء المضغوط مشغلة.

ضبط اتجاه الدوران

453 62... 0 607 451 60 (تراجع الصورة H1)

- **الدوران جهة اليمين:** لا تضغط على مفتاح تحويل اتجاه الدوران 10 أو قم بإعادة تحرير مفتاح تحويل اتجاه الدوران المضغوط.
- **الدوران اليساري:** اضغط على مفتاح تحويل اتجاه الدوران 10. افقل مفتاح تحويل اتجاه الدوران 10 من أجل تثبيت هذا المركز.

ملاحظة: إن استخدام وحدة صيانة للهواء المضغوط ضروري. إنها تضمن سلامة عمل عدد الهواء المضغوط. تقيد بكراسة استعمال وحدة الصيانة.

يجب أن تكون مجمل المفاتيح وخطوط الوصل والخراطيم مصممة لتناسب الضغط المطلوب وكمية الهواء المطلوبة. تجنب تضيق خط الامداد، مثلاً: من خلال قمطه أو ثنيه أو لثته!

تفحص الضغط عند مدخل الهواء بواسطة مقياس الضغط عندما تكون عدة الهواء المضغوط قيد التشغيل في حال الشك.

- حرك الذراع 9 عدة مرات قبل الوصل بإمداد الهواء. إن كانت عدة الهواء المضغوط مجهزة بإدارة بالذراع.

وصل منبع الامداد بالهواء بعدة الهواء المضغوط (تراجع الصورة C)

- اربط حلقة الخرطوم 11 بوصلة ربط مدخل الهواء 12. من أجل تجنب إتلاف أجزاء الصمام الداخلية بعدة الهواء المضغوط، فإنه عند ربط أو فك حلقة الخرطوم 11 يفضل أن تمسك بوصلة ربط مدخل الهواء النابذة 12 بواسطة مفتاح ربط مفتوح الفك (عرض المفتاح 22 مم).
- حلّ حلقات قمط الخرطوم 17 بخراطوم الامداد بالهواء 16 وثبت خراطوم الامداد بالهواء على حلقة الخرطوم 11 من خلال إحكام شدّ حلقة قمط الخرطوم.
- ملاحظة:** ثبت خراطوم الامداد بالهواء دائماً بعدة الهواء المضغوط أولاً ثم بوحدة الصيانة.

تركيب التمديد (تراجع الصورة D)

تتوفر قطعة تطويل لمفك اللوالب الزاوي العامل بالهواء المضغوط والمزود بألية إطفاء:

مفك لوالب زاوي بالهواء المضغوط مع ألية إطفاء	قطعة تطويل
رقم الصنف 0 607 452 605	0 607 452 608
رقم الصنف 0 607 452 604	0 602 452 609

- تركيب قطعة التطويل يجب خلخ رأس المفك الزاوي أولاً 2. للقيام بهذا يمكنك تثبيت المفك في نطاق الشد المبين 8.
- حلّ صامولة الزنق 4 من خلال غرز عدة ملائمة في فجوة صامولة الزنق وقتلها باتجاه السهم a (أسنان لولب يسارية).
- افقل رأس ربط اللوالب الزاوي 2 باتجاه السهم b إلى الحد الذي يسمع بفكه. افقل صامولة الزنق 4 باتجاه السهم a عن هيكل المحرك 20.
- قم بتركيب العمود الموجود في قطعة التطويل المناسبة للمفك 21 على عمود الإدارة في علبة المحرك 20 و قم بربط قطعة التطويل في علبة المحرك. أدر صامولة الزنق 4 في اتجاه السهم c على قطعة التطويل.
- ضع العمود 22 الموجود في قطعة التطويل في مجموعة تروس رأس المفك الزاوي 2 وأعد ربط رأس المفك الزاوي عكس اتجاه السهم b. ثبت رأس ربط اللوالب الزاوي من خلال قتل صامولة الزنق 4 باتجاه السهم c.

مفك لوائب زاوي بالهواء المضغوط مع آلية إطفاء ... 0 607 457

●	●	●	قارنة إطفاء في حالة الدوران جهة اليمين
●	●	●	قارنة بقايس كلابي في حالة الدوران جهة اليسار
6,3 91	6,3 91	6,3 91	بار رطل في الإنش المربع
G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"	أسنان لولبة وصلة الخرطوم
10	10	10	القطر الداخلي بالخرطوم
21,5 45,6	21,5 45,6	21,5 45,6	استهلاك الهواء دون حمل لتر في الثانية قدم مربعة/دقيقة
3,6 7,9	3,6 7,9	3,6 7,9	الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014 كغ رطل

¹ قيم عزم الدوران < 60 نيوتن متر يجب التدعيم باستخدام دعامة عزم دوران.

التركيب

تجهيزات للاستخدام الآمن

◀ إن رغبت باستخدام عدة الهواء المضغوط في تجهيزة تعليق أو شد، فانتبه إلى تثبيتها في التجهيزة قبل وصلها بامداد الهواء. إنك بذلك تتجنب تشغيلها بشكل غير مقصود.

احرص على أن يقبض المقبض الإضافي أو تجهيزة الشد على عدة الهواء المضغوط بأمان وثبات. لا تزيد الحمل على مجال الشد.

تجهيزة التعليق

0 457 60.../... 453 62.../... 0 607 452 60

يمكنك أن تثبت عدة الهواء المضغوط بواسطة سناد التعليق القوسي 14 بتجهيزة تعليق.

◀ ركب سناد التعليق القوسي 14 على مجال الشد 8.

◀ تفحص حالة سناد التعليق القوسي والكلابات في تجهيزة التعليق بشكل منتظم.

تجهيزة الشد/دعامة عزم الدوران

◀ يتطلب عزم الدوران العالي قوة معاكسة كبيرة مطابقة. ويسهل مجابهة هذه القوة المعاكسة بواسطة تجهيزة شد.

◀ يمكنك في نطاق الشد المقرر 8 تثبيت عدة الهواء المضغوط في تجهيزة شد أو باستخدام دعامة عزم دوران.

استخدام نطاق الشد بالكامل قدر الإمكان. كلما كان نطاق الشد صغيراً، كانت قوى الشد أكبر.

المقبض الإضافي

◀ ادفع المقبض الإضافي 7 على مجال الشد 8.

يمكنك أن تقوم بأرجحة المقبض الإضافي 7 حسب رغبتك لكي تتوصل إلى موقف عمل آمن وقليل الإجهاد.

◀ اقتل اللولب المجنح لضبط المقبض الإضافي بعكس اتجاه حركة عقارب الساعة وابرم المقبض الإضافي 7 إلى الوضع المرغوب. اقتل اللولب المجنح بعد ذلك باتجاه حركة عقارب الساعة بإحكام.

خط الهواء العادم

يمكنك بواسطة موجه الهواء العادم أن توجه الهواء العادم عن مكان شغلك من خلال خرطوم الهواء العادم لتتوصل بنفس الوقت إلى عملية تخفيض مثالية للصوت. كما أنك ستحمسن ظروف الشغل إذ أنه لن يعد يتم تلويث مكان شغلك بالهواء الملوث بالزيت أو نشر الأغبرة والنشارة.

موجه الهواء العادم المركزي (تراجع الصورة A)

◀ حل حلقة قمط الخرطوم 17 بخرطوم الامداد بالهواء 16 وثبت خرطوم الامداد بالهواء على حلقة الخرطوم 11 من خلال إحكام شد حلقة قمط الخرطوم.

◀ تلبس خرطوم الهواء العادم (مركزي) 18 الذي سيصرف الهواء العادم عن مكان شغلك على خرطوم الامداد بالهواء 16. اربط عدة الهواء المضغوط بعد ذلك بمنبع الامداد بالهواء (يراجع "الوصل بمنبع الامداد بالهواء"، الصفحة 400) واسحب خرطوم الهواء العادم (مركزي) 18 فوق خرطوم الامداد بالهواء المركب إلى نهاية الجهاز.

موجه الهواء العادم الغير مركزي (تراجع الصورة B)

0 607 457 60.

◀ فك كاتم الصوت بمخرج الهواء 13 واستبدله بحلقة الخرطوم 11.

◀ حل حلقة قمط الخرطوم 17 بخرطوم الهواء العادم 19 وثبت خرطوم الهواء العادم على حلقة الخرطوم 11 من خلال إحكام شد حلقة قمط الخرطوم.

الوصل بمنبع الامداد بالهواء

◀ احرص على ألا يقل ضغط الهواء عن 3,3 بار (91 رطل في البوصة المربعة) نظراً لأن عدة الهواء المضغوط مصممة لضغط التشغيل هذا.

من أجل أداء القدرة القصوى ينبغي المحافظة على قيم القطر الداخلي للخرطوم وأيضاً أسنان لولبة الوصلة كما ذكرت في الجدول "البيانات الفنية". من أجل المحافظة على القدرة الكاملة ينبغي استخدام الخراطيم بطول أقصاه 4 متر فقط.

يجب أن يكون الامداد بالهواء المضغوط خالياً من الشوائب والرطوبة لوقاية عدة الهواء المضغوط من التلف والانسداد وتشكل الصدأ.

مفك لوابل زاوي بالهواء المضغوط مع آلية إطفاء ... 0 607 453

رقم الصنف	... 621	... 622	... 623	... 624	... 625	... 626
عدد الدوران اللاحملي	دقيقة ¹	670	670	420	420	260
القدرة المعطاة	واط	180	180	180	180	180
عزم الدوران الأقصى	نيوتن متر	7,0-1,5	7,0-1,5	10-2,0	10-2,0	15-2,0
قطر اللوابل الأقصى	مم	M 5	M 5	M 6	M 6	M 8
دوران يميني/يساري		●	●	●	●	●
حاضن العدة	مم	1/4"	QC1/4"	1/4"	QC1/4"	3/8"
الإدارة بالذراع		●	●	●	●	●
قارئة إطفاء في حالة الدوران جهة اليمين		●	●	●	●	●
قارئة بقباض كلايفي حالة الدوران جهة اليسار		●	●	●	●	●
ضغط العمل الأقصى بعدة الشغل	بار رطل في الإنش المربع	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91
أسنان لولبة وصلة الخرطوم		G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"
القطر الداخلي بالخرطوم	مم	6	6	6	6	6
استهلاك الهواء دون حمل	لتر في الثانية قدم مربعة/دقيقة	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7
الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014	كغ رطل	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6



إن عدد الهواء المضغوط هذه تنتمي إلى سلسلة كلين. إن تقنية كلين بوش تصون المستخدم والبيئة من خلال العمل بلا زيت وأيضا من خلال استهلاك كمية أقل من الهواء والطاقة. كما أنه يمكن العمل أيضا بالهواء الذي يحتوي على الزيت.

- الأمثل باستهلاك الهواء consumption optimized
- خالي من الزيت lubrication free
- كفاءة عمل محسنة ergonomic
- عدة الهواء المضغوط air tool
- مستوى الضجيج مخفض noise reduction

مفك لوابل زاوي بالهواء المضغوط مع آلية إطفاء ... 0 607 457

رقم الصنف	... 600	... 601	... 602
عدد الدوران اللاحملي	دقيقة ¹	200	270
القدرة المعطاة	واط	740	740
عزم الدوران الأقصى	نيوتن متر	100 ¹ -39	80 ¹ -31
قطر اللوابل الأقصى	مم	M 14	M 14
دوران يميني/يساري		●	●
حاضن العدة	مم	1/2"	1/2"
الإدارة بالذراع		●	●

مفك لوابل زاوي بالهواء المضغوط مع آلية إطفاء 0 607 451 ...									
6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	بار رطل في الإنش المربع	ضغط العمل الأقصى بعدة الشغل
91	91	91	91	91	91	91	91		
G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"		أسنان لولبة وصلة الخرطوم
10	10	10	10	10	10	10	10	مم	القطر الداخلي بالخرطوم
14	14	14	14	14	14	14	14	لتر في الثانية قدم مربعة/ دقيقة	استهلاك الهواء دون حمل
30	30	30	30	30	30	30	30		
1,7	1,5	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	كغ رطل	الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014
3,7	3,3	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7		

مفك لوابل زاوي بالهواء المضغوط مع آلية إطفاء 0 607 452 ...							
... 607	... 606	... 605	... 604	... 603		رقم الصنف	
320	1200	320	400	570	دقيقة ¹	عدد الدوران اللاحملي	
550	550	550	550	550	واط	القدرة المعطاة	
68-20 ¹⁾	16-2	68-20 ¹⁾	56-16	40-16	نيوتن متر	عزم الدوران الأقصى	
M 8	M 6	M 8	M 8	M 6	مم	قطر اللوابل الأقصى	
●	●	●	●	●		دوران يميني/يساري	
■ 3/8"	-2)	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	مم	حاضن العدة	
●	●	●	●	●		الإدارة بالذراع	
●	●	●	●	●		قارنة إطفاء	
6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	بار رطل في الإنش المربع	ضغط العمل الأقصى بعدة الشغل	
91	91	91	91	91			
G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"		أسنان لولبة وصلة الخرطوم	
10	10	10	10	10	مم	القطر الداخلي بالخرطوم	
22	22	22	22	22	لتر في الثانية قدم مربعة/دقيقة	استهلاك الهواء دون حمل	
47	47	47	47	47			
1,8	1,6 ³⁾	1,6	1,6	1,6	كغ رطل	الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014	
4,0	3,5	3,5	3,5	3,5			

¹⁾ مع قيم عزم الدوران > 60 نيوتن متر يجب التدعيم باستخدام دعامة عزم دوران.

²⁾ يتم توريد مفك اللوابل الزاوي العامل بالهواء المضغوط دون رأس ربط اللوابل الزاوي (للملحقات التكميلية انظر صفحة 396).

³⁾ مع رأس ثقب زاوية

- 18 خرطوم الهواء العادم المركزي
19 خرطوم الهواء العادم
20 هيكل المحرك
21 قطعة تطويل
22 العمود في قطعة التطويل
23 عدة الشغل (مثلا: لقمة ربط مجوفة)
24 ظرف سريع التغيير
25 مشبك تثبيت
- 26 قرص الضبط
27 عدة الضبط
28 صامولة مستديرة
29 القارنة
30 حلقة تأمين
31 نابض القارنة
- * لا يتضمن إطار التوريد الاعتيادي التوابع المصورة أو الموصوفة. يعثر على التوابع الكاملة في برنامجنا للتوابع.

معلومات عن الضجيج والاهتزازات

... 457 60.	... 453 62.	... 452 60.	... 451 60.	0 607 ...

قيم انبعاث الضوضاء محتسبة تبعا للمعيار EN ISO 15744.

تبلغ قيمة مستوى الضجيج (نوع A) بعدة الهواء المضغوط عادة: مستوى ضغط صوت L_{pA} مستوى قدرة صوت L_{WA} التفاوت K				ارتد واقية سمع!			
ديسبيل (A)	ديسبيل (A)	ديسبيل		77	88	84	71
3	3	3		3	3	3	3

قيمة انبعاث الاهتزازات a_h (مجموع المتجهات بثلاثة اتجاهات) والتفاوت K حُسبت حسب EN 28927-2:

اللوالب:				a_h K			
م/ثا ²	م/ثا ²	م/ثا ²	م/ثا ²	3,5	10,5	2,5	< 2,5
0,8	1,5	1,5	1,5	0,8	1,5	1,5	< 2,5

لقد تم قياس مستوى الاهتزازات المذكور في التعليمات هذه حسب أسلوب قياس معايير ضمن EN ISO 11148 ويمكن استخدامه لمقارنة عدد الهواء المضغوط ببعضها البعض. كما أنه ملائم لتقدير التعرض للاهتزازات بشكل مبدئي. يمثل مستوى الاهتزازات المذكور الاستخدامات الأساسية لعدة الهواء المضغوط. بينما إن تم استعمال عدة الهواء المضغوط لاستخدامات أخرى بملحقات متعددة أو بعدد شغل مخالفة أو بصيانة غير كافية، فقد يختلف مستوى الاهتزازات. وقد يزيد ذلك التعرض للاهتزازات طوال فترة الشغل بشكل واضح. كما ينبغي من أجل تقدير التعرض للاهتزازات بشكل دقيق، أن يتم مراعاة الأوقات التي تطفأ خلالها عدة الهواء المضغوط أو التي تعمل بها ولكن دون تشغيلها بحمل فعلا. وقد يخفف ذلك التعرض للاهتزازات بشكل واضح عبر كامل مدة العمل. حدد إجراءات أمان إضافية لوقاية المستخدم من تأثير الاهتزازات، مثلا: صيانة عدة الهواء المضغوط وعدد الشغل، تدفئة اليدين وتنظيم مجربات العمل.

البيانات الفنية

مفك لوابل زاوي بالهواء المضغوط مع آلية إطفاء								0 607 451 ...	
رقم الصنف	360	370	27-7	M 10	دوران يميني	دوران يساري	حاضن العدة	الإدارة بالذراع	قارنة إطفاء في حالة الدوران جهة اليمين
عدد الدوران الاحتمالي	دقيقة ¹	واط	نيوتن متر	مم	●	●	●	●	●
القدرة المعطاة	360	370	27-7	M 10	●	●	●	●	●
عزم الدوران الأقصى	360	370	27-7	M 10	●	●	●	●	●
قطر اللوابل الأقصى	360	370	27-7	M 10	●	●	●	●	●
دوران يميني	●	●	●	●	●	●	●	●	●
دوران يساري	●	●	●	●	●	●	●	●	●
حاضن العدة	●	●	●	●	●	●	●	●	●
الإدارة بالذراع	●	●	●	●	●	●	●	●	●
قارنة إطفاء في حالة الدوران جهة اليمين	●	●	●	●	●	●	●	●	●
قارنة بفايز كلايفي حالة الدوران جهة اليسار	●	●	●	●	●	●	●	●	●

- ◀ قد يواجه المستخدم أثناء مزاوله الأعمال بواسطة عدة الهواء المضغوط بشعور مزعج في اليدين والذراعين والكفين وفي مجال الرقبة أو بآلام أخرى من جسمه.
- ◀ اتخذ وضعية مريحة للعمل بواسطة عدة الهواء المضغوط هذه، احرص على الوقوف بأمان وتجنب الوضعيات السيئة أو التي تصعب المحافظة على التوازن. ينبغي على المستخدم أن يغير وضعه الجسدي أثناء العمل لفترة طويلة، مما قد يساعده على تجنب الانزعاج والتعب.
- ◀ لو شعر المستخدم بأعراض أخرى، مثل الإعياء المستمر، الأوجاع، الخفقان، الآلام، الوخز، التخدر، الحرق أو التيبس، فلا ينبغي أن يتجاهل هذا التحذير. ينبغي على المستخدم أن يبلغ صاحب العمل بذلك وأن يراجع طبيب مؤهل.
- ◀ استخدم أجهزة تنقيب مناسبة للعثور على خطوط الإمداد المخفية أو استعن بشركة الإمداد المحلية. قد تؤدي ملامسة الخطوط الكهربائية إلى اندلاع النار وإلى الصدمات الكهربائية. إتلاف خط الغاز قد يؤدي إلى حدوث انفجار. اختراق خط الماء يؤدي إلى الأضرار المادية.
- ◀ تجنب ملامسة الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي. إن عدة الهواء المضغوط غير معزولة، ولامسة الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي قد تؤدي إلى صدمة كهربائية.
- ⚠ **تحذير** إن الأعباء الناتجة عن الشد والنشر والبلج مسببة للسرطان ومضرة بالجنين أو قد تغير المورثات. بعض المواد التي تتضمنها هذه الأغبرة هي:
 - الرصاص في الطلاء واللكر/الورنيش الذي يحتوي على الرصاص،
 - تراب السليكا في الطوب والإسمنت وغيرها من المواد الجدارية،
 - الزرنيخ والكرومات في الخشب المعالج كيميائياً.
 تتعلق مخاطر الإصابة بالمرض بعدد المرات التي تتعرض بها لهذه المواد. لكي تخفض المخاطر، ينبغي ألا تعمل إلا في الغرف الجيدة التهوية بواسطة عتاد الوقاية المناسب (مثلاً: بواسطة أجهزة التنفس المخصصة التي تقوم بترشيح حتى أصغر الجسيمات الدقيقة).
- ◀ **ارتد واقية سمع.** قد يؤدي تأثير الضجيج إلى فقدان قدرة السمع.
- ◀ قد ينتج إزعاج إضافي بالضجيج أثناء العمل بقطعة الشغل، ويمكن أن يتم تجنبه بواسطة الإجراءات الملائمة، مثلاً: استخدام المواد العازلة عند ظهور أصوات الرنين بقطعة الشغل.
- ◀ إن كانت عدة الهواء المضغوط مزودة بكاتم للاهتزازات، توجب تأمين وجوده في مكان العمل أثناء تشغيل عدة الهواء المضغوط وكونه جاهزاً للاستعمال.
- ◀ إن تأثير الاهتزازات قد يؤدي إلى أضرار عصبية وإلى خلل بالدورة الدموية باليدين والذراعين.
- ◀ توقف عن العمل بواسطة عدة الهواء المضغوط وبلغ صاحب العمل وراجع الطبيب إن استنتجت بأن بشرة أصابعك أو يديك بدأت تتخدر أو تنمل أو تؤلمك أو تبيض.
- ◀ لا تستخدم الإطارات أو التمديدات المستهلكة أو الغير ملائمة. قد يؤدي ذلك إلى تقوية الاهتزازات.

- ◀ استخدم عدة الهواء المضغوط والتوابع وعدد الشغل وإلخ.. حسب هذه التعليمات. تراعى أثناء ذلك شروط الشغل والعمل المراد تنفيذه. يتم بذلك تفضيف تشكل الأغبرة والاهتزازات والضجيج قدر الإمكان.
 - ◀ ينبغي أن يتم نصب وضبط واستخدام عدة الهواء المضغوط من قبل المستخدمين المتخصصين والمتدربين فقط دون غيرهم.
 - ◀ لا يجوز تغيير عدة الهواء المضغوط. إن التغييرات قد تخفض تأثير إجراءات الأمان وقد تزيد مخاطر المستخدم.
- الخدمة**
- ◀ اسمع بتصليح عدتك بالهواء المضغوط من قبل العمال المتخصصين فقط وذلك باستخدام قطع الغيار الأصلية فقط. يؤمن ذلك المحافظة على أمان عدة الهواء المضغوط.

ملاحظات الأمان لمفكات البراغي بالهواء المضغوط

- ◀ تأكد من إمكانية قراءة لافتة الطراز. اطلب البديل من المنتج إن تطلب الأمر ذلك.
- ◀ قد يتم قذف بعض الأجزاء بسرعة عالية عند كسر قطعة الشغل أو إحدى التوابع أو حتى عدة الهواء المضغوط نفسها.
- ◀ ينبغي دائماً ارتداء وقاية للعينين مضادة للصدمات عند تشغيل وتصليح أو صيانة عدة الهواء المضغوط وعند استبدال قطع التوابع، على أن يتم تحديد درجة الوقاية لكل حالة تشغيل بمفردها.
- ◀ لا تشغل عدة الهواء المضغوط أبداً أثناء حملها. قد تلتف الثياب أو الشعر حول حاضن العدة الدوار، فيتسبب ذلك بجروح.
- ◀ ارتد القفازات الضيقة. تبرد المقابض اليدوية بعدد الهواء المضغوط من خلال تيار الهواء المضغوط. إن الأيدي الدافئة أقل تأثراً بالاهتزازات. القفازات العريضة قد تسبب من قبل الأجزاء الدوارة.
- ◀ أبعد يديك عن إطارات مفاتيح الربط الصندوقية وعن عدد الشغل الدوارة. لا تمسك أبداً عدة الشغل الدوارة أو عمود الإدارة. قد تصاب بجروح.
- ◀ احترس عندما تكون ظروف العمل ضيقة. قد تنتج الإصابات من خلال الانقماط أو الانقراض بسبب ردود فعل عزم الدوران.
- ◀ ينبغي أن يكون المستخدمون وموظفو الصيانة مؤهلين جسدياً للتعامل مع حجم ووزن وقدرة عدة الهواء المضغوط.
- ◀ استعد لمجابهة حركات عدة الهواء المضغوط الغير متوقعة التي قد تشكل عقب قوى رد الفعل أو من جراء كسر عدة الشغل. احكم القبض على عدة الهواء المضغوط وركز جسمك وذراعيك بوضعية تسمح لك بمجابهة هذه الحركات. يمكن تجنب الإصابات بواسطة إجراءات الاحتياط هذه.
- ◀ استخدم المواد المساعدة لحضن عزوم رد الفعل، مثلاً: تجهيز اسناد. إن لم يمكنك أن تفعل ذلك، فاستخدم مقبض يدوي إضافي.
- ◀ تُطفاً عدة الهواء المضغوط عند انقطاع الامداد بالهواء أو عند انخفاض ضغط التشغيل. افحص ضغط التشغيل وإبدأ مرة أخرى بضغط التشغيل المثالي.

عربي

تعليمات الأمان

تعليمات الأمان العامة لأجهزة الهواء

المضغوط

⚠ تحذير اقرأ جميع الملاحظات قبل تركيب وتشغيل وتصليب وصيانة واستبدال التوابع وتفيد بها

بها وأيضا قبل العمل على مقربة من عدة الهواء المضغوط. إن عدم التقيد بملاحظات الأمان التالية قد تكون من عواقبه الإصابات الفظيرة.

احتفظ بملاحظات الأمان بشكل جيد وسلمها للمستخدم.

الأمان بمكان العمل

⚠ انتبه إلى السطوح التي من الجائز أن تكون قد أمست مزلفة بسبب استخدام الآلة وأيضا إلى مخاطر التعثر

بسبب الانفجارات الهواء أو الهيدروليك. إن الانزلاق والتعثر والسقوط هي من أكثر الأسباب المؤدية إلى الإصابات في مكان العمل.

⚠ لا تشغل بعدة الهواء المضغوط في محيط معرض للغازات أو الأغبرة القابلة للاشتعال. قد يتشكل الشرر أثناء معالجة قطعة الشغل، فيشعل الأغبرة أو الأبخرة.

⚠ حافظ على إبقاء المتفرجين والأطفال والزوار على بعد عن مكان عملك عندما تستعمل عدة الهواء المضغوط. قد تفقد السيطرة على عدة الهواء المضغوط عند التلهي بسبب أشخاص آخرين.

أمان عدد الهواء المضغوط

⚠ لا توجه تيار الهواء على نفسك أو على الآخرين أبدا ووجه الهواء البارد بعيدا إياه عن يدك. قد يسبب الهواء المضغوط إصابات خطيرة.

⚠ افحص الوصلات وخطوط الامداد. يجب أن تكون مجمل وحدات الصيانة والقارنات والخراطيم مخصصة بالنسبة للضغط ولكمية الهواء بما يوافق المواصفات الفنية. تضر قلة الضغط بصلاحية عمل عدة الهواء المضغوط، أما زيادة الضغط، فقد تؤدي إلى ضرر مادي وإلى الإصابة بجروح.

⚠ احم الخراطيم من الثني والتضييق والمواد المحلة والحواف الحادة. حافظ على إبعاد الخراطيم عن الحرارة والزيت والأجزاء الدوارة. استبدل خرطوم تالف فوراً. قد يؤدي خط إمداد تالف إلى طم خرطوم الهواء المضغوط حول نفسه، مما قد يؤدي إلى حدوث إصابات. قد تسبب الأغبرة أو النشارة المتبعثرة إلى إصابات خطيرة بالعينين.

⚠ انتبه دائماً إلى إحكام شدّ حلقات قمط الخراطيم. قد تسمح حلقات قمط الخراطيم التالفة أو الغير مشدودة بإحكام يتسرب الهواء دون إمكانية التحكم به.

أمان الأشخاص

⚠ كن يقظاً وانتبه إلى ما تفعله واشغل بعدة الهواء المضغوط بتعقل. لا تستخدم عدة الهواء المضغوط عندما تكون متعباً أو عندما تكون تحت تأثير المخدرات أو الكحول أو الأدوية. عدم الانتباه للحظة واحدة أثناء استخدام عدة الهواء المضغوط قد يؤدي إلى إصابات خطيرة.

⚠ ارتد عتاد الوقاية الشخصي ودائماً نظارات واقية. إن ارتداء عتاد الوقاية الشخصي، كقناع الوقاية من الغبار وأخذية الأمان الواقية من الانزلاق والفوذ أو واقية الأذنين، حسب تعليمات صاحب العمل أو طبقاً لتعليمات أحكام وقاية الصحة والعمل، يقلل من خطر الإصابة بجروح.

⚠ تجنب التشغيل بشكل غير مقصود. تأكد من إطفاء عدة الهواء المضغوط قبل وصلها بالامداد بالهواء أو رفعها أو حملها. إن كنت تضع إصبعك على مفتاح التشغيل والإطفاء، أثناء حمل عدة الهواء المضغوط أو إن وصلت عدة الهواء المضغوط بإمداد الهواء، وهي قيد التشغيل، فقد يؤدي ذلك إلى حدوث الحوادث.

⚠ انزع عدد الضبط قبل تشغيل عدة الهواء المضغوط. قد تؤدي عدة الضبط الموجودة في جزء دوار من عدة الهواء المضغوط إلى الإصابة بجروح.

⚠ لا تغتر بنفسك. قف بأمان وحافظ على توازنك دائماً. إن الوقوف بأمان ووضع جسدي ملائم يسهما لك بالسيطرة على عدة الهواء المضغوط بشكل أفضل في المواقف الغير متوقعة.

⚠ ارتد الثياب الملائمة. لا ترتد الثياب الفضفاضة أو الحللي. حافظ على إبعاد الشعر والثياب والقفازات عن الأجزاء المتحركة. قد تتشابك الثياب الفضفاضة والملح أو الشعر الطويل بالأجزاء المتحركة.

⚠ لا تستنشق الهواء العادم مباشرة. تجنب تعريض العينين للهواء العادم. إن الهواء العادم المنفصل عن عدة الهواء المضغوط قد يحتوي على الماء، والزيت والجزيئات المعدنية والشوائب من الضاغطة. قد يتسبب ذلك بالآضرار الصحية.

حسن معاملة واستخدام عدد الهواء المضغوط

⚠ استعمل تجهيزات شدّ أو ملزمة من أجل تثبيت وإسناد قطعة الشغل. لن تستطيع أن تستخدم عدة الهواء المضغوط بشكل آمن عندما تقبض على قطعة الشغل بيدك أو عندما تضغطها نحو جسمك.

⚠ لا تفرط بتحميل عدد الهواء المضغوط. استخدم لأشغالك دائماً عدة الهواء المضغوط المخصصة لذلك. إنك تعمل بشكل أفضل وأكثر أماناً بواسطة عدة الهواء المضغوط الملائمة في مجال الأداء المذكور.

⚠ لا تستخدم عدة الهواء المضغوط عندما يكون مفتاح تشغيلها وإطفائها تالف. إن عدة الهواء المضغوط التي لا تسمح بتشغيلها أو بإطفائها خطيرة ويجب أن يتم تصليحها.

⚠ اقطع الامداد بالهواء قبل ضبط الجهاز أو استبدال التوابع وعند ركن عدة الهواء المضغوط. إن إجراءات الاحتياط هذه تمنع تشغيل عدة الهواء المضغوط بشكل غير مقصود.

⚠ احتفظ بعدد الهواء المضغوط التي لا يتم استخدامها بعيدة عن مثال الأطفال. لا تسمح باستخدام عدد الهواء المضغوط لمن لا خبرة له بها أو لمن لم يقرأ تلك التعليمات. إن عدد الهواء المضغوط خطيرة إن تم استخدامها من قبل أشخاص دون خبرة.

⚠ اعتن بعدد الهواء المضغوط بإتقان. افحص عما إذا كانت أجزاء الجهاز المتحركة تعمل بشكل سليم وبأنها ليست مستعصية عن الحركة أو إن كانت هناك أجزاء مكسورة أو تالفة بحيث تؤثر على عمل عدة الهواء المضغوط. اسمح بتصليب الأجزاء التالفة قبل استخدام عدة الهواء المضغوط. إن الكثير من الحوادث مصدرها عدد الهواء المضغوط التي تم صيانتها بشكل ردي.

خدمات پس از فروش و مشاوره با مشتریان

دفتر خدمات پس از فروش به سئوالات شما در باره تعمیرات، سرویس و همچنین قطعات یدکی و متعلقات پاسخ خواهد داد. تصاویر و اطلاعات در باره قطعات یدکی و متعلقات را میتوانید در سایت نامبرده زیر جستجو نمایید:

www.bosch-pt.com

تیم مشاور خدمات پس از فروش شرکت بوش با کمال میل به سئوالات شما در باره خرید، طرز استفاده و تنظیم محصولات و متعلقات پاسخ میدهد.

برای هرگونه سؤال و یا سفارش ابزار یدکی و متعلقات، حتماً شماره فنی ده رقمی کالا را مطابق برچسب روی ابزار برقی اطلاع دهید.

برای استفاده از گارانتی، تعمیر دستگاه و تهیه ابزار یدکی فقط به افراد متخصص مراجعه کنید.

از رده خارج کردن دستگاه

ابزار بادی، متعلقات و همچنین بسته بندی آن باید طبق مقررات حفظ محیط زیست از رده خارج و بازیافت شوند.

◀ **مواد چرب کننده و پاک کننده را طبق مقررات حفظ محیط زیست از رده خارج کنید. به مقررات قانونی توجه نمایید.**

◀ **پره های موتور را طبق مقررات از رده خارج کنید.** پره های موتور دارای تفلون می باشند. از گرم کردن آن بیشتر از 400 °C خودداری کنید، چون در غیر اینصورت بخارهای مضر ایجاد خواهد شد.

در صورتیکه ابزار بادی دیگر قابل استفاده نباشد، باید آنرا به محل های مخصوص زباله های صنعتی و یا به فروشنده مجاز و مرکز خدمات بعد از فروش شرکت بوش تحویل دهید.

حق هر گونه تغییری محفوظ است.

- ذرات آب و آلودگی موجود در هوای فشرده باعث زنگ زدگی و در نتیجه استهلاک پره ها، سوپاپ ها و سایر قسمت ها میشود. برای جلوگیری از آن چند قطره روغن موتور در ورودی هوا 12 بریزید. ابزار بادی را دوباره به منبع جریان هوا وصل کنید. (رجوع شود به نحوه اتصال به منبع جریان هوا، صفحه 411) و آنرا 10 تا 5 ثانیه به راه بیندازید و در همین حال روغن چکیده اضافه را با یک دستمال پاک کنید. در صورتیکه ابزار بادی مدتی استفاده نشود، باید این کار را همیشه انجام دهید.

سرویس طبق برنامه

- بعد از 150 ساعت کار جعبه دنده دستگاه را با یک ماده حلال رقیق تمیز کنید. به راهنمایی های تولید کننده ماده حلال توجه کنید. بعد از آن جعبه دنده را با روغن مخصوص جعبه دنده ساخت بوش چرب کنید. این تمیزکاری را باید بعد از هر 300 ساعت کار با دستگاه یکبار تکرار کنید.
- روغن مخصوص جعبه دنده (225 میلی لیتر) شماره فنی 3 605 430 009
- پره های موتور باید هرچند وقت یکبار توسط متخصص فنی کنترل شده و در صورت لزوم تعویض شود.
- قسمتهای متحرک کوپل را همواره پس از 100000 دور پیچکاری با یک قطره روغن موتور SAE 10/SAE 20 چرب کنید، قسمتهای لغزنده و چرخشی را با گریس چرب کنید. بعد از آن تنظیمات کوپل را کنترل کنید.
- پس از هر بار سرویس تعداد دور را به کمک یک گشتاورسنج کنترل کنید و ابزار بادی را از لحاظ لرزش شدید امتحان کنید.

روغنکاری ابزارهای بادی که متعلق به ردیف ساخت CLEAN نیستند.

در مورد کلیه ابزارهای بادی ساخت بوش که متعلق به سری CLEAN نیستند (یک نوع خاصی از موتور های بادی که با کمک هوای فشرده بدون روغن کار میکنند)، باید بطور مداوم هوای فشرده جاری با یک مقدار کمی روغن مخلوط شود. روغن زن مورد نیاز هوا بدین منظور، در واحد مراقبت ابزار بادی موجود می باشد (اطلاعات بیشتر در این رابطه را از تولید کننده کمپرسور دریافت کنید). برای روغنکاری مستقیم ابزار بادی و یا برای افزودن روغن در واحد تنظیم و مراقبت روغن زن، بایستی از روغن موتور SAE 10 و یا SAE 20 استفاده کنید.

متعلقات

برای کسب اطلاعات بیشتر در باره برنامه متعلقات و کیفیت آنها، لطفاً به آدرس اینترنتی www.bosch-pt.com رجوع فرمائید و یا با فروشگاه تخصصی خود تماس حاصل نمائید.

0607 452 606

سر پیچ گوشتیهایی زیر را هم می توانید به ابزار گیر وصل کنید (لطفاً به مقدار 20 Nm سفت کنید):

0607 453 617	■ 1/4"
0607 453 620	■ 3/8"
0607 453 618	○ 1/4"
0607 453 630	QC ○ 1/4"

60. 0607 452 606 (رجوع شود به تصویر J2)

- مهره قفل کننده 4 را آزاد (شل) کنید. برای اینکار یک ابزار مناسب را در داخل سوراخ مهره قفل کننده قرار داده و آنرا در جهت فلش a (رزوه چپ) بچرخانید
- سرپیچگوشنی سرک 2 را بطرف فلش b بچرخانید تا در زاویه مورد نظر برای کار قرار بگیرد. حداکثر زاویه چرخش، 360° درجه برای چرخش یکباره می باشد.
- سر پیچگوشنی 2 را در این حالت ثابت کنید به اینصورت که مهره بازرسی 4 را در جهت فلش c بر خلاف سر پیچگوشنی می چرخانید. مهره بازرسی 4 را با یک آچار گشتاور سنخ تا حداکثر 80 Nm دوباره سفت کنید.
- 60. 0607 457 606 (رجوع کنید به تصویر J3)
- توصیه می شود، ابزارگیر 1 بین یک گیره مهار کنید.
- مهره کلاهی 3 تا نیمه رزوه پیچ شل کنید، به اینصورت که یک آچار مخصوص را در دور مهره کلاهی انداخته و آن را به راست می چرخانید.
- سر پیچگوشنی 2 از دستگاه بیرون بکشید، زاویه کاری دلخواه را تنظیم کنید و سر پیچگوشنی را دوباره جا بزنید.
- مهره کلاهی 3 را دوباره با آچار مخصوص سفت کنید.

راهنمایی های عملی

فشارهای ناگهانی وارده به دستگاه باعث پایین آمدن شدید شدت دور موتور و یا توقف دستگاه شده ولی ضرری به موتور وارد نمیکند.

تعویض کردن فنر کوپل (رجوع شود به تصویر K) 0607 453 62.

- در صورت کار با گشتاورهای ذکر نشده در مشخصات فنی می توان فنر کوپل 31 تعویض کرد.
- بدنه 5 را باز کنید (رزوه چپ)
- کوپل 29 را از بدنه 5 بیرون بکشید و رینگ ایمنی 30 را جدا کنید.
- ابزار تنظیم 27 را در بریدگی دیسک تنظیم 26 قرار دهید و آن را آنقدر به چپ بچرخانید تا فنر کوپل قرار نصب شده 31 کاملاً آزاد باشد و راحت بیرون بیاید.
- فنر کوپل موجود 31 را با فنر کوپل جدید تعویض کنید.
- ابزار بادی را در جهت عکس مراحل دوباره سر هم کنید.
- گشتاور را تنظیم کنید.
- با مقدارهای تنظیمی کم شروع کنید.

مراقبت و سرویس

مراقبت، تعمیر و تمیز کردن دستگاه

- ◀ سرویس و تعمیر دستگاه باید تنها توسط متخصص فنی صورت گیرد. بدین ترتیب این اطمینان وجود دارد که ابزار بادی از ایمنی کافی برخوردار است.
- تعمیرگاه های مجاز شرکت بوش این کار ها را سریع و با اطمینان انجام میدهند.
- تنها از لوازم بدکی بوش استفاده کنید.

تمیز کردن منظم

- فیلتر ورودی هوای ابزار بادی را مرتب تمیز کنید. برای اینکار باید رابط شلنگ 11 را باز کرده و ذرات گرد و آلودگی را از فیلتر پاک کنید. سپس رابط شلنگ را دوباره سفت کنید.

نحوه روشن و خاموش کردن

اطلاعات و توضیحات کلی

توجه: توجه: در صورتیکه ابزار بادی مثلاً بعد از مدتی کنار گذاشته شدن، دوباره به کار نیفتد، باید جریان هوا را قطع کنید و با چرخاندن ابزارگیر 1 موتور را چند دور بچرخانید. این باعث خواهد شد که نیروی های جاذبه و چسبندگی موثر بر موتور از بین بروند.

چنانچه جریان هوا قطع شد یا فشار ایده آل کاهش یافت، ابزار بادی را خاموش کنید و فشار را کنترل نمایید. در صورت فشار ایده آل، ابزار بادی را دوباره روشن کنید. جهت صرفه جویی در انرژی، ابزار بادی را فقط وقتی روشن کنید که می خواهید از آن استفاده کنید.

0 607 452 60./... 453 62./... 457 60.

نوع کوپل

ابزارهای بادی در حالت **راست گرد** (پیچاندن پیچها/سفت کردن مهره ها) دارای یک **قطع کننده** وابسته به گشتاور هستند که در محدوده گسترده ای قابل تنظیم است. چنانچه گشتاور تنظیم شده بدست آید، کوپل فعال می شود.

ابزارهای بادی در حالت **چپ گرد** (شل کردن پیچها یا مهره ها) دارای یک **کوپل فشار بار** وابسته به گشتاور هستند که در محدوده گسترده ای قابل تنظیم است. چنانچه گشتاور تنظیم شده بدست آید، کوپل فعال می شود. (برای 603/... 0 607 451 602 معتبر نمی باشد)

روشن کردن

- برای **روشن کردن** ابزار بادی، اهرم 9 را فشار دهید و آن را هنگام کار فشرده نگهدارید.

خاموش کردن

- **راست گرد:** خاموش کردن ابزار بادی پس از رسیدن به گشتاور تنظیم شده به طور خودکار اتفاق می افتد.
- **چپ گرد:** هنگام رسیدن به گشتاور تنظیم شده، ابزار بادی از کوپل خارج می شود تا اهرم 9 آزاد گردد.
در صورت کاهش به موقع فشار 9 گشتاور تنظیم شده بدست نمی آید.

0 607 452 60.

استارت اولیه با کوپل قطع کننده

ابزارهای بادی دارای کوپل **قطع کننده** وابسته به گشتاور هستند که در محدوده بزرگی قابل تنظیم هستند. چنانچه گشتاور تنظیم شده بدست آید، کوپل فعال می شود.

- برای **روشن کردن** ابزار بادی، اهرم 9 را فشار دهید و آن را هنگام کار فشرده نگهدارید.

- **خاموش کردن** ابزار بادی پس از رسیدن به گشتاور تنظیم شده به طور خودکار اتفاق می افتد.

در صورت کاهش به موقع فشار 9 گشتاور تنظیم شده بدست نمی آید.

تنظیم گشتاور

0 607 451 60.(رجوع شود به تصویر 11)

- قلاب قفل کننده 25 را در شیار روی بدنه 5 قرار دهید.
- توسط یک آچار تخت یا آلن گیرنده ابزار 1 را از جهت مخالف نگهدارید.

- گشتاور را به کمک قلاب قفل کننده 25 تنظیم کنید.
چرخش در جهت حرکت عقربه ساعت گشتاور را افزوده و چرخش خلاف جهت عقربه ساعت گشتاور را کاهش میدهد.
با مقدارهای تنظیمی کم شروع کنید.
- آچار آلن یا آچار تخت و قلاب قفل کننده را بردارید.

0 607 452 60./... 453 62.(رجوع شود به تصویر 12)

- غلاف ایمنی را آنقدر بچرخانید، 6 تا یک سوراخ دراز در بدنه دستگاه ظاهر شود.

- ابزار گیر 1 را توسط یک آچار تخت یا یک آچار آلن آنقدر باز کنید تا یک شیار نیمه گرد در دیسک تنظیم 26 نمایان شود.

- ابزار تنظیم 27 را در شیار قرار دهید.

چرخش در جهت حرکت عقربه ساعت گشتاور را افزوده و چرخش خلاف جهت عقربه ساعت گشتاور را کاهش میدهد.

با مقدارهای تنظیمی کم شروع کنید.

- ابزار تنظیم 27 را در آورید و بوش ایمنی را بچرخانید تا به طور محسوس جا بیفتد.

0 607 457 60.(رجوع شود به تصویر 13)

- بست پیچی 15 را بیرون آورید.

- ابزارگیر 1 را توسط یک آچار تخت آنقدر بچرخانید تا در سوراخ 5 یک شیار کوچک در کوپل 29 دیده شود.

توجه: طرف تخت شده مهره گرد را به جای 28 شنباه نگیرید.

- قلاب قفل کننده 25 را در شیار قرار دهید و کوپل 29 را قفل کنید.

- کوپل 29 را به کمک یک آچار تخت بچرخانید یا ابزارگیر 1 را در یک گیره مهار کنید و گشتاور را با چرخش ابزار بادی تنظیم کنید.

چرخش در جهت حرکت عقربه ساعت گشتاور را افزوده و چرخش خلاف جهت عقربه ساعت گشتاور را کاهش میدهد.

با مقدارهای تنظیمی کم شروع کنید.

- آچار تخت و قلاب قفل کننده را بردارید.

- بست پیچی را ببندید.

پس از تنظیم گشتاور

توجه: در صورت پیچکاری نرم، کوپل با تنظیم گشتاور پایین جابجا نمی شود.

- گشتاور را با پیچکاری امتحانی نسبت به نوع پیچکاری (سفت، متوسط، نرم) مطابقت دهید.

- گشتاور را با یک گشتاورسنج الکترونیکی یا یک آچار گشتاور کنترل کنید.

تنظیم سر پیچگوشتی

سر زاویه ای پیچگردان 2 را میتوان با ورودی ابزار 1 بطور دلخواه تا 360° درجه جابجا کرد. برای این کار میتوان پیچگردان را در بخش قابل اتصال به گیره در اندازه داده شده 8 محکم کنید.

0 607 451 60./... 453 62.(رجوع شود به تصویر 11)

- مهره ی کلاهی 3 را بوسیله یک آچار تخت شل کنید.

- سر پیچگوشتی 2 را تا زاویه دلخواه کاری ولی تا حداکثر 360° بچرخانید.

- مهره ی کلاهی را دوباره سفت کنید.

نحوه مونتاژ قطعه افزایش طول محور (رجوع شود به تصویر D)

برای پیچگردان های بادی زاویه ای زیر به یک رابط نیاز دارید:

پیچگردان بادی زاویه ای با قطعه اتومات	رابط
شماره فنی 0 607 452 605	0 607 452 608
شماره فنی 0 607 452 604	0 602 452 609

- جهت اتصال رابط بایستی ابتدا سر پیچگوشتی سرکج 2 را جدا کنید. بدین منظور می توان پیچگوشتی را در محدوده مهر 8 ذکر شده قرار داد.
- مهره قفل کننده 4 را آزاد (شل) کنید. برای اینکار یک ابزار مناسب را در داخل سوراخ مهره قفل کننده قرار داده و آنرا در جهت فلش a (رزوه چپ) بچرخانید
- سر پیچگوشتی سرکج 2 را در جهت فلش b بچرخانید تا بتوان آنرا باز کرد و برداشت. مهره 4 قفل کننده را در جهت فلش a بچرخانید تا از محفظه 20 موتور باز شود.
- محور متناسب با رابط پیچگوشتی 21 را روی محور موتور در بدنه موتور 20 قرار دهید و رابط را ببچانید. مهره کولت 4 را در جهت فلش c واقع بر رابط بچرخانید.
- محور 22 را در رابط واقع در گیربکس پیچگوشتی سرکج 2 بگذارید و پیچگوشتی سرکج را در خلاف جهت فلش b دوباره بچرخانید. ربرای تثبیت کردن سر پیچگوشتی سرکج، مهره 4 قفل کننده را در جهت فلش c بچرخانید.

نحوه تعویض ابزار در سر پیچگوشتی با درایو شش گوش خارجی (رجوع شود به تصویر E)

نحوه قرار دادن و جاگذاری ابزار

- میله (شفت) موجود در درایو چهارگوش ابزارگیر 1 را بوسیله ابزاری از جمله یک پیچگوشتی باریک بطرف داخل فشار دهید و ابزار 23 را بر روی درایو چهارگوش نصب کنید. توجه داشته باشید که میله (شفت) برآمده بخوبی در داخل مادگی ابزار جا بیافتد.

برداشتن ابزار از روی دستگاه

- میله (شفت) موجود را در مادگی ابزار 23 بطرف داخل فشار دهید و ابزار را از داخل ابزارگیر 1 بیرون بکشید و بردارید.

نحوه تعویض ابزار در سر پیچگوشتی با درایو شش گوش داخلی (رجوع شود به تصویر F)

نحوه قرار دادن و جاگذاری ابزار

- ابزار (سر پیچگوشتی) 23 را در داخل سوکت شش گوش داخلی ابزارگیر 1 قرار دهید تا بخوبی و بطور محسوس در آن جا بیافتد.

برداشتن ابزار از روی دستگاه

- ابزار (سر پیچگوشتی) 23 را از داخل ابزارگیر 1 بیرون بکشید و در صورت لزوم از یک انبر دست استفاده کنید.

نحوه تعویض ابزار (سر پیچگوشتی) با سه نظام قابل تعویض سریع (رجوع شود به تصویر G)

نحوه قرار دادن و جاگذاری ابزار

- منحصرأ از ابزارهایی با میله (شفت) انتهایی متناسب (درایو شش گوش 1/4") استفاده کنید.
- روکش سه نظام تعویض سریع 24 را به طرف جلو بکشید.
- ابزار 23 را در ابزارگیر 1 قرار دهید و سه نظام تعویض سریع را دوباره رها کنید.

برداشتن ابزار از روی دستگاه

- روکش سه نظام تعویض سریع 24 را به طرف جلو بکشید.
- ابزار 23 از ابزارگیر 1 خارج کنید و سه نظام تعویض سریع را دوباره رها نمایید.

طرز کار

راه اندازی دستگاه

ابزار بادی با یک فشار هوای 6,3 بار به خوبی کار می کند (91 psi)، مقدار بر حسب ورودی هوا هنگام روشن بودن دستگاه.

تنظیم جهت چرخش

453 62./... 0 607 451 60 (رجوع شود به تصویر H1)

- **راست گرد:** به فشار نیاروید کلید تغییر جهت چرخش 10 یا کلید تغییر جهت چرخش فشرده شده را دوباره شل کنید.
- **چپ گرد:** کلید تغییر جهت چرخش 10 را فشار دهید. کلید تغییر جهت چرخش 10 را فشار دهید تا حالت را تثبیت (قفل) کنید

0 607 452 60 (رجوع شود به تصویر H2)

- **حرکت به سمت راست:** برای پیچاندن پیچ ها باید دکمه تبدیل جهت حرکت را 10 به سمت فلش نشان داده شده تا نقطه گیر به سوی چپ ببرید.
- **حرکت به سمت چپ:** برای باز کردن و یا خارج کردن پیچ ها باید دکمه تغییر جهت حرکت را 10 به سمت فلش نشان داده شده تا نقطه گیر به سوی راست ببرید.

- ◀ **دکمه تغییر جهت حرکت را 10 تنها هنگام خاموش بودن دستگاه فشار هوا فعال کنید.**

0 607 457 60 (رجوع شود به تصویر H3)

- **راست گرد:** کلید تغییر جهت چرخش 10 را در جهت R تا انتها بچرخانید.
- **چپ گرد:** کلید تغییر جهت چرخش 10 را در جهت L تا انتها بچرخانید.

نصب

تجهیزات برای کاربرد مطمئن

◀ در صورت بکار گیری ابزار بادی در حالیکه آنرا به محلی آویخته اید و یا توسط گیره ای نگه داشته میشوید، توجه داشته باشید ابزار بادی را باید نخست به آن وسیله مربوطه محکم کنید، سپس آنرا به منبع جریان هوا متصل کنید. این باعث خواهد شد که دستگاه بطور ناخواسته به حرکت در نیاید.

دقت کنید که دسته کمکی یا تجهیزات مهار، ابزار بادی را مطمئن نگهدارد.
بخش قابل اتصال به گیره را زیر بار زیاد قرار ندهید.

تجهیزات آویختن دستگاه

0 607 452 60/... 453 62/...

بوسیله قلاب 14 برای آویختن، میتوانید ابزار بادی را به یک تجهیزات (گیره) نگهدارنده محکم کنید.

- قلاب آویز 14 را روی گیره مهار 8 قرار دهید.

◀ بطور مرتب وضعیت کمان آویز و گیره تجهیزات آویختن دستگاه را کنترل کنید.

تجهیزات مهار/تکیه گاه گشتاور

◀ درگشتاور های بالا متناسب با آن نیروی متقابل

بیشتری لازم است. به کمک گیره نگهدارنده میتوان این نیروی متقابل را بهتر تحت کنترل قرار داد.

- در محدوده مهار ذکر شده 8 می توانید ابزار بادی را با تجهیزات مهار یا توسط تکیه گاه گشتاور محکم کنید.

حتی الامکان از تمام محدوده مهار استفاده کنید. هرچه محدوده مهار کم باشد، نیروی مهار بیشتری وارد می شود.

دسته کمکی

- دسته کمکی 7 را روی گیره مهار 8 قرار دهید.

شما میتوانید دسته کمکی 7 را به اندازه دلخواه بچرخانید، بطوریکه بخوبی کار کرده و کمتر خسته شوید.

- پیچ خروسی برای تنظیم دسته کمکی را بر خلاف جهت حرکت عقربه ساعت بچرخانید و با چرخاندن دسته کمکی 7، آنرا در حالت دلخواه قرار بدهید. سپس پیچ خروسی را با چرخاندن آن در جهت حرکت عقربه ساعت، مجدداً محکم کنید.

خروج هوا

بوسیله هدایت هوای خروجی، میتوان هوای خروجی را بوسیله یک شلنگ خروج هوا از محل کار خود به خارج هدایت نموده و همزمان حداکثر میرایی صدا (کاهش صدا) را بدست آورد. علاوه بر این شرایط کاری شما بهبود می یابد، زیرا محل کار شما از این طریق در برابر هوای آلوده به روغن و یا گرد و غبار و براده های پخش شده در هوا حفظ میشود.

خروجی هوای متمرکز (رجوع شود به تصویر A)

- بست 17 روی شلنگ ورودی هوا 16 را شل کنید، شلنگ ورودی هوا را روی نری اتصال شلنگ 11 با سفت کردن بست محکم کنید.

- شلنگ هوای خروجی (مرکزی) 18 که هوای خروجی را از کارگاه خارج میسازد را به روی شلنگ هوای ورودی 16 بکشید. سپس ابزار بادی را به منبع جریان هوا (رجوع شود به مبحث «نحوه اتصال به منبع جریان هوا»، صفحه 411) متصل کنید و شلنگ هوای خروجی (مرکزی) 18 را از طریق شلنگ ورودی هوا که مونتاژ شده است به قسمت انتهایی دستگاه متصل کنید.

خروجی هوای غیر متمرکز

(رجوع شود به تصویر B)

0 607 452 60.

- کاهنده صدا را از روی خروجی هوا 13 براداشته و آن را با نری اتصال شلنگ 11 تعویض کنید.

- بست 17 روی شلنگ خروجی هوا 19 را شل کنید، شلنگ خروجی هوا را روی نری اتصال شلنگ 11 با سفت کردن بست محکم کنید.

نحوه اتصال به منبع جریان هوا

◀ توجه کنید که فشار هوا کمتر از 6,3 بار (91 psi) باشد چرا که ابزار بادی برای این فشار کاری تنظیم شده است.

جهت دستیابی به حداکثر توان دستگاه، باید اندازه قطر شلنگ مطابق با «مشخصات فنی» باشند. بمنظور ثابت نگهداشتن حداکثر توان دستگاه، فقط از شلنگ هایی با طول حداکثر 4 متر استفاده کنید.

هوای ورودی به دستگاه باید عاری از زوائد و رطوبت باشد، تا بتوان ابزار بادی را در مقابل صدمات، آلودگی و زنگ زدگی حفظ کرد.

توجه: استفاده از واحد سرویس فشار هوا لازم است. این باعث تضمین کارکرد صحیح ابزار بادی می شود.

به دستورالعمل استفاده از واحد سرویس توجه کنید.

کلیه تجهیزات، اتصالات و شلنگ ها باید متناسب با فشار هوا و مقدار هوای مورد نیاز باشد.

مواظب باشید که شلنگ ها و لوله های هوا مثلاً در اثر فشار، خم شدن و یا کشیده شدن دچار تنگی نشوند.

در صورت تردید باید میزان فشار هوا را در محل ورود آن و در حال روشن بودن ابزار بادی به کمک یک وسیله اندازه گیری فشار هوا (فشارسنج) اندازه گیری کنید.

- در ابزارهای بادی با اهرم استارت، قبل از اتصال به جریان هوا، اهرم 9 را چندین بار فعال کنید.

نحوه اتصال ابزار بادی به منبع جریان هوا

(رجوع شود به تصویر C)

- نری اتصال شلنگ 11 را به محل اتصال در ورودی هوا 12 وصل کنید.

برای جلوگیری از آسیب در قسمت های داخلی سوپاپ ابزار بادی باید هنگام باز کردن و بستن نری اتصال شلنگ 11 در قسمت برجستگی اتصال ورودی هوا 12 با یک آچار تخت (دهانه آچار 22 میلیمتر) بطور متقابل نگهداشته شود.

- بست 17 شلنگ ورودی هوا 16 را کمی آزاد کنید و شلنگ هوای ورودی را به نری اتصال شلنگ 11 متصل کنید و بست شلنگ را مجدداً محکم ببندید.

توجه: همواره شلنگ ورود هوا را در ابتدا به ابزار بادی، سپس به واحد سرویس وصل کنید.

پیچگردان بادی زاویه ای با قطع اتومات 0 607 453 ...							
•	•	•	•	•	•		استارت اهرم
•	•	•	•	•	•		خاموش شدن اتومات دستگاه در حالت راست گرد
•	•	•	•	•	•		کوپل فشار بار در حالت چپ گرد
6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	bar psi	بیشترین فشار کاری روی ابزار
G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"		مغزی شلنگ اتصال
6	6	6	6	6	6	mm	قطر داخلی شلنگ
5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	5,5 11,7	l/s cfm	مصرف هوا بدون بار
1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	1,2 2,6	kg lbs	وزن مطابق استاندارد EPTA-Procedure 01/2003



این ابزار بادی متعلق به ردیف ساخت CLEAN می باشد. تکنولوژی CLEAN بوش، کابرن و محیط زیست را با کار بدون روغن و نیز مصرف اندک هوا و انرژی مصون می دارد. کار کردن با هوای دارای روغن هم ممکن است.

- consumption optimized بهینه سازی مصرف هوا
- lubrication free بدون روغن
- ergonomic متناسب با بدن
- air tool ابزار بادی
- noise reduction کاهش مقدار سر و صدا

پیچگردان بادی زاویه ای با قطع اتومات 0 607 457 ...				
... 602	... 601	... 600		شماره فنی
100	270	200	min ⁻¹	سرعت در حالت آزاد
740	740	740	W	قدرت خروجی
120 ¹⁾ -50	80 ¹⁾ -31	100 ¹⁾ -39	Nm	حداکثر گشتاور
M 16	M 14	M 14	mm	حداکثر قطر پیچ
•	•	•		چرخش راست گرد/ چپ گرد
■ 1/2"	■ 1/2"	■ 1/2"	mm	ابزارگیر
•	•	•		استارت اهرم
•	•	•		خاموش شدن اتومات دستگاه در حالت راست گرد
•	•	•		کوپل فشار بار در حالت چپ گرد
6,3 91	6,3 91	6,3 91	bar psi	بیشترین فشار کاری روی ابزار
G 3/8"	G 3/8"	G 3/8"		مغزی شلنگ اتصال
10	10	10	mm	قطر داخلی شلنگ
21,5 45,6	21,5 45,6	21,5 45,6	l/s cfm	مصرف هوا بدون بار
3,6 7,9	3,6 7,9	3,6 7,9	kg lbs	وزن مطابق استاندارد EPTA-Procedure 01:2014

(۱) برای گشتاورهای بیشتر از 60 نیوتن متر نیاز به نیروی نگهدارنده متقابل بیشتری است.

پیچگردان بادی زاویه ای با قطع اتومات 0 607 451 ...								
•	•	•	•	•	•	•	•	استارت اهرم
•	•	•	•	•	•	•	•	خاموش شدن اتومات دستگاه در حالت راست گرد
•	•	•	•	-	-	•	•	کویل فشار بار در حالت چپ گرد
6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	bar psi
G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	مغزی شلنگ اتصال
10	10	10	10	10	10	10	10	mm
14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	14 30	l/s cfm
1,7 3,7	1,5 3,3	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	1,7 3,7	kg lbs
وزن مطابق استاندارد EPTA-Procedure 01:2014								

پیچگردان بادی زاویه ای با قطع اتومات 0 607 452 ...					
... 607	... 606	... 605	... 604	... 603	شماره فنی
320	1200	320	400	570	min ⁻¹
550	550	550	550	550	W
68 ¹⁾ -20	16-2	68 ¹⁾ -20	56-16	40-16	Nm
M 8	M 6	M 8	M 8	M 6	mm
•	•	•	•	•	چرخش راست گرد / چپ گرد
■ 3/8"	... ²⁾	■ 3/8"	■ 3/8"	■ 3/8"	mm
•	•	•	•	•	ایزارگیر
•	•	•	•	•	استارت اهرم
•	•	•	•	•	خاموش شدن اتومات دستگاه
6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	6,3 91	bar psi
G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	G 1/4"	مغزی شلنگ اتصال
10	10	10	10	10	mm
22 47	22 47	22 47	22 47	22 47	l/s cfm
1,8 4,0	1,6 ³⁾ 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	1,6 3,5	kg lbs
وزن مطابق استاندارد EPTA-Procedure 01:2014					

¹⁾ برای گشتاورهای بیشتر از 60 نیوتن متر نیاز به نیروی نگهدارنده متقابل بیشتری است.
²⁾ پیچگوشی بادی سر کج بدون سر پیچگوشی ارسال می شود (رجوع کنید به متعلقات در صفحه 408).
³⁾ با سر مته سرکج

پیچگردان بادی زاویه ای با قطع اتومات 0 607 453 ...					
... 626	... 625	... 624	... 623	... 622	... 621
260	260	420	420	670	670
180	180	180	180	180	180
15-2,0	15-2,0	10-2,0	10-2,0	7,0-1,5	7,0-1,5
M 8	M 8	M 6	M 6	M 5	M 5
•	•	•	•	•	•
■ 3/8"	■ 1/4"	QC ○ 1/4"	■ 1/4"	QC ○ 1/4"	■ 1/4"
چرخش راست گرد / چپ گرد					
ایزارگیر					

7	دسته کمکی *	21	رابط
8	بخش قابل اتصال به گیره (مثلا برای دسته کمکی)	22	محور در رابط
9	کلید قطع و وصل (اهرم)	23	ابزار (مانند سربکس)
10	کلید تغییر جهت چرخش	24	سه نظام قابل تعویض سریع
11	رابط شلنگ	25	قلاب قفل کننده
12	محل های اتصال در ورودی هوا	26	دیسک تنظیم
13	خروجی هوا با صداگیر	27	ابزار تنظیم
14	قلاب کمّانی برای آویختن دستگاه	28	مهره گرد
15	بست پیچی	29	کوپل
16	شلنگ هوای ورودی	30	رینگ ایمنی
17	بست شلنگ	31	فنر کوپل
18	شلنگ هوای خروجی مرکزی	* کلیه متعلقاتی که در تصویر و یا در متن آمده است، بطور معمول همراه دستگاه ارائه نمی شود. لطفاً لیست کامل متعلقات را از فهرست برنامه متعلقات اقتباس نمایند.	
19	شلنگ هوای خروجی		
20	محفظه موتور		

اطلاعات مربوط به صدا و ارتعاش

0 607 ...	... 451 60.	... 452 60.	... 453 62.	... 457 60.

مقادیر اندازه گیری شده برای میزان صدا، مطابق با استاندارد EN ISO 15744 محاسبه می شوند.

87	71	84	77	dB(A)	سطح ارتعاش صوتی اندازه گیری شده بر حسب A برای ابزار بادی معمولاً برابر است با:
98	82	95	88	dB(A)	سطح فشار صوتی L_{pA}
3	3	3	3	dB	سطح توان صوتی L_{wA}
					ضریب خطا (عدم قطعیت) K
					از گوشی ایمنی استفاده کنید!

میزان کل ارتعاشات $a_{h\text{}}$ (جمع بردارهای سه جهت) و ضریب خطا K بر مبنای استاندارد محاسبه می شوند EN 28927:

2,5 >	2,5 >	10,5	3,5	m/s ²	پیچها:
1,5	1,5	1,5	0,8	m/s ²	ah
					K

سطح ارتعاش قید شده در این دستورالعمل با روش اندازه گیری طبق استاندارد EN ISO 11148 مطابقت دارد و از آن میتوان برای مقایسه ابزارهای برقی با یکدیگر استفاده نمود. همچنین برای برآورد موقتی سطح فشار ناشی از ارتعاش نیز مناسب است.

سطح ارتعاش قید شده معرف کاربرد اصلی ابزار بادی است. البته اگر ابزار بادی برای موارد دیگر با سایر متعلقات، با ابزارهای کاربردی دیگر و یا بدون مراقبت و سرویس کافی بکار برده شود، در آنصورت امکان تغییر سطح ارتعاش وجود دارد. این امر میتواند فشار ناشی از ارتعاش را در طول مدت زمان کار به وضوح افزایش بدهد. جهت برآورد دقیق فشار ناشی از ارتعاش، باید زمانهایی را هم که دستگاه خاموش است و یا اینکه دستگاه روشن است ولیکن در آن زمان بکار گرفته نمیشود، در نظر گرفت. این مسئله میتواند سطح فشار ناشی از ارتعاش را در کل طول کار به وضوح کم کند.

اقدامات ایمنی مضاعف در برابر ارتعاش ها و قبل از تأثیرگذاری آنها را برای حفاظت فردی که با دستگاه کار میکند در نظر بگیرید، بعنوان مثال سرویس ابزار بادی و ابزار و ملحقات آن، گرم نگهداشتن دستها و سازمان دهی مراحل کاری.

مشخصات فنی

پیچگردان بادی زاویه ای با قطع اتومات 0 607 451 ...								
... 607	... 606	... 605	... 604	... 603	... 602	... 601	... 600	شماره فنی
360	360	280	280	360	360	360	360	سرعت در حالت آزاد min ⁻¹
370	370	370	370	370	370	370	370	قدرت خروجی W
27-7	27-7	30-7	30-7	28-7	28-7	27-7	27-7	حداکثر گشتاور Nm
M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	M 10	حداکثر قطر پیچ mm
●	●	●	●	●	●	●	●	راست گرد
●	●	●	●	-	-	●	●	چپ گرد
○1/4"	■3/8"	■3/8"	■3/8"	○1/4"	■3/8"	○1/4"	■3/8"	ابزارگیر mm

دوره، مدت	دقیقه ثانیه	min s
سرعت در حالت آزاد	تعداد دور یا حرکت در دقیقه	min ⁻¹
فشار هوا	پاوند در اینچ مربع	bar psi
هوای مصرفی	لیتر در ثانیه متر مکعب/دقیقه	l/s cfm
اندازه ویژه شدت نسبی صوت	دسی بل	dB
تعویض سریع سه نظام		QC
سمبل داخل شش ضلعی		○
ایزارگیر	علامت درایو چهارگوش خارجی	■
رزوه ریز (Fine Thread Series)	US-Whitworth National pipe thread	UNF G NPT
رزوه اتصال		
راست گرد		↻
جهت چرخش	چپ گرد	↺

تشریح دستگاه و عملکرد آن

کلیه دستورات ایمنی و راهنمایی ها را مطالعه کنید. اشتباهات ناشی از عدم رعایت این دستورات ایمنی ممکن است باعث برق گرفتگی، سوختگی و یا سایر جراحات های شدید شود.

لطفاً صفحه تا شده این دفترچه راهنما را که حاوی تصویر ابزار بادی است باز کنید و هنگام خواندن این دفترچه راهنما، آنرا باز نگهدارید.

موارد استفاده از دستگاه

این ابزار بادی برای بستن و باز کردن پیچ ها و همچنین محکم کردن و آزاد کردن مهره ها در حوزه اندازه ها و توانهای ذکر شده ساخته شده است.

اجزاء دستگاه

شماره گذاری اجزای مصور، مربوط به تصویر قسمتها در صفحه ی تا شو می باشد. این تصاویر بعضاً الگو وار نشان داده شده اند و ممکن است کمی با ابزار بادی فرق کنند.

- 1 ابزارگیر
- 2 سربچگوشی سرکم
- 3 مهره کولت
- 4 مهره قفل کننده
- 5 بدنه
- 6 غلاف ایمنی

◀ چنانچه ابزار بادی دارای کاهنده صدا است، باید همواره مطمئن شد که در حین کار با ابزار برقی سر جایش و سالم است.

◀ تأثیر ارتعاشات می تواند عوارضی روی اعصاب داشته باشد یا اختلالاتی در گردش خون دستها و بازوها ایجاد کند.

◀ در صورتی که دیدید پوست روی انگشتان یا دستهای شما بی حس، مور مور شد، درد گرفت یا سفید شد، کار با ابزار بادی را متوقف کنید، به کارفرمای خود خبر دهید و به پزشک مراجعه کنید.

◀ از گل پیچها یا رابط های فرسوده یا غیر متناسب استفاده نکنید. این موجب تقویت شدید ارتعاشات می شود.

◀ جهت کنترل وزن ابزار بادی در صورت امکان از یک پایه، طناب فئری یا تجهیزات تعادل کننده استفاده کنید.

◀ ابزار بادی را نه زیاد محکم بلکه با در نظر گرفتن نیروی مقاومت دست لازم نگهدارید. هر چه ابزار را محکم تر نگه دارید، امکان شدید تر شدن ارتعاشات وجود دارد.

◀ در صورت استفاده از کوپل اونیورسال (کوپل دندانه ای) بایستی از پین های قفل کننده استفاده کنید. جهت مطمئن بودن از اتصال صحیح شلنگ به ابزار بادی یا به یک شلنگ دیگر، از بستهای تضمینی شلنگ استفاده نمایید.

◀ ابزار بادی را هرگز بوسیله شلنگ حمل نکنید.

علامت ها

این علامت ها میتوانند برای استفاده از ابزار بادی مهم باشند. لطفاً این علامت ها و معنی آنها را خوب به ذهن خود بسپارید. معنی این علامت ها به شما کمک می کند تا بتوانید با ابزار بادی بهتر و مطمئن تر کار کنید.

معنی

علامت

◀ تمام راهنماییها را قبل از مونتاژ، راه اندازی، تعمیر، سرویس یا تعویض متعلقات و نیز پیش از کار در نزدیکی ابزار بادی بخوانید. در صورت عدم توجه به دستورات ایمنی و راهنماییها امکان بروز جراحات جدی وجود دارد.



◀ از گوشی ایمنی استفاده کنید. صدای بلند ممکن است به شنوایی شما آسیب برساند.



W	وات	توان
Nm	نیوتن متر	واحد انرژی (گشتاور)
kg lbs	کیلوگرم پاوند	حجم، وزن
mm	میلیمتر	طول

◀ مواظب ضربه های غیر منتظره ابزار بادی که در نتیجه نیروهای مقاومت یا شکستگی ابزار ایجاد می شوند، باشید. ابزار بادی را محکم نگهدارید و بازوها و بدن خود را در حالتی قرار دهید که بتوانید این ضربه ها را دفع کنید. این تدابیر احتیاطی می توانند از بروز جراحات جلوگیری کنند.

◀ جهت کنترل عکس العملهایی گشتاور از وسائل کمکی مانند تجهیزات تکیه استفاده کنید. چنانچه این ممکن نبود از یک دسته کمکی استفاده کنید.

◀ در صورت قطع ورود هوا یا کاهش فشار، ابزار بادی را خاموش کنید. فشار را کنترل کرده و دستگاه را پس از ایجاد فشار بهینه دوباره روشن کنید.

◀ در صورت استفاده ابزار بادی، ممکن است کاربر حین انجام کار، ناراحتی هایی در دستان، بازوها، شانه ها، اطراف گردن یا سایر قسمتهای بدن احساس کند.

◀ جهت کار با این ابزار بادی وضعیت راحتی را انتخاب کنید، به ایمن بودن جایگاه خود توجه کنید و از گرفتن حالت های نامناسب که حفظ تعادل در آنها دشوار است، پرهیزید. کاربر بایستی در حین انجام کارهای طولانی، وضعیت بدن خود را تغییر دهد که از بروز ناراحتی ها و خستگی جلوگیری شود.

◀ چنانچه کاربر نشانه هایی از قبیل کسالت مدت دار، ناراحتی، درد، تپش، مور مور شدن، کری، سوزش یا خواب رفتن را مشاهده کرد، نباید این نشانه های هشدار دهنده را نادیده بگیرد. کاربر بایستی فوراً به کارفرمای خود اطلاع دهد و به پزشک متخصص مراجعه کند.

◀ برای پیدا کردن لوله ها و سیم های پنهان موجود در ساختمان و محدوده کار، از یک دستگاه ردیاب مخصوص برای یافتن لوله ها و سیمهای تأسیسات استفاده کنید و یا با شرکت های کارهای تأسیسات ساختمان و خدمات مربوطه تماس بگیرید. تماس با کابل و سیمهای برق ممکن است باعث آتشسوزی و یا برق گرفتگی شود. ایراد و آسیب دیدگی لوله گاز میتواند باعث انفجار شود. سوراخ شدن لوله آب باعث ایجاد خسارت میشود.

◀ از تماس با سیم حامل جریان برق خودداری کنید. ابزار بادی عایق نیست و تماس با سیم حامل جریان برق ممکن است باعث بروز برق گرفتگی شود.

⚠ هشدار گرد و غبار ناشی از سایش کاری، اره کاری، ساب زنی، سوراخکاری و سایر کارهای مانند آن ممکن است تأثیراتی سرطان زا، نازایی یا اثری داشته باشد. بعضی از این مواد عبارتند از:

- سرب در رنگها و لاکهای سربدار،
 - شن کریستالی در آجر، سیمان و سایر مصالح ساختمانی،
 - آرسن و کرومات در چوب فرآوری شده شیمیایی.
- خطر بیماری بسته به دفعات مواجهه با این مواد است. برای کاهش خطر بایستی در جاهای خوب تهویه شده با تجهیزات حفاظتی مربوط کار کنید (مانند دستگاههای حفاظ تنفسی که کوچکترین ذرات گرد و غبار را فیلتر می کنند).
- ◀ از گواشی ایمنی استفاده کنید. صدای بلند ممکن است به شنوایی شما آسیب برساند.
- ◀ هنگام کار روی قطعه کار امکان ایجاد سر و صدای اضافی وجود دارد که با روشهای مناسب قابل جلوگیری می باشد، مانند استفاده از مواد خفه کننده صدا هنگام بروز سر و صدا روی قطعه کار.

با ابزار بادی کار کنند که با طرز کار آن آشنا نیستند و این راهنمایها را خوانده اند. استفاده از ابزارهای بادی توسط کسانی که با آن آشنا نیستند، خطرناک است.

◀ از ابزار بادی خوب مراقبت کنید. مواظب باشید که قسمتهای متحرک دستگاه بدون مشکل کار کرده و گیر نکنند. همچنین کنترل کنید که قطعات آن دچار شکستگی یا آسیب دیدگی نباشند که مانع عملکرد صحیح دستگاه شوند. قطعات ناسالم و آسیب دیده را قبل از بکار گیری ابزار بادی تعمیر کنید. علت بسیاری از سوانح عدم مراقبت و سرویس صحیح ابزار بادی می باشد.

◀ با ابزار بادی، متعلقات و ابزار روی دستگاه طبق این دستور العمل کار کنید. بکارگیری ابزار بادی برای کارهای دیگری غیر از موارد در نظر گرفته شده، می تواند باعث ایجاد خطر شود. اینگونه از ایجاد گرد و غبار، لرزش و سر و صدا حتی الامکان جلوگیری می شود.

◀ ابزار بادی بایستی تنها توسط افراد متخصص و آموزش دیده مونتاژ، تنظیم و بکار برده شود.

◀ ابزار بادی را نباید تغییر داد. تغییرات می توانند کارایی و ایمنی را کاهش دهند و منجر به بروز خطراتی برای کاربر شوند.

سرویس

◀ ابزارهای بادی باید فقط توسط افراد متخصص و با ابزار پدکی اصل تعمیر شوند. بدین ترتیب ایمنی ابزار بادی تضمین می گردد.

دستورات ایمنی برای پیچگوشتی بادی

◀ کنترل کنید که برچسب دستگاه قابل خواندن باشد. در صورت نیاز از تولید کننده تهیه کنید.

◀ در صورت شکسته شدن قطعه کار یا یکی از قسمتهای متعلقات یا خود ابزار بادی، امکان پرت شدن آنها با سرعت زیاد وجود دارد.

◀ هنگام کار و نیز تعمیر یا انجام سرویس و تعویض متعلقات روی ابزار بادی باید از محافظ چشم ضد ضربه استفاده کنید. درجه هر محافظ مورد نیاز بایستی برای هر نوع کار جداگانه در نظر گرفته شود.

◀ هنگام حمل ابزار بادی، هیچگاه آنرا روشن نکنید. در صورتیکه ابزارگیر دستگاه در حال چرخش باشد، ممکن است لباس ها و موهایتان به آن گیر کرده و باعث جراحت شود.

◀ از دستکش تنگ و اندازه دستان استفاده کنید. دسته های ابزار بادی بوسیله جریان فشار هوا سرد می شوند. دستهای گرم در برابر زیاد حساس نیستند. دستکشهای گشاد می توانند به قسمتهای در حال چرخش گیر کنند.

◀ دستان خود را از اطراف گل پیچ و ابزارهای در حال چرخش دور نگذارید. هرگز ابزار در حال چرخش یا محور موتور را سفت نگه ندارید. ممکن است، خود را مجروح کنید.

◀ هنگام کار در جاهای تنگ احتیاط کنید. به دلیل گشتاورهای برگشتی ممکن است جراحاتی از طریق گیر کردن یا له شدن ایجاد گردد.

◀ کاربران و پرسنل سرویس بایستی از نظر جسمی در شرایطی باشند که با اندازه، وزن و توان ابزار بادی کنار بیایند.

فارسی

راهنمایی های ایمنی

راهنمایی های عمومی ایمنی برای ابزارهای بادی

4 هشدار تمام راهنماییها را قبل از مونتاژ، راه

اندازی، تعمیر، سرویس یا تعویض متعلقات و نیز پیش از کار در نزدیکی ابزار بادی بخوانید. در صورت عدم توجه به دستورات ایمنی زیر امکان بروز جراحات جدی وجود دارد.

دستورات ایمنی را خوب نگهداری کنید و به کاربر بدهید.

ایمنی کار

به سطوحی که به جهت استفاده ماشین می توانند لغزنده شوند و نیز به خطرات ناشی از گیر کردن به شلنگهای هیدرولیک و هوا توجه کنید. سر خوردن، گیر کردن و افتادن دلایل اصلی جراحات در محل کار می باشند.

ابزار بادی را در محیط و اماکنی که در آن خطر انفجار وجود داشته و یا در آن اماکن، مایعات قابل احتراق، گازها و یا گرد و غبار موجود باشد، مورد استفاده قرار ندهید. هنگام کار روی قطعه کار می توانید جرقه هایی بوجود آیند که باعث شعله ور شدن گرد و غبار و بخارها می شوند.

اطرافیان، کودکان و بازدید کنندگان را حین کار با ابزار بادی از محل کار خود دور نگهدارید. در صورت پرت شدن حواس توسط دیگران امکان از دست دادن کنترل روی ابزار بادی وجود دارد.

ایمنی ابزار بادی

جریان هوا را هرگز به طرف خود یا اشخاص دیگر نگیرید و جریان هوای سرد را از دستان خود دور نگهدارید. فشار هوا می تواند جراحات جدی ایجاد کند.

محلهای اتصال و مسیرهای ورودی و خروجی را کنترل کنید. کلیه واحد های سرویس، کوپلینگ، و شلنگها می بایستی از نظر فشار و مقدار هوا بر اساس اطلاعات فنی تنظیم شده باشند. فشار هوای کم کارایی ابزار بادی را مختل می کند، فشار هوای زیاد باعث بروز صدمات و جراحات می گردد.

شلنگها را در برابر خم شدن، تنگ شدن، مواد حلال و لبه های تیز محفوظ بدارید. شلنگها را از گرما، روغن، و قسمتهای در حال چرخش دور نگهدارید. شلنگ آسیب دیده را فوراً تعویض کنید. مسیر ورودی آسیب دیده می تواند فشار هوای شلنگ را نامنظم کند و باعث بروز جراحات گردد. گرد و غبار پراکنده شده یا تراشه می توانند جراحات چشمی شدیدی را بوجود آورند.

توجه کنید که بست شلنگها همیشه محکم بسته شده باشند. بست های سفت بسته نشده می توانند باعث نشد غیر قابل کنترل هوا شوند.

ایمنی اشخاص

کاملاً مواظب باشید، به کار خود توجه داشته باشید و با هوشیاری با ابزار بادی کار کنید. اگر خسته هستید یا تحت تأثیر مواد مخدر، دارو یا الکل قرار

دارید، از ابزار بادی استفاده نکنید. یک لحظه غفلت هنگام کار با ابزار بادی می تواند جراحات سختی را ایجاد کند.

همیشه از تجهیزات ایمنی شخصی و عینک ایمنی استفاده کنید. استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی مانند ماسک ضد غبار، کفشهای ایمنی ضد لغزش، کلاه ایمنی یا گوشی ایمنی مطابق با دستورات کارفرما یا مقررات ایمنی جهت کار و سلامتی، خطر مجروح شدن را کاهش می دهد.

مواظب باشید که دستگاه بطور ناخواسته بحرکت در نیاید. قبل از اتصال ابزار بادی به جریان هوا، برداشتن یا حمل آن مواظب باشید که ابزار بادی خاموش باشد. در صورتیکه هنگام حمل ابزار بادی انگشت شما روی دکمه قطع و وصل باشد و یا ابزار بادی را در حالت روشن به منبع جریان هوا نصب کنید، ممکن است باعث سانه کاری شود.

قبل از روشن کردن ابزار بادی، ابزارهای تنظیم کننده روی آن را بردارید. اگر این ابزار با یکی از قسمتهای در حال چرخش ابزار بادی تماس پیدا کند، باعث ایجاد جراحات خواهد شد.

توان خود را بیش از اندازه تخمین نزنید. جایگاه مطمئنی برای خود انتخاب کرده و تعادل خود را حفظ کنید. جایگاه مطمئن و حفظ تعادل بدن باعث می شوند که بتوانید ابزار بادی را در موقعیتهای غیر منتظره بهتر کنترل کنید.

از لباس مناسب استفاده کنید. از پوشیدن لباس گشاد و حمل زینت آلات خودداری کنید. موها، لباس و دستکشهای خود را از قسمتهای متحرک دستگاه دور نگهدارید. لباس گشاد، زینت آلات و موهای بلند می توانند در قسمتهای متحرک دستگاه گیر کنند.

هوای خارج شده از دستگاه را مستقیماً استنشاق نکنید. مواظب باشید که هوای خروجی به چشم شما نخورد. هوای خروجی از ابزار بادی ممکن است حاوی آب، ذرات فلزات و آلودگیهای خارج شده از کمپرسور باشد. این جریان هوا می تواند به سلامتی شما ضربه بزند.

نحوه استفاده و مراقبت از ابزارهای بادی

از وسایل نگهدارنده و مهار قطعه یا گیره برای نگهداشتن و تکیه دادن قطعه کار استفاده کنید. در صورتیکه قطعه کار را با دست نگهدارید یا آن را به بدن خود تکیه دهید، نمی توانید با ابزار بادی بدرستی کار کنید.

از آوردن فشار زیاد روی ابزار بادی خودداری کنید. برای هر کاری از ابزار بادی مخصوص به آن استفاده کنید. با ابزار بادی مناسب در دامنه توان دستگاه می توانید بهتر و مطمئن تر کار کنید.

در صورت ایراد در کلید قطع و وصل ابزار بادی، از دستگاه استفاده نکنید. ابزار بادی که امکان خاموش و روشن کردن آن وجود نداشته باشد، خطرناک بوده و باید تعمیر شوند.

قبل از آنکه بخواهید ابزار بادی را تنظیم کنید، وسایل پدکی و متعلقات آنرا عوض کنید و یا دستگاه را کنار بگذارید، باید ورود هوا را قطع کنید. این اقدامات احتیاطی از به کار افتادن ناخواسته ی ابزار بادی جلوگیری می کند.

ابزارهای بادی را در صورت عدم استفاده از دسترس کودکان دور نگاه دارید. نگذارید کسانی

I		CE
de	EU-Konformitätserklärung Druckluft-Winkelab- Sachnummer schaltsschrauber	Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die genannten Produkte allen einschlägigen Bestimmungen der nachfolgend aufgeführten Richtlinien und Verordnungen entsprechen und mit folgenden Normen übereinstimmen. Technische Unterlagen bei: *
en	EU Declaration of Conformity Pneumatic Angle Article number Nutrunner with Shut-off Mechanism	We declare under our sole responsibility that the stated products comply with all applicable provisions of the directives and regulations listed below and are in conformity with the following standards. Technical file at: *
fr	Déclaration de conformité UE Visseuse angulaire à N° d'article air comprimé	Nous déclarons sous notre propre responsabilité que les produits décrits sont en conformité avec les directives, règlements normatifs et normes énumérés ci-dessous. Dossier technique auprès de: *
es	Declaración de conformidad UE Atornilladora angu- N° de artículo lar neumática de de- sconexión	Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que los productos nombrados cumplen con todas las disposiciones correspondientes de las Directivas y los Reglamentos mencionados a continuación y están en conformidad con las siguientes normas. Documentos técnicos de: *
pt	Declaração de Conformidade UE Aparafusadora an- N.º do produto gular pneumática com acoplamento de desligamento	Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que os produtos mencionados cumprem todas as disposições e os regulamentos indicados e estão em conformidade com as seguintes normas. Documentação técnica pertencente à: *
it	Dichiarazione di conformità UE Avvitatore a squadra Codice prodotto pneumatico con disinserimento	Dichiariamo sotto la nostra piena responsabilità che i prodotti indicati sono conformi a tutte le disposizioni pertinenti delle Direttive e dei Regolamenti elencati di seguito, nonché alle seguenti Normative. Documentazione Tecnica presso: *
nl	EU-conformiteitsverklaring Haakse perslucht- Productnummer afslagschroeven- draaier	Wij verklaren op eigen verantwoordelijkheid dat de genoemde producten voldoen aan alle desbetreffende bepalingen van de hierna genoemde richtlijnen en verordeningen en overeenstemmen met de volgende normen. Technisch dossier bij: *
da	EU-overensstemmelseserklæring Trykluft-vin- Typenummer kelskrutetrækker med koblingsauto- matik	Vi erklærer som eneansvarlige, at det beskrevne produkt er i overensstemmelse med alle gældende bestemmelser i følgende direktiver og forordninger og opfylder følgende standarder. Tekniske bilag ved: *
sv	EU-konformitetsförklaring Tryckluftsvin- Produktnummer kelskruvdragare	Vi förklarar under eget ansvar att de nämnda produkterna uppfyller kraven i alla gällande bestämmelser i de nedan angivna direktiven och förordningarnas och att de stämmer överens med följande normer. Teknisk dokumentation: *
no	EU-samsvarserklæring Trykluft-vinkelut- Produktnummer koplingsskrutrekker	Vi erklærer under eneansvar at de nevnte produktene er i overensstemmelse med alle relevante bestemmelser i direktivene og forordningene nedenfor og med følgende standarder. Teknisk dokumentasjon hos: *
fi	EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus Paineilmakäyttöi- Tuotenumero nen kulmaruuvin- väännin	Vakuutamme täten, että mainitut tuotteet vastaavat kaikkia seuraavien direktiivien ja asetusten asiaankuuluvia vaatimuksia ja ovat seuraavien standardien vaatimusten mukaisia. Tekniset asiakirjat saatavana: *
el	Δήλωση πιστότητας ΕΕ Γωνιακό Αριθμός ευρετηρίου μπουλόνόκλειδο πιεσμένου αέρα με συμπλέκτη διακοπής	Δηλώνουμε με αποκλειστική μας ευθύνη, ότι τα αναφερόμενα προϊόντα αντιστοιχούν σε όλες τις σχετικές διατάξεις των πιο κάτω αναφερόμενων οδηγιών και κανονισμών και ταυτίζονται με τα ακόλουθα πρότυπα. Τεχνικά έγγραφα στη: *

CE		II
tr	AB Uygunluk beyanı Havali köşeli vidala- ma makinesi	Ürün kodu Tek sorumlu olarak, tanımlanan ürünün aşağıdaki yönetmelik ve direktiflerin geçerli bütün hükümlerine ve aşağıdaki standartlara uygun olduğunu beyan ederiz. Teknik belgelerin bulunduğu yer: *
pl	Deklaracja zgodności UE Pneumatyczny klucz kątowy ze sprężeniem wyłączającym	Numer katalogowy Oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że niniejsze produkty odpowiadają wszystkim wymaganiom poniżej wyszczególnionych dyrektyw i rozporządzeń, oraz że są zgodne z następującymi normami. Dokumentacja techniczna: *
cs	EU prohlášení o shodě Pneumatický úhlový šroubovák s rozpojo- vací spojkou	Objednací číslo Prohlašujeme na výhradní zodpovědnost, že uvedený výrobek splňuje všechna příslušná ustanovení níže uvedených směrnic a nařízení a je v souladu s následujícími normami: Technické podklady u: *
sk	EÚ vyhlásenie o zhode Pneumatický uhlový vypínací skrutkovač	Vecné číslo Vyhlasujeme na výhradnú zodpovednosť, že uvedený výrobok spĺňa všetky príslušné ustanovenia nižšie uvedených smerníc a nariadení a je v súlade s nasledujúcimi normami: Technické podklady má spoločnosť: *
hu	EU konformitási nyilatkozat Sűrített levegős kö- nyökös tengelykapc- solós csavarozógép	Cikkszám Egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a megnevezett termékek megfelelnek az alábbiakban felsorolásra kerülő irányelvek és rendeletek valamennyi idevágó előírásainak és megfelelnek a következő szabványoknak. Műszaki dokumentumok megőrzési pontja: *
ru	Заявление о соответствии ЕС Пневматический динамометрически й угловой гайковёрт	Товарный № Мы заявляем под нашу единоличную ответственность, что названные продукты соответствуют всем действующим предписаниям нижеуказанных директив и распоряжений, а также нижеуказанных норм. Техническая документация хранится у: *
uk	Заява про відповідність ЄС Пневматичний кутовий шуроповерт з розчипною муфтою	Товарний номер Мизаявляємо під нашу одноособову відповідальність, що названі вироби відповідають усім чинним положенням нищезначених директив і розпоряджень, а також нищезначеним нормам. Технічна документація зберігається у: *
kk	ЕО сәйкестік мағлұмдамасы Пневматикалық бұрышты моменттік кілт	Өнім нөмірі Өз жауапкершілікпен біз аталған өнімдер төменде жылған директикалар мен жарлықтардың тиісті қағидаларына сәйкестігін және төмендегі нормаларға сай екенін білдіреміз. Техникалық құжаттар: *
ro	Declarație de conformitate UE Șurubelniță pneumatică unghiulară cu cuplaj de întrerupere	Număr de identificare Declarăm pe proprie răspundere că produsele menționate corespund tuturor dispozițiilor relevante ale directivelor și reglementărilor enumerate în cele ce urmează și sunt în conformitate cu următoarele standarde. Documentație tehnică la: *
bg	ЕС декларация за съответствие Пневматичен ъглов винтоверт	Каталожен номер С пълна отговорност ние декларираме, че посочените продукти отговарят на всички валидни изисквания на директивите и разпоредбите по-долу и съответства на следните стандарти. Техническа документация при: *
mk	EU-Изјава за сообразност Пневматски аголен одвртувач со спојка за исклучување	Број на дел/artikel Со целосна одговорност изјавуваме, дека опишаните производи се во согласност со сите релевантни одредби на следните регулативи и прописи и се во согласност со следните норми. Техничка документација кај: *
sr	EU-izjava o usaglašenosti Ugaoni uvrtač sa isključenjem pneumatike	Broj predmeta Na sopstvenu odgovornost izjavljujemo, da navedeni proizvodi odgovaraju svim dotičnim odredbama naknadno navedenih smernica u uredba i da su u skladu sa sledećim standardima. Tehnička dokumentacija kod: *

III		CE
sl	Izjava o skladnosti EU Pnevmatski kotni vijaknik	Izjavljamo pod izključno odgovornostjo, da je omenjen izdelek v skladu z vsemi relevantnimi določili direktiv in uredb ter ustreza naslednjim standardom. Tehnična dokumentacija pri: *
hr	EU izjava o skladnosti Pnevmatski kotni isklonni odvijač	Pod punom odgovornošću izjavljujemo da navedeni proizvodi odgovaraju svim relevantnim odredbama direktiva i propisima navedenima u nastavku i da su skladni sa sljedećim normama. Tehnička dokumentacija se može dobiti kod: *
et	EL-vastavusdeklaratsioon Suruõhu-nurkkrvi-keeraja	Kinnitame ainuvastutajatena, et nimetatud tooted vastavad järgnevalt loetletud direktiivide ja määruste kõikidele asjaomastele nõuetele ja on kooskõlas järgmistega normidega. Tehnilised dokumendid saadaval: *
lv	Deklarācija par atbilstību ES standartiem Pneimatiskais leņķa skrūvgriezis ar automātisku apstāšanos	Mēs ar pilnu atbildību paziņojam, ka šeit aplūkoti izstrādājumi atbilst visiem tālāk minētajās direktīvās un rīkojumos ietvertajām saistošajām nostādņām, kā arī sekojošiem standartiem. Tehniskā dokumentācija no: *
lt	ES atitikties deklaracija Kampinis pneumatinis suktuvas su atjungimo funkcija	Atsakingai pareiškiame, kad išvardyti gaminiai atitinka visus privalomus žemiau nurodytų direktyvų ir reglamentų reikalavimus ir šiuos standartus. Techninė dokumentacija saugoma: *
0 607 ...	... 451 60. ... 452 60. ... 453 62. ... 457 60.	2006/42/EC EN ISO 11148-6:2012  BOSCH * Robert Bosch Power Tools GmbH (PT/ECS) 70538 Stuttgart GERMANY Henk Becker Executive Vice President Engineering and Manufacturing Helmut Heinzelmann Head of Product Certification   Robert Bosch Power Tools GmbH, 70538 Stuttgart, GERMANY Stuttgart, 01.01.2017