

**Robert Bosch Power Tools GmbH**  
70538 Stuttgart  
GERMANY

[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

**1 609 92A 37J** (2014.07) AS / 277 UNI



1 609 92A 37J

**0 607 459 ...**

... 203 | ... 204 | ... 205

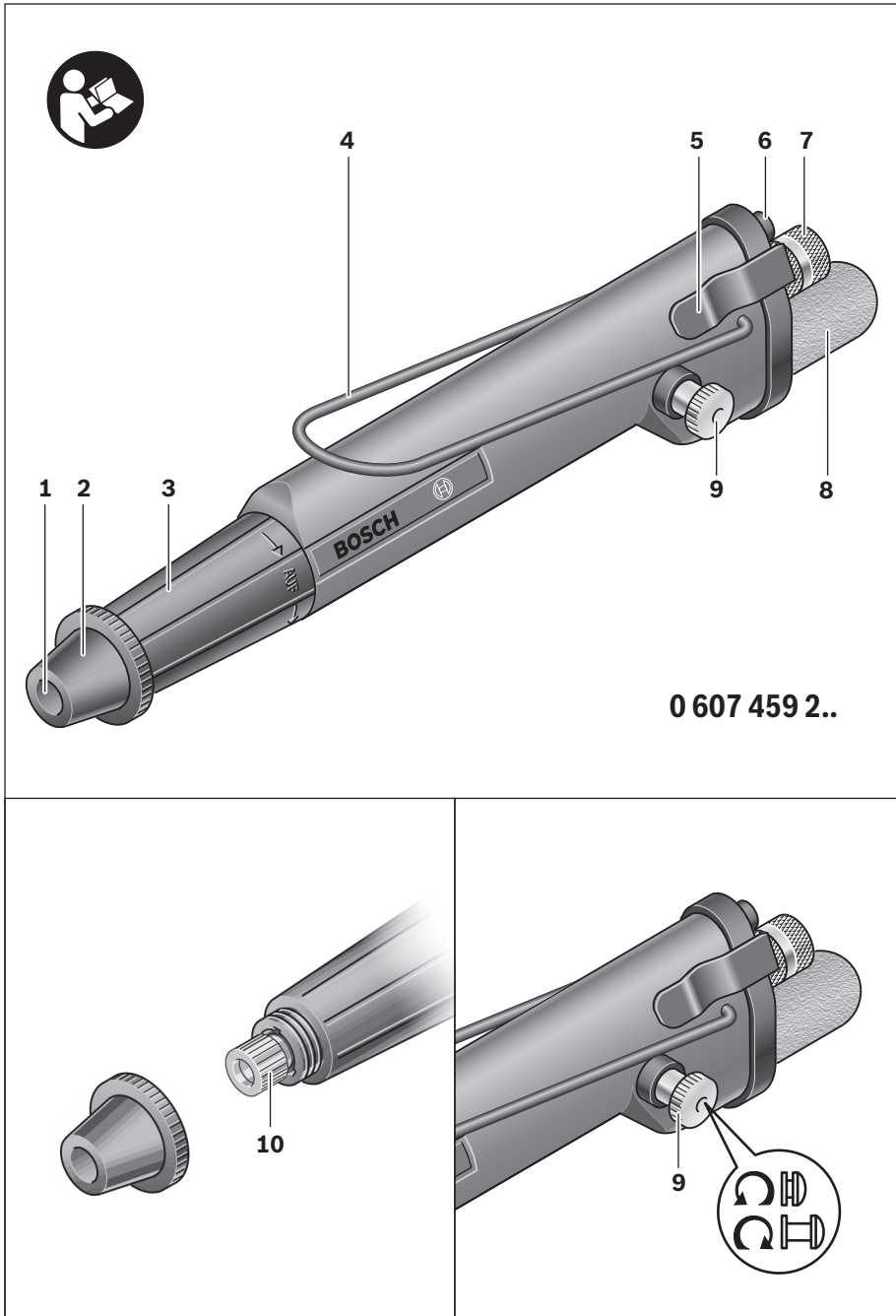
 **BOSCH**

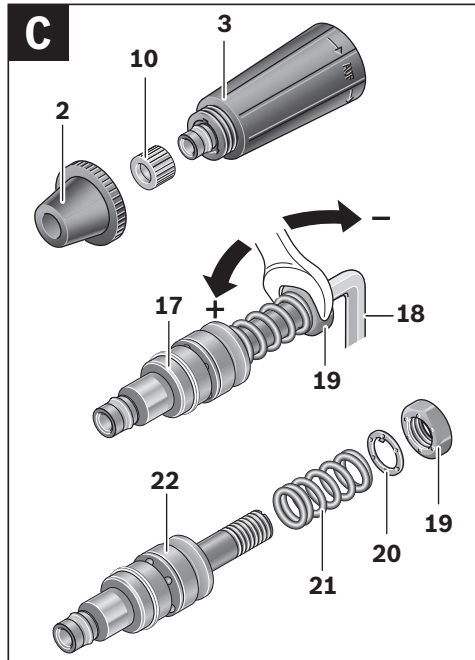
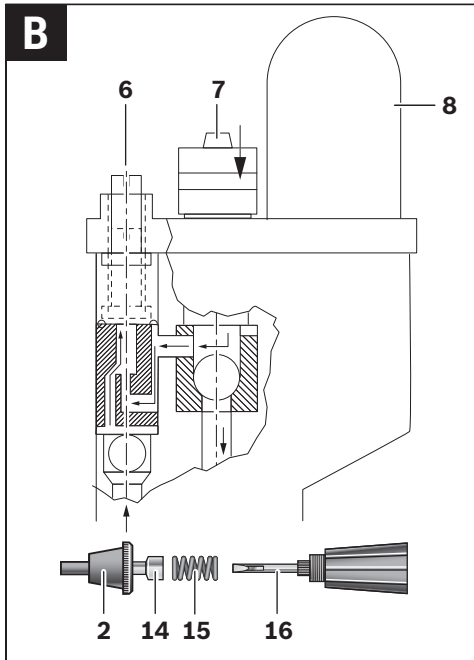
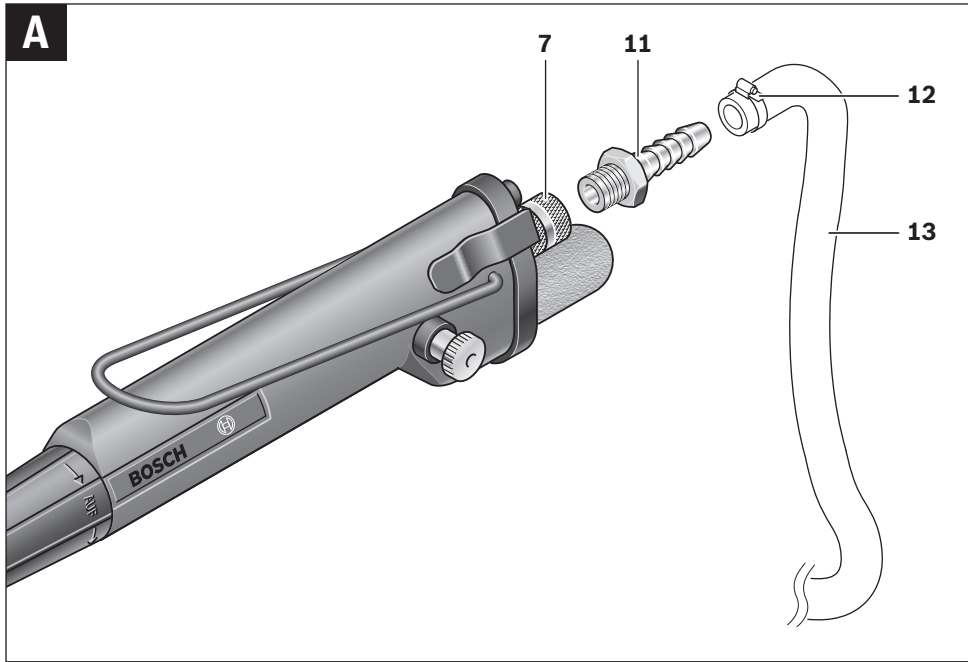
<b>de</b> Originalbetriebsanleitung	<b>sk</b> Pôvodný návod na použitie	<b>lv</b> Instrukcijas oriģinālvalodā
<b>en</b> Original instructions	<b>hu</b> Eredeti használati utasítás	<b>lt</b> Originali instrukcija
<b>fr</b> Notice originale	<b>ru</b> Оригинальное руководство по эксплуатации	<b>cn</b> 正本使用说明书
<b>es</b> Manual original		<b>tw</b> 原始使用說明書
<b>pt</b> Manual original	<b>uk</b> Оригінальна інструкція з експлуатації	<b>ko</b> 사용 설명서 원본
<b>it</b> Istruzioni originali		<b>th</b> หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับต้นแบบ
<b>nl</b> Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing	<b>kk</b> Пайдалану нұсқаулығының түпнұсқасы	<b>id</b> Petunjuk-Petunjuk untuk Penggunaan Orisinal
<b>da</b> Original brugsanvisning	<b>ro</b> Instrucțiuni originale	<b>vi</b> Bản gốc hướng dẫn sử dụng
<b>sv</b> Bruksanvisning i original	<b>bg</b> Оригинална инструкция	<b>ar</b> تعليمات التشغيل الأصلية
<b>no</b> Original driftsinstruks	<b>mk</b> Оригиналنو упатство за работа	<b>fa</b> دفترچه راهنمای اصلی
<b>fi</b> Alkuperäiset ohjeet	<b>sr</b> Originalno uputstvo za rad	
<b>el</b> Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης	<b>sl</b> Izvirna navodila	
<b>tr</b> Orijinal işletme talimatı	<b>hr</b> Originalne upute za rad	
<b>pl</b> Instrukcja oryginalna	<b>et</b> Algupärane kasutusjuhend	
<b>cs</b> Původní návod k používání		



Deutsch.....	Seite	5
English .....	Page	12
Français .....	Page	20
Español .....	Página	28
Português .....	Página	36
Italiano .....	Pagina	43
Nederlands .....	Pagina	51
Dansk .....	Side	58
Svenska .....	Sida	65
Norsk.....	Side	72
Suomi .....	Sivu	78
Ελληνικά .....	Σελίδα	85
Türkçe.....	Sayfa	92
Polski .....	Strona	100
Česky .....	Strana	107
Slovensky .....	Strana	114
Magyar .....	Oldal	122
Русский .....	Страница	129
Українська .....	Сторінка	138
Қазақша .....	Бет	146
Română .....	Pagina	154
Български .....	Страница	161
Македонски .....	Страна	169
Srpski .....	Strana	177
Slovensko .....	Stran	183
Hrvatski.....	Stranica	190
Eesti .....	Lehekülj	197
Latviešu .....	Lappuse	203
Lietuviškai .....	Puslapis	211
中文 .....	页	217
中文 .....	頁	224
한국어 .....	페이지	230
ภาษาไทย .....	หน้า	237
Bahasa Indonesia .....	Halaman	244
Tiếng Việt .....	Trang	252
عربي .....	صفحة	268
فارسی .....	صفحه	276

3 |







## 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

## 6 | Deutsch

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 Geräusentwicklung 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.

► **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 Gehörverlust 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	
	► <b>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.</b> Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können ernsthafte Verletzungen die Folge sein.	
W	Watt	Leistung
Nm	Newtonmeter	Energieeinheit (Drehmoment)
kg	Kilogramm	Masse, Gewicht
lbs	Pounds	
mm	Millimeter	Länge
min	Minuten	Zeitspanne, Dauer
s	Sekunden	
min <sup>-1</sup>	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	Werkzeugaufnahme
○	Symbol für Innensechskant	
■	Symbol für Außenvierkant	
UNF	US-Feingewinde (Unified National Fine Thread Series)	Anschlussgewinde
G	Whitworth-Gewinde	
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 aufgeklappt, 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 den Grafikseiten.

- 1 Werkzeugaufnahme
- 2 Schraubkappe
- 3 Gehäuse
- 4 Aufhängebügel
- 5 Ein-/Ausschalter (Hebel)
- 6 Schraube für Schraubenansaugung
- 7 Anschlussstutzen am Luftereinlass
- 8 Luftaustritt mit Schalldämpfer
- 9 Drehrichtungsumschalter
- 10 Überwurfmutter
- 11 Schlauchnippel
- 12 Schlauchschelle
- 13 Zuluftschlauch
- 14 Führungshülse
- 15 Rückstellfeder der Führungshülse\*
- 16 Schrauberbit mit seitlicher Abschrägung für Luftdurchlass\*
- 17 Kupplung
- 18 Innensechskantschlüssel (5 mm)
- 19 Sechskantmutter
- 20 Rastenscheibe
- 21 Kupplungsfeder
- 22 Kupplungshülse

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

## Geräusch-/Vibrationsinformation

Geräuschemissionswerte ermittelt entsprechend EN ISO 15744.

Der A-bewertete Schalldruckpegel des Elektrowerkzeugs ist typischerweise kleiner als 70 dB(A). Unsicherheit K = 3 dB. Der Geräuschpegel beim Arbeiten kann 80 dB(A) überschreiten.

### Gehörschutz tragen!

Schwingungsgesamtwerte  $a_h$  (Vektorsumme dreier Richtungen) und Unsicherheit K ermittelt entsprechend EN 28927.

Schrauben:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

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 hauptsächlichsten 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.



## Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das unter „Technische Daten“ beschriebene Produkt allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG einschließlich ihrer Änderungen entspricht und mit folgenden Normen übereinstimmt: EN ISO 11148-6.

Technische Unterlagen (2006/42/EG) bei:  
Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker  
Executive Vice President  
Engineering

Helmut Heinzelmann  
Head of Product Certification  
PT/ETM9

 i.V. 

Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

## Technische Daten

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

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-Geradschrauber		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Sachnummer		... 203	... 204	... 205
Leerlaufdrehzahl	min <sup>-1</sup>	800	800	1200
Abgabeleistung	W	20	20	20
Maximales Drehmoment	Nm	0,06 - 1	0,06 - 1	0,06 - 0,8
max. Schraubdurchmesser	mm	M 3	M 3	M 3
Rechts-/Linkslauf		●	●	●
Werkzeugaufnahme	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Hebelstart		-	●	-
Schubstart		●	●	●
Abschaltkupplung		●	-	●
S-Plus-Kupplung		-	●	-
max. Arbeitsdruck am Werkzeug	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Anschlussgewinde des Schlauchanschlusses		M 5	M 5	M 5
Lichte Schlauchweite	mm	4,0	4,0	4,0
Empfohlene Schlauchlänge	m	4,0	4,0	4,0
Luftverbrauch im Leerlauf	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01:2014	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

## Montage

### Aufhängevorrichtung

► **Wenn Sie das Druckluftwerkzeug in einer Aufhängenvorrichtung 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.

Mit dem Aufhängebügel **4** können Sie das Druckluftwerkzeug an einer Aufhängenvorrichtung befestigen.

### Abluftführung

Mit einer Abluftführung können Sie die Abluft durch einen Abluftschlauch von Ihrem Arbeitsplatz weggleiten 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.

### Dezentrale Abluftführung

- Schrauben Sie den Schalldämpfer am Luftaustritt **8** heraus, und ersetzen Sie ihn durch einen Schlauchnippel **11**.
- Lockern Sie die Schlauchschelle **12** des Abluftschlauches, 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.

## 10 | Deutsch

**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 **5** mehrmals.

### Anschluss der Luftversorgung an das Druckluftwerkzeug (siehe Bild A)

- Schrauben Sie einen Schlauchnippel **11** in den Anschlussstutzen am Lufteinlass **7** 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 **7** mit einem Gabelschlüssel (Schlüsselweite 22 mm) gegenhalten.
- Lockern Sie die Schlauchschellen **12** des Zuluftschauches **13**, 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.

### Werkzeugwechsel (siehe Bild B)

- Entfernen Sie die Schraubkappe **2** (Linksgewinde) vom Gehäuse **3** und schrauben Sie die Überwurfmutter **10** ab.
- Stecken Sie das Schrauberbit **16** in die Werkzeugaufnahme **1** und schrauben Sie die Überwurfmutter **10** an.
- Stülpen Sie die Rückstellfeder der Führungshülse **15** über das Schrauberbit **16** und die Überwurfmutter **10**.
- Führen Sie die Führungshülse **14** in die Schraubkappe **2** ein und schrauben Sie die Schraubkappe an das Gehäuse **3**.

## Betrieb

### Inbetriebnahme

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

### Ein-/Ausschalten

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

**Hinweis:** Lläuft 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.

### Schubstart mit Abschaltkupplung

#### 0 607 459 203/... 205

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 setzen Sie das Einsatzwerkzeug auf die Schraube auf und üben axial leichten Druck auf den Schrauber aus.
- Das **Ausschalten** des Druckluftwerkzeugs erfolgt automatisch bei Erreichen des eingestellten Drehmoments.

Bei vorzeitiger Entlastung des Druckluftwerkzeugs wird das voreingestellte Drehmoment nicht erreicht.

### Schubstart mit S-Plus-Kupplung

#### 0 607 459 204

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

- Zum **Einschalten** des Druckluftwerkzeugs setzen Sie das Einsatzwerkzeug auf die Schraube auf und üben axial leichten Druck auf den Schrauber aus.
- Das **Ausschalten** des Druckluftwerkzeugs erfolgt automatisch bei Erreichen des eingestellten Drehmoments.
- **Abschaltumgehung:** Die Abschaltung bei Erreichen des eingestellten Drehmoments umgehen Sie durch Drücken des Hebels **5**.

**Anwendung:** Blechschraben, Holzschrauben

Bei vorzeitiger Entlastung des Druckluftwerkzeugs wird das voreingestellte Drehmoment nicht erreicht.

### Hebelstart mit S-Plus-Kupplung

#### 0 607 459 204

Die Druckluftwerkzeuge haben eine vom Drehmoment abhängige S-Plus-Kupplung. Durch den Hebelstart wird die automatische Abschaltung umgangen, eine Überraschkupplung tritt in Funktion.

- Zum **Einschalten** des Druckluftwerkzeugs drücken Sie den Hebel **5** und halten ihn während des Arbeitsvorgangs gedrückt.
- Zum **Ausschalten** des Druckluftwerkzeugs lassen Sie den Hebel **5** los.

Bei vorzeitiger Entlastung des Hebels **5** wird das voreingestellte Drehmoment nicht erreicht.

### Drehrichtung einstellen

- **Rechtslauf:** Der Drehrichtungsumschalter **9** wird nicht gedrückt.
- **Linkslauf:** Drücken Sie den Drehrichtungsumschalter **9**. Drehen Sie den Drehrichtungsumschalter **9**, um die Stellung zu arretieren.

### Arbeitshinweise

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

#### Schraubenansaugung (siehe Bild B)

- Drehen Sie die Schraube für Schraubenansaugung **6** bis zum Anschlag heraus.
- Entfernen Sie die Schraubkappe **2** (Linksgewinde) vom Gehäuse **3** und schrauben Sie die Überwurfmutter **10** ab.
- Stecken Sie das Schrauberbit **16** in die Werkzeugaufnahme **1** und schrauben Sie die Überwurfmutter **10** an.
- Stülpen Sie die Rückstellfeder der Führungshülse **15** über das Schrauberbit **16** und die Überwurfmutter **10**.
- Führen Sie die Führungshülse **14** in die Schraubkappe **2** ein und schrauben Sie die Schraubkappe an das Gehäuse **3**.

Halten Sie Ihren Arbeitsplatz sauber. Verschmutzte Luft kann die Schraubenansaugung beeinträchtigen.

#### Drehmoment einstellen (siehe Bild C)

- Entfernen Sie die Schraubkappe **2** (Linksgewinde) vom Gehäuse **3** und schrauben Sie die Überwurfmutter **10** ab.
- Schrauben Sie das Gehäuse **3** (Linksgewinde) ab und ziehen Sie die Kupplung **17** heraus.
- Stecken Sie den Innensechskantschlüssel **18** in die Kupplungswelle und halten Sie damit die Kupplung **17**.
- Umfassen Sie die Sechskantmutter **19** mit dem Schraubenschlüssel SW 12. Verstellen Sie rastenweise die Federspannung durch Drehen des Schraubenschlüssels.

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

Beginnen Sie mit niedrigen Einstellwerten.

- Bauen Sie das Druckluftwerkzeug in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen.

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

#### Nach dem Einstellen des Drehmoments

- 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.

► **Bei hohen Drehmomenten wird eine entsprechend große Gegenhaltekraft benötigt.**

#### Kupplungsfeder auswechseln (siehe Bild C)

Drehmomenteinstellbereich	Kennfarbe
0,06 – 0,3 Nm	grün
0,2 – 0,6 Nm	braun
0,5 – 1 Nm	orange

- Entfernen Sie die Schraubkappe **2** (Linksgewinde) vom Gehäuse **3** und schrauben Sie die Überwurfmutter **10** ab.
- Schrauben Sie das Gehäuse **3** (Linksgewinde) ab und ziehen Sie die Kupplung **17** heraus.
- Stecken Sie den Innensechskantschlüssel **18** in die Kupplungswelle und halten Sie damit die Kupplung **17**.

- Schrauben Sie die Sechskantmutter **19** mit dem Schraubenschlüssel SW 12 ab.
- Entfernen Sie die Rastenscheibe **20**. Achten Sie darauf, dass die Kupplungshülse nicht verschoben wird; sie sichert 4 Kugeln (Ø 2 mm).
- Ersetzen Sie die eingebaute Kupplungsfeder **21** durch die neue Kupplungsfeder.
- Setzen Sie die Rastenscheibe **20** so auf, dass die Noppen in die Sechskantmutter **19** passen, und schrauben Sie die Sechskantmutter **19** auf.
- Stellen Sie das Drehmoment ein. Beginnen Sie mit niedrigen Einstellwerten.
- Bauen Sie das Druckluftwerkzeug in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen.

## 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 **7** einige Tropfen Motorenöl einfüllen. Schließen Sie das Druckluftwerkzeug wieder an die Luftversorgung an (siehe „Anschluss an die Luftversorgung“, Seite 9) 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.

**12 | English**

- 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.

**Druckluftwerkzeug schmieren**

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](http://www.bosch-pt.com) oder bei Ihrem Fachhändler informieren.

	Sachnummer
Aufhängebügel	3 604 720 024
Schalldämpfer Sintermetall	3 607 000 024
Schalldämpfer Kunststoff	2 607 000 174
Kupplungsfeder 0,06 – 0,3 Nm (grün)	3 604 616 006
Kupplungsfeder 0,2 – 0,6 Nm (braun)	3 604 617 002
Kupplungsfeder 0,5 – 1 Nm (orange)	3 604 618 005
Rückstellfeder für integrierte Führungshülsen	3 604 610 016
Spezial-Getriebefett (225 ml)	3 605 430 009

**Kundendienst und Anwendungsberatung**

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

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](http://www.bosch-pt.com)**

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

**[www.powertool-portal.de](http://www.powertool-portal.de)**, das Internetportal für Handwerker und Heimwerker.

**Deutschland**

Robert Bosch Power Tools GmbH  
Servicezentrum Elektrowerkzeuge  
Zur Luhne 2

37589 Kalefeld – Willershausen

Unter [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com) können Sie online Ersatzteile bestellen oder Reparaturen anmelden.

Kundendienst: Tel.: (0711) 40040480

Fax: (0711) 40040481

E-Mail: [Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com](mailto:Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com)

Anwendungsberatung: Tel.: (0711) 40040480

Fax: (0711) 40040482

E-Mail: [Anwendungsberatung.pt@de.bosch.com](mailto:Anwendungsberatung.pt@de.bosch.com)

**Österreich**

Unter [www.bosch-pt.at](http://www.bosch-pt.at) können Sie online Ersatzteile bestellen.

Tel.: (01) 797222010

Fax: (01) 797222011

E-Mail: [service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com](mailto:service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com)

**Schweiz**

Unter [www.bosch-pt.com/ch/de](http://www.bosch-pt.com/ch/de) können Sie online Ersatzteile bestellen.

Tel.: (044) 8471511

Fax: (044) 8471551

E-Mail: [Aftersales.Service@de.bosch.com](mailto:Aftersales.Service@de.bosch.com)

**Luxemburg**

Tel.: +32 2 588 0589

Fax: +32 2 588 0595

E-Mail: [outillage.gereedschap@be.bosch.com](mailto: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 workpiece 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 jewellery. 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.**
- ▶ **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.






## 14 | English

**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 difficult 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	
	► <b>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.</b> Failure to follow the following safety warnings and instructions may result in serious injury.	
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 <sup>-1</sup>	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	
	Symbol for hexagon socket	
	Symbol for external drive	Tool holder
UNF	US fine thread (Unified National Fine Thread Series)	
G	Whitworth thread	Connecting 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 pages.

- 1 Tool holder
- 2 Lock nut
- 3 Housing sleeve
- 4 Utility clip
- 5 On/Off switch (lever)
- 6 Screw-suction bolt
- 7 Connection socket at air intake
- 8 Air outlet with silencer
- 9 Rotational direction switch
- 10 Union nut
- 11 Hose fitting
- 12 Hose clamp
- 13 Supply-air hose
- 14 Guide sleeve
- 15 Recoil spring of the guide sleeve\*
- 16 Screwdriver bit with tapered flute for air passage\*
- 17 Clutch
- 18 Hex key (5 mm)
- 19 Hexagon nut
- 20 Notched disc
- 21 Clutch spring
- 22 Clutch sleeve

\*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.

## Technical Data

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

## 16 | English

Pneumatic straight screwdriver		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Article number		... 203	... 204	... 205
No-load speed	min <sup>-1</sup>	800	800	1200
Output power	W	20	20	20
Maximum torque	Nm	0.06 – 1	0.06 – 1	0.06 – 0.8
Max. screw diameter	mm	M 3	M 3	M 3
Right/left rotation		●	●	●
Tool holder	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Lever start		–	●	–
Thrust-start		●	●	●
Shut-off clutch		●	–	●
S-Plus clutch		–	●	–
Max. working pressure for tool	bar	6.3	6.3	6.3
	psi	91	91	91
Thread size of hose connection		M 5	M 5	M 5
Inner diameter of hose	mm	4.0	4.0	4.0
Recommended hose length	m	4.0	4.0	4.0
Air consumption at no-load	l/s	3.0	3.0	3.0
	cfm	6.4	6.4	6.4
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	kg	0.23	0.23	0.23
	lbs	0.4	0.4	0.4

**Noise/Vibration Information**

Sound emission values determined according to EN ISO 15744.

Typically the A-weighted sound pressure level of the product is less than 70 dB(A). Uncertainty K = 3 dB.

The noise level when working can exceed 80 dB(A).

**Wear hearing protection!**

Vibration total values  $a_h$  (triax vector sum) and uncertainty K determined according to EN 28927.

Screwdriving without impact:  $a_h < 2.5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1.5 \text{ m/s}^2$ .

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.

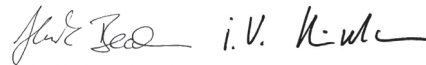
**Declaration of Conformity** 

We declare under our sole responsibility that the product described under "Technical data" complies with all applicable provisions of the directive 2006/42/EC including its amendments and is in conformity with the following standards: EN ISO 11148-6.

Technical file (2006/42/EC) at:

Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker                      Helmut Heinzelmann  
Executive Vice President      Head of Product Certification  
Engineering                      PT/ETM9



Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

**Assembly****Suspension Device**

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

With the utility clip 4, you can fasten the pneumatic tool to a suspension device.

**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.

#### Decentralised Exhaust-air Guidance

- Unscrew the silencer at air outlet **8** and replace it with a hose fitting **11**.
- Loosen hose clamp **12** of the exhaust-air hose, 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 **5** several times before connecting the air supply.

#### Connecting the Air Supply to the Pneumatic Tool (see figure A)

- Screw hose fitting **11** into the connection socket at air inlet **7**.  
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 **7** with an open-end wrench (size 22 mm).
- Loosen hose clamp **12** of supply-air hose **13**, 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.

#### Changing the Tool (see figure B)

- Remove the lock nut **2** (left-hand thread) from the housing sleeve **3** and unscrew the union nut **10**.
- Insert the screwdriver bit **16** into the tool holder **1** and screw the union nut **10** on.
- Place the recoil spring of guide sleeve **15** over the screwdriver bit **16** and the union nut **10**.

- Insert the guide sleeve **14** into lock nut **2** and screw the lock nut onto housing sleeve **3**.

## 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.

### Starting and Stopping

To save energy, only switch the power tool on when using it.

**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.

### Thrust-start with Shut-off Clutch 0 607 459 203/... 205

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, attach the application tool to the screw and apply light axial pressure to the screwdriver.
- The pneumatic tool **switches off** automatically when reaching the set torque.

When the pneumatic tool is released too early, the preset torque is not reached.

### Thrust-start with S-Plus Clutch 0 607 459 204

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

- To **switch on** the pneumatic tool, attach the application tool to the screw and apply light axial pressure to the screwdriver.
- The pneumatic tool **switches off** automatically when reaching the set torque.
- **Shut-off override:** Shut-off on reaching the set torque is overridden by pressing the lever **5**.

**Applications:** For sheet-metal and wood screws

When the pneumatic tool is released too early, the preset torque is not reached.

### Lever Start with S-Plus Clutch 0 607 459 204

The pneumatic tools have a torque-dependent S-Plus clutch. The lever start overrides the automatic shut-off, and a safety clutch comes into operation.

- To **switch on** the pneumatic tool, press lever **5** and keep it pressed during the working procedure.
- To **switch off** the pneumatic tool, release the lever **5**.

## 18 | English

When the lever **5** is released too early, the preset torque is not reached.

### Reversing the rotational direction

- **Right rotation:** The rotational direction switch **9** is not pressed.
- **Left rotation:** Press the rotational direction switch **9**. Turn the rotational direction switch **9** to lock its position.

### Working Advice

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

### Screw-suction (see figure B)

- Screw out the screw-suction bolt **6** to the stop.
- Remove the lock nut **2** (left-hand thread) from the housing sleeve **3** and unscrew the union nut **10**.
- Insert the screwdriver bit **16** into the tool holder **1** and screw the union nut **10** on.
- Place the recoil spring of guide sleeve **15** over the screwdriver bit **16** and the union nut **10**.
- Insert the guide sleeve **14** into lock nut **2** and screw the lock nut onto housing sleeve **3**.

Keep your workplace clean. Contaminated air can impair the screw-suction function.

### Setting the Torque (see figure C)

- Remove the lock nut **2** (left-hand thread) from the housing sleeve **3** and unscrew the union nut **10**.
- Unscrew the housing sleeve **3** (left-hand thread) and pull the clutch **17** out.
- Insert Allen key **18** into the shaft of the clutch and hold the clutch with the Allen key **17**.
- Apply the 12 mm open-end spanner to the hexagon nut **19**. Adjust the spring tension (notch for notch) in steps by turning the open-end spanner.

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

Start with low setting values.

- Reassemble the pneumatic tool in reverse order.

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

### After Setting the Torque

- 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.

► **For high torque settings, appropriately high counterforce is required.**

### Replacing the Clutch Spring (see figure C)

Torque adjustment range	Identification colour
0.06 – 0.3 Nm	green
0.2 – 0.6 Nm	brown
0.5 – 1 Nm	orange

- Remove the lock nut **2** (left-hand thread) from the housing sleeve **3** and unscrew the union nut **10**.

- Unscrew the housing sleeve **3** (left-hand thread) and pull the clutch **17** out.
- Insert Allen key **18** into the shaft of the clutch and hold the clutch with the Allen key **17**.
- Unscrew the hexagon nut **19** with the open-end spanner, size 12 mm.
- Remove the notched disc **20**. Take care that the clutch sleeve is not moved; it retains 4 balls ( $\varnothing$  2 mm).
- Replace the installed clutch spring **21** with a new one.
- Mount the notched disc **20** in such a manner that the knobs fit on hexagon nut **19** and screw the hexagon nut **19** on.
- Set the torque.  
Start with low setting values.
- Reassemble the pneumatic tool in reverse order.

## 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 **7**. Reconnect the pneumatic tool to the air supply (see "Connecting the Air Supply", page 17) 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 screwdriving 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.

**Lubricating the Pneumatic Tool**

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](http://www.bosch-pt.com) or contact your specialist shop.

	Article number
Utility clip	3 604 720 024
Silencer, sintered metal	3 607 000 024
Silencer, plastic	2 607 000 174
Clutch spring 0.06 – 0.3 Nm (green)	3 604 616 006
Clutch spring 0.2 – 0.6 Nm (brown)	3 604 617 002
Clutch spring 0.5 – 1 Nm (orange)	3 604 618 005
Recoil spring for integrated guide sleeves	3 604 610 016
Special gearbox grease (225 ml)	3 605 430 009

**After-sales Service and Application Service**

In all correspondence and spare parts orders, please always include the 10-digit article number given on the type plate of the pneumatic tool.

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](http://www.bosch-pt.com)**

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

**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](http://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: (0844) 7360109

E-Mail: [boschservicecentre@bosch.com](mailto: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](http://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](mailto: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](mailto: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](mailto:bsc@zsd.co.za)

**Bosch Headquarters**

Midrand, Gauteng

Tel.: (011) 6519600

Fax: (011) 6519880

E-Mail: [rbsa-hq.pts@za.bosch.com](mailto:rbsa-hq.pts@za.bosch.com)

**People's Republic of China****China Mainland**

Bosch Power Tools (China) Co., Ltd.

567, Bin Kang Road

Bin Jiang District 310052

Hangzhou, P. R. China

Service Hotline: 4008268484

Fax: (0571) 87774502

E-Mail: [contact.ptcn@cn.bosch.com](mailto:contact.ptcn@cn.bosch.com)

[www.bosch-pt.com.cn](http://www.bosch-pt.com.cn)

**20 | Français****HK and Macau Special Administrative Regions**

Robert Bosch Hong Kong Co. Ltd.  
21st Floor, 625 King's Road  
North Point, Hong Kong  
Customer Service Hotline: +852 2101 0235  
Fax: +852 2590 9762  
E-Mail: info@hk.bosch.com  
www.bosch-pt.com.hk

**Indonesia**

PT Robert Bosch  
Palma Tower 9<sup>th</sup> & 10<sup>th</sup> Floor  
Jl. Let. Jend. TB Simatupang II S/06  
Jakarta Selatan 12960  
Indonesia  
Tel.: (021) 3005 65 65  
Fax: (021) 3005 5801  
E-Mail: boschpowertools@id.bosch.com  
www.bosch-pt.co.id

**Philippines**

Robert Bosch, Inc.  
28th Floor Fort Legend Towers,  
3rd Avenue corner 31st Street,  
Fort Bonifacio Global City,  
1634 Taguig City, Philippines  
Tel.: (02) 8703871  
Fax: (02) 8703870  
matheus.contiero@ph.bosch.com  
www.bosch-pt.com.ph  
  
Bosch Service Center:  
9725-27 Kamagong Street  
San Antonio Village  
Makati City, Philippines  
Tel.: (02) 8999091  
Fax: (02) 8976432  
rosalie.dagdagan@ph.bosch.com

**Malaysia**

Robert Bosch (S.E.A.) Sdn. Bhd.  
No. 8A, Jalan 13/6  
G.P.O. Box 10818  
46200 Petaling Jaya  
Selangor, Malaysia  
Tel.: (03) 79663194  
Fax: (03) 79583838  
cheehoe.on@my.bosch.com  
Toll-Free: 1800 880188  
www.bosch-pt.com.my

**Thailand**

Robert Bosch Ltd.  
Liberty Square Building  
No. 287, 11 Floor  
Silom Road, Bangrak  
Bangkok 10500  
Tel.: 02 6393111, 02 6393118  
Fax: 02 2384783  
Robert Bosch Ltd., P. O. Box 2054  
Bangkok 10501, Thailand  
www.bosch.co.th

Bosch Service – Training Centre  
La Salle Tower Ground Floor Unit No.2  
10/11 La Salle Moo 16  
Srinakharin Road  
Bangkaew, Bang Plee  
Samutprakarn 10540  
Thailand  
Tel.: 02 7587555  
Fax: 02 7587525

**Singapore**

Robert Bosch (SEA) Pte. Ltd.  
11 Bishan Street 21  
Singapore 573943  
Tel.: 6571 2772  
Fax: 6350 5315  
leongheng.leow@sg.bosch.com  
Toll-Free: 1800 3338333  
www.bosch-pt.com.sg

**Vietnam**

Robert Bosch Vietnam Co. Ltd  
10/F, 194 Golden Building  
473 Dien Bien Phu Street  
Ward 25, Binh Thanh District  
84 Ho Chi Minh City  
Vietnam  
Tel.: (08) 6258 3690 ext. 413  
Fax: (08) 6258 3692  
hieu.lagia@vn.bosch.com  
www.bosch-pt.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 respec-



**ter 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

- ▶ **Ne 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 em-

ployeur et conformément aux prescriptions sur la protection de la santé et de la sécurité au travail réduiront le risque de blessures.

- ▶ **Éviter 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. Éviter 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**

## 22 | Français

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.

## 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 projetés 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 retenir 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 coinçage 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 rup-**

ture 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 frottage, sciage, ponçage, alésage et autres activités peut avoir des effets cancérigènes, toxiques pour la reproduction ou mutagènes. Les poussières contiennent entre autres les matériaux suivants :


- 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	
	▶ <b>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.</b> Le non-respect des consignes et instructions suivantes peut entraîner de graves blessures.	
W	Watt	Puissance
Nm	Newton-mètre	Unité d'énergie (de moment d'un couple)

Symbole	Signification	
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)	
○	Symbole pour six pans creux	Porte-outil
■	Symbole pour carré mâle	
UNF	US filetage à pas fin (Unified National Fine Thread Series)	
G	Filetage Whitworth	Filetage de raccordement
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'appareil se réfère aux représentations sur les pages graphiques.

- 1 Porte-outil
- 2 Bouchon fileté
- 3 Carter
- 4 Dispositif d'accrochage

## 24 | Français

- 5 Levier Marche/Arrêt
- 6 Vis du dispositif d'aspiration de vis
- 7 Tubulure de raccordement sur l'entrée d'air
- 8 Sortie d'air avec silencieux
- 9 Commutateur du sens de rotation
- 10 Ecrou-raccord
- 11 Raccord fileté
- 12 Collier pour tuyau flexible
- 13 Tuyau d'alimentation en air
- 14 Douille de guidage
- 15 Ressort de rappel de la douille de guidage\*
- 16 Embout de vissage biseauté latéralement pour passage d'air\*
- 17 Accouplement
- 18 Clé mâle pour vis à six pans creux (5 mm)
- 19 Ecrou hexagonal
- 20 Disque à crans
- 21 Ressort
- 22 Douille d'accouplement

\*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

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

La mesure réelle (A) du niveau de pression acoustique de l'outil est en général inférieur à 70 dB(A). Incertitude K = 3 dB. Le niveau sonore en fonctionnement peut dépasser 80 dB(A).

#### 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.

Vissage :  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

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.

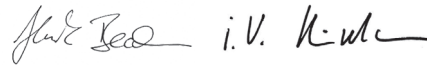
### Déclaration de conformité

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que le produit décrit sous « Caractéristiques techniques » est en conformité avec toutes les dispositions de la directive 2006/42/CE et ses modifications ultérieures ainsi qu'avec les normes suivantes : EN ISO 11148-6.

Dossier technique (2006/42/CE) auprès de :  
Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker  
Executive Vice President  
Engineering

Helmut Heinzelmann  
Head of Product Certification  
PT/ETM9



Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

### Caractéristiques techniques

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 droite pneumatique		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
N° d'article		... 203	... 204	... 205
Vitesse à vide	tr/min	800	800	1200
Puissance utile débitée	W	20	20	20
Couple maximal	Nm	0,06 – 1	0,06 – 1	0,06 – 0,8
Diamètre de vissage max.	mm	M 3	M 3	M 3
Rotation droite/gauche		●	●	●

Visseuse droite pneumatique		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Porte-outil	mm	Ø 3	Ø 3	Ø 3
Démarrage par levier		-	●	-
Démarrage par poussée		●	●	●
Embrayage à coupure		●	-	●
Accouplement S-Plus		-	●	-
Pression de travail max sur l'outil	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Raccord fileté du raccord de flexible		M 5	M 5	M 5
Diamètre intérieur du tuyau flexible	mm	4,0	4,0	4,0
Longueur recommandée du flexible	m	4,0	4,0	4,0
Consommation d'air en marche à vide	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Poids suivant EPTA-Procédure 01:2014	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

## Montage

### Etrier de suspension

- ▶ **Si vous désirez vous servir de l'outil pneumatique dans un dispositif de suspension, 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.

L'outil pneumatique peut être fixé sur un dispositif d'accrochage à l'aide de l'étrier de suspension **4**.

### 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 décentrée de l'air d'échappement

- Dévissez le silencieux de la sortie d'air **8** et remplacez-le par un raccord conduit flexible **11**.
- Desserrez le collier **12** du tuyau air d'évacuation 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 coinçage, 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 **5**.

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

- Vissez le raccord **11** dans la tubulure de raccordement de l'entrée d'air **7**.  
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 **7** de la tenir à l'aide d'une clé à fourche (ouverture 22 mm).
- Desserrez les colliers **12** du tuyau d'alimentation en air **13** 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.

#### Changement d'outil (voir figure B)

- Retirez le bouchon fileté **2** (filetage gauche) du carter **3** et dévissez l'écrou-raccord **10**.
- Introduisez l'embout de vissage **16** dans le porte-outil **1** et revissez l'écrou-raccord **10**.
- Enfoncez le ressort de rappel de la douille de guidage **15** par dessus l'embout de vissage **16** et l'écrou-raccord **10**.

## 26 | Français

- Introduisez la douille de guidage **14** dans le bouchon fileté **2** et vissez le bouchon fileté sur le carter **3**.

## 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.

### Mise en marche/arrêt

Afin d'économiser l'énergie, ne mettez l'outil électroportatif en marche que quand vous l'utilisez.

**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.

### Démarrage par poussée avec embrayage d'arrêt 0 607 459 203/... 205

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 **mettre en marche** l'outil pneumatique, posez l'outil de travail sur la vis et exercez une légère pression axiale sur la visseuse.
- L'outil pneumatique est automatiquement **arrêté** une fois le couple réglé est atteint.

Dans le cas d'une décharge prématurée de l'outil pneumatique, le couple préréglé n'est pas atteint.

### Démarrage par poussée avec accouplement S-Plus 0 607 459 204

Les outils pneumatiques disposent d'un **accouplement S-Plus** 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 **mettre en marche** l'outil pneumatique, posez l'outil de travail sur la vis et exercez une légère pression axiale sur la visseuse.
  - L'outil pneumatique est automatiquement **arrêté** une fois le couple réglé est atteint.
  - **Désactivation de l'accouplement :** En appuyant sur le levier **5**, vous pouvez éviter l'arrêt automatique lorsque le couple préréglé est atteint :
- Utilisation :** Vis à tôle, bis à bois

Dans le cas d'une décharge prématurée de l'outil pneumatique, le couple préréglé n'est pas atteint.

### Démarrage par levier avec accouplement S-Plus 0 607 459 204

Les outils pneumatiques disposent d'un accouplement S-Plus lié au couple. Le démarrage par levier permet d'éviter l'arrêt automatique, un embrayage à crans est activé.

- Pour la **mise en marche** de l'outil pneumatique, appuyez sur le levier **5** et maintenez-le appuyé pendant le travail.
- Pour **éteindre** l'outil pneumatique, relâchez le levier **5**.

Dans le cas d'une décharge prématurée du levier **5**, le couple préréglé n'est pas atteint.

### Sélection du sens de rotation

- **Rotation droite :** Le commutateur du sens de rotation **9** n'est pas appuyé.
- **Rotation gauche :** Appuyez sur le commutateur de sens de rotation **9**.  
Tournez le commutateur du sens de rotation **9** pour bloquer la position.

### 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.

### Aspiration de vis (voir figure B)

- Desserrez la vis pour l'aspiration des vis **6** jusqu'à la butée.
- Retirez le bouchon fileté **2** (filetage gauche) du carter **3** et dévissez l'écrou-raccord **10**.
- Introduisez l'embout de vissage **16** dans le porte-outil **1** et revissez l'écrou-raccord **10**.
- Enfoncez le ressort de rappel de la douille de guidage **15** par dessus l'embout de vissage **16** et l'écrou-raccord **10**.
- Introduisez la douille de guidage **14** dans le bouchon fileté **2** et vissez le bouchon fileté sur le carter **3**.

Maintenez propre l'espace de travail. L'air pollué peut entraîner l'aspiration des vis.

### Réglage du couple de serrage (voir figure C)

- Retirez le bouchon fileté **2** (filetage gauche) du carter **3** et dévissez l'écrou-raccord **10**.
- Dévissez le carter **3** (filetage gauche) et retirez l'accouplement **17**.
- Introduisez la clé mâle pour vis à six pans creux **18** dans l'arbre et maintenez l'accouplement **17**.
- Maintenez l'écrou hexagonal **19** avec la clé plate, ouverture 12. Déplacez la tension du ressort par crans en faisant tourner la clé plate.

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.

- Remontez l'outil pneumatique dans l'ordre inverse.

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

### Après le réglage du couple

- 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.

► **Pour certains travaux à couples élevés, une certaine force est nécessaire pour manier l'outil.**

### Remplacer le ressort d'accouplement (voir figure C)

Plage de réglage du couple	Couleur de repérage
0,06 – 0,3 Nm	vert
0,2 – 0,6 Nm	marron
0,5 – 1 Nm	orange

- Retirez le bouchon fileté **2** (filetage gauche) du carter **3** et dévissez l'écrou-raccord **10**.
- Dévissez le carter **3** (filetage gauche) et retirez l'accouplement **17**.
- Introduisez la clé mâle pour vis à six pans creux **18** dans l'arbre et maintenez l'accouplement **17**.
- Dévissez l'écrou hexagonal **19** à l'aide de la clé plate, ouverture 12.
- Enlevez le disque à crans **20**. Veillez à ne pas déplacer la douille d'accouplement ; elle bloque 4 billes (Ø 2 mm).
- Remplacez le ressort d'accouplement **21** monté par un ressort neuf.
- Montez le disque à crans **20** de sorte à ce que les boutons rentrent dans l'écrou hexagonal **19** et vissez l'écrou hexagonal **19**.
- Réglez le couple.  
Commencez par des valeurs plus basses.
- Remontez l'outil pneumatique dans l'ordre inverse.

## 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 **7**. Ensuite, raccorder de nouveau l'outil pneumatique sur l'alimentation en air (voir « Raccordement à l'alimentation en air », page 25) et le laisser en service pendant 5 – 10 s en essuyant 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.

### Graisser l'outil pneumatique

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](http://www.bosch-pt.com) ou auprès de votre revendeur spécialisé.

	N° d'article
Dispositif d'accrochage	3 604 720 024
Amortisseur métal fritté	3 607 000 024
Amortisseur matière plastique	2 607 000 174
Ressort d'accouplement 0,06 – 0,3 Nm (vert)	3 604 616 006
Ressort d'accouplement 0,2 – 0,6 Nm (marron)	3 604 617 002
Ressort d'accouplement 0,5 – 1 Nm (orange)	3 604 618 005
Ressort de rappel de douilles de guidage intégrées	3 604 610 016
Graisse spéciale pour engrenages (225 ml)	3 605 430 009

### Service Après-Vente et Assistance

Pour toute demande de renseignement ou commande de pièces de rechange, nous précisons impérativement le numéro d'article à dix chiffres de l'outil pneumatique indiqué sur la plaque signalétique.

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](http://www.bosch-pt.com)**

## 28 | Español

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

**France**

Passez votre commande de pièces détachées directement en ligne sur notre site [www.bosch-pt.fr](http://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](mailto: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](mailto: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](mailto:outillage.gereedschap@be.bosch.com)

**Suisse**

Passez votre commande de pièces détachées directement en ligne sur notre site [www.bosch-pt.com/ch/fr](http://www.bosch-pt.com/ch/fr).

Tel. : (044) 8471512

Fax : (044) 8471552

E-Mail : [Aftersales.Service@de.bosch.com](mailto:Aftersales.Service@de.bosch.com)

**Autres pays**

Pour avoir des renseignements concernant la garantie, les travaux d'entretien ou de réparation ou les pièces de rechange, veuillez contacter votre détaillant spécialisé.

**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.

- ▶ **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 vibracio-

## 30 | Español

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 provocar 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 activida-

**des similares, puede ser cancerígeno, perjudicar la capacidad 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 acoplamiento giratorio universales (acoplamiento 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 asíéndola 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.

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 <sup>-1</sup>	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	
■	Símbolo para cuadradillo exterior	Alojamiento del útil
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 las páginas ilustradas.

- 1 Alojamiento del útil
- 2 Tapa roscada
- 3 Carcasa
- 4 Gancho
- 5 Interruptor de palanca para conexión/desconexión
- 6 Tornillo para aspiración de tornillos
- 7 Racor de conexión en entrada de aire
- 8 Salida de aire con silenciador
- 9 Selector de sentido de giro
- 10 Tuerca de sujeción
- 11 Boquilla de conexión
- 12 Abrazadera
- 13 Manguera de toma de aire
- 14 Casquillo guía
- 15 Resorte de recuperación del casquillo guía\*
- 16 Punta de atornillar con chaflán lateral para el paso de aire\*
- 17 Embrague
- 18 Llave macho hexagonal (5 mm)
- 19 Tuerca hexagonal
- 20 Disco con muescas
- 21 Resorte del embrague
- 22 Casquillo 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

Valores de emisión de ruidos determinados según EN ISO 15744.

El nivel de presión sonora del aparato, determinado con un filtro A, es normalmente inferior a 70 dB(A). Tolerancia K = 3 dB.

El nivel de ruido al trabajar puede sobrepasar los 80 dB(A).

### ¡Usar unos protectores auditivos!

Nivel total de vibraciones  $a_h$  (suma vectorial de tres direcciones) y tolerancia K determinados según EN 28927.

Atornillado:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

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 herra-

## 32 | Español

mienta 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.

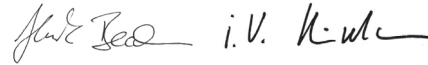
Para determinar con exactitud la sollicitación experimentada por las vibraciones, es necesario considerar también aquellos tiempos en los que la herramienta neumática esté desconectada, o bien esté en funcionamiento pero sin ser utilizada realmente. Ello puede suponer una disminución drástica de la sollicitación 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.

**Declaración de conformidad** 

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto descrito en los "Datos técnicos" cumple con todas las disposiciones correspondientes de las Directivas 2006/42/CE inclusive sus modificaciones y está en conformidad con las siguientes normas: EN ISO 11148-6.

Expediente técnico (2006/42/CE) en:  
Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker Executive Vice President Engineering  
Helmut Heinzelmann Head of Product Certification PT/ETM9



Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

**Datos técnicos**

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 recta neumática		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Nº de artículo		... 203	... 204	... 205
Revoluciones en vacío	min <sup>-1</sup>	800	800	1200
Potencia útil	W	20	20	20
Par de giro máximo	Nm	0,06–1	0,06–1	0,06–0,8
Ø de tornillo, máx.	mm	M 3	M 3	M 3
Giro a derechas/izquierdas		●	●	●
Alojamiento del útil	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Arranque por palanca		–	●	–
Arranque por empuje		●	●	●
Mecanismo de desconexión		●	–	●
Embrague S-Plus		–	●	–
Presión de trabajo máx. en la herramienta	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Rosca de conexión del racor de manguera		M 5	M 5	M 5
Diámetro interior de manguera	mm	4,0	4,0	4,0
Longitud de manguera recomendada	m	4,0	4,0	4,0
Consumo de aire en vacío	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Peso según EPTA-Procedure 01:2014	kg	0,23	0,23	0,23
	l	0,4	0,4	0,4

## Montaje

### Suspensor

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

El estribo de suspensión **4** le permite sujetar la herramienta neumática a un dispositivo.

### 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 descentralizada

- Desenrosque el silenciador de la salida de aire **8** y monte en su lugar la boquilla de conexión **11**.
- Afloje la abrazadera **12** de la manguera de descarga de aire 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 indicada 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.

¡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 **5**.

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

- Enrosque la boquilla de conexión **11** en el racor de conexión de la entrada de aire **7**.

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 **7** con una llave fija (entrecaras 22 mm) al enroscar y desenroscar la boquilla para la manguera **11**.

- Afloje las abrazaderas **12** de la manguera de alimentación **13** 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.

### Cambio de útil (ver figura B)

- Desmonte la tapa roscada **2** (rosca a izquierdas) de la carcasa **3** y desenrosque la tuerca de sujeción **10**.
- Inserte la punta de atornillar **16** en el portaútiles **1** y apriete la tuerca de sujeción **10**.
- Pase el resorte de recuperación del casquillo guía **15** por encima de la punta de atornillar **16** y la tuerca de sujeción **10**.
- Introduzca el casquillo guía **14** en la tapa roscada **2** y enrosque la misma en la carcasa **3**.

## 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.

### Conexión/desconexión

Para ahorrar energía, solamente conecte la herramienta eléctrica cuando vaya a utilizarla.

**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.

### Arranque por empuje con mecanismo de desconexión 0 607 459 203/... 205

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 aplique el útil contra el tornillo y empuje levemente la atornilladora en sentido axial.
- La **desconexión** de la herramienta neumática se efectúa automáticamente al alcanzarse el par de giro ajustado.

En caso de descargar antes de tiempo la herramienta neumática no se logra el par de giro preajustado.

### Arranque por empuje con embrague S-Plus 0 607 459 204

## 34 | Español

Las herramientas neumáticas disponen de un **embrague S-Plus** 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 aplique el útil contra el tornillo y empuje levemente la atornilladora en sentido axial.
- La **desconexión** de la herramienta neumática se efectúa automáticamente al alcanzarse el par de giro ajustado.
- Omisión de la desconexión:** La desconexión al alcanzar el par de giro ajustado puede Ud. omitirla accionando la palanca **5**.

**Aplicación:** tornillos para chapa, tornillos para madera

En caso de descargar antes de tiempo la herramienta neumática no se logra el par de giro preajustado.

### Arranque por palanca con embrague S-Plus 0 607 459 204

Las herramientas neumáticas disponen de un embrague S-Plus dependiente del par. Al efectuar un arranque por palanca se omite la desconexión automática y entra en función un embrague limitador.

- Para **conectar** la herramienta neumática presione la palanca **5** y manténgala accionada durante el proceso de trabajo.
- Para **desconectar** la herramienta neumática, suelte la palanca **5**.

En caso de soltar antes de tiempo la palanca **5** no se logra el par de giro preajustado.

### Ajuste del sentido de giro

- Giro a derechas:** No presionar el selector de sentido de giro **9**.
- Giro a izquierdas:** Presione el selector de sentido de giro **9**.  
Gire el selector de sentido de giro **9** para enclavarlo en esa posición.

### 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.

### Aspiración de tornillos (ver figura B)

- Gire hacia fuera, hasta el tope, el tornillo para la aspiración de tornillos **6**.
- Desmonte la tapa roscada **2** (rosca a izquierdas) de la carcasa **3** y desenrosque la tuerca de sujeción **10**.
- Inserte la punta de atornillar **16** en el portaútiles **1** y apriete la tuerca de sujeción **10**.
- Pase el resorte de recuperación del casquillo guía **15** por encima de la punta de atornillar **16** y la tuerca de sujeción **10**.
- Introduzca el casquillo guía **14** en la tapa roscada **2** y enrosque la misma en la carcasa **3**.

Mantenga limpio su puesto de trabajo. El aire sucio puede dificultar la aspiración de los tornillos.

### Ajuste del par (ver figura C)

- Desmonte la tapa roscada **2** (rosca a izquierdas) de la carcasa **3** y desenrosque la tuerca de sujeción **10**.

- Desenrosque la carcasa **3** (rosca a izquierdas) y saque el embrague **17**.
- Introduzca la llave macho hexagonal **18** en el eje del embrague para retener el embrague **17**.
- Sujete la tuerca hexagonal **19** con la llave fija, entrecaras **12**. Vaya variando la tensión del resorte de muesca en muesca girando la llave fija.

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

Comience con valores de ajuste bajos.

- Monte de nuevo la herramienta neumática siguiendo los mismos pasos en orden inverso.

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

### Tras el ajuste del par

- 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.

► **En los pares de apriete elevados, el par de reacción resultante es correspondientemente alto.**

### Cambio del resorte del embrague (ver figura C)

Margen de ajuste del par	Color de identificación
0,06 – 0,3 Nm	Verde
0,2 – 0,6 Nm	marrón
0,5 – 1 Nm	naranja

- Desmonte la tapa roscada **2** (rosca a izquierdas) de la carcasa **3** y desenrosque la tuerca de sujeción **10**.
- Desenrosque la carcasa **3** (rosca a izquierdas) y saque el embrague **17**.
- Introduzca la llave macho hexagonal **18** en el eje del embrague para retener el embrague **17**.
- Desenrosque la tuerca hexagonal **19** con la llave fija, entrecaras **12**.
- Desmonte el disco con muescas **20**. Preste atención a no desplazar el casquillo del embrague ya que retiene 4 bolas ( $\varnothing$  2 mm).
- Sustituya el resorte del embrague **21** montado por otro nuevo.
- Monte el disco con muescas **20** de manera que los resaltes miren hacia la tuerca hexagonal **19** y enrosque la tuerca hexagonal **19**.
- Ajuste el par de giro.  
Comience con valores de ajuste bajos.
- Monte de nuevo la herramienta neumática siguiendo los mismos pasos en orden inverso.

## 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 **7**. Vuelva a conectar la herramienta neumática a la alimentación de aire (ver "Conexión a la toma de aire", página 33) 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 la herramienta neumática

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](http://www.bosch-pt.com) o en su comercio especializado habitual.

	Nº de artículo
Gancho	3 604 720 024
Silenciador de metal sinterizado	3 607 000 024
Silenciador de plástico	2 607 000 174
Resorte del embrague 0,06 – 0,3 Nm (verde)	3 604 616 006
Resorte del embrague 0,2 – 0,6 Nm (marrón)	3 604 617 002

### Nº de artículo

Resorte del embrague 0,5 – 1 Nm (naranja)	3 604 618 005
Resorte de recuperación para casquillos guía integrados	3 604 610 016
Grasa especial para engranajes (225 ml)	3 605 430 009

### Servicio técnico y atención al cliente

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 de la herramienta neumática.

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.

#### España

Robert Bosch Espana 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](http://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.

Circuito G. Gonzáles Camarena 333

Centro de Ciudad Santa Fe - 01210 - Mexico DF

Tel. Interior: (01) 800 6271286

Tel. D.F.: 52843062

E-Mail: [arturo.fernandez@mx.bosch.com](mailto: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](mailto: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

## 36 | Português

**Chile**

Robert Bosch S.A.  
Calle El Cacique  
0258 Providencia – Santiago  
Tel.: (02) 2405 5500

**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 a 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 direção 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 par-**



**tes 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 segurada com a mão ou for premeida 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 projecção 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 protecção ocular resistente a impactos. O grau da protecção 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 accionamento.** Pode sofrer ferimentos.
- ▶ **Tenha um cuidado especial em ambientes de trabalho apertados.** Devido aos torques de reacção 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 reacção 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 reacção, 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 actividades 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.**

## 38 | Português

- ▶ **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 detectores apropriados, para encontrar cabos escondidos, ou consultar a companhia eléctrica local.** O contacto com cabos eléctricos pode provocar incêndio e choques eléctricos. Danos em tubos de gás podem levar à explosão. A infiltração num cano de água provoca danos materiais.
- ▶ **Evite o contacto com condutores eléctricos.** A ferramenta pneumática não tem isolamento e o contacto com um condutor eléctrico pode provocar um choque eléctrico.

**⚠ ATENÇÃO** O pó gerado ao esmerilar, serrar, lixar, furar e actividades semelhantes pode ter efeitos cancerígenos, teratogénicos ou mutagénicos. Estes póis 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.
- 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 respectivo equipamento de protecção (p. ex. com equipamento de protecção respiratória especialmente construídos, que filtrem até as partículas de pó mais pequenas).



- ▶ **Usar protecção 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 acção das vibrações pode provocar danos nos nervos e perturbações da circulação sanguínea nas mãos e nos braços.**
- ▶ **Caso detecte dormência, formiguelo, 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 reacção 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 correcta interpretação dos símbolos ajuda-o a utilizar a ferramenta pneumática melhor e com mais segurança.

Símbolo	Significado	
	▶ <b>Antes da montagem, operação, reparação, manutenção e substituição de acessórios e antes de trabalhar perto da ferramenta pneumática, leia todas as indicações.</b> A inobservância das instruções de segurança e instruções gerais pode resultar em ferimentos graves.	
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	
min <sup>-1</sup>	Rotações ou movimentos por minuto	Nº 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

Símbolo	Significado	
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	
NPT	National pipe thread	Rosca de conexão
	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 eléctrico, incêndio e/ou graves lesões.

Abra a página desdobrável 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 à apresentação nas páginas de esquemas.

- Fixação da ferramenta
- Tampa de rosca
- Carcaça
- Arco de suspensão
- Interruptor de ligar/desligar (alavanca)
- Parafuso para função de aspiração de parafusos
- Bocal de ligação na entrada de ar
- Saída de ar com silenciador
- Comutador do sentido de rotação
- Porca de capa
- Bocal da mangueira
- Braçadeira para mangueiras
- Mangueira de alimentação de ar
- Casquilho de guia
- Mola de retorno para casquilho de guia\*
- Ponta de aparafusar com chanfradura lateral para passagem do ar\*
- Acoplamento
- Chave de sextavado interior (5 mm)

- Porca sextavada
- Disco de entalhes
- Mola de acoplamento
- Manga do acoplamento

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

### Informação sobre ruídos/vibrações

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

O nível de pressão acústica avaliado como A do aparelho é tipicamente inferior a 70 dB(A). Incerteza K = 3 dB.

O nível de ruído durante o trabalho pode ultrapassar 80 dB(A).

#### Usar um protector auricular!

Totais valores de vibrações  $a_h$  (soma dos vectores de três direcções) e incerteza K averiguada conforme EN 28927.

Parafusos:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

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.

### Declaração de conformidade

Declaramos sob nossa inteira responsabilidade que o produto descrito nos "Dados Técnicos" está em conformidade com todas as disposições pertinentes da Directiva 2006/42/CE, incluindo suas alterações, e em conformidade com as seguintes normas: EN ISO 11148-6.

**40 | Português**

Processo técnico (2006/42/CE) em:  
Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker Executive Vice President Engineering  
Helmut Heinzelmann Head of Product Certification PT/ETM9

*Henk Becker* *i.V. Heinzelmann*

Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

**Dados técnicos**

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 pneumática em forma de barra		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
		... 203	... 204	... 205
Nº do produto		800	800	1200
Nº de rotações em ponto morto	min <sup>-1</sup>	20	20	20
Potência útil	W	0,06 - 1	0,06 - 1	0,06 - 0,8
Binário máximo	Nm	M 3	M 3	M 3
Diâmetro máx. do parafuso	mm	●	●	●
Marcha à direita/à esquerda		○ 3	○ 3	○ 3
Fixação da ferramenta	mm	-	●	-
Arranque por manivela		●	●	●
Arranque por impulso		●	-	●
Acoplamento de desligamento		-	●	-
Acoplamento S-Plus		6,3	6,3	6,3
Pressão nominal máx. na ferramenta	bar	91	91	91
	psi	M 5	M 5	M 5
Rosca de ligação da união de mangueira		4,0	4,0	4,0
Diâmetro interior da mangueira	mm	4,0	4,0	4,0
Comprimento da mangueira recomendado	m	3,0	3,0	3,0
Consumo de ar em vazio	l/s	6,4	6,4	6,4
	cfm	0,23	0,23	0,23
Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014	kg	0,4	0,4	0,4
	lbs			

**Montagem****Dispositivo de suporte**

- **Se desejar utilizar a ferramenta pneumática num dispositivo de suporte, certifique-se de que esta fica bem presa no dispositivo antes de ligar a alimentação de ar.** Desta forma evita colocá-la em funcionamento inadvertidamente.

Com o aro de suspensão da ferramenta **4** pode fixar a ferramenta pneumática a um dispositivo de suporte.

**Evacuação de ar**

Com uma evacuação de ar pode retirar o ar evacuado do seu ambiente de trabalho através de uma mangueira de ar evacu-

ado 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 projecção de pó ou aparas.

**Evacuação de ar descentralizada**

- Desenrosque o silenciador na saída de ar **8** e substitua-o por um bocal da mangueira **11**.
- Solte a braçadeira para mangueiras **12** da mangueira de ar evacuado 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, utilizar 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 respectivamente 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, accione várias vezes a alavanca **5** antes da conexão à alimentação de ar.

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

- Aparafuse um bocal da mangueira **11** no bocal de ligação na entrada de ar **7**.  
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 **7** com uma chave de bocas (tamanho 22 mm).
- Solte as braçadeiras para mangueiras **12** da mangueira de alimentação de ar **13**, 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.

## Troca de ferramenta (veja figura B)

- Retire a tampa de rosca **2** (rosca à esquerda) da caixa **3** e desaparafuse a porca de capa **10**.
- Insira a ponta de aparafusar **16** no encaixe da ferramenta **1** e aparafuse a porca de capa **10**.
- Coloque a mola de retorno do casquilho de guia **15** sobre a ponta de aparafusar **16** e a porca de capa **10**.
- Introduza o casquilho de guia **14** na tampa de rosca **2** e aparafuse a tampa de rosca na caixa **3**.

## 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.

### Ligar e desligar

Para poupar energia só deverá ligar a ferramenta eléctrica quando ela for utilizada.

**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.

### Arranque por impulso com embraiagem de paragem

#### 0 607 459 203/... 205

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

- Para **ligar** a ferramenta pneumática coloque o acessório na aparafusadora e exerça uma ligeira pressão axial sobre a mesma.
- O **desligar** da ferramenta pneumática ocorre de forma automática quando se atinge o binário ajustado.

Ao aliviar antecipadamente a ferramenta pneumática, o binário predefinido não é alcançado.

### Arranque por impulso com acoplamento S-Plus

#### 0 607 459 204

As ferramentas pneumáticas têm um **acoplamento S-Plus**, dependente do binário que pode ser ajustado numa ampla faixa. Ele actua assim que o binário ajustado for atingido.

- Para **ligar** a ferramenta pneumática coloque o acessório na aparafusadora e exerça uma ligeira pressão axial sobre a mesma.
- O **desligar** da ferramenta pneumática ocorre de forma automática quando se atinge o binário ajustado.
- **Contorno de desligamento:** pode contornar o desligamento, quando é atingido o binário definido, pressionado a alavanca **5**.

**Aplicação:** parafusos de chapa, parafusos de madeira

Ao aliviar antecipadamente a ferramenta pneumática, o binário predefinido não é alcançado.

### Arranque por manivela com acoplamento S-Plus

#### 0 607 459 204

As ferramentas pneumáticas têm um binário dependente do acoplamento S-Plus. Através do arranque por manivela é possível contornar o desligamento automático, entra em acção uma embraiagem de segurança por desengate.

## 42 | Português

- Para **ligar** a ferramenta pneumática pressione a alavanca **5** e mantenha-a pressionada durante o processo de trabalho.
- Para **desligar** a ferramenta pneumática, solte a alavanca **5**.

Se se soltar a alavanca antes do tempo **5** não é possível atingir o binário pré-ajustado.

**Ajustar o sentido de rotação**

- **Rotação à direita:** o comutador do sentido de rotação **9** não é pressionado.
- **Rotação à esquerda:** pressione o conversor do sentido de rotação **9**. Rode o conversor do sentido de rotação **9**, para fixar a posição.

**Indicações de trabalho**

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

**Função de aspiração de parafusos (veja figura B)**

- Desaperte o parafuso para função de aspiração de parafusos **6** até ao batente.
- Retire a tampa de rosca **2** (rosca à esquerda) da caixa **3** e desaparafuse a porca de capa **10**.
- Insira a ponta de aparafusar **16** no encaixe da ferramenta **1** e aparafuse a porca de capa **10**.
- Coloque a mola de retorno do casquilho de guia **15** sobre a ponta de aparafusar **16** e a porca de capa **10**.
- Introduza o casquilho de guia **14** na tampa de rosca **2** e aparafuse a tampa de rosca na caixa **3**.

Mantenha o local de trabalho limpo. O ar sujo pode influenciar a função de aspiração de parafusos.

**Ajustar binário (veja figura C)**

- Retire a tampa de rosca **2** (rosca à esquerda) da caixa **3** e desaparafuse a porca de capa **10**.
- Desaperte a caixa **3** (rosca à esquerda) e retire o acoplamento **17**.
- Insira a chave sextavada interior **18** no veio do acoplamento e segure o acoplamento com a mesma **17**.
- Coloque na porca sextavada **19** uma chave de bocas tam. 12. Ajuste gradualmente a tensão da mola rodando a chave de bocas.

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

Comece com valores de ajuste reduzidos.

- Volte a montar a ferramenta pneumática na sequência inversa.

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

**Após o ajuste do binário**

- Ajuste o binário mediante aparafusamentos de teste ao respectivo tipo de aparafusamento (duro, médio, macio).
- Verifique o binário com um instrumento de medição electrónico adequado ou com uma chave dinamométrica.

► **Com binários elevados é necessário uma força contrária igualmente elevada.**

**Substituir a mola de acoplamento (veja figura C)**

Faixa de ajuste do binário	Cor de identificação
0,06 – 0,3 Nm	verde
0,2 – 0,6 Nm	castanho
0,5 – 1 Nm	laranja

- Retire a tampa de rosca **2** (rosca à esquerda) da caixa **3** e desaparafuse a porca de capa **10**.
- Desaperte a caixa **3** (rosca à esquerda) e retire o acoplamento **17**.
- Insira a chave sextavada interior **18** no veio do acoplamento e segure o acoplamento com a mesma **17**.
- Desaperte a porca sextavada **19** com a chave de bocas tam. 12.
- Retire o disco de entalhes **20**. Certifique-se de que a manga do acoplamento não é deslocada, fixe-a com 4 esferas ( $\varnothing$  2 mm).
- Substitua a mola de acoplamento montada **21** pela mola de acoplamento nova.
- Coloque o disco de entalhes **20** de forma a que as saliências encaixem na porca sextavada **19** e, aperte a porca sextavada **19**.
- Ajuste o binário.
- Comece com valores de ajuste reduzidos.
- Volte a montar a ferramenta pneumática na sequência inversa.

**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 **7**. Volte a ligar a ferramenta pneumática à alimentação de ar (ver "Conexão à alimentação de ar", página 41) 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 efectuar sempre este processo.**

**Manutenção periódica**

- Após as primeiras 150 horas de serviço, limpe a engrenagem com um solvente suave. Siga as indicações do fabri-

cante 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 respectivamente após 300 horas de serviço a contar a partir da primeira limpeza.

Massa consistente especial para engrenagens (225 ml)  
Nº 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 respectivamente 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.

#### Lubrificar a ferramenta pneumática

Para a lubrificação directa da ferramenta pneumática ou a mistura na unidade de manutenção deve utilizar o óleo para motores SAE 10 ou SAE 20.

#### Acessórios

Informações a respeito de todo o programa de acessórios de qualidade podem se encontradas em [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com) ou através do seu revendedor especializado.

	Nº do produto
Aro de suspensão da ferramenta	3 604 720 024
Silenciador em metal sinterizado	3 607 000 024
Silenciador em plástico	2 607 000 174
Mola de acoplamento 0,06 – 0,3 Nm (verde)	3 604 616 006
Mola de acoplamento 0,2 – 0,6 Nm (castanho)	3 604 617 002
Mola de acoplamento 0,5 – 1 Nm (laranja)	3 604 618 005
Mola de retorno para casquilhos de guia integrados	3 604 610 016
Massa consistente especial para engrenagens (225 ml)	3 605 430 009

#### Serviço pós-venda e consultoria de aplicação

Para todas as questões e encomendas de peças sobressalentes é imprescindível indicar o número de produto de 10 dígitos como consta na placa de características da ferramenta pneumática.

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](http://www.bosch-pt.com)

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

#### Portugal

Robert Bosch LDA  
Avenida Infante D. Henrique  
Lotes 2E – 3E  
1800 Lisboa  
Para efectuar o seu pedido online de peças entre na página [www.ferramentasbosch.com](http://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](http://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 protecção do meio ambiente. Observar as normas legais.**
- ▶ **Elimine as lamelas do motor de forma adequada!** As lamelas do motor contém 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**

## 44 | Italiano

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 infiammarsi 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 antidrucciolevoli 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'in-

teruttore 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.
- ▶ **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 utilizzate 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'inzeppino 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 equipaggia-

## 46 | Italiano

mento 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.

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 <sup>-1</sup>	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	
○	Simbolo per esagono cavo	
■	Simbolo per attacco quadro maschio	Mandrino portautensile
UNF	Filettatura fine US (Unified National Fine Thread Series)	
G	Raccordo Whitworth	Raccordo
NPT	National pipe thread	
	Rotazione destrorsa	Senso di rotazione
	Rotazione sinistrorsa	

## Descrizione del prodotto e caratteristiche



- ▶ **Leggere tutte le avvertenze di pericolo e le istruzioni operative.** In caso di mancato rispetto delle avvertenze di pericolo e delle istruzioni operative si potrà creare il pericolo di scosse elettriche, incendi e/o incidenti gravi.

Alzare il lato apribile con l'illustrazione dell'utensile pneumatico e lasciare aperto questo lato durante la lettura delle istruzioni d'uso.

### Uso conforme alle norme

L'utensile pneumatico è idoneo per avvitare ed allentare viti così pure per stringere ed allentare dadi entro il campo di misura e di potenza prestabilito.

### Componenti illustrati

La numerazione dei componenti rappresentati si riferisce alle illustrazioni sulle pagine con la rappresentazione grafica.

- 1 Mandrino portautensile
- 2 Cappuccio a vite
- 3 Carcassa
- 4 Staffa di sospensione
- 5 Interruttore di avvio/arresto (leva)
- 6 Vite per aspirazione viti
- 7 Raccordo alla bocca di entrata dell'aria
- 8 Uscita aria con silenziatore
- 9 Commutatore del senso di rotazione
- 10 Dado a risvolto
- 11 Raccordo per tubo
- 12 Fascetta per tubi flessibili
- 13 Tubo dell'aria di alimentazione
- 14 Manicotto di guida
- 15 Molla di richiamo del manicotto di guida\*
- 16 Bit per avvitatore con smussatura laterale per passaggio dell'aria\*
- 17 Frizione
- 18 Chiave per esagono cavo (5 mm)
- 19 Dado esagonale
- 20 Disco a tacche
- 21 Molla della frizione
- 22 Manicotto d'accoppiamento

\*L'accessorio illustrato oppure descritto non è compreso nel volume di fornitura standard. L'accessorio completo è contenuto nel nostro programma accessori.

### Informazioni sulla rumorosità e sulla vibrazione

Valori di emissione acustica rilevati conformemente a EN ISO 15744.

Il livello di pressione acustica stimato A della macchina ammonta ad un valore minore di 70 dB(A). Incertezza della misura  $K = 3$  dB.

Il livello di rumore durante il lavoro può superare 80 dB(A).

#### Usare la protezione acustica!

Valori complessivi di oscillazione  $a_h$  (somma vettoriale delle tre direzioni) e incertezza della misura K misurati conformemente alla norma EN 28927.

Avvitamento:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

Il livello di vibrazioni indicato nelle presenti istruzioni è stato rilevato seguendo una procedura di misurazione conforme alla norma EN ISO 11148 e può essere utilizzato per confrontare gli utensili pneumatici. Lo stesso è idoneo anche per una valutazione temporanea della sollecitazione da vibrazioni.

Il livello di vibrazioni indicato rappresenta gli impieghi principali dell'utensile pneumatico. Qualora l'utensile pneumatico venisse utilizzato tuttavia per altri impieghi, con accessori e

utensili da innesto differenti oppure con manutenzione insufficiente, il livello di vibrazioni può differire. Questo può aumentare sensibilmente la sollecitazione da vibrazioni per l'intero periodo di tempo operativo.

Per una valutazione precisa della sollecitazione da vibrazioni andrebbero anche considerati i tempi in cui l'utensile pneumatico è spento, oppure è acceso ma non effettivamente utilizzato. Questo può ridurre chiaramente la sollecitazione da vibrazioni per l'intero periodo operativo.

Adottare misure di sicurezza supplementari per proteggere l'operatore dall'effetto delle vibrazioni, quali ad es.: manutenzione dell'utensile pneumatico e degli accessori, mantenere le mani calde, organizzazione dello svolgimento del lavoro.

### Dichiarazione di conformità

Dichiariamo sotto la nostra piena responsabilità che il prodotto descritto nella sezione «Dati tecnici» è conforme a tutte le disposizioni pertinenti della Direttiva 2006/42/CE e alle relative modifiche, nonché alle seguenti Normative:  
EN ISO 11148-6.

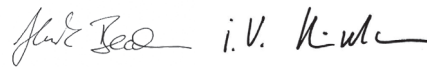
Fascicolo tecnico (2006/42/CE) presso:  
Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker

Executive Vice President  
Engineering

Helmut Heinzelmann

Head of Product Certification  
PT/ETM9



Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

### Dati tecnici

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

## 48 | Italiano

Avvitatore assiale pneumatico		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Codice prodotto		... 203	... 204	... 205
Numero di giri a vuoto	min <sup>-1</sup>	800	800	1200
Potenza resa	W	20	20	20
Coppia massima	Nm	0,06–1	0,06–1	0,06–0,8
Max. diametro della vite	mm	M 3	M 3	M 3
Rotazione destrorsa/sinistrorsa		●	●	●
Mandrino portautensile	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Levetta d'avvio		–	●	–
Avviamento della spinta		●	●	●
Frizione di stacco		●	–	●
Frizione S-Plus		–	●	–
Max. pressione operativa sull'utensile	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Filettatura di raccordo del raccordo per tubo flessibile		M 5	M 5	M 5
Luce diametro interno del tubo	mm	4,0	4,0	4,0
Lunghezza del tubo flessibile consigliata	m	4,0	4,0	4,0
Consumo d'aria nel funzionamento a vuoto	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Peso in funzione della EPTA-Procedure 01:2014	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

## Montaggio

### Dispositivo di sospensione

► Se si desidera far funzionare l'utensile pneumatico in un dispositivo di sospensione, prestare attenzione che lo stesso sia fissato innanzitutto nel dispositivo prima di collegarlo all'alimentazione dell'aria. In questo modo viene evitato di metterlo in funzione accidentalmente.

Con la staffa di sospensione **4** è possibile fissare l'utensile pneumatico ad un dispositivo di sospensione.

### 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 decentrale dell'aria di scarico

- Svitare il silenziatore all'uscita dell'aria **8** e sostituirlo con un raccordo filettato per tubi flessibili **11**.
- Allentare la fascetta per tubi flessibili **12** del tubo flessibile dell'aria di scarico 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.

**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 **5** prima del collegamento all'alimentazione dell'aria.

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

- Avvitare il raccordo per tubo **11** nel raccordo della bocca di entrata dell'aria **7**.  
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 **7** con una chiave fissa (misura 22 mm).
- Allentare le fascette per tubi flessibili **12** del tubo dell'aria di alimentazione **13**, 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.

### Cambio degli utensili (vedi figura B)

- Rimuovere il cappuccio a vite **2** (filettatura sinistrorsa) dalla carcassa **3** e svitare il dado a risvolto **10**.
- Inserire il bit per avvitatore **16** nel mandrino portautensile **1** ed avvitare il dado a risvolto **10**.
- Applicare la molla di richiamo del manicotto di guida **15** sopra il bit per avvitatore **16** ed il dado a risvolto **10**.
- Inserire il manicotto di guida **14** nel cappuccio a vite **2** ed avvitare il cappuccio a vite sulla carcassa **3**.

## 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.

### Avviamento/arresto

Per risparmiare energia accendere l'elettrodotensile solo se lo stesso viene utilizzato.

**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.

### Avviamento della spinta con frizione di disinserimento 0 607 459 203/... 205

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 l'**accensione** dell'utensile pneumatico applicare l'accessorio sulla vite ed esercitare una leggera pressione assiale sull'avvitatore.
- Lo **spegnimento** dell'utensile pneumatico avviene automaticamente al raggiungimento della coppia regolata.

In caso di sollevamento prematuro dell'utensile pneumatico, la coppia preimpostata non viene raggiunta.

### Avvio a spinta con frizione S-Plus 0 607 459 204

Gli utensili pneumatici hanno una **frizione S-Plus** dipendente dalla coppia con un ampio campo di regolazione. La stessa scatta al raggiungimento della coppia regolata.

- Per l'**accensione** dell'utensile pneumatico applicare l'accessorio sulla vite ed esercitare una leggera pressione assiale sull'avvitatore.
- Lo **spegnimento** dell'utensile pneumatico avviene automaticamente al raggiungimento della coppia regolata.
- **Esclusione dello spegnimento:** È possibile escludere lo spegnimento al raggiungimento della coppia raggiunta premendo la leva **5**.

**Impiego:** viti per lamiera, viti per legno

In caso di sollevamento prematuro dell'utensile pneumatico, la coppia preimpostata non viene raggiunta.

### Avvio a leva con frizione S-Plus 0 607 459 204

Gli utensili pneumatici hanno una frizione S-Plus dipendente dalla coppia. Tramite l'avvio a leva viene escluso lo spegnimento automatico, entra in funzione un giunto limitatore di coppia.

- Per **accendere** l'utensile pneumatico premere la leva **5** e tenerla premuta durante l'esecuzione del lavoro.
- Per **spegnere** l'utensile pneumatico rilasciare la leva **5**.

In caso di sollevamento prematuro della leva **5**, la coppia preimpostata non viene raggiunta.

### Impostazione del senso di rotazione

- **Rotazione destrorsa:** Il commutatore del senso di rotazione **9** non viene premuto.
- **Rotazione sinistrorsa:** Premere il commutatore del senso di rotazione **9**.  
Ruotare il commutatore del senso di rotazione **9** per bloccare la posizione.

### Indicazioni operative

Carichi improvvisi producono un forte abbassamento del numero di giri oppure fermano la macchina senza comunque provocare danni al motore.

### Aspirazione viti (vedi figura B)

- Svitare la vite per aspirazione viti **6** fino all'arresto.
- Rimuovere il cappuccio a vite **2** (filettatura sinistrorsa) dalla carcassa **3** e svitare il dado a risvolto **10**.
- Inserire il bit per avvitatore **16** nel mandrino portautensile **1** ed avvitare il dado a risvolto **10**.
- Applicare la molla di richiamo del manicotto di guida **15** sopra il bit per avvitatore **16** ed il dado a risvolto **10**.
- Inserire il manicotto di guida **14** nel cappuccio a vite **2** ed avvitare il cappuccio a vite sulla carcassa **3**.

Mantenere pulito il posto di lavoro. L'aria sporca può pregiudicare l'aspirazione viti.

### Impostazione della coppia (vedi figura C)

- Rimuovere il cappuccio a vite **2** (filettatura sinistrorsa) dalla carcassa **3** e svitare il dado a risvolto **10**.

## 50 | Italiano

- Svitare la carcassa **3** (filettatura sinistrorsa) e rimuovere la frizione **17**.
- Inserire la chiave per esagono cavo **18** nell'albero della frizione e tenere in questo modo la frizione **17**.
- Con la chiave per viti - apertura chiave 12 - afferrare il dado esagonale **19**. Regolare con le tacche la tensione della molla ruotando la chiave per viti.

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.

- Riasssemblare di nuovo l'utensile pneumatico in sequenza inversa.

**Nota bene:** In caso di avvitemento morbido già alla regolazione più bassa della coppia la frizione non gratta più.

**Dopo la regolazione della coppia**

- Adattare la coppia al rispettivo avvitemento (duro, medio, morbido) tramite avvitementi di prova.
- Controllare la coppia con un apparecchio di misura elettronico della coppia oppure con una chiave torsionometrica.

► **In caso di coppie elevate è necessaria una controforza di mantenimento conformemente grande.**

**Sostituzione della molla della frizione (vedi figura C)**

Campo di regolazione della coppia	Colore di identificazione
0,06 – 0,3 Nm	verde
0,2 – 0,6 Nm	marrone
0,5 – 1 Nm	arancione

- Rimuovere il cappuccio a vite **2** (filettatura sinistrorsa) dalla carcassa **3** e svitare il dado a risvolto **10**.
- Svitare la carcassa **3** (filettatura sinistrorsa) e rimuovere la frizione **17**.
- Inserire la chiave per esagono cavo **18** nell'albero della frizione e tenere in questo modo la frizione **17**.
- Svitare il dado esagonale **19** con la chiave per viti - apertura chiave 12.
- Rimuovere il disco a tacche **20**. Prestare attenzione affinché il manicotto d'accoppiamento non venga spostato; lo stesso blocca 4 sfere (Ø 2 mm).
- Sostituire la molla della frizione montata **21** con la molla della frizione nuova.
- Applicare il disco a tacche **20** in modo tale che le tacche si adattino al dado esagonale **19** ed avvitare il dado esagonale **19**.
- Regolare la coppia.  
Iniziare con i valori di regolazione bassi.
- Riasssemblare di nuovo l'utensile pneumatico in sequenza inversa.

**Manutenzione ed assistenza****Manutenzione e pulizia**

► **Gli interventi di manutenzione e di riparazione possono essere eseguiti esclusivamente da qualificato persona-**

**le 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 **7**. Collegare nuovamente l'utensile pneumatico all'alimentazione dell'aria (vedere «Collegamento all'alimentazione dell'aria», pagina 48), 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 avvitementi 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 dell'utensile pneumatico**

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](http://www.bosch-pt.com) oppure presso il Vostro rivenditore di fiducia.

	Codice prodotto
Staffa di sospensione	3 604 720 024

	Codice prodotto
Silenziatore di metallo sinterizzato	3 607 000 024
Silenziatore di plastica	2 607 000 174
Molla della frizione 0,06 – 0,3 Nm (verde)	3 604 616 006
Molla della frizione 0,2 – 0,6 Nm (marrone)	3 604 617 002
Molla della frizione 0,5 – 1 Nm (arancione)	3 604 618 005
Molla di richiamo per manicotto di guida integrato	3 604 610 016
Grasso speciale per la trasmissione (225 ml)	3 605 430 009

### Assistenza clienti e consulenza impieghi

Per ogni tipo di richiesta o di ordinazione di pezzi di ricambio, è indispensabile comunicare sempre il codice prodotto a dieci cifre riportato sulla targhetta di fabbricazione dell'utensile pneumatico.

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](http://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.

#### Italia

Officina Elettroutensili  
Robert Bosch S.p.A.  
Corso Europa, ang. Via Trieste 20  
20020 LAINATE (MI)  
Tel.: (02) 3696 2663  
Fax: (02) 3696 2662  
Fax: (02) 3696 8677  
E-Mail: [officina.elettroutensili@it.bosch.com](mailto:officina.elettroutensili@it.bosch.com)

#### Svizzera

Sul sito [www.bosch-pt.com/ch/it](http://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](mailto: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 detersivi 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 luchtslang of de hydraulische slang.** Uitslijden, 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-

## 52 | Nederlands

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 moe bent 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. Voorkom 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 ingericht, 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 persluchtchroevendraaiers




- ▶ **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.** Ronddraaiende 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. Wijdere 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 voordurende 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.
  - ▶ **V 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, slijpen, boren en dergelijke werkzaamheden vrijkomende stof kan kankerverwekkend zijn, ongeboren leven beschadigen of het erfelijk materiaal veranderen.** Enkele van de in dit stof aanwezige bestanddelen zijn:
- Lood in loodhoudende verven en lakken;
  - Kristallijne kiezelaarde 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 lawaai-belasting 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 antizweepsplagset 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
	<b>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.</b> Als de veiligheidsvoorschriften en aanwijzingen niet in acht worden genomen, kan ernstig letsel het gevolg zijn.
W	Watt
Nm	Newtonmeter
kg	Kilogram
lbs	Pounds
mm	Millimeter
min	Minuten
s	Seconden
min <sup>-1</sup>	Omwentelingen of bewegingen per minuut
bar	bar
psi	pounds per square inch
l/s	Liter per seconde
cfm	cubic feet/minute
dB	Decibel
QC	Snelwisselhouder
○	Symbool voor inbus
■	Symbool voor buitenvierkant
UNF	Amerikaanse fijne schroefdraad (Unified National Fine Thread Series)
G	Whitworth-schroefdraad
NPT	National pipe thread
	Rechtsdraaien
	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's.

- 1 Gereedschapopname
- 2 Schroefkap
- 3 Behuizing
- 4 Ophangbeugel
- 5 Aan/uit-schakelaar (hendel)
- 6 Schroef voor schroefaanzuiging
- 7 Aansluitstuk aan luchtingang
- 8 Luchtafvoer met geluiddemper
- 9 Draairichtingschakelaar
- 10 Wartelmoer
- 11 Slangnippel
- 12 Slangklem
- 13 Luchttoevoerslang
- 14 Geleidingshuls
- 15 Terugzetveer van geleidingshuls\*
- 16 Bit met zijwaartse afschuining voor luchtdoorlaat\*
- 17 Koppeling
- 18 Inbussleutel (5 mm)
- 19 Zeskantmoer
- 20 Grendelschijf
- 21 Koppelingsveer
- 22 Koppelingshuls

\* Niet elk afgebeeld en beschreven toebehoren wordt standaard meegeleverd. Het volledige toebehoren vindt u in ons toebehorenprogramma.

### Informatie over geluid en trillingen

Geluidsemissiewaarden vastgesteld volgens EN ISO 15744. Het A-gewogen geluidsdrukniveau van het gereedschap is kenmerkend lager dan 70 dB(A). Onzekerheid K = 3 dB. Het geluidsniveau tijdens de werkzaamheden kan 80 dB(A) overschrijden.

#### Draag een gehoorbescherming.

Totale trillingswaarden  $a_h$  (vectorsom van drie richtingen) en onzekerheid K bepaald volgens EN 28927.

in- en losdraaien van schroeven:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ . 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 voornaam-

ste 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.

### Conformiteitsverklaring

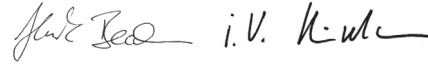
We verklaren op onze verantwoordelijkheid dat het onder „Technische gegevens” beschreven product aan alle desbetreffende bepalingen van de richtlijn 2006/42/EG inclusief van de wijzigingen ervan voldoet en met de volgende normen overeenstemt: EN ISO 11148-6.

Technisch dossier (2006/42/EG) bij:

Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker  
Executive Vice President  
Engineering

Helmut Heinzelmann  
Head of Product Certification  
PT/ETM9



Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

### Technische gegevens

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

Rechte perslucht Schroevendraaier		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Productnummer		... 203	... 204	... 205
Onbelast toerental	min <sup>-1</sup>	800	800	1200
Afgegeven vermogen	W	20	20	20
Maximaal draaimoment	Nm	0,06–1	0,06–1	0,06–0,8
Max. schroefdiameter	mm	M 3	M 3	M 3
Rechts- en linksdraaien		●	●	●
Gereedschapopname	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Hendelstart		–	●	–
Duwstart		●	●	●
Afslagkoppeling		●	–	●
S-Plus koppeling		–	●	–
Max. werkdruk aan gereedschap	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Aansluitschroefdraad van slangaansluiting		M 5	M 5	M 5
Inwendige slangdiameter	mm	4,0	4,0	4,0
Geadviseerde slanglengte	m	4,0	4,0	4,0
Luchtverbruik onbelast	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01:2014	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

## Montage

### Ophangvoorziening

► Als u het persluchtgereedschap in een ophangvoorziening 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.

Met de ophangbeugel 4 kunt u het persluchtgereedschap aan een ophangvoorziening bevestigen.

## 56 | Nederlands

**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.

**Decentrale luchtafvoer**

- Draai de geluiddemper bij de luchtafvoer **8** uit en vervang deze door een slangnippel **11**.
- Maak de slangklem **12** van de luchtafvoerslang 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, verbindingssleidingen 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 **5** meermaals.

**Aansluiting van de persluchttoevoer op het persluchtgereedschap (zie afbeelding A)**

- Schroef de slangnippel **11** in het aansluitstuk van de luchtingang **7**.  
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 luchtingang **7** met een steeksleutel (sleutelwijdte 22 mm) tegen te houden.
- Maak de slangklemmen **12** van de luchttoevoerslang **13** 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 verzorgingseenheid.

**Inzetgereedschap wisselen (zie afbeelding B)**

- Verwijder de schroefkap **2** (linker schroefdraad) van de behuizing **3** en schroef de wartelmoer **10** los.
- Steek het bit **16** in de gereedschapopname **1** en schroef de wartelmoer **10**.
- Stulp de terugzetveer van de geleidingshuls **15** over het bit **16** en de wartelmoer **10**.
- Steek de geleidingshuls **14** in de schroefkap **2** en draai de schroefkap vast aan het huis **3**.

**Gebruik****Ingebruikneming**

Het persluchtgereedschap werkt optimaal bij een werkdruk van 6,3 bar (91 psi), gemeten aan de luchtinlaat bij ingeschakeld persluchtgereedschap.

**In- en uitschakelen**

Om energie te besparen, schakelt u het elektrische gereedschap alleen in wanneer u het gebruikt.

**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.

**Duwstart met uitschakelkoppeling****0 607 459 203/... 205**

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**, plaatst u het inzetgereedschap op de schroef en oefent u een lichte druk axiaal op de schroevendraaier uit.
- Het **uitschakelen** van het persluchtgereedschap gebeurt automatisch bij het bereiken van het ingesteld draaimoment.

Wanneer het persluchtgereedschap te vroeg wordt ontlast, wordt het vooraf ingestelde draaimoment niet bereikt.

**Duwstart met S-Plus koppeling****0 607 459 204**

De persluchtgereedschappen hebben een van het draaimoment afhankelijke **S-Plus-koppeling** die over een groot bereik instelbaar is. Deze spreekt aan wanneer het ingestelde draaimoment is bereikt.

- Als u het persluchtgereedschap wilt **inschakelen**, plaatst u het inzetgereedschap op de schroef en oefent u een lichte druk axiaal op de schroevendraaier uit.
- Het **uitschakelen** van het persluchtgereedschap gebeurt automatisch bij het bereiken van het ingesteld draaimoment.

- **Uitschakeling opheffen:** De uitschakeling bij het bereiken van het ingestelde draaimoment heft u op door het indrukken van de hendel **5**.

**Gebruik:** Plaatschroeven, houtschroeven

Wanneer het persluchtgereedschap te vroeg wordt ontlast, wordt het vooraf ingestelde draaimoment niet bereikt.

#### Hendelstart met S-Plus koppeling 0 607 459 204

De persluchtgereedschappen hebben een van het draaimoment afhankelijke S-Plus koppeling. Door de hendelstart wordt de automatische uitschakeling opgeheven. Een klikkoppeling treedt in werking.

- Als u het persluchtgereedschap wilt **inschakelen**, duwt u de hendel **5** naar voren en houdt u deze tijdens de werkzaamheden ingedrukt.
- Als u het persluchtgereedschap wilt **uitschakelen** laat u de hendel **5** los.

Wanneer de hendel **5** te vroeg wordt ontlast, wordt het vooraf ingestelde draaimoment niet bereikt.

#### Draairichting instellen

- **Rechtsdraaien:** De draairichtingschakelaar **9** wordt niet ingedrukt.
- **Linksdraaien:** Druk de draairichtingschakelaar **9** in. Draai de draairichtingschakelaar **9** om de stand te veranderen.

#### Tips voor de werkzaamheden

Plotseling optredende belastingen leiden tot een scherpe daling van het toerental of stilstand, maar schaden de motor niet.

#### Schroefaanzuiging (zie afbeelding B)

- Draai de schroef voor Schroefaanzuiging **6** uit tot deze niet meer verder kan.
- Verwijder de schroefkap **2** (linker schroefdraad) van de behuizing **3** en schroef de wartelmoer **10** los.
- Steek het bit **16** in de gereedschapopname **1** en schroef de wartelmoer **10**.
- Stulp de terugzetveer van de geleidingshuls **15** over het bit **16** en de wartelmoer **10**.
- Steek de geleidingshuls **14** in de schroefkap **2** en draai de schroefkap vast aan het huis **3**.

Houd uw werkplek schoon. Verontreinigde lucht kan de Schroefaanzuiging nadelig beïnvloeden.

#### Draaimoment instellen (zie afbeelding C)

- Verwijder de schroefkap **2** (linker schroefdraad) van de behuizing **3** en schroef de wartelmoer **10** los.
- Schroef het huis **3** (linkse schroefdraad) los en trek de koppeling **17** uit.
- Steek de inbussleutel **18** in de koppelingsas en houd daarmee de koppeling **17** vast.
- Omvat de zeskantmoer **19** met de schroef sleutel SW 12. Verstel de veerspanning stapsgewijs door de schroef sleutel 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.

- Bouw het persluchtgereedschap in omgekeerde volgorde weer samen.

**Opmerking:** Bij een zachte schroefverbinding klikt de koppeling reeds bij een lage draaimomentinstelling niet meer.

#### Na het instellen van het draaimoment

- 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.

► **Bij grote draaimomenten is een overeenkomstig grote tegenhoudkracht nodig.**

#### Koppelvingsveer vervangen (zie afbeelding C)

Instelbereik draaimoment	Markeringskleur
0,06 – 0,3 Nm	Groen
0,2 – 0,6 Nm	bruin
0,5 – 1 Nm	oranje

- Verwijder de schroefkap **2** (linker schroefdraad) van de behuizing **3** en schroef de wartelmoer **10** los.
- Schroef het huis **3** (linkse schroefdraad) los en trek de koppeling **17** uit.
- Steek de inbussleutel **18** in de koppelingsas en houd daarmee de koppeling **17** vast.
- Schroef de zeskantmoer **19** met de schroef sleutel SW 12 los.
- Verwijder de grendelschijf **20**. Let erop dat de koppelingshuls niet verschoven wordt. Deze houdt vier kogels ( $\varnothing$  2 mm) vast.
- Vervang de ingebouwde koppelingsveer **21** door de nieuwe koppelingsveer.
- Breng de grendelschijf **20** zodanig aan dat de noppen in de zeskantmoer **19** passen en schroef de zeskantmoer **19** open.
- Stel het draaimoment in. Begin met lage instelwaarden.
- Bouw het persluchtgereedschap in omgekeerde volgorde weer samen.

## Onderhoud en service

### Onderhoud en reiniging

► **Laat onderhouds- en reparatiewerkzaamheden alleen uitvoeren door gekwalificeerd, vakkundig 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 luchtgang van het persluchtgereedschap. Schroef daarvoor de slangnippel **11** los en verwijder stof- en vuildeeltje uit de zeef. Schroef vervolgens de slangnippel weer vast.

## 58 | Dansk

- 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 **7** lopen. Sluit vervolgens het persluchtgereedschap weer aan op de luchttoevoer (zie „Aansluiting op de luchttoevoer”, pagina 56) 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. 10000 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.

**Persluchtgereedschap smeren**

Gebruik voor het rechtstreeks smeren van het persluchtgereedschap of voor bijmenging in de verzorgingseenheid motorolie SAE 10 of SAE 20.

**Toebehooren**

Meer informatie over het volledige programma met kwaliteits-toebehooren vindt u op [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com), of vraag uw vakhandel om advies.

	Productnummer
Ophangbeugel	3 604 720 024
Geluiddemper sintermetaal	3 607 000 024
Geluiddemper kunststof	2 607 000 174
Koppelingsveer 0,06 – 0,3 Nm (groen)	3 604 616 006
Koppelingsveer 0,2 – 0,6 Nm (bruin)	3 604 617 002
Koppelingsveer 0,5 – 1 Nm (oranje)	3 604 618 005
Terugzetveer voor geïntegreerde geleidingshulzen	3 604 610 016
Speciaal transmissievet (225 ml)	3 605 430 009

**Klantenservice en gebruiksadvisen**

Vermeld bij vragen en bestellingen van vervangingsonderdelen altijd het uit tien cijfers bestaande zaaknummer volgens het typeplaatje van het persluchtgereedschap.

Onze klantenservice beantwoordt uw vragen over reparatie en onderhoud van uw product en over vervangingsonderdelen. Explosietekeningen en informatie over vervangingson-

derdelen vindt u ook op:

**[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)**

Het Bosch-team voor gebruiksadvisen helpt u graag bij vragen over onze producten en toebehoren.

**Nederland**

Tel.: (076) 579 54 54

Fax: (076) 579 54 94

E-mail: [gereedschappen@nl.bosch.com](mailto:gereedschappen@nl.bosch.com)

**België**

Tel.: (02) 588 0589

Fax: (02) 588 0595

E-mail: [outillage.gereedschap@be.bosch.com](mailto: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, forsnævringer, 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 slutes 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 handske 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 trykluftværk-

tøjet 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 ukundige 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.
- ▶ **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 repareres 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 vedligeholdelses-**



## 60 | Dansk

**arbejde 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 forsyningssselskab.** Kontakt med elektriske ledninger kan føre til brand og elektrisk stød. Beskadigelse af en gasledning kan føre til eksplosion. Beskadigelse af en vandledning 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 smerpling, 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 kieseljord 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 lydæmper, 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 håndreaktionskræfter 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, repareres, vedligeholdes og udskiftes samt før der arbejdes i nærheden af trykluftværktøjet.** En manglende overholdelse af sikkerhedsinstrukserne og anvisningerne kan føre til alvorlige kvæstelser.

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 <sup>-1</sup>	Omdrejninger eller bevægelser/minut	Omdrejningstal, ubelastet
bar	bar	Luftryk
psi	pounds per square inch	
l/s	Liter pr. sekund	Luftforbrug
cfm	cubic feet/minute	
dB	Decibel	Bestemt mål af relativ lydstyrke
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	Drejereetning
	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 skrue samt til at spænde og løsne møtrikker i det angivne mål- og ydelsesområde.

## Illustrerede komponenter

Nummereringen af de illustrerede komponenter refererer til illustrationerne på illustrationssiderne.

- 1 Værktøjsholder
- 2 Skruekappe
- 3 Hus
- 4 Ophængningsbøjle
- 5 Start-stop-kontakt (arm)
- 6 Skrue til skrueopsugning
- 7 Tilslutningsstuds på luftindgang
- 8 Luftudgang med lyd-dæmper
- 9 Retningsomskifter
- 10 Omløbermøtrik
- 11 Slangenippel
- 12 Spændebånd
- 13 Tilluftslange
- 14 Styrekappe
- 15 Tilbagestillingsfjeder på styrekappe\*
- 16 Skruebit med skrånende side til luftgennemstrømning\*
- 17 Kobling
- 18 Unbraconøgle (5 mm)
- 19 Sekskantmøtrik
- 20 Stopskive
- 21 Koblingsfjeder
- 22 Koblingskappe

\*Tilbehør, som er illustreret og beskrevet i brugsanvisningen, er ikke indeholdt i leveringen. Det fuldstændige tilbehør findes i vores tilbehørsprogram.

## Støj-/vibrationsinformation

Støjemissionsværdier bestemt iht. EN ISO 15744.

Værktøjets A-vurderede lydtrykniveau er typisk mindre end 70 dB(A). Usikkerhed K = 3 dB.

Støjniveauet kan overstige 80 dB(A) under arbejdet.

### Brug høreværn!

Samlede vibrationsværdier  $a_h$  (vektorsum for tre retninger) og usikkerhed K beregnet iht. EN 28927.

Skruer:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

Det svingningsniveau, der er angivet i nærværende instruktionsmateriale, er blevet målt iht. en standardiseret måleproces i EN ISO 11148, og kan bruges til at sammenligne trykluftværktøjer. Det er også egnet til en foreløbig vurdering af svingningsbelastningen.

Det angivne svingningsniveau repræsenterer de væsentlige anvendelser af trykluftværktøjet. Hvis trykluftværktøjet 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.

## 62 | Dansk

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.


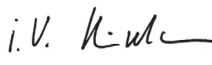
Fastlæg ekstra sikkerhedsforanstaltninger til beskyttelse af brugeren mod svingningers virkning som f.eks.: Vedligeholdelse af trykluftsværktøj og indsatsværktøj, holde hænder varme, organisation af arbejdsforløb.

### Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer som eneansvarlig, at det produkt, der er beskrevet under „Tekniske data“, opfylder alle bestemmelser i direktivet 2006/42/EF med tilhørende ændringer samt følgende standarder: EN ISO 11148-6.

Teknisk dossier (2006/42/EF) ved:  
Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker Executive Vice President Engineering  
Helmut Heinzelmann Head of Product Certification PT/ETM9

 i.V. 

Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

### Tekniske data

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-likeskruetrækker		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Typenummer		... 203	... 204	... 205
Omdrejningstal, ubelastet	min <sup>-1</sup>	800	800	1200
Afgiven effekt	W	20	20	20
Maksimalt drejningsmoment	Nm	0,06 – 1	0,06 – 1	0,06 – 0,8
Maks. skruediameter	mm	M 3	M 3	M 3
Højre-/venstreløb		●	●	●
Værktøjsholderen	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Hebelstart		–	●	–
Skubbestart		●	●	●
Frakoblingsautomatik		●	–	●
S-Plus-kobling		–	●	–
Maks. arbejdsdruk på værktøj	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Tilslutningsgevind til slangetilslutning		M 5	M 5	M 5
Indvendig slangelængde	mm	4,0	4,0	4,0
Anbefalet slangelængde	m	4,0	4,0	4,0
Luftforbrug i tomgang	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01:2014	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

## Montering

### Ophængningsanordning

► Benyttes trykluftværktøjet i en ophængningsanordning, skal du sørge for, at det er fastgjort i anordning

gen, før det forbindes med luftforsyningen. Derved undgår du utilsigtet igangsætning.

Ophængningsbøjlen 4 benyttes til at fastgøre trykluftværktøjet i en ophængningsanordning.

## Aftræksføring

Med en returluftføring føres returluften gennem en returluftslange væk fra din arbejdsplads; samtidigt opnås en optimal lyd-dæmpning. Desuden forbedres dine arbejdsbetingelser, da din arbejdsplads ikke mere kan tilsmudses med olieholdig luft og støv og spåner ikke kan hvirvles op.

### Decentral returluftføring

- Skru lyd-dæmperen ud af luftudgangen **8** og sæt en slangenippel **11** på i stedet for.
- Løsn spændebåndet **12** på returluftslangen 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 trykluftværktøjet er beregnet til dette lufttryk.**

For at opnå en max. ydelse skal værdierne til den indvendige slangevidde samt tilslutningsgeviddene 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 trykluftværktøjet mod beskadigelse, snavs og rustdannelse.

**Bemærk:** Det er nødvendigt at benytte en trykluft-serviceenhed. Denne sikrer en fejlfri funktion af trykluftværktøjerne.

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 forsnævninger af tilledningerne (f.eks. klemning, knækning eller trækning)!

Kontrollér i tvivlstilfælde trykket ved luftindgangen med et manometer, mens trykluftværktøjet er tændt.

- Betjen på trykluftværktøj med armstart armen **5** flere gange, før det forbindes med luftforsyningen.

### Tilslutning af luftforsyningen til trykluftværktøjet (se Fig. A)

- Skru slangeniplen **11** ind i tilslutningsstudsens på luftindgangen **7**.  
For at undgå beskadigelser på indvendigt liggende ventildede i trykluftværktøjet bør du holde imod på luftindgangens tilslutningsstuds **7** med en gaffelnøgle (nøglevidde 22 mm), når slangeniplen **11** skrues i og ud.
- Løsne slangebåndene **12** på friskluftslangen **13** og fastgør friskluftslangen over slangeniplen **11** ved at fastspænde slangebåndet.

**Bemærk:** Fastgør friskluftslangen altid først til trykluftværktøjet og derefter til serviceenheden.

### Værktøjsskift (se Fig. B)

- Fjern skruekappen **2** (venstregevind) fra huset **3** og skru omløbermøtrikken **10** af.
- Sæt skruebitten **16** ind i værktøjsholderen **1** og skru omløbermøtrikken **10** på.
- Kræng styrekappens tilbagestellingsfjeder **15** hen over skruebitten **16** og omløbermøtrikken **10**.

- Før styrekappen **14** ind i skruekappen **2** og skru skruekappen fast til huset **3**.

## Drift

### Ibrugtagning

Trykluftværktøjet arbejder optimalt ved et arbejdstryk på 6,3 bar (91 psi), målt på luftindtag, når trykluftværktøjet er tændt.

### Tænd/sluk

For at spare på energien bør du kun tænde for el-værktøjet, når du bruger det.

**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 (adhæsiionskræfter). Afbrydes luftforsyningen eller reduceres driftstrykket, sluk da trykluftværktøjet og kontroller driftstrykket. Tænd værktøjet igen, når det optimale driftstryk er nået.

### Skubbestart med frakoblingsautomatik

#### 0 607 459 203/... 205

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 placere indsatsværktøjet på skruen og udsætte skruemaskinen for et let aksialt tryk.
- Trykluftværktøjet **slukkes** automatisk, når det indstillede drejningsmoment er nået.

Aflastes trykluftværktøjet for tidligt, når det indstillede drejningsmoment ikke.

### Skubbestart med S-Plus-kobling

#### 0 607 459 204

Trykluftværktøjerne har en **S-Plus-kobling**, der afhænger af omdrejningsmomentet. Denne kobling kan indstilles i et bredt område. Den aktiveres, når det indstillede drejningsmoment er nået.

- Trykluftværktøjet **tændes** ved at placere indsatsværktøjet på skruen og udsætte skruemaskinen for et let aksialt tryk.
- Trykluftværktøjet **slukkes** automatisk, når det indstillede drejningsmoment er nået.
- **Forbikobling af frakobling:** Når det indstillede drejningsmoment er nået, forbikobles frakoblingen ved at trykke på armen **5**.

**Anvendelse:** Metalskruer, træskruer

Aflastes trykluftværktøjet for tidligt, når det indstillede drejningsmoment ikke.

### Armstart med S-Plus-kobling

#### 0 607 459 204

Trykluftværktøj har en S-Plus-kobling, der afhænger af drejningsmomentet. Startes vha. armen, forbikobles den automatiske frakobling, en momentkobling aktiveres.

- Trykluftværktøjet **tændes** ved at trykke på armen **5** og holde den trykket ned under arbejdet.
- Trykluftværktøjet **slukkes** ved at slippe armen **5**.

## 64 | Dansk

Aflastes armen **5** for tidligt, når det indstillede drejningsmoment ikke.

**Indstil drejeretning**

- **Højreløb:** Retningsomskifteren **9** trykkes ikke ind.
- **Venstreløb:** Tryk på retningsomskifteren **9**.  
Drej på retningsomskifteren **9** for at fastlåse positionen.

**Arbejdsvejledning**

Pludseligt optrædende belastninger fører til et stærkt hastighedsfald eller stilstand, dette skader dog ikke motoren.

**Skruueopsugning (se Fig. B)**

- Drej skruen til skruueopsugning **6** helt ud.
- Fjern skrueskappen **2** (venstregevind) fra huset **3** og skru omløbermøtrikken **10** af.
- Sæt skruerbitten **16** ind i værktøjsholderen **1** og skru omløbermøtrikken **10** på.
- Kræng styrekappens tilbagestillingsfjeder **15** hen over skruerbitten **16** og omløbermøtrikken **10**.
- Før styrekappen **14** ind i skrueskappen **2** og skru skrueskappen fast til huset **3**.

Renhold arbejdspladsen. Snavset luft kan forringe skruueopsugningen.

**Indstil drejningsmoment (se Fig. C)**

- Fjern skrueskappen **2** (venstregevind) fra huset **3** og skru omløbermøtrikken **10** af.
- Skru huset **3** (venstregevind) af og træk koblingen **17** ud.
- Sæt unbraconøglen **18** ind i koblingsakslen og hold koblingen **17** hermed.
- Tag fat i sekskantmøtrikken **19** med skruenøglen SW 12. Indstil fjederspændingen hak for hak ved at dreje på skruenøglen.

Drejning mod højre giver et højere drejningsmoment, drejning mod venstre et lavere drejningsmoment.

Start med de lave indstillingsværdier.

- Saml trykluftværktøjet igen i omvendt rækkefølge.

**Bemærk:** Hvis skruearbejdet er for blødt, springer koblingen allerede ved lavt drejningsmoment ikke videre.

**Efter indstilling af drejningsmoment**

- Tilpas drejningsmomentet til det enkelte skruearbejde (hård, middel, blød) ved at prøve sig frem først.
- Kontrollér drejningsmomentet med en elektronisk drejningsmomentmåler eller en drejningsmomentnøgle.

► **Ved høje drejningsmomenter er der brug for en tilsvarende høj kontraktkraft.**

**Koblingsfjeder skiftes (se Fig. C)**

Omdrejningsmoment-indstillingsområde	Kodefarve
0,06 – 0,3 Nm	grøn
0,2 – 0,6 Nm	brun
0,5 – 1 Nm	orange

- Fjern skrueskappen **2** (venstregevind) fra huset **3** og skru omløbermøtrikken **10** af.
- Skru huset **3** (venstregevind) af og træk koblingen **17** ud.
- Sæt unbraconøglen **18** ind i koblingsakslen og hold koblingen **17** hermed.

- Skru sekskantmøtrikken **19** af med skruenøglen SW 12.
- Fjern stopskiven **20**. Sørg for, at koblingskappen ikke forskydes; den sikrer 4 kugler (Ø 2 mm).
- Erstat den indbyggede koblingsfjeder **21** med den nye koblingsfjeder.
- Anbring stopskiven **20** på en sådan måde, at dupperne passer ind i sekskantmøtrikken **19** og skru sekskantmøtrikken **19** på.
- Indstil drejningsmomentet.  
Start med de lave indstillingsværdier.
- Saml trykluftværktøjet igen i omvendt rækkefølge.

**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 **7**. Tilslut trykluftværktøjet til luftforsyningen igen (se „Tilslutning til luftforsyningen“, side 63) 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 skruringer, de glidende og rullende dele smøres med molykotefedt. Herefter kontrolleres koblingsindstillingen.
- Kontrollér efter hver vedligeholdelse omdrejningstallet vha. en omdrejningstalmåler og kontrollér trykluftværktøjet for øgede vibrationer.

**Trykluftværktøj smøres**

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](http://www.bosch-pt.com) eller kontakte din forhandler.

	Typenummer
Ophængningsbøjle	3 604 720 024
Lyddæmper sintermetal	3 607 000 024
Lyddæmper kunststof/plast	2 607 000 174
Koblingsfjeder 0,06 – 0,3 Nm (grøn)	3 604 616 006
Koblingsfjeder 0,2 – 0,6 Nm (brun)	3 604 617 002
Koblingsfjeder 0,5 – 1 Nm (orange)	3 604 618 005
Tilbagestillingsfjeder til integrerede styrekapper	3 604 610 016
Special-gearfedt (225 ml)	3 605 430 009

## Kundeservice og brugerrådgivning

Det 10-cifrede typenummer på trykluftværktøjets typeskilt skal altid angives ved forespørgsler og bestilling af reservedele.

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](http://www.bosch-pt.com)**

Bosch brugerrådgivningsteamet vil gerne hjælpe dig med at besvare spørgsmål vedr. vores produkter og deres tilbehør.

## Dansk

Bosch Service Center

Telegrafvej 3

2750 Ballerup

På [www.bosch-pt.dk](http://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](mailto: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 tryckluftsvärktyg

**⚠ VARNING** Läs noggrant och beakta alla anvisningarna före montering, drift, reparation, underhåll och byte av tillbehör delar samt före arbete i närheten av tryckluftsvärktyget. 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 tryckluftsvärktyget i explosionsfarlig omgivning med brännbara vätskor, gaser eller damm.** Vid bearbetning av arbetsstycket kan gnistor uppstå som antänder dammet eller ångorna.
- **Vid användning av tryckluftsvärktyg ska barn och obehöriga personer hållas på betryggande avstånd från arbetsplatsen.** Om du störs av obehöriga personer kan du förlora kontrollen över tryckluftsvärktyget.

### Tryckluftsvärktygens 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 tryckluftsvärktygets 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 sivrivlar 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 tryckluftsvärktyget med förnuft. Använd inte tryckluftsvärktyget när du är trött eller om du är påverkad av droger, alkohol eller mediciner.** När du arbetar med tryckluftsvärktyget kan även en kort uppmärksamhet leda till allvarliga kroppsskador.

## 66 | Svenska

- ▶ **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 tryckluftswerktyget är fränkopplat innan du ansluter verktyget till luftförsörjningen, tar upp eller bär det.** Om du bär tryckluftswerktyget med fingret på omkopplaren Till/Från eller ansluter påkopplat tryckluftswerktyg till tryckluftsnätet kan olycka uppstå.
- ▶ **Ta bort alla inställningsverktyg innan du kopplar på tryckluftswerktyget.** Ett inställningsverktyg i en roterande del på tryckluftswerktyget 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 tryckluftswerktyget 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 frånluften. Se till att du inte får frånluften i ögonen.** Tryckluftswerktygets frånluft kan innehålla vatten, olja, metallpartiklar och föroreningar från kompressorn. Dessa kan medföra hälsorisker.

**Omsorgsfull hantering och användning av tryckluftswerktyg**

- ▶ **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 tryckluftswerktyget på säkert sätt.
- ▶ **Överbelasta inte tryckluftswerktyget. Använd för aktuellt arbete avsett tryckluftswerktyg.** Med ett lämpligt tryckluftswerktyg kan du arbeta bättre och säkrare inom angivet effektområde.
- ▶ **Ett tryckluftswerktyg med defekt omkopplare Till/Från får inte längre användas.** Ett tryckluftswerktyg som inte kan kopplas på eller från är farligt och måste repareras.
- ▶ **Bryt lufttillförseln innan du utför maskinställningar, byter tillbehör eller om du inte använder maskinen under en längre tid.** Denna säkerhetsåtgärd förhindrar oavsiktlig start av tryckluftswerktyget.
- ▶ **Förvara tryckluftswerktyget oåtkomligt för barn. Låt tryckluftswerktyget inte användas av personer som inte är förtrogna med dess användning eller inte läst denna anvisning.** Tryckluftswerktygen är farliga om de användas av oerfarna personer.
- ▶ **Sköt tryckluftswerktyget omsorgsfullt. Kontrollera att rörliga komponenter på tryckluftswerktyget fungerar felfritt och inte kärvar, att komponenter inte brustit eller skadats till den grad att tryckluftswerktygets funktioner påverkas menligt. Låt skadade delar repareras innan tryckluftswerktyget åter tas i bruk.** Många olyckor orsakas av dåligt skötta tryckluftswerktyg.

- ▶ **Använd tryckluftswerktyg, 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.
- ▶ **Tryckluftswerktyg får endast installeras, ställas in och användas av kvalificerade och utbildade operatörer.**
- ▶ **Tryckluftswerktyget får inte förändras.** Ändringar kan reducera säkerhetsåtgärdernas effektivitet och ökar sålunda riskerna för operatören.

**Service**

- ▶ **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera tryckluftswerktyget med originalreservdelar.** Detta garanterar att tryckluftswerktygets 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 tillbehör delar eller själva tryckluftswerktyget finns risk för att delar slungas ut med hög hastighet.**
- ▶ **Vid drift och reparations- eller underhållsarbeten och vid byte av tillbehör delar på tryckluftswerktyget 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 tryckluftswerktyg 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 tryckluftswerktygets storlek, vikt och effekt.**
- ▶ **Var beredd på att tryckluftswerktyget kan leda till oväntade rörelser som uppstår till följd av reaktionskrafter eller brott av insatsverktyg. Håll stadigt i tryckluftswerktyget 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. stödånordning. Om detta inte är möjligt, använd ett stödhandtag.**
- ▶ **Koppla från tryckluftswerktyget vid avbrott i lufttillförseln eller reducerat driftryck.** Kontrollera driftrycket och återstarta vid optimalt driftryck.

- ▶ 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 symtom som t. ex. ständigt illamående, besvär, bultande, smärta, kittling, känslolöshet, svindning eller styvhet får dessa varnande symtom inte ignoreras. Användaren bör informera arbetsgivaren om sådana symtom och uppsöka en kvalificerad läkare.
- ▶ Använd lämpliga detektorer för lokalisering av dolda försörjningsledningar 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.

**⚠ WARNING** Vid smärgling, sågning, slipning, borrning 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 andningskyddsutrustning, 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, smärtar 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.
- ▶ 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 (klokkopplingar) bör låsbultar användas. Använd Whipcheck-slagsäkringar som skydd mot att slangens koppling till tryckluftsverktyget eller slangarna sinsemellan fallerar.
- ▶ Tryckluftsverktyget får aldrig bäras i slangen.

## 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 tillbehör delar samt före arbete i närheten av tryckluftsverktyget. Ignoreras nedanstående säkerhetsanvisningar och instruktioner finns risk för allvarliga personsador.
	
W	watt Effekt
Nm	Newtonmeter Energinhet (vridmoment)
kg	kilogram
lbs	Pounds Massa, vikt
mm	millimeter Längd
min	minuter
s	sekunder Period, varaktighet
min <sup>-1</sup>	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
QC	Snabbchuck
○	Symbol för invändig sexkant
■	Symbol för utvändig fyrkant
UNF	US-fingänga (Unified National Fine Thread Series) Verktögsfäste
G	Whitworth-gänga
NPT	National pipe thread Anslutningsgänga

68 | Svenska

Symbol	Betydelse
	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 komponenterna hänvisar till illustrationen på grafiksidan.

- 1 Verktysfäste
- 2 Skruvlock
- 3 Hus
- 4 Upphångningsbygel
- 5 Hjävarmspådrag
- 6 Skruv för skruvupsugning
- 7 Anslutningsstuts på luftintaget
- 8 Luftutsläpp med ljuddämpare
- 9 Riktningssomkopplare
- 10 Huvmutter
- 11 Slangnippel
- 12 Slangklämma
- 13 Tilluftsslang
- 14 Styrhylsa
- 15 Styrhylsans retur fjäder\*
- 16 Skruvbits med sidofas för luftflöde\*
- 17 Koppling
- 18 Sexkantnyckel (5 mm)
- 19 Sexkantmutter
- 20 Rastbricka
- 21 Kopplingsfjäder
- 22 Kopplingshylsa

\*I bruksanvisningen avbildad och beskrivet tillbehör ingår inte i standardleveransen. I vårt tillbehörsprogram beskrivs allt tillbehör som finns.

### Buller-/vibrationsdata

Bullernivåvärde förmedlas enligt EN ISO 15744.

Elverktygets A-vägd ljudtrycksnivå är i typiska fall mindre än 70 dB(A). Onoggrannhet K = 3 dB.

Ljudnivån kan vid arbeten överskrida 80 dB(A).

### Använd hörselskydd!

Totala vibrationsemissionsvärden  $a_h$  (vektorsumma ur tre riktningar) och onoggrannhet K framtaget enligt EN 28927.

Skruvdragning:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

Mätningen av den vibrationsnivå som anges i denna anvisning har utförts enligt en mätmetod som är standardiserad i EN ISO 11148 och kan användas vid jämförelse av olika tryckluftsverktyg. Mätmetoden är även lämplig för preliminär bedömning av vibrationsbelastningen.

Den angivna vibrationsnivån representerar den huvudsakliga användningen av tryckluftsverktyget. Om däremot tryckluftsverktyget används för andra ändamål, med olika tillbehör, med andra insatsverktyg eller inte underhållits ordentligt kan vibrationsnivån avvika. Härvid kan vibrationsbelastningen under arbetsperioden öka betydligt.

För en exakt bedömning av vibrationsbelastningen bör även de tider beaktas när tryckluftsverktyget är fränkopplat eller är igång, men inte används. Detta reducerar tydligt vibrationsbelastningen för den totala arbetsperioden.

Bestäm extra säkerhetsåtgärder för att skydda operatören mot vibrationernas inverkan t. ex.: underhåll av tryckluftsverktyget och insatsverktygen, att hålla händerna varma, organisation av arbetsförlöppen.

### Försäkran om överensstämmelse

Vi intygar under ensamt ansvar att den produkt som beskrivs under "Tekniska data" uppfyller alla gällande bestämmelser i direktiv 2006/42/EG inklusive ändringar och stämmer överens med följande standarder: EN ISO 11148-6.

Teknisk tillverkningsdokumentation (2006/42/EG) fås från: Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9, 70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President	Head of Product Certification
Engineering	PT/ETM9

Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

### Tekniska data

Dessa tryckluftsverktyg hör till CLEAN-serien.

Bosch CLEAN-tekniken skonar 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	– tryckluftsverktyg



noise reduction – reducerad ljudnivå

Tryckluftsdreven rak skruvdragare		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Produktnummer		... 203	... 204	... 205
Tomgångsvarvtal	min <sup>-1</sup>	800	800	1200
Avgiven effekt	W	20	20	20
Maximivridmoment	Nm	0,06 – 1	0,06 – 1	0,06 – 0,8
max. skruvdiameter	mm	M 3	M 3	M 3
Höger-/vänstergång		●	●	●
Verktygsfäste	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Pådrag		–	●	–
Tryckkoppling		●	●	●
Frånslagskoppling		●	–	●
S-Plus-koppling		–	●	–
max. arbetstryck på verktyget	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Slangkopplingens gänganslutning		M 5	M 5	M 5
Inre slangdiameter	mm	4,0	4,0	4,0
Rekommenderad slanglängd	m	4,0	4,0	4,0
Luftförbrukning på tomgång	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Vikt enligt EPTA-Procedure 01:2014	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

## Montage

### Upphängningsanordning

- När tryckluftsverktyget skall användas upphängd i en anordning bör verktyget fästas i fixturen innan tryckluften ansluts. Detta förhindrar en oavsiktlig start.

Tryckluftverktiget kan med upphängningsbygel 4 hängas upp i ett balansblock.

### 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.

### Decentral frånluftsstyrning

- Skruva bort ljuddämparen från luftutsläppet 8 och ersätt den med en slangnippel 11.
- Lossa slangklämman 12 på frånluftsslangen 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 driftstryck.

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 5 tryckas ned upprepade gånger.

### Anslutning av luftförsörjning till tryckluftsverktyget (se bild A)

- Skruva in slangnippeln 11 i kopplingsstutsen på luftintaget 7.  
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 7.
- Lossa slangklämmorna 12 på tilluftsslangen 13 och fäst tilluftsslangen över slangnippeln 11 genom kraftigt dra fast slangklämman.

**Anvisning:** Fäst tilluftsslangen först på tryckluftsverktyget och sedan på luftberedningsenheten.

### Verktygsbyte (se bild B)

- Ta bort skruvlocket 2 (vänstergångat) från huset 3 och skruva bort huvmuttern 10.
- Stick in skruvbitsen 16 i verktygsfästet 1 och skruva fast huvmuttern 10.

## 70 | Svenska

- Dra styrhylsans retur fjäder **15** över skruvbitsen **16** och huvmuttern **10**.
- Skjut in styrhylsan **14** i skruvlocket **2** och skruva fast skruvlocket på huset **3**.

## Drift

### Driftstart

Tryckluftsverktøget arbetar optimalt vid ett arbetstryck på 6,3 bar (91 psi), uppmätt vid luftinträdet vid påslaget tryckluftsverktøget.

### In-/urkoppling

För att spara energi, koppla på elverktøget endast när du vill använda det.

**Anvisning:** Om tryckluftsverktøget 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 driftrycket sjunker koppla från tryckluftsverktøget och kontrollera driftrycket. Vid optimalt driftryck slå åter på verktøget.

### Tryckpådrag med fränslagskoppling 0 607 459 203/... 205

Tryckluftsverktøgen har en till vridmomentet relaterad **fränslagskoppling** som kan ställas in inom ett vidsträckt område. Kopplingen löser ut när inställt vridmoment uppnåts.

- För **inkoppling** lägg tryckluftsverktøget mot skruven och tryck skruvdragaren lätt i axiell riktning.
- Tryckluftsverktøget **fränkopplas** automatiskt när inställt vridmoment uppnåts.

Om strömställaren släpps för tidigt uppnås inte förinställt vridmoment.

### Tryckpådrag S-Plus-koppling 0 607 459 204

Tryckluftsverktøgen har en till vridmomentet relaterad **S-Pluskoppling** som kan ställas in inom ett vidsträckt område. Kopplingen löser ut när inställt vridmoment nåts.

- För **inkoppling** lägg tryckluftsverktøget mot skruven och tryck skruvdragaren lätt i axiell riktning.
- Tryckluftsverktøget **fränkopplas** automatiskt när inställt vridmoment uppnåts.
- **Förbikoppling:** Innan inställt vridmoment uppnås kan det kopplas från genom att trycka omkopplaren **5**.

**Användning:** plåtskruvar, träskruvar

Om strömställaren släpps för tidigt uppnås inte förinställt vridmoment.

### Tangentpådrag S-Plus-koppling 0 607 459 204

Tryckluftsverktøgen har en av vridmomentet beroende S-Plus-koppling. Med tangentpådraget kan den automatiska fränkopplingen kringgås; en rasterkoppling träder i funktion.

- För **inkoppling** av tryckluftsverktøget tryck omkopplaren **5** och håll den under arbetet nedtryckt.
- För **urkoppling** av tryckluftsverktøget släpp omkopplaren **5**.

Om omkopplaren **5** släpps för tidigt uppnås inte förinställt vridmoment.

### Inställning av rotationsriktning

- **Högergång:** Tryck inte riktningssomkopplaren **9**.
- **Vänstergång:** Tryck riktningssomkopplaren **9**.  
Vrid riktningssomkopplaren **9** för att låsa läget.

### Arbetsanvisningar

Plötsligt uppståande belastning medför ett kraftigt tryckfall eller stopp, men skadar inte motorn.

### Skruvuppsugning (se bild B)

- Vrid ut skruven för skruvuppsugning **6** mot stopp.
- Ta bort skruvlocket **2** (vänstergångat) från huset **3** och skruva bort huvmuttern **10**.
- Stick in skruvbitsen **16** i verktygsfästet **1** och skruva fast huvmuttern **10**.
- Dra styrhylsans retur fjäder **15** över skruvbitsen **16** och huvmuttern **10**.
- Skjut in styrhylsan **14** i skruvlocket **2** och skruva fast skruvlocket på huset **3**.

Håll arbetsplatsen ren. Smutsig luft kan menligt påverka skruvuppsugningen.

### Inställning av vridmoment (se bild C)

- Ta bort skruvlocket **2** (vänstergångat) från huset **3** och skruva bort huvmuttern **10**.
- Skruva upp huset **3** (vänstergångat) och dra ut kopplingen **17**.
- Stick in sexkantnyckeln **18** i kopplingsaxeln och håll fast kopplingen **17**.
- Grip tag i sexkantmuttern **19** med skruvnyckeln NV 12. Justera fjäderspänningen i raststeg genom att vrida skruvnyckeln.

Medursvridning ger ett högre vridmoment, motursvridning ett lägre vridmoment.

Starta med låga inställningsvärden.

- Återmontera tryckluftsverktøget i omvänd ordningsföljd.

**Anvisning:** Vid mjukt skruvförband faller inte längre kopplingen i rastlägen vid låg vridmomentsinställning.

### Efter inställning av vridmoment

- Anpassa vridmomentet genom provskruvdragningen till aktuellt skruvförband (hårt, medelhårt, mjukt).
- Kontrollera vridmomentet med ett elektroniskt momentmätinstrument eller med en momentnyckel.

### ► Vid höga vridmoment krävs motsvarande hög mot-hållskraft.

### Byte av kopplingsfjäder (se bild C)

Vridmomentets inställningsintervall	Kodfärg
0,06–0,3 Nm	grön
0,2–0,6 Nm	brun
0,5–1 Nm	orange

- Ta bort skruvlocket **2** (vänstergångat) från huset **3** och skruva bort huvmuttern **10**.
- Skruva upp huset **3** (vänstergångat) och dra ut kopplingen **17**.

- Stick in sexkantnyckeln **18** i kopplingsaxeln och håll fast kopplingen **17**.
- Skruva bort sexkantmuttern **19** med skruvnyckeln NV 12.
- Ta bort rastskivan **20**. Se till att kopplingshylsan inte förskjuts; den säkras med 4 kulor (Ø 2 mm).
- Byt ut monterad kopplingsfjäder **21** mot en ny kopplingsfjäder.
- Montera rastskivan **20** så att nopparna passar in i sexkantmuttern **19** och skruva fast sexkantmuttern **19**.
- Ställ in vridmomentet.  
Starta med låga inställningsvärden.
- Återmontera tryckluftsverkyget i omvänd ordningsföljd.

## Underhåll och service

### Underhåll och rengöring

- ▶ **Låt endast kvalificerad fackpersonal utföra underhåll och reparationer.** Detta garanterar att tryckluftsverkygets säkerhet bibehålls.

En auktoriserad Bosch-servicestation kan snabbt och tillförlitligt utföra dessa arbeten.

Använd endast Bosch-originalreservdelar.

### Regelbunden rengöring

- Rengör regelbundet filtret i tryckluftsverkygets 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 **7** tillsätta ett par droppar motorolja. Anslut sedan tryckluftsverkyget till luftförsörjningssystemet (se "Anslutning till luftförsörjning", sidan 69) och låt det gå 5 – 10 s varvid uttrinnande olja skall torkas upp med en trasa. **Om tryckluftsverkyget inte skall användas under en längre tid förfar 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 tryckluftsverkygets vibrationer inte ökat.

### Smörjning av tryckluftsverkyg

Använd motorolja SAE 10 eller SAE 20 för direktsmörjning av tryckluftsverkyget eller som tillsats i luftberedningsenheten.

### Tillbehör

Detaljerad information på det högkvalitativa tillbehörsprogrammet hittar du i Internet under [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com) eller hos din återförsäljare.

	Produktnummer
Upphångningsbygel	3 604 720 024
Ljuddämpare i sintermetall	3 607 000 024
Ljuddämpare i plast	2 607 000 174
Kopplingsfjäder 0,06–0,3 Nm (grön)	3 604 616 006
Kopplingsfjäder 0,2–0,6 Nm (brun)	3 604 617 002
Kopplingsfjäder 0,5–1 Nm (orange)	3 604 618 005
Returfjäder för inbyggda styrhylsor	3 604 610 016
Specialväxelfett (225 ml)	3 605 430 009

### Kundtjänst och användarrådgivning

Var vänlig ange vid förfrågningar och reservdelsbeställningar produktnummer som består av 10 siffror och som finns på tryckluftsverkygets typskylt.

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](http://www.bosch-pt.com)**

Bosch användarrådgivningsteamet hjälper gärna vid frågor som gäller våra produkter och tillbehör.

### Svenska

Bosch Service Center  
Telegrafvej 3  
2750 Ballerup  
Danmark  
Tel.: (08) 7501820 (inom Sverige)  
Fax: (011) 187691

### Avfallshantering

Tryckluftsverkyg, tillbehör och förpackning skall återvinnas på miljövänligt sätt.

- ▶ **Hantera smörj- och rengöringsmedel på miljövänligt sätt. Beakta lagbestämmelserna.**

- ▶ **Avfallshantera motorlamellerna på föreskrivet sätt!** I motorlamellerna ingår fluorkolväteplast. Får inte upphetas över 400 °C, i annat fall kan hälsovådliga ångor uppstå.

När tryckluftsverkyget kasseras, lämna in verkyget 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 sikkerhetsinstruksjoner 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 finnes 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

- ▶ **Retts aldri luftstrømmen mot deg selv eller andre personer og led kald luft bort fra hendene.** Trykkluft kan forårsake alvorlige skader.
- ▶ **Kontroller koplignene og tilførselsledningene.** Samtlige vedlikeholdsenheter, kopligning 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. Oppvirvlet 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. arbeidsgivers 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 utkoplet 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 innådes direkte. Unngå at utblåsningsluften kommer i øynene.** Utblåsningsluften til trykkluftverktøyet kan inneholde vann, olje, metallpartikler og smuss fra kompressoren. Dette kan forårsake helse-skader.

#### Aksom 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 tilbehørdeler 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 vedlikeholdte 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 støyutvikling 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.

#### Sikkerhets henvisninger 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 brenner 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 trykkluftverktøy blir kalde pga. trykkluftstrømmingen. Varme hender er mindre ømfendtlige 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 brenner.** 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 du 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, saging, 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 støybelastning som kan reduseres med egnede tiltak som f. eks. bruk av isolasjonsmateriale når det oppstår høye lyder på arbeidsstykket.**

▶ **Hvis trykkluftverktøyet har en lydtemper 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 vibrasjonen.**

▶ **Hvis det er mulig bør du bruke et stativ, en fjærtalje eller en utlikningsinnretning til å holde vekten på trykkluftverktøyet.**



## 74 | Norsk

- ▶ **Ikke hold trykkluftverktøyet for godt fast, men likevel sikkert og ta hensyn til de nødvendige hånd-reaksjonskreftene.** 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	
	▶ <b>Les og følg alle informasjonene før du monterer, bruker, reparerer, vedlikeholder og skifter ut tilbehør deler på trykkluftverktøyet eller arbeider i nærheten av dette.</b> Hvis sikkerhetsinstruksene og henvisningene ikke følges kan det medføre alvorlige skader.	
W	Watt	Ytelse
Nm	Newtonmeter	Energienhet (dreiemoment)
kg	Kilogram	Masse, vekt
lbs	Pounds	
mm	Millimeter	Lengde
min	Minutter	Tid, varighet
s	Sekunder	
min <sup>-1</sup>	Omdreiningen eller bevegelser 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 sekskant	
	Symbol for utvendig firkant	Verktøyfeste
UNF	US-fingjenger (Unified National Fine Thread Series)	
G	Whitworth-gjenger	Tilkoplingsgjenger
NPT	National pipe thread	

Symbol	Betydning
	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 illustrasjonssidene.

- 1 Verktøyfeste
- 2 Skrukappe
- 3 Hus
- 4 Opphengsbøyle
- 5 På-/av-bryter (spak)
- 6 Skruer for skruerinn sugning
- 7 Tilkoplingsstuss på luftinntaket
- 8 Luftutgang med lydempner
- 9 Høyre-/venstrebryter
- 10 Overfalsmutter
- 11 Slangenippel
- 12 Slangeklemme
- 13 Tilførselsluftslange
- 14 Føringshylse
- 15 Returfjær for styrehylsen\*
- 16 Skruer med avfasning på siden for luftåpning\*
- 17 Kopling
- 18 Umbrakonøkkel (5 mm)
- 19 Sekskantmutter
- 20 Låseskive
- 21 Koplingsfjær
- 22 Koplingshylse

\*Illustrert eller beskrevet tilbehør inngår ikke i standard-leveransen. Det komplette tilbehøret finner du i vårt tilbehørsprogram.

### Tekniske data

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 |

Trykkluftskrutrekker i rett utførelse		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Produktnummer		... 203	... 204	... 205
Tomgangsturtall	min <sup>-1</sup>	800	800	1200
Avgitt effekt	W	20	20	20
Maksimalt dreiemoment	Nm	0,06–1	0,06–1	0,06–0,8
maks. skruediameter	mm	M 3	M 3	M 3
Høyre-/venstregang		●	●	●
Verktøyfeste	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Spakstart		-	●	-
Skyvestart		●	●	●
Automatisk utkopling		●	-	●
S-pluss kopling		-	●	-
max. driftstrykk på verktøyet	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Tilkoplingsgjenger for slangetilkopling		M 5	M 5	M 5
Innvendig slangelengde	mm	4,0	4,0	4,0
Anbefalt slangelengde	m	4,0	4,0	4,0
Luftforbruk ved tomgang	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Vekt tilsvarende EPTA-Procedure 01:2014	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

### Støy-/vibrasjonsinformasjon

Støyutslippsverdier målt i henhold til EN ISO 15744.

Det typiske A-bedømte lydtryknivået for elektroverktøyet er mindre enn 70 dB(A). Usikkerhet K = 3 dB.

Støynivået kan i løpet av arbeidet overskride 80 dB(A).

#### Bruk hørselvern!

Totale svingningsverdier  $a_h$  (vektorsum fra tre retninger) og usikkerhet K beregnet jf. EN 28927.

Skruing:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

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.

### Samsvarserklæring

Vi erklærer under eneansvar at produktet som er beskrevet under «Tekniske data» er i overensstemmelse med alle relevante bestemmelser i direktivet 2006/42/EF inkludert endringer, og følgende standarder: EN ISO 11148-6.

Tekniske data (2006/42/EC) hos:

Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker  
Executive Vice President  
Engineering

Helmut Heinzelmann  
Head of Product Certification  
PT/ETM9

Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

## Montering

### Oppheng

► Hvis du vil drive trykkluftverktøyet i et oppheng, pass på å feste det i opphengen før du kople det til luftforsyningen. Derved unngår du å ta det i drift utsiktet.

Med opphengsbøylen **4** kan du feste trykkluftverktøyet på et oppheng.

### Utblåsningsluftføring

Med en utblåsningsluftføring kan du lede utblåsningsluften gjennom en utblåsningsluftslange bort fra arbeidsområdet ditt og samtidig oppnå en optimal lydemping. I tillegg forbedrer du arbeidsvilkårene dine, fordi arbeidsplassen ikke lenger kan tilsmusses av oljeholdig luft eller støv hhv. spon kan virvles opp.

#### Desentral utblåsningsluftføring

- Skru ut lydempere på luftutløpet **8** og erstatt den med en slangenippel **11**.
- Løsne slangeklemmen **12** på utblåsningsluftslangen, 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 trykkluftverktøy.

- Betjen før tilkobling til luftforsyningen ved trykkluftverktøyet spaken med spakstart **5** flere ganger.

#### Tilkobling av lufttilførselen til trykkluftverktøyet (se bilde A)

- Skru slangenippelen **11** inn i koplingsstussen på luftinntaket **7**.

For å unngå skader på trykkluftverktøyet indre ventiler, bør du holde mot koplingsstussen til luftinntaket **7** med en fastnøkkel (nøkkelvidde 22 mm) ved inn- og utskruing av slangenippelen **11**.

- Løsne slangeklemmene **12** på lufttilførselslangen **13**, og fest lufttilførselslangen over slangenippelen **11** ved å trekke slangeklemmen godt fast.

**Merk:** Fest tilførselsluftslangen alltid først på trykkluftverktøyet, deretter på vedlikeholdsenheten.

#### Verktøyskifte (se bilde B)

- Fjern skrukappen **2** (venstregjenger) fra huset **3** og skru ut kapselmutteren **10**.
- Stikk skruebiten **16** inn i verktøyfestet **1** og skru på kapselmutteren **10**.
- Trekk retur fjæren til styrehylsen **15** over skruebiten **16** og kapselmutteren **10**.
- Før styrehylsen **14** inn i skrukappen **2** og skru skrukappen på huset **3**.

## Drift

### Igangsetting

Trykkluftverktøyet fungerer optimalt ved arbeidstrykk på 6,3 bar (91 psi), målt på luftinntaket når trykkluftverktøyet er slått på.

### Inn-/utkobling

Slå elektroverktøyet kun på når du bruker det for å spare energi.

**Merk:** Hvis trykkluftverktøyet ikke starter, f. eks. etter en lengre tid med stillstand, stenger du lufttilførselen og ruser motoren flere ganger på verktøyfestet **1**. Slik fjernes adhesjonskrefter.

Hvis luftforsyningen blir avbrutt eller driftstrykket redusert, kople du trykkluftverktøyet ut og kontrollerer driftstrykket. Ved optimalt driftstrykk kople du verktøyet inn på nytt.

#### Skyvestart med automatisk utkobling

**0 607 459 203/... 205**

Trykkluftverktøyene har en **avbryterkopping avhengig av dreiemomentet** som er innstillbar i et bredt område. Den reagerer når det innstilte dreiemomentet er oppnådd.

- For **innkopping** av trykkluftverktøyet setter du verktøyet på skruen og utøver lett aksialt trykk på skrutrekkeren.
- **Utkoplingen** av trykkluftverktøyet skjer automatisk når det innstilte dreiemomentet er oppnådd.

Ved avlastning av trykkluftverktøyet før tiden blir ikke det innstilte dreiemomentet oppnådd.

#### Skyvestart med S-pluss kopping

**0 607 459 204**

Trykkluftverktøyene har en **S-pluss kopping** avhengig av dreiemomentet som kan innstilles i et vidt område. Den reagerer når det innstilte dreiemomentet er oppnådd.

- For **innkopping** av trykkluftverktøyet setter du verktøyet på skruen og utøver lett aksialt trykk på skrutrekkeren.
- **Utkoplingen** av trykkluftverktøyet skjer automatisk når det innstilte dreiemomentet er oppnådd.
- **Forbikopping av utkoplingen:** Utkoplingen når det innstilte dreiemomentet er oppnådd unngår du ved trykk på spaken **5**.

**Anvendelse:** Plateskruer, treskruer

Ved avlastning av trykkluftverktøyet før tiden blir ikke det innstilte dreiemomentet oppnådd.



### Spakstart med S-pluss kopling 0 607 459 204

Trykkluftverktøyene har en S-pluss kopling avhengig av dreiemomentet. Ved spakstarten unngås den automatiske utkopligen, en forbikopling settes i funksjon.

- For **innkopling** av trykkluftverktøyet trykker du spaken **5** og holder den trykt under arbeidsforløpet.
- For **utkopling** av trykkluftverktøyet slipper du spaken **5**.

Ved avlastning av spaken før tiden **5** blir ikke det forhåndsinnstilte dreiemomentet oppnådd.

#### Innstilling av rotasjonsretningen

- **Høyredreining:** Dreieretningsvenderen **9** trykkes ikke.
- **Venstredreining:** Trykk dreieretningsvenderen **9**. Drei dreieretningsvenderen **9** for å låse posisjonen.

#### Arbeidshenvisninger

Plutselige belastninger medfører en sterk turtallreduksjon eller stillstand, men skader ikke motoren.

#### Skrueinnsugning (se bilde B)

- Skru skruen for skruerinnsugning **6** ut inntil anslaget.
- Fjern skrukappen **2** (venstregjenger) fra huset **3** og skru ut kapselmutteren **10**.
- Stikk skruebiten **16** inn i verktøyfestet **1** og skru på kapselmutteren **10**.
- Trekk returfjæren til styrehylsen **15** over skruebiten **16** og kapselmutteren **10**.
- Før styrehylsen **14** inn i skrukappen **2** og skru skrukappen på huset **3**.

Hold arbeidsplassen ren. Tilsmusset luft kan innskrenke skruerinnsugningen.

#### Innstilling av dreiemomentet (se bilde C)

- Fjern skrukappen **2** (venstregjenger) fra huset **3** og skru ut kapselmutteren **10**.
- Skru ut huset **3** (venstregjenger) og trekk ut koplingen **17**.
- Stikk umbrakonøkkelen **18** inn i koplingsakselen og hold med denne koplingen **17**.
- Hold rundt sekskantmutteren **19** med skrunøkkel SW 12. Innstill fjærspenningen rastvis ved å dreie skrunøkkel.

Dreining med urviserne medfører et høyere dreiemoment, dreining mot urviserne medfører et lavere dreiemoment.

Begynn med lave innstillingsverdier.

- Sett trykkluftverktøyet sammen igjen i omvendt rekkefølge.

**Merk:** Ved myke skrueforbindelser låser ikke koplingen allerede ved lav dreiemomentinnstilling.

#### Etter innstillingen av dreiemomentet

- Tilpass dreiemomentet ved prøveskruinger den henholdsvis skrueforbindelsen (hard, middels, myk).
- Kontroller dreiemomentet med et elektronisk dreiemoment-måleapparat eller en momentnøkkel.

► **Ved høye dreiemomenter er det nødvendig med et tilsvarende kraftig mothold.**

### Utskifting av koplingsfjær (se bilde C)

Dreiemomentinnstillingsområde	Merkefarge
0,06 – 0,3 Nm	grønn
0,2 – 0,6 Nm	brun
0,5 – 1 Nm	oransje

- Fjern skrukappen **2** (venstregjenger) fra huset **3** og skru ut kapselmutteren **10**.
- Skru ut huset **3** (venstregjenger) og trekk ut koplingen **17**.
- Stikk umbrakonøkkelen **18** inn i koplingsakselen og hold med denne koplingen **17**.
- Skru sekskantmutteren **19** ut med skrunøkkel SW 12.
- Fjern låseskiven **20**. Pass på at koplingshylsen ikke forskyves; den sikrer 4 kuler (Ø 2 mm).
- Skift ut den innebygde koplingsfjæren **21** med den nye koplingsfjæren.
- Sett låseskiven **20** på slik at nuppene passer i sekskantmutteren **19** og skru på sekskantmutteren **19**.
- Still inn dreiemomentet. Begynn med lave innstillingsverdier.
- Sett trykkluftverktøyet sammen igjen i omvendt rekkefølge.

## 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 trykkluftverktøyet luftinntak med jevne 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 forhindre dette bør du fylle på noen dråper motorolje på luftinntaket **7**. Du kople så trykkluftverktøyet til lufttilførselen igjen (se «Tilkobling til lufttilførselen», side 76) 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 driftstimene 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.

## 78 | Suomi

- 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 av trykkluftverktøy**

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](http://www.bosch-pt.com) eller hos din forhandler.

	Produktnummer
Opphengsbøyle	3 604 720 024
Lyddemper sintermetall	3 607 000 024
Lyddemper kunststoff	2 607 000 174
Koplingsfjær 0,06 – 0,3 Nm (grønn)	3 604 616 006
Koplingsfjær 0,2 – 0,6 Nm (brun)	3 604 617 002
Koplingsfjær 0,5 – 1 Nm (oransjefarget)	3 604 618 005
Returfjær for integrerte styrehylsler	3 604 610 016
Spesial-girfett (225 ml)	3 605 430 009

**Kundeservice og rådgivning ved bruk**

Ved alle forespørsler og reservedelsbestillinger må du oppgi det 10-sifrede produktnummeret som er angitt på trykkluftverktøyet typeskilt.

Kundeservicen svarer på dine spørsmål om reparasjon og vedlikehold av produktet samt om reservedeleler. Sprengskisser og informasjon om reservedeler finner du også på:

**[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)**

Bosch rådgivningsteamet hjelper deg gjerne ved spørsmål angående våre produkter og deres tilbehør.

**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.

**Rettil endringer forbeholdes.**

1 609 92A 37J | (10.10.16)

**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 hydraulietkun muodostama kompastumisvaara.** Liukastuminen, kompastuminen ja kaatuminen ovat pääasialliset syyt työpaikkaloukkaantumisille.

► **Älä työskentele paineilmatyökalulla räjähdysalttiissa ympäristössä, jossa on palavaa nestettä, kaasua tai pölyä.** Työkappaletta työstettäessä saattaa muodostua kipinäitä, jotka sytyttävät pölyn tai höyryä.

► **Pidä katsojat, lapset ja vieraat loitolla työpaikastasi, paineilmatyökaluja käyttäessäsi.** Voit menettää paineilmatyökalusi hallinnan toisten henkilöiden harhauttamana.

**Paineilmalaitteiden turvallisuus**

► **Älä koskaan suuntaa ilmavirtaa itseesi tai toisiin henkilöihin, ja johda kylmä ilma pois käsistäsi.** 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 taittamiselta, 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 letkunkiinnittimet on kiristetty hyvin.** Huonosti kiristetyt tai vialliset letkunkiinnittimet 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 suoja-seja.** Henkilökohtaisen suojavarustuksen käyttö, kuten hengityssuojanaamarin, luisumattomien turvajalkineiden, suojakypärän ja kuulonsuojaimien, riippuen työnantajan

Bosch Power Tools

ohjeista ja työ- ja terveysturvajärjestelmien määräyksistä, vähentää loukkaantumiskäsitteitä.

- ▶ **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 pyöriässä osassa, saattaa johtaa loukkaantumiseen.
- ▶ **Älä yliarviointeasi. Huolehdi aina tukevasta seisomajärjestelmästä 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.** Väljät 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 työkalun pitämiseksi paikallaan ja tukemiseksi.** Jos pidät työkalua kädessä tai painat sitä keho 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 käynnistymisen.
- ▶ **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.** Monien 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.

#### Paineilmaruuvivääntimien 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 suojausaste tulisi määrittää erikseen jokaista yksittäistä käyttöä varten.
- ▶ **Paineilmatyökalua ei pidä käynnistää sitä kannattaessa.** Pyöriä työkalunpidin voi tarttua vaatetukseen tai hiuksiin ja aiheuttaa työtapaturman.
- ▶ **Käytä istuvia suojakäsineitä.** Paineilmatyökalun kahvat jäähtyvät ilmanvirran vaikutuksesta. Lämpimät kädet eivät ole niin herkkiä värähtelylle. Väljät käsineet voivat tarttua pyöriin osiin.
- ▶ **Pidä kädet loitolla kiintoavaimen kannasta ja pyöriä vaihtotyökaluista. Älä koskaan pidä kiinni pyöriä vaihtotyökalusta tai voimansiirrosta.** Voit loukata itseäsi.
- ▶ **Ole varovainen ahtaissa työskentelyolosuhteissa.** Vastamomentit voivat aiheuttaa loukkaantumisia puristamalla tai liitistämällä.
- ▶ **Käyttäjän ja huoltohenkilöiden täytyy fyysisesti pystyä käsittelemään 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 suojaustoimenpiteet voivat ehkäistä loukkaantumisia.
- ▶ **Käytä apuvälineitä vastamomenttien vastaanottoa varten, kuten esim. tukilaitetta. Käytä lisäkavaa ellei tukilaitetta ole käytettävissä.**
- ▶ **Pysäytä paineilmatyökalu ilmansyötön keskeytyessä tai käyttöpaineen pienentyessä.** Tarkista käyttöpaine ja käynnistä paineilmatyökalu uudelleen käyttöpaineen ollessa optimaalinen.

## 80 | Suomi

- ▶ **Paineilmatyökälyä käytettäessä käyttäjä voi tuntea epämiellyttäviä tuntemuksia käsissä, käsivarsissa, hartioissa, kaulan alueella ja muissa kehonosissa suorittaessaan työtehtävän mukaista toimintaa.**
- ▶ **Ota tätä paineilmatyökälyä 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, räsitusta, tykytystä, kipua, kihelmöintiä, puutumista, poltetta tai jäykkyyttä, ei näitä varottavia merkkejä tulisi sivuuttaa. Käyttäjän tulee kertoa oireista työnantajalle ja neuvotella ammattitaitoisen lääkärintenkin kanssa.**
- ▶ **Käytä sopivia etsintälaitteita piilossa olevien syöttöjohtojen paikallistamiseksi tai käänny paikallisen jakeilyhtion puoleen.** Kosketus sähköjohtoon saattaa johtaa tulipaloon ja sähköiskuun. Kaasuputken vahingoittaminen saattaa johtaa räjähdykseen. Vesijohtoputken puhkaisu aiheuttaa aineellista vahinkoa.
- ▶ **Vältä kosketusta jännitteelliseen johtoon.** Paineilmatyökäly ei ole eristetty, ja kosketus jännitteelliseen johtoon voi johtaa sähköiskuun.

**VAROITUS** Smirgelillä hiottaessa, sahattaessa, hiottaessa, porattaessa ja vastaavissa töissä syntyvä pöly saattaa olla karsinogeenista, hede-mällisyyteen kielteisesti vaikuttavaa ja perintötekijöitä muuttavaa. Eräät näissä pölyissä esiintyvät aineet ovat:

- lyijy lyijypitoisissa maaleissa ja lakoissa;
  - kiteinen piidioksidi tiilessä, sementissä ja muussa muurauksessa;
  - arseeni ja kromaatti kemiallisesti käsittelyssä puussa.
- Sairastumisen riski riippuu siitä, miten usein näille aineille altistuu. Vaaran pienentämiseksi tulisi tehdä työtä vain hyvin tuuletetuissa huoneissa ja käyttää vastaavaa suojaruustusta (esim. erityisesti tähän tarkoitukseen kehitetyt hengityssuojaimet, jotka suodattavat pois pienimmätkin hiukkaset).
- ▶ **Käytä kuulonsuojainta.** Melu saattaa aiheuttaa kuulon menetystä.
  - ▶ **Työstettäessä työkalupäätä saattaa syntyä lisämelua, jonka voi välttää sopivin toimenpitein kuten esim. eristysainetta käyttämällä, jos työkalupäältä kuuluu kilinää.**
  - ▶ **Jos paineilmatyökälyssä on äänenvaimennin, on aina varmistettava, että se on asennettuna ja kunnossa, kun paineilmatyökälyä 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 paineilmatyökälyn kanssa keskeyttää, kertoa työnantajillesi ja ottaa yhteyttä lääkäriin.**

- ▶ **Älä käytä mitään kuluneita tai huonosti sopivia kantoja tai pidennyksiä.** Se saattaa johtaa värähtelyn huomattavaan voimistumiseen.
- ▶ **Käytä paineilmatyökälyn painon käsittelyssä mahdollisuuksien mukaan jalustaa, jousitaljaa tai painon tassa-laitetta.**
- ▶ **Pidä kiinni paineilmatyökälystä varmalla otteella, mutta ei liian tiukasti, varmistaen käden tarvittavat vastavoimat.** Värähtely voi olla sitä voimakkaampaa, mitä lujempaa pidät kiinni työkalusta.
- ▶ **Jos käytät yleiskiertokytkimiä (sakarakytkimiä), laitteeseen täytyy asentaa lukkotappeja. Käytä Whipcheck-letkuvarmistimia suojaaksi letkun irtoamiselle paineilmatyökälystä tai letkujen irtoamiselle toisistaan.**
- ▶ **Älä koskaan kanno paineilmatyökälyä letkusta.**

## Tunnusmerkit

Seuraavat symbolit on otettava huomioon paineilmatyökälyä käytettäessä. Muista symbolit ja niiden merkitys. Kun tunnusmerkit muistetaan tulkita oikein, se tehostaa paineilmatyökälyn turvallista käyttöä.



### Tunnusmerkki Merkitys



**Lue ja noudata kaikkia ohjeita ennen asennusta, käyttöä, korjausta, huoltoa ja lisävarusteiden vaihtoa sekä ennen töitä paineilmatyökälyn läheisyydessä.** Jos turvallisuus- ja muita ohjeita ei noudateta, saattaa se johtaa vakaviin loukkaantumisiin.

W	Watti	Teho
Nm	Newtonmetri	Energian yksikkö (vääntömomentti)
kg	Kilogramma	Massa, paino
lbs	Pounds	
mm	Millimetri	Pituus
min	Minuutit	Aikaväli, kesto
s	Sekunnit	
min <sup>-1</sup>	Kierroksia tai liikkeitä minuutissa	Tyhjäkäyntikierronluku
bar	bar	Ilmanpaine
psi	pounds per square inch	
l/s	Litraa sekunnissa	Ilman tarve
cfm	cubic feet/minute	
dB	Desibeli	Suhteellisen äänenvoimakkuuden mitta
QC	Pikaistukka	
○	Kuusiokolon tunnusmerkki	
■	Ulkonelikulma	Työkälynpidin
UNF	US-hienokierre (Unified National Fine Thread Series)	

**Tunnusmerkki Merkitys**

G	Whitworth-kierre	Liitäntäkierre
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 piidä se uloskäännettynä lukiessasi käyttöohjetta.

**Määräystenmukainen käyttö**

Paineilmatyökalu on suunniteltu ruuvien kiinnitykseen ja irrotukseen sekä mutterien kiristykseen ja irrotukseen, ruuvi-/mutterikoot ja tehoalue vrt. tekniset tiedot.

**Kuvassa olevat osat**

Kuvassa olevien osien numerointi viittaa grafiikkasivuissa oleviin kuviin.

- 1 Työkalunpidin
- 2 Kierrehuppu
- 3 Kotelo
- 4 Ripustussanka
- 5 Käynnistyskytkin (vipu)
- 6 Ruuvi ruuviniemua varten
- 7 Liitäntäkappale ilman tuloaukolla
- 8 Ilman ulostuloaukko + äänenvaimennin
- 9 Suunnanvaihtokytkin
- 10 Kytkinmutteri
- 11 Letkuliitin
- 12 Letkunkiristin
- 13 Ilman tuloletku
- 14 Ohjainhylsy
- 15 Ohjainhylsyn palautusjousi\*
- 16 Ruuvauskärki, jonka sivussa on viiste ilman ohivirtausta varten\*
- 17 Kytkin
- 18 Kuusiokoloavain (5 mm)
- 19 Kuusiokantamutteri
- 20 Rasterilaatta
- 21 Kytkinjousi
- 22 Kytkinhylsy

\*Kuvassa tai selostuksessa esiintyvä lisätarvike ei kuulu vakiotuotteen mukaisuuteen. Löydät täydellisen tarvikeluettelon tarvikkeohjelmastamme.

**Melu-/tärinä tiedot**

Melun mittausarvot on määritetty EN ISO 15744 mukaan.

Laitteen A-arvioitu äänen painetaso on tyypillisesti alle 70 dB(A). Epävarmuus K = 3 dB.

Melu saattaa työn aikana ylittää 80 dB(A).

**Käytä kuulusuojaimia!**

Värähtelyn yhteisarvot  $a_h$  (kolmen suunnan vektorisumma) ja epävarmuus K mitattuna EN 28927 mukaan.

Ruuvit:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

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 lisävaroitimenpiteet käyttäjän suojelemiseksi värähtelyn vaikutuksilta, esimerkiksi: Paineilmatyökalujen ja käyttötarvikkeiden huolto, käsien pitäminen lämpiminä, työprosessien organisointi.

**Standardinmukaisuusvakuutus **

Vakuutamme yksinomaisella vastuulla, että kohdassa "Tekniset tiedot" kuvattu tuote vastaa direktiivin 2006/42/EY ja siihen tehtyjen muutosten kaikkia asiaankuuluvia vaatimuksia ja on seuraavien standardien mukainen: EN ISO 11148-6.

Tekninen tiedosto (2006/42/EY):

Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker Executive Vice President Engineering  
Helmut Heinzelmann Head of Product Certification PT/ETM9

Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

**Tekniset tiedot**

Nämä paineilmatyökalut kuuluvat CLEAN-valmistussarjaan.

Bosch-CLEAN-tekniikka säästää käyttäjää ja ympäristöä öljyvapaalla työllä sekä pienellä ilma- ja energiatarpeella.

Öljypitoisen ilman käyttö on samoin mahdollista.

## 82 | Suomi



consumption optimized – ilmantarve optimoitu

- lubrication free – öljyvapaa
- ergonomic – ergonominen
- air tool – paineilmatyökalu
- noise reduction – alennettu melutaso

Paineilmakäyttöinen ruuvinväännin		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Tuotenumero		... 203	... 204	... 205
Tyhjäkäyntikierrosluku	min <sup>-1</sup>	800	800	1200
Antoteho	W	20	20	20
Suurin vääntömomentti	Nm	0,06–1	0,06–1	0,06–0,8
ruuvien maks. halkaisija	mm	M 3	M 3	M 3
Pyörimissuunta oikealle/vasemmalle		●	●	●
Työkalunpidin	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Vipukäynnistys		–	●	–
Työntökäynnistys		●	●	●
Katkaisukytkin		●	–	●
S-Plus-kytkin		–	●	–
Maks. työpaine työkalussa	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Letkuliitännän liitoskierre		M 5	M 5	M 5
Letkun koko	mm	4,0	4,0	4,0
Letkun suositeltava pituus	m	4,0	4,0	4,0
Ilmantarve tyhjäkäynnillä	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Paino vastaa EPTA-Procedure 01:2014	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

## Asennus

### Ripustuslaite

- Jos tahdot käyttää paineilmatyökalua ripustuslaitteessa, kiinnitä se ensin kyseiseen laitteeseen, ja liitä ilmansyöttö vasta sen jälkeen. Täten vältät laitteen tahattoman käynnistymisen.

Ripustuskahvan **4** avulla paineilmatyökalu voidaan kiinnittää riippumaan.

### Poistoilmaliitäntä

Poistoilman ohjaimella voit johtaa poistoilman pois työkohteesta ilman poistoletkun kautta ja samalla saavuttaa paras mahdollinen äänenvaimennus. Lisäksi parannat työnteon edellytyksiä, koska työkohteeseen ei enää liikaannu öljypitoista ilmasta, eikä poistoilma lennäätä pölyä tai lastuja ilmaan.

### Erillinen poistoilman ohjain

- Kierrä irti äänenvaimennin ilman ulostuloaukosta **8** ja asenna letkunippa **11** sen tilalle.
- Höllää ilman poistoletkun letkunkiristintä **12** ja kiinnitä ilman poistoletku letkunipan **11** yli letkunkiristimellä tiukentaen sitä hyvin.

### Liitäntä paineilma- ja verkkoilmakäyttöön

- Huolehdi siitä, ettei paineilma alita **6,3 barin (91 psi)** tasoa, koska paineilmatyökalu on suunniteltu tällä käyttöpainella käyttöön.

Suurinta tehoa varten 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 kostea 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 kestävät 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 **5** useita kertoja, ennen työkalun liittämistä ilmansyöttöön.

### Työkalun liitäntä paineilma- ja verkkoilmakäyttöön (katso kuva A)

- Kierrä letkuliitin **11** kiinni ilman tuloliitännää **7**.

Letkuliitintä **11** kiinnitettäessä ja irrottaessa on hyvä tukea tuloilman liittännästä **7** kiintoavaimella (avainkoko 22 mm), jotta työkalun sisällä olevat venttiiliosat eivät pääse vioittumaan.

- Löysää letkukiristimiä **12** tuloilmaletkulta **13** ja kiinnitä tuloilmaletku liittimeen **11**, kiristä lopuksi letkukiristin kiinni.

**Huomio:** Tuloilmaletku kiinnitetään aina ensin paineilmatyökaluun ja vasta sitten huoltoyksikköön.

### Työkalunvaihto (katso kuva B)

- Poista kierrehappu **2** (vasen kierre) kotelosta **3** ja kierrä kytkinmutteri **10** irti.
- Työnnä ruuvauskärki **16** työkalunpitimeen **1** ja kierrä kytkinmutteri **10** kiinni.
- Käännä ohjainhylsyn palautusjousi **15** ruuvauskärjen **16** ja kytkinmutterin **10** yli.
- Aseta ohjainhylsy **14** kierrehappuun **2** ja kierrä kierrehappu kiinni koteloon **3**.

## Käyttöohjeet

### Käyttöönotto

Painetyökalu toimii optimaalisesti 6,3 barin (91 psi) käyttöpainella, joka on mitattu ilmantulosta paineilmatyökalu päällekytkettynä.

### Käynnistys ja pysäytys

Käynnistä energiansäästön takia sähkötyökalu vain, kun käytät sitä.

**Huomio:** Jos paineilmatyökalu ei käynnisty esim. pitemmän seisoikin jälkeen, katkaise ensin paineilman syöttö ja pyöritä sitten moottoria useamman kierroksen verran työkalupitimestä **1** käsin. Näin saadaan takertelu poistettua.

Jos ilman syöttö keskeytyy tai käyttöpainella laskee, pysäytä paineilmatyökalu ja tarkista käyttöpainella. Käynnistä työkalu uudelleen käyttöpaineen ollessa optimaalinen.

### Työntökäynnistys irrotuskytkimellä

**0 607 459 203/... 205**

Paineilmatyökaluissa on vääntömomentista riippuva **irrotuskytkin**, jota voidaan säätää laajalla alueella. Se toimii, kun asetettu vääntömomentti on saavutettu.

- **Käynnistä** paineilmatyökalu asettamalla vaihtotyökalu ruuvia vasten ja painamalla ruuvinväännintä kevyesti sen akselin suunnassa.
- Paineilmatyökalun **pysäytys** tapahtuu automaattisesti, kun asetettu vääntömomentti saavutetaan.

Jos paineilmatyökaluun kohdistettua painetta kevennetään etuajassa, asetettua vääntömomenttia ei saavuteta.

### Työntökäynnistys S-Plus-kytkimellä

**0 607 459 204**

Paineilmatyökaluissa on vääntömomentista riippuva **S-Plus-kytkin**, jota voidaan säätää laajalla alueella. Se toimii, kun asetettu vääntömomentti on saavutettu.

- **Käynnistä** paineilmatyökalu asettamalla vaihtotyökalu ruuvia vasten ja painamalla ruuvinväännintä kevyesti sen akselin suunnassa.
- Paineilmatyökalun **pysäytys** tapahtuu automaattisesti, kun asetettu vääntömomentti saavutetaan.
- **Poiskytkennän ohitus** Voit ohittaa saavutetun vääntömomentin kohdalla tapahtuvan poiskytkennän painamalla vipua **5**.

**Käyttö:** peltiruuvien ja puuruuvien kanssa

Jos paineilmatyökaluun kohdistettua painetta kevennetään etuajassa, asetettua vääntömomenttia ei saavuteta.

### Vipukäynnistys S-Plus-kytkimellä

**0 607 459 204**

Paineilmatyökaluissa on vääntömomentista riippuva S-Plus-kytkin. Vipukäynnistyksellä ohitetaan automaattinen poiskytkentä ja rasterikytkin aktivoituu.

- **Käynnistä** paineilmatyökalu painamalla vipua **5** ja pidä se painettuna työvaiheen aikana.
- **Pysäytä** paineilmatyökalu päästämällä vipu **5** vapaaksi.

Jos vipu **5** vapautetaan etuajassa, asetettua vääntömomenttia ei saavuteta.

### Pyörimissuunnan asetus

- **Kierto oikealle:** Suunnanvaihtokytkintä **9** ei paineta.
- **Pyörimissuunta vasemmalle:** Paina suunnanvaihtokytkintä **9**.

Kierrä suunnanvaihtokytkintä **9** sen lukitsemiseksi kyseiseen asentoon.

### Työskentelyohjeita

Äkillisen kuormituksen seurauksena kierrosruuku laskee voimakkaasti tai työkalu pysähtyy kokonaan, mikä ei kuitenkaan vaikuta haitallisesti moottoriin.

### Ruuvien imu (katso kuva B)

- Kierrä ruuvien imua **6** varten ruuvi ulos vasteeseen asti.
- Poista kierrehappu **2** (vasen kierre) kotelosta **3** ja kierrä kytkinmutteri **10** irti.
- Työnnä ruuvauskärki **16** työkalunpitimeen **1** ja kierrä kytkinmutteri **10** kiinni.
- Käännä ohjainhylsyn palautusjousi **15** ruuvauskärjen **16** ja kytkinmutterin **10** yli.
- Aseta ohjainhylsy **14** kierrehappuun **2** ja kierrä kierrehappu kiinni koteloon **3**.

Pidä työpaikka puhtaana. Likaantunut ilma saattaa haitata ruuvien imua.

### Vääntömomentin säätö (katso kuva C)

- Poista kierrehappu **2** (vasen kierre) kotelosta **3** ja kierrä kytkinmutteri **10** irti.
- Kierrä kotelo **3** irti (vasen kierre) ja vedä kytkin **17** ulos.
- Työnnä kuusiokoloavain **18** kytkimen akseliin ja pidä sillä kytkin **17** paikallaan.
- Tartu kuusiokantamutteriin **19** ruuviavaimella SW **12**. Säädä jousivoima rastereittain kierämällä ruuviavainta.

Kierto myötöpäivään = suurempi vääntömomentti; kierto vastapäivään = pienempi vääntömomentti.

Aloita pienillä asetusarvoilla.

## 84 | Suomi

- Kokoa paineilmatyökalu käänteisessä järjestyksessä.

**Huomio:** Pehmeässä ruuvausliitoksessa ei kytkin enää irrota pienellä vääntömomentin asetuksella.

**Vääntömomentin asetuksen jälkeen**

- Sovita vääntömomentti koeruuvauksilla kunkin ruuvausliitoksen mukaan (kova, keskikova, pehmeä).
- Tarkista vääntömomentti elektronisella vääntömomenttimittarilla tai momenttiavaimella.

**► Suurella vääntömomentilla tarvitaan vastaavasti suuri vastavoima.****Kytkinjousen vaihto (katso kuva C)**

Vääntömomentin säätöalue	Tunnusväri
0,06 – 0,3 Nm	vihreä
0,2 – 0,6 Nm	ruskea
0,5 – 1 Nm	oranssi

- Poista kierrehuppu **2** (vasen kierre) kotelosta **3** ja kierrä kytkinmutteri **10** irti.
- Kierrä kotelo **3** irti (vasen kierre) ja vedä kytkin **17** ulos.
- Työnä kuusiokoloavain **18** kytkimen akseliin ja pidä sillä kytkin **17** paikallaan.
- Irrota kuusiokantamutteri **19** ruuviavaimella SW 12.
- Poista rasterilaatta **20**. Tarkista, että kytkinhylsy ei siirry, se varmistaa neljää kuulaa (Ø 2 mm).
- Vaihda sisäänrakennettu kytkinjousi **21** uuteen jouseen.
- Aseta rasterilaatta **20** niin, että nystyrät sopivat kuusiokantamutteriin **19**, ja ruuvaa kuusiokantamutteri **19** kiinni.
- Aseta vääntömomentti.
- Aloita pienillä asetusarvoilla.
- Kokoa paineilmatyökalu käänteisessä järjestyksessä.

**Hoito ja huolto****Huolto ja puhdistus**

- **Huolto- ja kunnostustyöt suositellaan aina tilattaviksi ammattitaitoiselta henkilöltä/erikoisliikkeestä.** Näin paineilmatyökalun käyttöturvallisuus on taattu.

Valtuutetut Bosch-huoltoliikkeet 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 **7** on hyvä käsitellä muutamalla tipalla moottoriöljyä. Liitä työkalu sen jälkeen paineilmaverkkoon (katso "Liitäntä paineilmaverkkoon", sivu 82) 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 liuotinaineella. Noudata liuotinaineen 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 lamellit säännöllisin välein. Tarvittaessa ne on uusittava.
- Kytkimen liikkuvat osat tulee aina n. 100000 ruuvinväännön jälkeen voidella muutamalla pisaralla SAE 10/SAE 20 moottoriöljyä, liukuvat ja pyörivät osat voidellaan Molykote-rasvalla. Tarkista kytkimen säädöt tämän jälkeen.
- Tarkista jokaisen huollon jälkeen kierroslukua kierroslukumittarilla ja tarkista, ettei paineilmatyökalun värinä ole lisääntynyt.

**Paineilmatyökalun voitelu**

Laitteen suoraan voiteluun tai huoltoyksikössä sekoitettavaksi, tulisi käyttää SAE 10 tai SAE 20 moottoriöljyä.

**Lisätarvikkeet**

Tietoja koko laatutarvikeohjelmasta saat Internetistä osoitteesta [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com) tai kauppialtasi.

	Tuotenumero
Ripustussanka	3 604 720 024
Äänenvaimennin, sintrausmetallia	3 607 000 024
Äänenvaimennin, muovia	2 607 000 174
Kytkinjousi 0.06–0.3 Nm (vihreä)	3 604 616 006
Kytkinjousi 0.2–0.6 Nm (ruskea)	3 604 617 002
Kytkinjousi 0.5–1 Nm (oranssi)	3 604 618 005
Sisäänrakennetun ohjainhylsyn palautusjousi	3 604 610 016
Erikoisvaihteistorasva (225 ml)	3 605 430 009

**Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta**

Tiedusteluissa ja varaosatilauksissa on muistettava aina antaa paineilmatyökalun tyyppikilvessä oleva 10-merkinen numero.

Asiakaspalvelu vastaa tuotteesi korjausta ja huoltoa sekä varaosia koskeviin kysymyksiin. Räjähdyspirustuksia ja tietoja varaosista löydät myös osoitteesta:

**[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)**

Boschin asiakaspalvelu auttaa mielellään sinua tuotteitamme ja niiden lisätarvikkeita koskevilla kysymyksissä.

**Suomi**

Robert Bosch Oy  
Bosch-keskushuolto  
Pakkalantie 21 A  
01510 Vantaa  
Voitte tilata varaosat suoraan osoitteesta [www.bosch-pt.fi](http://www.bosch-pt.fi).  
Puh.: 0800 98044  
Faksi: 010 296 1838  
[www.bosch.fi](http://www.bosch.fi)



## Ηäftivities

Κάυτόστá poistettu paineilmatyökalu, lisätarvikkeet ja pakkausmateriaali on johdettava kierrättykseen ja samalla uusiokäyttöön.

- ▶ **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 kierrättykseen 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 ή 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 είναι 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 κύριους 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 δέση 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.
- ▶ **Φροντίστε 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, αντιλιοθητικά υποδήματα ασφαλείας, προστατευτικό κράνος ή ωαπατίδες, 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 ελέγξετε 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 εξαρτήμα-**

## 86 | Ελληνικά

τα. 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.
- ▶ **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 διεξάγετε στη συσκευή κάποια εργασία ρύθμισης, όταν πρόκειται να αλλάξετε εξαρτήματα ή να μην τη χρησιμοποιήσετε για πολύ καιρό.** Αυτό το προληπτικό μέτρο εμποδίζει την αθέλητη εκκίνηση του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα.
- ▶ **Να αποθηκεύετε/διαφυλάγετε τα εργαλεία πεπιεσμένου αέρα σε χώρους απρόσιτους σε παιδιά. Μην επιτρέψετε σε πρόσωπα που δεν είναι εξοικειωμένα με το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα ή δεν έχουν διαβάσει τις παρούσες οδηγίες να χρησιμοποιήσουν το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα.** Τα εργαλεία πεπιεσμένου αέρα είναι επικίνδυνα όταν χρησιμοποιούνται από άπειρα πρόσωπα.
- ▶ **Να περιποιείστε επιμελώς τα εργαλεία πεπιεσμένου αέρα. Να βεβαιώνετε ότι όλα τα κινούμενα εξαρτήματα της συσκευής λειτουργούν άριστα και δεν σφηνώνουν καθώς και ότι δεν έχουν σπάσει ή χαλάσει κάποια εξαρτήματα, ώστε έτσι να επηρεάζεται αρνητικά η λειτουργία του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα. Να δίνετε τα χαλασμένα εξαρτήματα για επισκευή πριν χρησιμοποιήσετε το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα.** Η ελλιπής συντήρηση των εργαλείων πεπιεσμένου αέρα αποτελεί αιτία πολλών ατυχημάτων.
- ▶ **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 αναρμολογηθεί, να ρυθμιστεί και να χρησιμοποιείται αποκλειστικά από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό.**

- ▶ **Δεν επιτρέπεται η μετατροπή του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα.** Τυχόν μετατροπές μπορεί να ελαττώσουν την αποτελεσματικότητα των μέτρων ασφαλείας και να αυξήσουν του κινδύνους για το χειριστή.

#### Service

- ▶ **Να δίνετε το εργαλείο αέρος για επισκευή από άριστα εκπαιδευμένο ειδικό προσωπικό και με γνήσια ανταλλακτικά.** Έτσι εξασφαλίζετε τη διατήρηση της ασφάλειας του εργαλείου αέρος.

#### Υποδείξεις ασφαλείας για μπουλονόκλειδα πεπιεσμένου αέρος

- ▶ **Βεβαιωθείτε ότι η πινακίδα του κατασκευαστή είναι ευανάγνωστη.** 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 εκσφενδονιστούν με μεγάλη ταχύτητα.**
- ▶ **Όταν εργάζεστε καθώς και όταν επισκευάζετε, συντηρείτε, ή αντικαθιστάτε εξαρτήματα του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα πρέπει να προστατεύετε τα μάτια σας πάντοτε αποτελεσματικά με κατάλληλες διατάξεις. Ο βαθμός 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 κραδασμούς. Φαρδιά γάντια μπορεί να εμπλακούν στα περιστρεφόμενα εξαρτήματα.
- ▶ **Να προφυλάγετε τα χέρια σας από τις υποδοχές των σφηνωτών κλειδιών κι από περιστρεφόμενα εργαλεία. Μην προσπαθήσετε ποτέ να πιάσετε το περιστρεφόμενο εργαλείο ή το μηχανισμό κίνησης.** Μπορεί να τραυματιστείτε.
- ▶ **Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικός/κή όταν εργάζεστε σε στενούς χώρους.** Μπορεί να τραυματιστείτε από σφηνώματα και ζουλήματα εξαιτίας αντιδραστικών ροπών στρέψης.
- ▶ **Ο χειριστής και το προσωπικό συντήρησης πρέπει να είναι σε θέση να ανταπεξέρχονται στο μέγεθος, το βάρος και την ισχύ του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα.**
- ▶ **Να απολογίζετε πάντοτε με αναπάντεχες κινήσεις του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα που μπορούν να προκληθούν 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 προστασία από τραυματισμούς.**
- ▶ **Να χρησιμοποιείτε βοηθήματα για την εξουδετέρωση των ροπών στρέψης, π. χ. μια διάταξη στήριξης. Όταν**

αυτό δεν είναι εφικτό να χρησιμοποιείτε μια πρόσθετη λαβή.

- ▶ **Θέστε τα εργαλεία πεπιεσμένου αέρα εκτός λειτουργίας** όταν διακοπεί η παροχή πεπιεσμένου αέρα ή όταν πέσει η πίεση λειτουργίας. Ελέγξτε την πίεση λειτουργίας και ξεκινήστε πάλι με την ιδανική πίεση λειτουργίας.
- ▶ **Κατά την εκτέλεση των διαφόρων εργασιών με το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα ο χειριστής του εργαλείου πεπιεσμένου αέρα μπορεί να αισθανθεί διάφορα δυσάρεστα συμπτώματα στα χέρια, τα μπράτσα, τους ώμους ή σε άλλα μέρη του σώματός του.**
- ▶ **Όταν εργάζεστε με αυτό το εργαλείο πεπιεσμένου αέρα να παίρνετε μια άνετη και ασφαλή στάση και να αποφεύγετε 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 συμβάλλει στην αποφυγή δυσάρεστων συμπτωμάτων και της κούρασης.**
- ▶ **Ο χειριστής δεν πρέπει να αδιαφορήσει όταν θα αισθανθεί για πολλή ώρα αδιαθεσία ή άλλες διαταραχές, ισχυρούς 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 σμιριδόχαρτο, 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 μολυβδόχρα 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. χρησι-**

μοποιώντας 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 δάχτυλών 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 φαρμακεία 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 σφιχτά, αλλά ασφαλώς 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 πέρους 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
	▶ <b>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.</b> Η παράβαση των υποδείξεων ασφαλείας που ακολουθούν μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα σοβαρούς τραυματισμούς.
W	Watt Ισχύς
Nm	Newtonmeter Μονάδα ενέργειας (Ροπή στρέψης)

## 88 | Ελληνικά

Σύμβολο	Σημασία	
kg	Χιλιόγραμμα [κιλό]	Μάζα, βάρος
lbs	Pounds	
mm	Χίλιοστό	Μήκος
min	Λεπτά	Χρονικό διάστημα,
s	Δευτερόλεπτα	διάρκεια
min <sup>-1</sup>	Περιστροφές ή κινήσεις ανά λεπτό	Αριθμός στροφών χωρίς φορτίο
bar	bar	Πίεση αέρα
psi	pounds per square inch	
l/s	Λίτρα ανά δευτερόλεπτο	Κατανάλωση αέρα
cfm	cubic feet/minute	
dB	Ντεσιμπέλ	Ιδιαιτ. τιμή της σχετικής ισχύος ήχου
QC	Ταχυσάκ	
○	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 διαβάζετε 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.

Ευθύ μπουλονόκλειδο πεπιεσμένου αέρος		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Αριθμός ευρετηρίου		... 203	... 204	... 205
Αριθμός στροφών χωρίς φορτίο	min <sup>-1</sup>	800	800	1200
Αποδιδόμενη ισχύς	W	20	20	20
Μέγιστη ροπή στρέψης	Nm	0,06 – 1	0,06 – 1	0,06 – 0,8
Μέγιστη διάμετρος βιδώματος	mm	M 3	M 3	M 3

## Απεικονιζόμενα στοιχεία

Η απαρίθμηση των απεικονιζόμενων στοιχείων αναφέρεται στις εικόνες στις σελίδες γραφικών.

- Υποδοχή εργαλείου
- Βιδωτό πώμα
- Περιβλήμα
- Τόξο ανάρτησης
- Διακόπτης ON/OFF (μοχλός)
- Βίδα για την αναρρόφηση βιδών
- Στηρίγματα σύνδεσης στη είσοδο αέρος
- Έξοδος αέρος με σιγαστήρα
- Διακόπτης αλλαγής φοράς περιστροφής
- Παξιμάδι με επικάλυμμα
- Ρακόρ σωλήνα
- Σφιγκτήρας σωλήνα
- Σωλήνας τροφοδότησης με αέρα
- Κέλυφος οδήγησης
- Ελατήριο επαναφοράς του κελύφους οδήγησης\*
- Κατσαβιδόλαμα με λοξή πλευρά για διαφυγή του αέρα\*
- Συμπλέκτης
- Κλειδί τύπου Άλεν (5 mm)
- Εξάγωνο παξιμάδι
- Ροδέλα με εγκοπές
- Ελατήριο συμπλέκτη
- Κέλυφος συμπλέκτη

\*Εξαρτήματα που απεικονίζονται ή περιγράφονται δεν περιέχονται στη σάνταρ συσκευασία. Για τον πλήρη κατάλογο εξαρτημάτων κοιτάτε το πρόγραμμα εξαρτημάτων.

## Τεχνικά χαρακτηριστικά

Αυτά τα εργαλεία πεπιεσμένου 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



## 90 | Ελληνικά

**Αποκεντρικός εξαερισμός**

- Ξεβιδώστε το σιγαστήρα από την έξοδο αέρα **8** και αντικαταστήστε τον με το ρακόρ σωλήνα **11**.
- Χαλαρώστε το σφικτήρα σωλήνα **12** του σωλήνα εξαερισμού 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.

Αποφύγετε 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 **5**.

**Σύνδεση της τροφοδοσίας αέρος στο εργαλείο αέρος (βλέπε εικόνα A)**

- Βιδώστε το ρακόρ σωλήνα **11** στα στηρίγματα σύνδεσης στην είσοδο αέρος **7**.  
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 **7** να κρατάτε κόντρα με ένα γερμανικό κλειδί (άνοιγμα κλειδιού 22 mm).
- Χαλαρώστε τους σφικτήρες **12** του σωλήνα παροχής αέρος **13** 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.

**Αντικατάσταση εργαλείου (βλέπε εικόνα B)**

- Αφαιρέστε το βιδωτό πώμα **2** (αριστερόστροφο) από το περιβλήμα **3** και ξεβιδώστε το παξιμάδι με επικάλυμμα **10**.
- Τοποθετήστε την κατασβιδόλαμα **16** στην υποδοχή εργαλείου **1** και βιδώστε ελαφρά το παξιμάδι με επικάλυμμα **10**.
- Περάστε το ελατήριο επαναφοράς του κελύφους **15** επάνω στην κατασβιδόλαμα **16** και το παξιμάδι με επικάλυμμα **10**.
- Εισάγετε το κέλυφος οδήγησης **14** στο βιδωτό πώμα **2** και βιδώστε το βιδωτό πώμα στο περιβλήμα **3**.

**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.

**Θέση σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας**

Να θέτετε το ηλεκτρικό εργαλείο σε λειτουργία μόνο όταν πρόκειται να το χρησιμοποιήσετε. Έτσι εξοικονομείτε ενέργεια.

**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.

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.

**Εκκίνηση ώθησης με συμπλέκτη διακοπής λειτουργίας 0 607 459 203/... 205**

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 θέστε το εργαλείο επάνω στη βίδα και ασκείστε στο μπουλονόκλειδο ελαφριά αξονική πίεση.
- Η **θέση εκτός λειτουργίας** του εργαλείου πεπιεσμένου αέρος λαμβάνει χώρα αυτόματα μόλις επιτευχθεί η ρυθμισμένη ροπή στρέψης.

Η ρυθμισμένη ροπή στρέψης δεν επιτυγχάνεται όταν η ασκούμενη πίεση διακοπεί πρόωρα.

**Εκκίνηση ώθησης με συμπλέκτη S-Plus 0 607 459 204**

Τα εργαλεία πεπιεσμένου αέρος διαθέτουν έναν από τη ροπή στρέψης εξαρτώμενο συμπλέκτη **S-Plus** που ρυθμίζεται εντός μιας ευρείας περιοχής και ενεργοποιείται μόλις επιτευχθεί η ρυθμισμένη ροπή στρέψης.

- Για να **θέσετε σε λειτουργία** το εργαλείο πεπιεσμένου αέρος θέστε το εργαλείο επάνω στη βίδα και ασκείστε στο μπουλονόκλειδο ελαφριά αξονική πίεση.
- Η **θέση εκτός λειτουργίας** του εργαλείου πεπιεσμένου αέρος λαμβάνει χώρα αυτόματα μόλις επιτευχθεί η ρυθμισμένη ροπή στρέψης.
- **Παράκαμψη της διακοπής λειτουργίας:** Η διακοπή λειτουργίας όταν επιτευχθεί η ρυθμισμένη ροπή στρέψης παρακάμπεται με πάτημα του μοχλού **5**.

**Εφαρμογή:** Βίδωμα σε λαμαρίνες και σε ξύλο

Η ρυθμισμένη ροπή στρέψης δεν επιτυγχάνεται όταν η ασκούμενη πίεση διακοπεί πρόωρα.

**Εκκίνηση μοχλού με συμπλέκτη S-Plus 0 607 459 204**

Τα εργαλεία πεπιεσμένου αέρος διαθέτουν έναν από τη ροπή στρέψης εξαρτώμενο συμπλέκτη S-Plus. Στην εκκίνηση με μο-

χλό παρακάμπτεται η αυτόματη διακοπή λειτουργίας και τίθεται σε λειτουργία ένας συμπλέκτης υπερπήδησης.

- Για να **θέσετε σε λειτουργία** το εργαλείο πεπιεσμένου αέρος πατήστε το μοχλό **5** και κρατήστε τον πατημένο κατά τη διάρκεια του βιδώματος.
- Για να **θέσετε εκτός λειτουργίας** το εργαλείο πεπιεσμένου αέρος αφήστε ελεύθερο το μοχλό **5**.

Η ρυθμιζόμενη ροπή στρέψης δεν επιτυγχάνεται όταν ο μοχλός **5** αφαιρεθεί πρόωρα ελεύθερος.

#### Ρύθμιση φοράς περιστροφής

- **Δεξιόστροφη κίνηση:** Δεν πατιέται ο διακόπτης αλλαγής φοράς περιστροφής **9**.
- **Αριστερόστροφη κίνηση:** Πατήστε το διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής **9**. Γυρίστε το διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής **9** για να παραμείνει στη θέση αυτή.

#### 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.

#### Αναρρόφηση βιδών (βλέπε εικόνα B)

- Ξεβιδώστε τέρμα τη βίδα για την αναρρόφηση βιδών **6**.
- Αφαιρέστε το βιδωτό πώμα **2** (αριστερόστροφο) από το περίβλημα **3** και ξεβιδώστε το παξιμάδι με επικάλυμμα **10**.
- Τοποθετήστε την κατασβιδόλαμα **16** στην υποδοχή εργαλείου **1** και βιδώστε ελαφρά το παξιμάδι με επικάλυμμα **10**.
- Περάστε το ελατήριο επαναφοράς του κελύφους **15** επάνω στην κατασβιδόλαμα **16** και το παξιμάδι με επικάλυμμα **10**.
- Εισάγετε το κέλυφος οδήγησης **14** στο βιδωτό πώμα **2** και βιδώστε το βιδωτό πώμα στο περίβλημα **3**.

Να διατηρείτε καθαρό τον τόπο που εργάζεστε. Ο βρώμικος αέρας μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την αναρρόφηση βιδών.

#### Ρύθμιση της ροπής στρέψης (βλέπε εικόνα C)

- Αφαιρέστε το βιδωτό πώμα **2** (αριστερόστροφο) από το περίβλημα **3** και ξεβιδώστε το παξιμάδι με επικάλυμμα **10**.
- Ξεβιδώστε το περίβλημα **3** (αριστερόστροφο) και αφαιρέστε το συμπλέκτη **17**.
- Εισάγετε το κλειδί τύπου Άλεν **18** στον άξονα του συμπλέκτη και κρατήστε ακίνητο το συμπλέκτη **17**.
- Εφαρμόστε στο εξάγωνο παξιμάδι **19** το γερμανικό κλειδί με άνοιγμα 12. Ρυθμίστε την ένταση του ελατηρίου εγκοπή προς εγκοπή γυρίζοντας το γερμανικό κλειδί.

Γύρισμα με ωρολογιακή φορά αυξάνει τη ροπή στρέψης, γύρισμα με φορά αντίθετη της ωρολογιακής ελαττώνει τη ροπή στρέψης.

Να αρχίζετε με χαμηλές τιμές ρύθμισης.

- Συναρμολογήστε πάλι το εργαλείο πεπιεσμένου αέρος ακολουθώντας την αντίστροφη διαδικασία.

**Υπόδειξη:** Στις περιπτώσεις μαλακού βιδώματος ο συμπλέκτης υπερπήδησης απενεργοποιείται ήδη στις χαμηλές ρυθμίσεις της ροπής στρέψης.

#### Μετά τη ρύθμιση 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.

► **Όταν οι ροπές στρέψης είναι υψηλές απαιτείται και μια ανάλογα ισχυρή αντίστροφη (κόντρα) δύναμη.**

#### Αντικατάσταση του ελατηρίου συμπλέκτη (βλέπε εικόνα C)

Περιοχή ρύθμισης ροπής στρέψης	Χαρακτηριστικό χρώμα
0,06 – 0,3 Nm	πράσινο
0,2 – 0,6 Nm	καφέ
0,5 – 1 Nm	πορτοκαλί

- Αφαιρέστε το βιδωτό πώμα **2** (αριστερόστροφο) από το περίβλημα **3** και ξεβιδώστε το παξιμάδι με επικάλυμμα **10**.
- Ξεβιδώστε το περίβλημα **3** (αριστερόστροφο) και αφαιρέστε το συμπλέκτη **17**.
- Εισάγετε το κλειδί τύπου Άλεν **18** στον άξονα του συμπλέκτη και κρατήστε ακίνητο το συμπλέκτη **17**.
- Ξεβιδώστε το εξάγωνο παξιμάδι **19** με το γερμανικό κλειδί με άνοιγμα 12.
- Αφαιρέστε τη ροδέλα με εγκοπές **20**. Φροντίστε να μη μετακινηθεί το κέλυφος συμπλέκτη που περιέχει 4 σφαιρίδια (Ø 2 mm).
- Αντικαταστήστε το εγκαταστημένο ελατήριο συμπλέκτη **21** με το νέο ελατήριο συμπλέκτη.
- Τοποθετήστε τη ροδέλα με εγκοπές **20** έτσι, ώστε οι διογκώσεις να ταιριάζουν στο εξάγωνο παξιμάδι **19** και ακολουθήστε βιδώστε το εξάγωνο παξιμάδι **19**.
- Ρυθμίστε τη ροπή στρέψης. Να αρχίζετε με χαμηλές τιμές ρύθμισης.
- Συναρμολογήστε πάλι το εργαλείο πεπιεσμένου αέρος ακολουθώντας την αντίστροφη διαδικασία.

## 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 βάλτε στην είσοδο αέρος **7** μερικές σταγόνες λαδιού κινη-

## 92 | Türkçe

τήρα. Συνδέστε πάλι το εργαλείο αέρος στην παροχή αέρος (βλέπε «Σύνδεση στην τροφοδοσία αέρος», σελίδα 90) 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. Ακολούθως 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 πεπεσμένου αέρος δεν παρουσιάζει αυξημένο αριθμό κραδασμών.

**Λίπανση του εργαλείου πεπεσμένου αέρα**

Να χρησιμοποιείτε λάδι κινητήρα SAE 10 ή SAE 20 για να λιπαίνετε 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](http://www.bosch-pt.com) ή στον αρμόδιο για σας ειδικό έμπορα.

	Αριθμός ευρετηρίου
Τόξο ανάρτησης	3 604 720 024
Σιγαστήρας από κεραμομέταλλο	3 607 000 024
Σιγαστήρας από πλαστικό	2 607 000 174
Ελατήριο συμπλέκτη 0,06 – 0,3 Nm (πράσινο)	3 604 616 006
Ελατήριο συμπλέκτη 0,2 – 0,6 Nm (καφέ)	3 604 617 002
Ελατήριο συμπλέκτη 0,5 – 1 Nm (πορτοκαλί)	3 604 618 005
Ελατήριο επιστροφής για ενσωματωμένα κελύφη οδήγησης	3 604 610 016
Ειδικό λίπος για μηχανισμούς κίνησης (225 ml)	3 605 430 009

**Service και παροχή συμβουλών χρήσης**

Όταν ζητάτε πληροφορίες καθώς και όταν παραγγέλνετε ανταλλακτικά παρακαλούμε να αναφέρετε οπωσδήποτε το 10-ψήφιο αριθμό ευρετηρίου που αναφέρεται στην πινακίδα κατασκευαστή του εργαλείου αέρος.

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.

**Ελλάδα**

Robert Bosch A.E.  
Ερχείας 37  
19400 Κορωπί – Αθήνα  
Tel.: 210 5701270  
Fax: 210 5701283  
[www.bosch.com](http://www.bosch.com)  
[www.bosch-pt.gr](http://www.bosch-pt.gr)  
ABZ Service A.E.  
Tel.: 210 5701380  
Fax: 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 θερμαίνετε 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 aletinin 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.** Basınçlı 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 olabilirler.
- ▶ **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 parmağınız 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 gözlerinize 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 mengene 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 erişemeyeceği bir yerde saklayın. Kullanımı 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.
- ▶ **Havali aleti, aksesuarı, uçları ve benzerlerini bu talimatta 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.

## 94 | Türkçe

**Havali vidalama makineleri için güvenlik talimatı**

- ▶ **Tip etiketinin okunur olup olmadığını kontrol edin.** Gerkiyorsa 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 darbelere dayanıklı göz koruyucu donanım kullanın.** Gerekli koruma önlemlerinin derecesi yapılan her işe göre ayrı olarak değerlendirilmelidir.
- ▶ **Havali aleti taşırken hiçbir zaman çalıştırmayın.** Dönmekte olan uç kovani gıysilerinizi veya saçlarınızı sararak yaralanmanıza neden olabilir.
- ▶ **Dar ve sıkı eldivenler kullanın.** Havali aletlerin tutamakları basınçlı hava akışı nedeniyle soğurlar. Sıcak eller titreşimlere karşı daha duyarlıdır. Geniş eldivenler dönen parçalar tarafından tutulabilir.
- ▶ **Ellerinizi lokma anahtarlarının yuvalarından 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 kaza 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 düştüğünde 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 duyu lar algılayabilirler.**
- ▶ **Bu havali aletle çalışırken bedeninizi rahat bir konuma getirin, duruşunuzun güvenli olmasına dikkat edin ve elverişsiz pozisyonlardan veya dengeyi korumanızı güçleştirecek pozisyonlardan kaçının.** Aleti kullanan kişi uzun süreli çalışmalarda ara sıra beden duruşunu değiştirerek hoş olmayan duyu lardan 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 işverene bildirmeli uzman bir hekime başvurmalıdır.

- ▶ **Görünmeyen şebeke hatlarını belirlemek için uygun taranma 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 kaçının.** 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 kaldığınızla bağlıdır. Tehlikeyi azaltmak için iyi havalandırılmış mekanlarda uygun koruyucu donanımla çalışmanız gerekir (örneğin en küçük toz parçacıklarını da filtre edebilen özel tasarımlı 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 etkide bulunabilir.**
- ▶ **Çalışma esnasında parmaklarınızdaki derinin hissisizliğini, karıncalandığını, sıızdığını 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 üniversal 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 sembolleri ve anlamlarını hafızanıza iyice yerleştirin. Sembolleri 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.

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 kovani
UNF	US ince diş (Unified National Fine Thread Series)	
G	Whitworth diş	
NPT	National pipe thread	Bağlantı dişi
↻	Sağa dönüş	Dönme yönü
↻	Sola dönüş	

## 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 elemanların numaraları grafik sayfasındaki şekilde bulunan numaralarla aynıdır.

- 1 Uç kovani
- 2 Vidalama başı
- 3 Gövde
- 4 Asma halkası
- 5 Açma/kapama şalteri (kol)
- 6 Vida emme vidası
- 7 Hava girişindeki bağlantı rakoru
- 8 Susturuculu hava çıkışı
- 9 Dönme yönü değiştirme şalteri
- 10 Başlık somunu
- 11 Hortum nipeli
- 12 Hortum kelepçesi
- 13 Besleme hortumu
- 14 Kılavuz kovani
- 15 Kılavuz kovani geri alma yayı\*
- 16 Hava geçişi için yanal eğimli vidalama bitsi\*
- 17 Kavrama
- 18 İç altıgen anahtar (5 mm)
- 19 Altıgen somun
- 20 Dişli disk
- 21 Kavrama yayı
- 22 Kavrama kovani

\*Şekli gösterilen veya tanımlanan aksesuar standart teslimat kapsamında değildir. Aksesuarın tümünü aksesuar programımızda bulabilirsiniz.

## Gürültü/Titreşim bilgisi

Gürültü emisyon değerleri EN ISO 15744 uyarınca belirlenmektedir.

Aletin A olarak değerlendirilen ses basıncı seviyesi tipik olarak 70 dB(A)'dan düşüktür. Tolerans K = 3 dB.

Çalışma sırasında gürültü seviyesi 80 dB(A)'yı aşabilir.

### Koruyucu kulaklık kullanın!

Toplam titreşim değerleri  $a_h$  (üç yönün vektör toplamı) ve tolerans K, EN 28927 uyarınca.

Vidalama:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

Bu talimatta belirtilen titreşim seviyesi EN ISO 11148'e'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 kullancıya bindirdiği yük için önceden ek güvenlik

## 96 | Türkçe


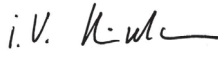
önlemleri alın. Örneğin: Havalı aletin ve uçların bakımı, ellerin sıcak tutulması, iş aşamalarının organize edilmesi.

**Uygunluk beyanı** 

Tek sorumlu olarak "Teknik veriler" bölümünde tanımlanan ürünün, değişiklikleri de dahil olmak üzere 2006/42/AT yönergesinin geçerli bütün hükümlerini karşıladığını ve aşağıdaki standartlara uygun olduğunu beyan ederiz: EN ISO 11148-6.

Teknik belgelerin bulunduğu merkez (2006/42/EC):  
Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker Executive Vice President Engineering  
Helmut Heinzelmann Head of Product Certification PT/ETM9

Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

Havalı düz vidalama makinesi		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Ürün kodu		... 203	... 204	... 205
Boştaki devir sayısı	dev/dak	800	800	1200
Çıkış gücü	W	20	20	20
Maksimum tork	Nm	0,06 – 1	0,06 – 1	0,06 – 0,8
maks. vidalama çapı	mm	M 3	M 3	M 3
Sağ/sol dönüş		●	●	●
Uç kovani	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Kollu start		-	●	-
İtmeli start		●	●	●
Devre kesici debriyaj		●	-	●
S-Plus kavrama (debriyaj)		-	●	-
Aletteki maksimum çalışma basıncı	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Hortum bağlantısı bağlantı dişi		M 5	M 5	M 5
Hortum iç çapı	mm	4,0	4,0	4,0
Tavsiye edilen hortum uzunluğu	m	4,0	4,0	4,0
Boştaki çalışmada hava tüketimi	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Ağırlığı EPTA-Procedure 01:2014'e göre	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

**Montaj****Asma donanımı**

► **Havalı aleti bir asma donanımında kullanmak istiyorsanız, aleti hava beslemesine bağlamadan önce asma donanımına tespit etmeye dikkat edin.** Bu yolla yanlışlık çalıştırma işlemlerinden kaçınılabilirsiniz.

Asma kolu **4** ile havalı aleti bir asma donanımına tespit edebilirsiniz.

**Atık havanın yönlendirilmesi**

Atık hava yönlendirme tertibatı ile atık havayı bir atık hava hortumu ile çalışma yerinizden dışarı atabilir ve aynı zamanda

**Teknik veriler**

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

optimum sessizlik sağlayabilirsiniz. Ayrıca, çalışma yeriniz yağlı hava tarafından kirlenmeyeceği veya etrafta toz ve talaşlar uçmayacağı için çalışma koşullarınızı da iyileştirmiş olursunuz.

**Desantral hava atma**

- Hava çıkışındaki **8** susturucuyu sökün ve yerine bir hortum nipel **11** takın.
- Hortum kelepçesini **12** atık hava hortumunda gevşetin ve atık hava hortumunu hortum kelepçesini sıkarak suretiyle hortum nipel **11** üzerinde sıkın.

## Hava ikmalinin bağlanması

### ► Basıncılı 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 dışının tabloda "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 basıncılı havanın yabancı cisim ve nem içermemesi gerekir.

**Not:** Bir basıncılı 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 **5** birçok kez basın.

### Havalı aleti hava ikmaline bağlanması (Bakınız: Şekil A)

- Hortum nipelini **11** hava girişindeki bağlantı rakoruna **7** vidalayın.

Havalı aletin iç kısmındaki valf parçalarının hasar görmesi için, hortum nipelini **11** takar ve sökerken hava girişindeki bağlantı rakorunu **7** bir çatal anahtarla (anahtar açıklığı 22 mm) tutun.

- Hortum kelepçelerini **12** (besleme hortumundaki) **13** 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.

### Uç değiştirme (Bakınız: Şekil B)

- Vidalama başını **2** (sol dişli) gövdeden **3** çıkarın ve başlık somununu **10** sökün.
- Vidalama bitsini **16** uç kovanına **1** takın ve başlık somununu **10** takın.
- Kılavuz kovan geri alma yayını **15** vidalama bitsi **16** ve başlık somunu **10** üzerine getirin.
- Kılavuz kovanı **14** vidalama başı **2** içine sürün ve vidalama başını gövdeye **3** vidalayın.

## 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.

### Açma/kapama

Enerjiden tasarruf etmek için elektikli el aletini sadece kullanacağınız zaman açın.

**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.

### Kesici kavramalı itmeli start

#### 0 607 459 203/... 205

Havalı aletler geniş bir aralıkta ayarlanabilen torka bağımlı bir kesici kavramaya sahiptirler. Ayarlanan torka ulaşıldığında bu kavrama devreye girer.

- Havalı aleti **açmak** çalıştırmak için ucu vida üzerine yerleştirin ve vidalama makinesine eksenel yönde hafifçe bastırın.
- Havalı alet ayarlanan torka ulaşıldığında otomatik olarak **kapanır**.

Havalı alet üzerine uygulanan bastırma kuvveti zamanından önce kaldırılacak olursa, önceden ayarlanmış bulunan torka ulaşılmaz.

### S-Plus kavramalı itmeli start

#### 0 607 459 204

Havalı aletlerin geniş bir aralıkta ayarlanabilen torka bağımlı **S-Plus kavramaları** vardır. Bu kavramalar ayarlanan torka ulaşıldığında devreye girer.

- Havalı aleti **açmak** çalıştırmak için ucu vida üzerine yerleştirin ve vidalama makinesine eksenel yönde hafifçe bastırın.
- Havalı alet ayarlanan torka ulaşıldığında otomatik olarak **kapanır**.
- **Otomatik kesme işleminin devreden çıkarılması:** Ayarlanan torka ulaşıldığında kesme işlemi olmaması için kola **5** basın.

**Uygulama:** Sac vidaları, ahşap vidaları

Havalı alet üzerine uygulanan bastırma kuvveti zamanından önce kaldırılacak olursa, önceden ayarlanmış bulunan torka ulaşılmaz.

### S-Plus kavramalı kollu start

#### 0 607 459 204

Bu havalı aletlerin torka bağımlı bir S-plus kavramaları vardır. Kollu startla otomatik kesme devreden çıkarılır, zorlanma emniyeti devreye girer.

- Havalı aleti **açmak** için kola **5** bastırın ve işlem süresince kollu basılı tutun.
- Havalı aleti **kapatmak** için kolu **5** bırakın.

Kol **5** zamanından önce bırakıldığında önceden ayarlanan torka ulaşılmaz.

### Dönme yönünün ayarlanması

- **Sağa dönüş:** Dönme yönü çevrim şalterine **9** basılmaz.
- **Sola dönüş:** Dönme yönü çevrim şalterine **9** basın. Bu konumda kilitleme yaptırmak üzere dönme yönü çevrim şalterini **9** çevirin.

## 98 | Türkçe

**Çalışırken dikkat edilecek hususlar**

Ani yüklenmeler devir sayısının önemli ölçüde düşmesine veya aletin durmasına neden olabilir, ancak motora zarar vermez.

**Vida emme (Bakınız: Şekil B)**

- Vida emme vidasını **6** sonuna kadar dışarı çevirin.
- Vidalama başını **2** (sol dişli) gövdeden **3** çıkarın ve başlık somununu **10** sökün.
- Vidalama bitsini **16** uç kovanına **1** takın ve başlık somununu **10** takın.
- Kılavuz kovan geri alma yayını **15** vidalama bitsi **16** ve başlık somunu **10** üzerine getirin.
- Kılavuz kovani **14** vidalama başı **2** içine sürün ve vidalama başını gövdeye **3** vidalayın.

Çalıştığınız yeri temiz tutun. Kirlenen hava vida emme işlevini olumsuz yönde etkileyebilir.

**Torkun ayarlanması (Bakınız: Şekil C)**

- Vidalama başını **2** (sol dişli) gövdeden **3** çıkarın ve başlık somununu **10** sökün.
- Gövdeyi **3** (sol dişli) sökün ve kavramayı **17** dışarı çekin.
- İç altıgen anahtar **18** kavrama mili içine takın ve kavramayı **17** tutun.
- Altıgen somunu **19** SW 12 anahtarla tutun. Vida anahtarını çevirerek yay gerginliğini kademeli olarak değiştirin.

Saat hareket yönünde çevirme yüksek tork, saat hareket yönünün tersinde çevirme düşük tork sağlar.

Düşük ayar değerleri işe başlayın.

- Aynı işlem adımlarını ters sıra ile uygulayarak havalı aleti tekrar monte edin.

**Not:** Yumuşak vidalama işlemlerinde düşük tork ayarlarında kavrama tertibatı kavrama yapmaz.

**Tork ayarından sonra**

- Deneme vidalamaları yaparak torku ilgili vidalama türüne uyarlayın (sert, orta, yumuşak).
- Torku bir elektronik tork ölçme cihazı veya tork anahtarı ile kontrol edin.

► **Yüksek torklarda buna uygun kontra tutma kuvveti gerekir.**

**Kavrama yayının değiştirilmesi (Bakınız: Şekil C)**

Tork ayar aralığı	Tanıtmı rengi
0,06 – 0,3 Nm	Yeşil
0,2 – 0,6 Nm	Kahverengi
0,5 – 1 Nm	Turuncu

- Vidalama başını **2** (sol dişli) gövdeden **3** çıkarın ve başlık somununu **10** sökün.
- Gövdeyi **3** (sol dişli) sökün ve kavramayı **17** dışarı çekin.
- İç altıgen anahtar **18** kavrama mili içine takın ve kavramayı **17** tutun.
- Altıgen somunu **19** SW 12 vida anahtarı ile sökün.
- Dişli disk **20** çıkarın. Kavrama kovanının itilmemesine dikkat edin; 4 bilyeyi tutar (Ø 2 mm).
- Takılı bulunan kavrama yayını **21** yeni kavrama yapı ile değiştirin.

- Dişli disk **20** çıkıntılar altıgen somuna **19** uyacak biçimde yerleştirin ve altıgen somunu **19** takın.
- Torku ayarlayın.  
Düşük ayar değerleri işe başlayın.
- Aynı işlem adımlarını ters sıra ile uygulayarak havalı aleti tekrar monte edin.

**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.

**Sadece Türkiye için geçerlidir:** Bosch genel olarak yedek parçaları 7 yıl hazır tutar.

**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 **7** birkaç damla motor yağı damlatın. Daha sonra havalı aleti tekrar hava iklimine bağlayın (Bakınız: "Hava ikliminin bağlanması", sayfa 97) ve bir yandan dışarı çıkan yağı bir bezle silerken aleti 5 – 10 saniye çalıştırın. **Havali alet uzun süre kullanım 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.

**Havali aletin yağlanması**

Havali aleti direkt olarak yağlamak veya bakım ünitesinde ile yapmaktan için SAE 10 ve SAE 20 motor yağı kullanın.

**Aksesuar**

Kalite aksesuar hakkında kapsamlı bilgiyi [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com) adresinden veya yetkili satıcınızdan alabilirsiniz.

	Ürün kodu
Asma kolu	3 604 720 024
Susturucu, sinter metal	3 607 000 024
Susturucu, plastik	2 607 000 174
Kavrama yayı 0,06–0,3 Nm (yeşil)	3 604 616 006
Kavrama yayı 0,2–0,6 Nm (kahverengi)	3 604 617 002
Kavrama yayı 0,5–1 Nm (turuncu)	3 604 618 005
Entegre kılavuz kovanlar için geri alma yayı	3 604 610 016
Özel şanzıman yağı (225 ml)	3 605 430 009

### Müşteri hizmeti ve uygulama danışmanlığı

Lütfen bütün başvurularınızda veya yedek parça siparişlerinizde aletinizin tip etiketi üzerindeki 10 haneli ürün kodunu belirtiniz.

Müşteri hizmeti ürününüzün onarım, bakım ve yedek parçalarına ilişkin sorularınızı yanıtlandırır. Demonte görünüşler ve yedek parçalara ilişkin ayrıntılı bilgiyi aşağıdaki Web sayfasında bulabilirsiniz:

**www.bosch-pt.com**

Bosch uygulama danışmanlığı ekibi ürünlerimize ve ilgili aksesuarla ilişkin sorularınızda size memnuniyetle yardımcı olur.

### Türkçe

Bosch San. ve Tic. A.Ş.  
Ahi Evran Cad. No:1 Kat:22  
Polaris Plaza  
80670 Maslak/Istanbul  
Bosch Uzman Ekibi +90 (0212) 367 18 88  
Işıklar LTD.ŞTİ.  
Kızılay Cad. No: 16/C Seyhan  
Adana  
Tel.: 0322 3599710  
Tel.: 0322 3591379  
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 Yenişehir  
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 yenisinden değerlendirme işlemine tabi tutulmak zorundadır.

► Yağlama ve temizlik maddelerini çevre dostu bir şekilde tasfiye edin. Yasal hükümlere uyun.

## 100 | Polski

- ▶ **Motor lamellerini usulüne uygun olarak tasfiye edin!** Motor lamelleri teflon içerir. Bunları 400 derecenin üzerinden 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 na baczności przed niebezpieczeństwem potknięcia 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 odwiedzające 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 wymienić 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 podszwach 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 podłączenia 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 umożliwi 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 za-



nieczyszczenia pochodzące ze sprężarki. Może to spowodować trwałą 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.
- ▶ **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 dłuższą przerwą w pracy, należy przezwąć 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 należycie 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 operatorem.**
- ▶ **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 innej 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 rękocyka 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 ciś-

## 102 | Polski

nienia 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 zachowanie równowagi. Podczas dłuższych okresów pracy operator powinien zmienić 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. Przebicie 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;
  - arsenik 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 przy-**



**padku 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 redukować 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	
	▶ <b>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.</b> Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa i zaleceń może prowadzić do poważnych obrażeń ciała.	
W	Wat	Moc
Nm	Niutonometr	Jednostka momentu obrotowego
kg	Kilogram	Masa, ciężar
lbs	Funty	
mm	Milimetr	Długość
min	Minuty	Czas trwania
s	Sekundy	
min <sup>-1</sup>	Obroty lub ruchy na minutę	Prędkość obrotowa bez obciążenia

Symbol	Znaczenie	
bar	bar	
psi	Funt na cal kwadratowy	Ciśnienie powietrza
l/s	Litr na sekundę	
cfm	Stopy sześciennie na minutę	Zużycie powietrza
dB	Decybele	Jednostka miary natężenia dźwięku
QC	Szybkowymienny uchwyt wiertarski	
○	Symbol dla sześciokąta	
■	Symbol gwintu czworokątnego	Uchwyt narzędziowy
UNF	Gwint amerykański zunifikowany (Unified National Fine Thread Series)	
G	Gwint Whitwortha	
Gwint rurowy Briggsa (NPT)	National pipe thread	Gwint przyłączeniowy
	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.

- 1 Uchwyt narzędziowy
- 2 Zakrętka
- 3 Obudowa
- 4 Zaczep do zawieszania
- 5 Włącznik/wyłącznik (dźwignia)
- 6 Śruba do przysawki
- 7 Króciec przyłączeniowy przy wlocie powietrza
- 8 Wylot powietrza z tłumikiem

- 9 Przełącznik kierunku obrotów
- 10 Nakrętka złączkowa
- 11 Złączka do węża
- 12 Opaska zaciskowa
- 13 Wąż powietrza zasilającego
- 14 Tuleja prowadząca
- 15 Sprężyna zwrotna tulei prowadzącej\*
- 16 Końcówka wkręcająca z bocznym ukosem dla przepływu powietrza\*
- 17 Sprzęgło
- 18 Klucz imbusowy (5 mm)
- 19 Nakrętka sześciokątna
- 20 Tarcza ustalająca
- 21 Sprężyna sprzęgła
- 22 Tuleja sprzęgła

\*Przedstawiony na rysunkach lub opisany w instrukcji użytkownika osprzęt nie wchodzi w skład wyposażenia standardowego. Kompletny asortyment wyposażenia dodatkowego można znaleźć w naszym katalogu osprzętu.

### Informacja na temat hałasu i wibracji

Emisja hałasu została określona zgodnie z EN ISO 15744.

Typowe dla tego urządzenia wartości poziomu ciśnienia akustycznego skorygowanego charakterystyką częstotliwościową A są mniejsze niż 70 dB(A). Niepewność pomiaru K = 3 dB.

Poziom mocy akustycznej może podczas pracy przekroczyć 80 dB(A).

#### Należy stosować środki ochrony słuchu!

Wartości łączne drgań  $a_h$  (suma wektorowa z trzech kierunków) i niepewność pomiaru K oznaczone zgodnie z normą EN 28927 wynoszą.

Wkręcanie:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

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 używane 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.

104 | Polski

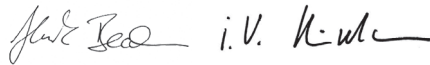
**Deklaracja zgodności** 

Oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że produkt przedstawiony w rozdziale „Dane techniczne” spełnia wymagania wszystkich, mających dla niego zastosowanie dyrektywy 2006/42/WE wraz z jej zmianami oraz następujących norm: EN ISO 11148-6.

Dokumentacja techniczna (2006/42/WE):  
Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker  
Executive Vice President  
Engineering

Helmut Heinzelmann  
Head of Product Certification  
PT/ETM9



Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

**Dane techniczne**

Niniejsze urządzenia pneumatyczne należą do serii CLEAN. Technologia CLEAN firmy Bosch chroni użytkowników i środowisko dzięki zasilaniu nieolejowym powietrzem i zmniejszonym zużyciem powietrza i energii.

Praca z powietrzem nasyconym mgłą olejową jest jednakże również możliwa.



consumption optimized	– optymalizacja zużycia powietrza
lubrication free	– sprzężenie bezolejowe
ergonomic	– ergonomia
air tool	– urządzenie pneumatyczne
noise reduction	– redukcja hałasu

Wkrętarka pneumatyczna		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Numer katalogowy		... 203	... 204	... 205
Prędkość obrotowa bez obciążenia	min <sup>-1</sup>	800	800	1200
Moc wyjściowa	W	20	20	20
Maksymalny moment obrotowy	Nm	0,06 – 1	0,06 – 1	0,06 – 0,8
maks. średnica śruby	mm	M 3	M 3	M 3
Bieg w prawo/w lewo		●	●	●
Uchwyt narzędziowy	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Uruchamianie dźwigni		–	●	–
Uruchamianie dociskiem		●	●	●
Sprzęgło wyłączające		●	–	●
Sprzęgło S-Plus		–	●	–
Prędkość obrotowa bez obciążenia	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Gwint przyłączeniowy węża		M 5	M 5	M 5
Średnica węża	mm	4,0	4,0	4,0
Zalecana długość węża	m	4,0	4,0	4,0
Zużycie powietrza na biegu jałowym	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Ciężar odpowiednio do EPTA-Procedure 01:2014	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

**Montaż****Uchwyt do zawieszania**

► W przypadku użytkowania narzędzia pneumatycznego w zawieszeniu, należy najpierw zamocować narzędzie w zawieszeniu, a dopiero potem podłączyć do zasilania sprężonym powietrzem. W ten sposób można uniknąć niezamierzonego uruchomienia narzędzia.

Zamocowanie narzędzia pneumatycznego w urządzeniu uruchamiającym odbywa się za pomocą pomocy wieszaka 4.

**Odprowadzanie powietrza wylotowego**

Funkcja odprowadzania powietrza gwarantuje odprowadzenie zużytego powietrza za pomocą specjalnego węża w pewnej odległości od stanowiska roboczego, a równocześnie za-

pewnia zmniejszony poziom hałasu. Ponadto znacznie zwiększa się komfort pracy, gdyż stanowisko pracy nie jest zanieczyszczone powietrzem z zawartością oleju. Unika się też dzięki temu wzbijania kurzu i wiórów.

**Decentralnie prowadzone powietrze wylotowe**

- Wykręcić tłumik przy wylocie powietrza 8, a na jego miejsce wykręcić złączkę do węża 11.
- Poluzować opaskę zaciskową 12 węża powietrza wylotowego, 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 wskazówek zawartych w instrukcji obsługi zespołu przygotowania powietrza.

Wszystkie przewody, złączki i węże muszą być odpowiednio przystosowane do ciśnienia i do wydatku powietrza.

Należy unikać zwiężenia przewodów zasilających, np. przez zgniecie, załamanie lub rozciąganie!

W razie wątpliwości należy za pomocą manometru skontrolować ciśnienie przy wlocie powietrza, po uprzednim wyłączeniu narzędzia pneumatycznego.

- W przypadku narzędzi pneumatycznych uruchamianych dźwignią należy przed podłączeniem ich do zasilania sprężonym powietrzem kilkakrotnie uruchomić dźwignię **5**.

### Podłączenie zasilania powietrzem do narzędzia pneumatycznego (zob. rys. A)

- Wkręcić złączkę do węża **11** do króćca przyłączeniowego, znajdującego się przy wlocie powietrza **7**. Aby uniknąć uszkodzeń wewnętrznych części zaworu narzędzia pneumatycznego, należy przy wkręcaniu i wykręcaniu złączki **11** przytrzymać króciec przyłączeniowy przy wlocie powietrza **7** za pomocą klucza widełkowego (o rozwarości 22 mm).
- Rozluźnić opaski zaciskowe **12** węża powietrza zasilającego **13**, 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.

### Wymiana narzędzi (zob. rys. B)

- Usunąć zakrętkę **2** (lewy gwint) z obudowy **3** i odkręcić nakrętkę złączkową **10**.
- Końcówkę wkręcającą **16** osadzić w uchwycie narzędziowym **1** i zamocować nakrętkę złączkową **10**.
- Sprężynę zwrotną tulei prowadzącej **15** nałożyć na końcówkę wkręcającą **16** i nakrętkę złączkową **10**.
- Wprowadzić tuleję prowadzącą **14** do zakrętki **2** i nakręcić zakrętkę na obudowę **3**.

## 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.

### Włączanie/wyłączanie

Aby zaoszczędzić energię elektryczną, elektronarzędzie należy włączać tylko wówczas, gdy jest ono używane.

**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.

### Uruchamianie dociskiem ze sprzęgłem wyłączającym 0 607 459 203/... 205

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 przyłożyć narzędzie robocze do śruby i wykonać lekki nacisk osiowy na wkrętarce.
- **Wyłączenie** narzędzia pneumatycznego następuje automatycznie w przypadku osiągnięcia ustawionego momentu obrotowego.

W przypadku przedwczesnego odciążenia narzędzia pneumatycznego nie dojdzie do osiągnięcia uprzednio ustawionego momentu obrotowego.

### Uruchamianie dociskiem ze sprzęgłem S-Plus 0 607 459 204

Narzędzia pneumatyczne wyposażone są w zależne od momentu obrotowego **sprzęgło S-Plus**, dające się ustawić w szerokim zakresie. Uruchamia się ono przy osiągnięciu ustawionego momentu obrotowego.

- Aby **włączyć** narzędzie pneumatyczne, należy przyłożyć narzędzie robocze do śruby i wykonać lekki nacisk osiowy na wkrętarce.
- **Wyłączenie** narzędzia pneumatycznego następuje automatycznie w przypadku osiągnięcia ustawionego momentu obrotowego.
- **Uniknięcie wyłączenia:** Wyłączenia narzędzia przy osiągniętym momencie obrotowym można uniknąć naciskając dźwignię **5**.

**Zastosowanie:** Wkręty do blach, wkręty do drewna

W przypadku przedwczesnego odciążenia narzędzia pneumatycznego nie dojdzie do osiągnięcia uprzednio ustawionego momentu obrotowego.

### Uruchamianie dźwignią ze sprzęgłem S-Plus 0 607 459 204

Narzędzia pneumatyczne wyposażone są w uzależnione od momentu obrotowego sprzęgło S-Plus. Dzięki uruchomieniu dźwignią ominięte zostanie automatyczne wyłączenie. Jego funkcję przejmuje sprzęgło typu "fold back".

## 106 | Polski

- Aby **włączyć** narzędzie pneumatyczne, należy wcisnąć dźwignię **5** i przytrzymać ją w tej pozycji przez cały czas trwania procesu obróbki.
- Aby **wyłączyć** narzędzie pneumatyczne, należy zwolnić dźwignię **5**.

W przypadku przedwczesnego odciążenia **5** uprzednio ustawiony moment obrotowy nie zostanie osiągnięty.

**Ustawianie kierunku obrotów**

- **Obroty w prawo:** Przełącznik kierunku obrotów **9** nie jest wciśnięty.
- **Obroty w lewo:** Wcisnąć przełącznik kierunku obrotów **9**. Przekręcić przełącznik kierunku obrotów **9**, aby zablokować go w wybranej pozycji.

**Wskazówki dotyczące pracy**

Nagle występujące obciążenia powodują silny spadek prędkości obrotowej lub zatrzymanie urządzenia, nie szkodzą jednak silnikowi.

**Przysawka (zob. rys. B)**

- Wykręcić śrubę przysawki **6** aż do oporu.
- Usunąć zakrętkę **2** (lewy gwint) z obudowy **3** i odkręcić nakrętkę złączkową **10**.
- Końcówkę wkręcającą **16** osadzić w uchwycie narzędziowym **1** i zamocować nakrętkę złączkową **10**.
- Sprężynę zwrotną tulei prowadzącej **15** nałożyć na końcówkę wkręcającą **16** i nakrętkę złączkową **10**.
- Wprowadzić tuleję prowadzącą **14** do zakrętki **2** i nakręcić zakrętkę na obudowę **3**.

Stanowisko pracy należy utrzymywać w czystości. Zanieczyszczone powietrze może mieć negatywny wpływ na funkcjonowanie przysawki.

**Ustawianie momentu obrotowego (zob. rys. C)**

- Usunąć zakrętkę **2** (lewy gwint) z obudowy **3** i odkręcić nakrętkę złączkową **10**.
- Odkręcić obudowę **3** (lewy gwint) i wyjąć sprężęto **17**.
- Włożyć klucz imbusowy **18** w wał sprężęta, przytrzymując w ten sposób sprężęto **17**.
- Nałożyć na nakrętkę sześciokątną **19** klucz płaski o rozwarości 12. Stopniowo regulować napięcie śruby obracając kluczem płaskim.

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.

- Zmontować narzędzie pneumatyczne wykonując powyższe kroki w odwrotnej kolejności.

**Wskazówka:** W przypadku wkręcania miękkiego sprężęto nie przeszkadza w zapadce nawet przy ustawionym niższym momencie obrotowym.

**Po ustawieniu momentu obrotowego**

- 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.

- ▶ **W przypadku wysokich momentów obrotowych konieczny będzie odpowiedni nacisk drugostronny.**

**Wymiana sprężyny sprężęta (zob. rys. C)**

Zakres regulacji momentu obrotowego	Kolor rozpoznawczy
0,06 – 0,3 Nm	zielony
0,2 – 0,6 Nm	brązowy
0,5 – 1 Nm	pomarańczowy

- Usunąć zakrętkę **2** (lewy gwint) z obudowy **3** i odkręcić nakrętkę złączkową **10**.
- Odkręcić obudowę **3** (lewy gwint) i wyjąć sprężęto **17**.
- Włożyć klucz imbusowy **18** w wał sprężęta, przytrzymując w ten sposób sprężęto **17**.
- Dokręcić nakrętkę sześciokątną **19** kluczem płaskim o rozwarości 12.
- Usunąć tarczę ustalającą **20**. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby nie przesunąć tulei sprężęta, gdyż służy ona jako zabezpieczenie 4 kulek (Ø 2 mm).
- Zamontowaną sprężynę **21** zastąpić nową.
- Nałożyć tarczę ustalającą **20** w taki sposób, by wypustki nakrętki sześciokątnej **19** dokładnie pasowały, a następnie dokręcić nakrętkę sześciokątną **19**.
- Ustawić moment obrotowy. Rozpoczynać należy od najniższych wartości.
- Zmontować narzędzie pneumatyczne wykonując powyższe kroki w odwrotnej kolejności.

**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 **7**. Ponownie podłączyć urządzenie do zasilania powietrzem (zob. „Podłączenie zasilania powietrzem”, str. 104) 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.

#### Smarowanie urządzenia pneumatycznego

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](http://www.bosch-pt.com) lub w punkcie sprzedaży urządzenia.

	Numer katalogowy
Zaczep do zawieszania	3 604 720 024
Tłumik ze speku metalicznego	3 607 000 024
Tłumik z tworzywa sztucznego	2 607 000 174
Sprężyna sprzęgła 0,06 – 0,3 Nm (zielona)	3 604 616 006
Sprężyna sprzęgła 0,2 – 0,6 Nm (brązowa)	3 604 617 002
Sprężyna sprzęgła 0,5 – 1 Nm (pomarańczowa)	3 604 618 005
Sprężyna zwrotna do wbudowanych tulei prowadzących	3 604 610 016
Smar specjalny do przekładni (225 ml)	3 605 430 009

#### Obsługa klienta oraz doradztwo dotyczące użytkowania

Przy wszystkich zgłoszeniach i zamówieniach części zamiennych konieczne jest podanie dziesięciocyfrowego numeru katalogowego znajdującego się na tabliczce znamionowej narzędzia pneumatycznego.

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](http://www.bosch-pt.com)**

Nasz zespół doradztwa dotyczącego użytkowania odpowie na wszystkie pytania związane z produktami firmy Bosch oraz ich osprzętem.

#### Polska

Robert Bosch Sp. z o.o.  
Serwis Elektronarzędzi  
Ul. Szyszkowa 35/37  
02-285 Warszawa  
Na [www.bosch-pt.pl](http://www.bosch-pt.pl) znajdują Państwo wszystkie szczegóły dotyczące usług serwisowych online.  
Tel.: 22 7154460  
Faks: 22 7154441  
E-Mail: [bsc@pl.bosch.com](mailto:bsc@pl.bosch.com)  
Infolinia Działu Elektronarzędzi: 801 100900 (w cenie połączenia lokalnego)  
E-Mail: [elektronarzedzia.info@pl.bosch.com](mailto:elektronarzedzia.info@pl.bosch.com)  
[www.bosch.pl](http://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 zutilizować 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.

Zastrzeżenie 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,**

## 108 | Česky

**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 neměřte 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 neprodlečně nahraďte.** Poškozené napájecí vedení může vést k blicující 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 unikat.

**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 spínači 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 vhodná 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 nevedchujte. 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 použijte 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 spínač je vadný.** Pneumatické nářadí, které už nelze zapnout či vypnout, je nebezpečné a musí se opravit.
- ▶ **Přerušete 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. Kontro-lujte, zda pohyblivé díly stroje bezvadně fungují a nesvírají 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 špatně udržovaném pneumatickém nářadí.
- ▶ **Používejte pneumatické nářadí, příslušenství, nasazovací nástroje atd. podle těchto pokynů. Zohledněte přitom 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 krouticích 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 nevhodným pozicím nebo takovým, u kterých je obtížné udržet rovnováhu. Obsluha by měla během dlouhotrvající práce měnit držení těla, což může pomoci zabránit nepříjemnostem a únavě.**
- ▶ **Pokud na sobě obsluha pozoruje symptomy jako např. trvajících 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 přizvěte místní dodavatel-**

**skou společností.** 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 licující 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 nepříliš 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.**

## Symbols

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
	<b>Před sestavením, provozem, opravou, údržbou a výměnou dílů příslušenství a též před prací v blízkosti pneumatického nářadí čtěte a dbejte všech upozornění.</b> Při nerespektování bezpečnostních upozornění a pokynů mohou být důsledkem závažná zranění.
W	Watt Výkon
Nm	Newtonmetr Jednotka energie (kroutícího momentu)
kg	Kilogram Hmot, hmotnost
lbs	libra
mm	Milimetr Délka
min	Minuta Čas, doba trvání
s	Sekunda
min <sup>-1</sup>	Otáčky nebo pohyby za minutu Otáčky naprázdno
bar	bar Tlak vzduchu
psi	libra na čtvereční palec
l/s	Litr za sekundu Spotřeba vzduchu
cfm	kubická stopa za minutu
dB	Decibel Uváděná míra relativní intenzity zvuku
QC	Rychlovýměnné sklíčidlo
	Symbol pro vnitřní šestihran
	Symbol pro vnější čtyřhran
UNF	US jemný závit (Unified National Thread Series) Nástrojový držák
G	Trubkový závit
NPT	National pipe thread Připojovací závit
	Běh vpravo Směr otáčení
	Běh vlevo

## 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 odklápěcí 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 grafických stranách.

- 1 Nástrojový držák
- 2 Šroubovací víčko
- 3 Těleso
- 4 Zavěšovací třmen
- 5 Spínač (páčka)
- 6 Šroub pro přisávání šroubů
- 7 Připojovací hrdlo na přívodu vzduchu
- 8 Výfuk vzduchu s tlumičem hluku
- 9 Přepínač směru otáčení
- 10 Převlečná matice
- 11 Hadicová vsuvka
- 12 Hadicová spona
- 13 Hadice přívodního vzduchu
- 14 Vodicí pouzdro
- 15 Vratná pružina vodicího pouzdra\*
- 16 Šroubovací bit s bočním zkosením pro průchod vzduchu\*
- 17 Spojka
- 18 Klíč na vnitřní šestihrany (5 mm)
- 19 Šestihránná matice
- 20 Aretační podložka
- 21 Pružina spojky
- 22 Pouzdro spojky

\*Zobrazené nebo popsané příslušenství nepatří k standardnímu obsahu dodávky. Kompletní příslušenství naleznete v našem programu příslušenství.

## Technická data

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 šroubovák		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Objednávací číslo		... 203	... 204	... 205
Otáčky naprázdno	min <sup>-1</sup>	800	800	1200
Výstupní výkon	W	20	20	20
Maximální krouticí moment	Nm	0,06–1	0,06–1	0,06–0,8
Max. průměr šroubu	mm	M 3	M 3	M 3
Chod vpravo/vlevo		●	●	●
Nástrojový držák	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Start páčkou		–	●	–
Start šoupátkem		●	●	●
Rozpojovací spojka		●	–	●
Spojka S-Plus		–	●	–
Max. pracovní tlak na nástroji	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Připojovací závit hadicové přípojky		M 5	M 5	M 5
Světlost hadice	mm	4,0	4,0	4,0
Doporučená délka hadice	m	4,0	4,0	4,0
Spotřeba vzduchu při běhu naprázdno	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Hmotnost podle EPTA-Procedure 01:2014	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

### Informace o hluku a vibracích

Hodnoty hlučnosti zjištěny podle EN ISO 15744.

Vážená hodnota hladiny akustického tlaku stroje A je typicky menší než 70 dB(A). Nepřesnost K = 3 dB.

Hladina hluku může při práci překročit 80 dB(A).

#### Noste chrániče sluchu!

Celkové hodnoty vibrací  $a_h$  (vektorový součet tří os) a nepřesnost K stanoveny podle EN 28927.

Šroubování:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

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.

### Prohlášení o shodě

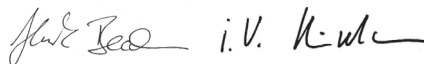
Prohlašujeme na výhradní zodpovědnost, že výrobek popsaný v části „Technické údaje“ splňuje všechna příslušná usta-

novení směrnice 2006/42/ES včetně jejích změn a je v souladu s následujícími normami: EN ISO 11148-6.

Technická dokumentace (2006/42/ES) u:  
Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker  
Executive Vice President  
Engineering

Helmut Heinzelmann  
Head of Product Certification  
PT/ETM9



Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

## Montáž

### Zavěšovací přípravek

► **Pokud chcete pneumatické nářadí provozovat v závěsném přípravku, dbejte na to upevnit jej nejprve do přípravku, než jej připojíte na zdroj vzduchu.** Tím zabráníte neúmyslnému uvedení do provozu.

Pomocí zavěšovacího třmenu **4** můžete pneumatické nářadí upnout do závěsného přípravku.

### 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

## 112 | Česky

pracoviště kontaminováno vzduchem s obsahem oleje nebo zde nebude vířit prach popř. piliny.

**Decentralizované vedení výfuku vzduchu**

- Vyšroubujte ven tlumič hluku na výfuku vzduchu **8** a nahraďte jej hadicovou vsuvkou **11**.
- Povolte hadicovou sponu **12** hadice výfukového vzduchu a hadici výfukového vzduchu upevněte na hadicové vsuvce **11** tím, že hadicovou sponu pevně utáhnete.

**Připojení na zdroj vzduchu**

► **Dbejte 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 přípojovací 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 použít úpravné jednotky tlakového vzduchu. Ta zaručuje bezvadnou funkci pneumatického nářadí.

Dbejte 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. smáčknutím, zložením nebo cloumáním!

Ve sporných případech zkontrolujte tlak na vstupu vzduchu pomocí manometru při zapnutém pneumatickém nářadí.

- U pneumatického nářadí se startem páčkou před připojením na zdroj vzduchu stiskněte několikrát páčku **5**.

**Připojení zdroje vzduchu na pneumatické nářadí (viz obr. A)**

- Hadicovou vsuvku **11** našroubujte do přípojovacího hrdla na přívodu vzduchu **7**. Aby se zabránilo poškození uvnitř uložených ventilových dílů, měli byste při zašroubování a vyšroubování hadicové vsuvky **11** podržet proti na vyčnívajícím hrdle přívodu vzduchu **7** pomocí stranového klíče (otvor klíče 22 mm).
- Uvolněte hadicové spony **12** hadice přívodního vzduchu **13** 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.

**Výměna nástroje (viz obr. B)**

- Odstraňte šroubovací víčko **2** (levý závit) z tělesa **3** a odšroubujte převlečnou matici **10**.
- Nastrčte šroubovací bit **16** do nástrojového držáku **1** a našroubujte převlečnou matici **10**.
- Navlečte vratnou pružinu vodičícího pouzdra **15** přes šroubovací bit **16** a převlečnou matici **10**.
- Zaveďte vodičící pouzdro **14** do šroubovacího víčka **2** a našroubujte šroubovací víčko na těleso **3**.

**Provoz****Uvedení do provozu**

Pneumatické nářadí pracuje optimálně při pracovním tlaku 6,3 bar (91 psi), měřeno na výstupu vzduchu při zapnutém pneumatickém nářadí.

**Zapnutí/vypnutí**

Aby se šetřila energie, zapínejte elektronářadí jen pokud jej používáte.

**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.

**Start šoupátkem s rozpojovací spojkou 0 607 459 203/... 205**

Pneumatická nářadí mají na krouticím momentu závislou **rozpojovací spojkou**, která je v širokém rozsahu nastavitelná. Ta zareaguje, když je dosaženo nastaveného krouticího momentu.

- Pro **zapnutí** pneumatického nářadí posad'te nasazovací nástroj na šroub a axiálně vykonejte lehký tlak na šroubovák.
- **Vypnutí** pneumatického nářadí se děje automaticky při dosažení nastaveného krouticího momentu.

Při předčasném odlehčení pneumatického nářadí se nedosáhne přednastaveného krouticího momentu.

**Start šoupátkem se spojkou S-Plus 0 607 459 204**

Pneumatická nářadí mají na krouticím momentu závislou **spojku S-Plus**, která je v širokém rozsahu nastavitelná. Ta zareaguje, když je dosaženo nastaveného krouticího momentu.

- Pro **zapnutí** pneumatického nářadí posad'te nasazovací nástroj na šroub a axiálně vykonejte lehký tlak na šroubovák.
- **Vypnutí** pneumatického nářadí se děje automaticky při dosažení nastaveného krouticího momentu.
- **Obejití vypnutí:** vypnutí při dosažení nastaveného krouticího momentu obejdete stisknutím páčky **5**.

**Použití:** šrouby do plechu, vruty do dřeva

Při předčasném odlehčení pneumatického nářadí se nedosáhne přednastaveného krouticího momentu.

**Start páčkou se spojkou S-Plus 0 607 459 204**

Pneumatická nářadí mají na krouticím momentu závislou **S-Plus spojkou**. Díky startu páčkou se obejde automatické vypnutí, do funkce vstoupí přeskakovací spojka.

- Pro **zapnutí** pneumatického nářadí stiskněte páčku **5** a podržte ji během pracovního pochodu stlačenou.
- Pro **vypnutí** pneumatického nářadí páčku **5** uvolněte.

Při předčasném odlehčení páčky **5** se nedosáhne přednastaveného krouticího momentu.

**Nastavení směru otáčení**

- **Chod vpravo:** přepínač směru otáčení **9** se nestiskne.
- **Chod vlevo:** stisknete přepínač směru otáčení **9**. Přepínač směru otáčení **9** otočte, aby se poloha zaaretovala.

**Pracovní pokyny**

Náhle se vyskytující zatížení způsobuje silný pokles počtu otáček nebo zastavení, avšak nepoškozuje motor.

**Přísávání šroubů (viz obr. B)**

- Vyšroubujte šroub pro přísávání šroubů **6** až na doraz ven.
- Odstraňte šroubovací víčko **2** (levý závit) z tělesa **3** a odšroubujte převlečnou matici **10**.
- Nastrčte šroubovací bit **16** do nástrojového držáku **1** a našroubujte převlečnou matici **10**.
- Navlečte vratnou pružinu vodičeho pouzdra **15** přes šroubovací bit **16** a převlečnou matici **10**.
- Zaveďte vodič pouzdro **14** do šroubovacího víčka **2** a našroubujte šroubovací víčko na těleso **3**.

Udržujte své pracoviště čisté. Znečištěný vzduch může negativně ovlivnit přísávání šroubů.

**Nastavení krouticího momentu (viz obr. C)**

- Odstraňte šroubovací víčko **2** (levý závit) z tělesa **3** a odšroubujte převlečnou matici **10**.
- Odšroubujte těleso **3** (levý závit) a vytáhněte ven spojku **17**.
- Nastrčte klíč na vnitřní šestihrany **18** do hřídele spojky a tím podržte spojku **17**.
- Uchopte šestihrannou matici **19** pomocí klíče na šrouby SW 12. Otáčením klíče na šrouby přestavte západkovým způsobem napětí pružiny.

Otáčení ve směru hodinových ručiček dává vyšší krouticí moment, otáčení proti směru hodinových ručiček nižší krouticí moment.

Začněte s nízkými hodnotami nastavení.

- Pneumatické nářadí zase v opačném pořadí sestavte.

**Upozornění:** U měkkých šroubových spojů už spojka při nižším nastavení krouticího momentu nepřeskakuje.

**Po nastavení krouticího momentu**

- 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.

► **U vysokých krouticích momentů je potřebná příslušně velká síla na podržení proti.**

**Výměna pružiny spojky (viz obr. C)**

Rozsah nastavení krouticího momentu	Rozlišovací barva
0,06 – 0,3 Nm	zeleně
0,2 – 0,6 Nm	hnědá
0,5 – 1 Nm	oranžová

- Odstraňte šroubovací víčko **2** (levý závit) z tělesa **3** a odšroubujte převlečnou matici **10**.

- Odšroubujte těleso **3** (levý závit) a vytáhněte ven spojku **17**.
- Nastrčte klíč na vnitřní šestihrany **18** do hřídele spojky a tím podržte spojku **17**.
- Odšroubujte šestihrannou matici **19** pomocí klíče na šrouby SW 12.
- Odstraňte aretační podložku **20**. Dbejte na to, aby se nepřesunulo pouzdro spojky; to zajišťuje 4 kuličky (Ø 2 mm).
- Nahradte zabudovanou pružinu spojky **21** za novou.
- Nasadte aretační podložku **20** tak, aby licovaly výstupky do šestihranné matice **19** a šestihrannou matici **19** našroubujte.
- Nastavte krouticí moment.  
Začněte s nízkými hodnotami nastavení.
- Pneumatické nářadí zase v opačném pořadí sestavte.

**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 **7** nakapat několik kapek motorového oleje. Pneumatické nářadí opět připojte na zdroj vzduchu (viz „Připojení na zdroj vzduchu“, strana 112) 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.

## 114 | Slovensky

**Mazání pneumatického nářadí**

Pro přímé mazání pneumatického nářadí nebo přimíchávání na úpravné jednotce byste měli používat motorový olej SAE 10 nebo SAE 20.

**Príslušenství**

O kompletním programu kvalitního příslušenství se můžete informovat na internetu na [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com) nebo u Vašeho odborného prodejce.

	Objednací číslo
Závěsný třmen	3 604 720 024
Tlumič hluku sintrovaný kov	3 607 000 024
Tlumič hluku umělá hmota	2 607 000 174
Pružina spojky 0,06 – 0,3 Nm (zelená)	3 604 616 006
Pružina spojky 0,2 – 0,6 Nm (hnědá)	3 604 617 002
Pružina spojky 0,5 – 1 Nm (oranžová)	3 604 618 005
Vratná pružina pro integrovaná vodící pouzdra	3 604 610 016
Speciální převodový tuk (225 ml)	3 605 430 009

**Zákaznická a poradenská služba**

Při všech dotazech a objednávkách náhradních dílů nezbytně prosím uvádějte 10-místné objednací číslo podle typového štítku pneumatického nářadí.

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](http://www.bosch-pt.com)**

Tým poradenské služby Bosch Vám rád pomůže při otázkách k našim výrobkům a jejich příslušenství.

**Czech Republic**

Robert Bosch odbytová s.r.o.

Bosch Service Center PT

K Vápence 1621/16

692 01 Mikulov

Na [www.bosch-pt.cz](http://www.bosch-pt.cz) si můžete objednat oprava Vašeho stroje online.

Tel.: 519 305700

Fax: 519 305705

E-Mail: [servis.naradi@cz.bosch.com](mailto:servis.naradi@cz.bosch.com)

[www.bosch.cz](http://www.bosch.cz)

**Zpracování odpadů**

Pneumatiké nářadí, příslušenství a obaly by měly být dodány k opětovnému zhodnocení nepoškozujícímu životní prostředí.

► **Mazací a čistící látky ekologicky zlikvidujte. Dbejte zákonných předpisů.**

► **Lamely motoru zlikvidujte podle jejich povahy!** Lamely motoru obsahují teflon. Nezahřívajte je nad 400 °C, jinak mohou vznikat zdraví škodlivé páry.

Pokud už není Vaše pneumatiké 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 pneumatiké náradie**

**⚠ POZOR** 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, 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 pneumatiké a hydraulické hadice, na ktorých by sa prípadne mohli potknúť.** Pošmyknutie, podkntutie a pády bývajú najčastejšími príčinami poranení na pracovisku.
- **Nepracujte s týmto ručným pneumatikým náradím v prostredí ohrozenom výbuchom, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo horľavý prach.** Pri opracúvaní obročku môžu vzniknúť iskry, ktoré zapália prach alebo horľavé pary.
- **Náhodných prizerajúcich, detí a návštevy nepúšťajte do blízkosti svojho pracoviska, keď používate toto ručné pneumatiké náradie.** V prípade odpútania Vašej pozornosti inou osobou môžete stratiť kontrolu nad ručným pneumatikým náradím.

**Bezpečnosť ručného pneumatikého náradia**

- **Nikdy nesmerujte prúd vzduchu na seba samého ani na iné osoby a odvádzajte studený vzduch smerom pred rúk.** Tlakový vzduch môže spôsobiť človeku vážne poranenie.
- **Prekontrolujte všetky prípojky a prívodné 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 pneumatikého 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 prívodné 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 pevne 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 pridŕžať 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 nára-

die, 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 uschovávajú 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 ošetrte. 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 zvážiť pre každý jednotlivý prípad použitia osobitnen.**



## 116 | Slovensky

- ▶ **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.** Rukoväte ručného pneumatického náradia bývajú následkom prúdenia vzduchu studené. 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 opatrný 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 poraneniám.
- ▶ **Používajte pomocné prostriedky na zachytenie reakčných momentov, ako je napríklad prípravok na podporie. 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, pleciah, 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, trpnutie, pálenie alebo strpnutosť, nemala by tieto varujúce signály v žiadnom prípade ignorovať.** Obsluhujúca osoba by o nich mala informovať zamestnávateľa a vyhľadať odbornú lekársku pomoc príslušného špecialistu.
- ▶ **Používajte vhodné prístroje na vyhľadávanie skrytých elektrickým vedení a potrubí, aby ste ich nenavrtali, alebo sa obráťte na miestne energetické podniky.** Kontakt s elektrickým vodičom pod napätím môže spôsobiť požiar ale-

bo 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 pneumatické náradie nie je izolované, a kontakt s elektrickým vedením, ktoré je pod napätím, môže spôsobiť zásah elektrickým prúdom.

**⚠ POZOR** Prach, ktorý vzniká pri brúsení brúsnym papierom, pri pílení, brúsení, vŕtaní alebo pri podobných činnostiach, môže byť rakovinotvorný, môže vyvolať 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 chróman (chromitan) v chemicky ošetrenom dreve.
- Riziko ochorenia závisí od toho, ako často ste vplyvu týchto látok vystavovaný. 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 častičky 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 pneumatické náradie vybavené tlmičom hluku, treba za každých okolností zabezpečiť, aby sa pri používaní ručného pneumatického 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 pneumatickým 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 pneumatického náradia využívajte podľa možnosti nejaký stojan, kladkostroj alebo nejaké vyvažovacie zariadenie.**
- ▶ **Držte ručné pneumatické 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 prepajenia**





**hadice s ručným pneumatickým náradím alebo preporenia hadíc medzi sebou navzájom.**

- **Nikdy neprenášajte ručné pneumatické náradie držaním za hadicu.**

## Symbody

Nasledujúce symbody môžu byť pre používanie Vášho ručného pneumatického náradia dôležité. Zapamätajte si láskavo tieto symbody a ich významy. Správna interpretácia týchto symbolov Vám bude pomáhať toto ručné pneumatické náradie lepšie a bezpečnejšie používať.

Symbol	Význam
	► <b>Prečítajte si všetky pokyny pred montážou, používaním, opravou, údržbou a výmenou súčiastok a príslušenstva a takisto aj pred prácou v blízkosti ručného pneumatického náradia.</b> Ak by ste nedodržali nasledujúce bezpečnostné pokyny a upozornenia, mohlo by to mať za následok vážne poranenie.
W	Watt Výkon
Nm	Newtonmeter Jednotka energie (krútiaci moment)
kg	Kilogram
lbs	Funty
mm	Milimeter
min	Minúty
s	Sekundy
min <sup>-1</sup>	Obrátky alebo pohyby za minútu Počet voľnobežných obrátok
bar	bar
psi	pounds per square inch (funty na štvorcový palec) Tlak vzduchu
l/s	Litrov za sekundu
cfm	cubic feet/minute (kubické stopy/minútu) Spotreba vzduchu
dB	Decibelov Hodnota relatívnej hlasitosti
QC	Rýchlovýmenné skľučovadlo
○	Symbol pre vnútorný šesťhran
■	Symbol pre vonkajší štvorhran Skľučovadlo
UNF	Americký jemný závit (Unified National Fine Thread Series)
G	Whitworthov závit
NPT	National pipe thread (rúrkový závit NPT) Pripojovací závit

Symbol	Význam
	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, spôsobí 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 uťahovanie a uvoľňovanie matíc v uvedenom rozsahu rozmerov a výkonov.

### Vyobrazené komponenty

Číslovanie jednotlivých komponentov sa vzťahuje na vyobrazenie výrobku na grafických stranách tohto Návodu na používanie.

- 1 Upínací mechanizmus
- 2 Skrutkovací kryt
- 3 Teleso
- 4 Závesný strmienok
- 5 Vypínač (páčka)
- 6 Skrutka pre prisatie skrutky
- 7 Pripájací nátrubok na prívodte tlakového vzduchu
- 8 Výstup vzduchu s tlmičom hluku
- 9 Prepínač smeru otáčania
- 10 Presuvná matica
- 11 Hadicový nátrubok
- 12 Hadicová sponka
- 13 Hadica prívodu vzduchu
- 14 Vodiaca objímka
- 15 Vratná pružina vodiacej objímky\*
- 16 Skrutkovací hrot s bočným zošikmením pre priechod vzduchu\*
- 17 Spojka
- 18 Kľúč na skrutky s vnútorným šesťhranom (5 mm)
- 19 Šesťhranná matica
- 20 Západkové koliesko
- 21 Pružina spojky
- 22 Objímka spojky

\*Zobrazené alebo popísané príslušenstvo nepatrí celé do základnej výbavy produktu. Kompletné príslušenstvo nájdete v našom programe príslušenstva.

## 118 | Slovensky

**Informácia o hlučnosti/vibráciách**

Hodnoty hlučnosti zistené podľa EN ISO 15744.

Typická hodnota hladiny akustického tlaku A výrobku je typicky nižšia ako 70 dB(A). Nepresnosť merania  $K = 3$  dB.

Hladina hluku môže pri práci prekračovať až hodnotu nad 80 dB(A).

**Používajte chrániče sluchu!**

Celkové hodnoty vibrácií  $a_h$  (suma vektorov troch smerov) a nepresnosť merania  $K$  zisťované podľa normy EN 28927.

Skrutkovanie:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

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 líšiť. 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 obľuhy pred účinkami vibrácií, ako je napr. údržba pneumatického náradia a nástrojov, udržiavanie teplých rúk, organizácia pracovných procesov.

**Vyhlasenie o konformite** **CE**

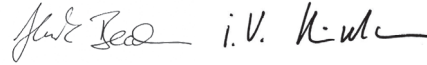
Vyhlasujeme na výhradnú zodpovednosť, že výrobok opísaný v časti „Technické údaje“ spĺňa všetky príslušné ustanovenia smernice 2006/42/ES vrátane jej zmien a je v súlade s nasledujúcimi normami: EN ISO 11148-6.

Súbor technickej dokumentácie (2006/42/ES) sa nachádza u:

Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker  
Executive Vice President  
Engineering

Helmut Heinzelmann  
Head of Product Certification  
PT/ETM9



Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

**Technické údaje**

Toto pneumatické náradie patrí do konštrukčného radu CLEAN.

Výrobky 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

Pneumatiký priamy skrutkovač		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Vecné číslo		... 203	... 204	... 205
Počet voľnobežných obrátok	$\text{min}^{-1}$	800	800	1200
Výkon	W	20	20	20
Maximálny krútiaci moment	Nm	0,06 - 1	0,06 - 1	0,06 - 0,8
max. skrutkovací priemer	mm	M 3	M 3	M 3
Pravobežný/ľavobežný chod		●	●	●
Sklučovadlo	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Spustenie páčkou		-	●	-
Spustenie zatlačením (push to start)		●	●	●
Vypínacia spojka		●	-	●
Spojka S-plus		-	●	-

Pneumatický priamy skrutkovač		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
max. pracovný tlak pri náradí	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Závit pripájacej hadice		M 5	M 5	M 5
Svetlosť hadice	mm	4,0	4,0	4,0
Odporúčaná dĺžka hadice	m	4,0	4,0	4,0
Spotreba vzduchu pri chode naprázdno	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01:2014	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

## Montáž

### Pomôcka na zavesenie – závesné zariadenie

Pomocou závesného strmienka 4 môžete ručné pneumatické náradie upevniť do závesného prípravku.

Keď chcete používať ručné pneumatické náradie v závesnom alebo v upínacom prípravku, dávajte pozor na to, aby ste ho upevnili do upínacieho zariadenia ešte predtým, ako ho pripojíte na zásobovanie tlakovým vzduchom. Tým sa vyhnete neúmyselnému uvedeniu náradia do činnosti.

### 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 môcť na ňom víriť prach, prípadne triesky.

### Decentrálny odvod spotrebovaného vzduchu

- Z výstupu vzduchu odkrutkujte tlmič hluku 8 a nahraďte ho hadicovým nátrubkom 11.
- Uvoľnite hadicovú sponku 12 hadice spotrebovaného vzduchu, a upevnite hadicu spotrebovaného vzduchu nad hadicovým nátrubkom 11 takým spôsobom, že hadicovú sponku pevne utiahnete.

### Pripojenie na rozvod tlakového vzduchu

Na dosiahnutie maximálneho výkonu musia byť dodržané svetlosti prívodných hadíc ako aj závit prípojky podľa parametrov uvedených v tabuľke „Technické údaje“. Na zachovanie plného výkonu používajte len hadice s maximálnou dĺžkou 4 m.

Dbajte na to, aby tlak vzduchu nebol nižší než 6,3 bar (91 psi), pretože pneumatické náradie je dimenzované na tento prevádzkový tlak.

Prívádzaný stlačený vzduch nesmie obsahovať cudzie telieska ani vlhkosť, aby bolo pneumatické náradie chránené pred poškodením, znečistením a vytváraním hrdze.

**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 údržby).**

**Všetky armatúry, spojovacie potrubia a hadice musia byť dimenzované na príslušný tlak a požadované množstvo**

vzduchu.

Vyhýbajte sa zúženiu prívodných potrubí, napríklad stlačením, zlomením alebo ťahaním!

V prípade pochybností prekontrolujte tlak na vstupe pomocou nejakého manometra pri súčasne zapnutom ručnom pneumatikom náradí.

- Pri pneumatických náradiah so spúšťaním páčkou stlačte páčku 5 viackrát.

**Pripojenie tlakového vzduchu na ručné pneumatické náradie (pozri obrázok A)**

- Zaskrutkujte hadicový nátrubok 11 do pripájacieho nátrubku prívodu vzduchu 7.  
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 7 pridržiavať pripájací nátrubok prívodu vzduchu pomocou vidlicového kľúča (veľkosť kľúča 22 mm).
- Uvoľnite hadicové sponky 12 hadice prívodu tlakového vzduchu 13, 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.

### Výmena nástroja (pozri obrázok B)

- Demontujte skrutkovací kryt 2 (ľavý závit) z telesa 3 a odkrutkujte prevlečnú maticu 10.
- Zasuňte skrutkovací hrot 16 do upínacieho mechanizmu 1 a naskrutkujte prevlečnú maticu 10.
- Zložte vratnú pružinu vodiacej objímky 15 cez skrutkovací hrot 16 a cez prevlečnú maticu 10.
- Zaveďte vodiacu objímku 14 do skrutkovacieho krytu 2 a naskrutkujte skrutkovací kryt na teleso 3.

## Používanie

### Uvedenie do prevádzky

Pneumatické náradie pracuje optimálne pri pracovnom tlaku 6,3 bar (91 psi), merané na výstupe vzduchu pri zapnutom pneumatikom náradí.

### Zapnutie/vypnutie

Aby ste ušetrili energiu, zapínajte ručné elektrické náradie iba vtedy, keď ho používate.

## 120 | Slovensky

**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.

**Spustenie zatlačením s vypínacou spojkou****0 607 459 203/... 205**

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 priložte pracovný nástroj na skrutku a vyvíjajte na skrutkovač mierny axiálny tlak.
- **Vypnutie** dručného pneumatického náradia sa uskutoční automaticky pri dosiahnutí nastaveného krútiaceho momentu.

V prípade predčasného uvoľnenia ručného pneumatického náradia sa nastavený krútiaci moment nedosiahne.

**Spustenie zatlačením so spojkou S-plus****0 607 459 204**

Tieto pneumatické náradia sú vybavené **spojkou S-plus**, 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 priložte pracovný nástroj na skrutku a vyvíjajte na skrutkovač mierny axiálny tlak.
- **Vypnutie** dručného pneumatického náradia sa uskutoční automaticky pri dosiahnutí nastaveného krútiaceho momentu.
- **Obídienie vypnutia:** Vypnutie náradia pri dosiahnutí nastaveného krútiaceho momentu obídete stlačením páčky **5**.

**Použitie:** Skrutky do plechu, skrutky do dreva

V prípade predčasného uvoľnenia ručného pneumatického náradia sa nastavený krútiaci moment nedosiahne.

**Spustenie páčkou so spojkou S-plus****0 607 459 204**

Tieto pneumatické náradia sú vybavené spojkou S-plus, ktorá pracuje v závislosti od krútiaceho momentu. Spustenie so zatlačením páčky sa automatické vypnutie obíde a začne fungovať preskakovaná spojka.

- Na **zapnutie** ručného pneumatického náradia stlačte páčku **5** a podržte ju počas celého pracovného úkonu v stlačenej polohe.
- Na **vypnutie** dručného pneumatického náradia uvoľnite páčku **5**.

V prípade predčasného uvoľnenia páčky **5** sa nastavený krútiaci moment nedosiahne.

**Nastavenie smeru otáčania**

- **Pravobežný chod:** Prepínač smeru otáčania **9** sa nestlačí.
- **Ľavobežný chod:** Stlačte prepínač smeru otáčania **9**.

Prepínač smeru otáčania **9** otočte, aby ste jeho polohu zaaretovali.

**Pokyny na používanie**

Náhle sa objavené zaťaženie spôsobí výrazné zníženie počtu obrátok alebo zastavenie náradia, motor však nepoškodí.

**Prisatie skrutky (pozri obrázok B)**

- Vyskrutkujte skrutku pre prisatie skrutky **6** až celkom na doraz.
- Demontujte skrutkovací kryt **2** (ľavý závit) z telesa **3** a odskrutkujte prevlečnú maticu **10**.
- Zasuňte skrutkovací hrot **16** do upínacieho mechanizmu **1** a naskrutkujte prevlečnú maticu **10**.
- Zložte vratnú pružinu vodiacej objímky **15** cez skrutkovací hrot **16** a cez prevlečnú maticu **10**.
- Zaveďte vodiacu objímku **14** do skrutkovacieho krytu **2** a naskrutkujte skrutkovací kryt na teleso **3**.

Pracovisko udržiavajte v čistote. Znečistený vzduch môže negatívne ovplyvniť prisávanie skrutiek.

**Nastavenie krútiaceho momentu (pozri obrázok C)**

- Demontujte skrutkovací kryt **2** (ľavý závit) z telesa **3** a odskrutkujte prevlečnú maticu **10**.
- Odskrutkujte teleso **3** (ľavý závit) a vyberte spojku **17**.
- Zasuňte kľúč na skrutky s vnútorným šesťhranom **18** do hriadeľa spojky a spojkou takýmto spôsobom pridržte **17**.
- Zachyťte šesťhrannú maticu **19** pomocou kľúča veľkosti SW 12. Prestavte postupným zaskakovaním napätie pružiny otáčaním spomínaného kľúča.

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.

- Ručné pneumatické náradie znova zmontujte v opačnom poradí.

**Upozornenie:** Pri mäkkom ukončení skrutkovania už spojka nezačne preskakovať pri nižšom nastavenom krútiacom - uťahovacom momente.

**Po nastavení krútiaceho momentu**

- Prispôbte pomocou skúšobných skrutkovaní krútiaci moment príslušnému ukončeniu skrutkovania (tvrdé, stredné alebo mäkké).
- Prekontrolujte uťahovací moment pomocou elektrického merača uťahovacieho momentu alebo pomocou momentového kľúča.

► **Pri vysokých krútiacich momentoch je potrebná primerane veľká sila na pridržanie.**

**Výmena pružiny spojky (pozri obrázok C)**

Nastavovací rozsah krútiaceho momentu	Označovacia farba
0,06 – 0,3 Nm	zelená
0,2 – 0,6 Nm	hnedá
0,5 – 1 Nm	oranžová

- Demontujte skrutkovací kryt **2** (ľavý závit) z telesa **3** a odskrutkujte prevlečnú maticu **10**.
- Odskrutkujte teleso **3** (ľavý závit) a vyberte spojku **17**.

- Zasuňte kľúč na skrutky s vnútorným šesťhranom **18** do hriadeľa spojky a spojku takýmto spôsobom pridržiňte **17**.
- Odskrutkujte šesťhrannú maticu **19** pomocou kľúča veľkosti SW 12.
- Demontujte západkové koliesko **20**. Dávajte pozor na to, aby sa objímka spojky neposunula; jej funkciu je zaisťovať 4 guľôčky (Ø 2 mm).
- Nahraďte pôvodnú pružinu spojky **21** novou pružinou spojky.
- Západkové koliesko **20** nasadzte tak, aby výstupky zapasovali do šesťhrannej matice **19** a naskrutkujte šesťhrannú maticu **19**.
- Nastavte krútiaci – uťahovací moment. Začnite s nízkou nastavovacou hodnotou.
- Ručné pneumatikové náradie znova zmontujte v opačnom poradí.

## Údržba a servis

### Údržba a čistenie

- **Práce na údržbe a oprave zverujte iba kvalifikovanému odbornému personálu.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť ručného pneumatikového 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 pneumatikového náradia. Odskrutkujte na tento účel hadicový nátrubok **11** a odstráňte zo sitka prach a čistočky nečistoty. Potom hadicový nátrubok opäť naskrutkujte a utiahnite.
- Čistočky vody a drobné častice prachu obsiahnuté v tlakovom vzduchu spôsobujú vytváranie hrdze a majú za následok opotrebovanie lamiel, ventilov a podobne. Aby ste tomu zabránili, mali by ste do pripájacieho otvoru prívodu vzduchu **7** nakvapkať niekoľko kvapiek motorového oleja. Potom opäť pripojte ručné pneumatikové náradie na rozvod tlakového vzduchu (pozri „Pripojenie na rozvod tlakového vzduchu“, strana 119) 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 vyčistíte prevodovku pomocou málo agresívneho rozpúšťadla. Dodržiavajte pokyny výrobcu rozpúšťadla o používaní a likvidácii. Prevodovku potom namastíte 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 skrutkovaní niekoľkými kvapkami motorové-

ho 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 pneumatikové náradie nemá zvýšené vibrácie.

### Mastenie pneumatikového náradia

Na priame mastenie ručného pneumatikového 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](http://www.bosch-pt.com) alebo u svojho autorizovaného predajcu.

	Vecné číslo
Závesný strmienok	3 604 720 024
Tlmič zo spekaného kovu	3 607 000 024
Plastový tlmič	2 607 000 174
Kupplungsfeder 0,06 – 0,3 Nm (zelená)	3 604 616 006
Pružina spojky 0,2 – 0,6 Nm (hnedá)	3 604 617 002
Pružina spojky 0,5 – 1 Nm (oranžová)	3 604 618 005
Vratná pružina s integrovaným vodiacim puzdrom	3 604 610 016
Špeciálny prevodový tuk (225 ml)	3 605 430 009

### Servisné stredisko a poradenstvo pri používaní

Pri všetkých dopytoch a objednávkach náhradných súčiastok uvádzajte bezpodmienečne 10-miestne vecné číslo uvedené na typovom štítku ručného pneumatikového náradia.

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](http://www.bosch-pt.com)

Tím poradcov Bosch Vám s radosťou poskytne pomoc pri otázkach týkajúcich sa našich produktov a ich príslušenstva.

#### Slovakia

Na [www.bosch-pt.sk](http://www.bosch-pt.sk) si môžete objednať opravu Vášho stroja online.

Tel.: (02) 48 703 800

Fax: (02) 48 703 801

E-Mail: [servis.naradia@sk.bosch.com](mailto:servis.naradia@sk.bosch.com)

[www.bosch.sk](http://www.bosch.sk)

#### Likvidácia

Ručné pneumatikové 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. Nezahrievajte ich na teplotu nad 400 °C, pretože by sa v takom prípade mohli vytvárať zdravie škodlivé výpary.

## 122 | Magyar

Ked' sa Vaše ručné pneumatické náradie už prestane dať použiť, 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 elérés 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 tápvezetékeket.** 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 vezetékéből.

#### 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 védőálc, nem csúszós védőcipő, védősisak vagy zajtompító fülvédő viselése, amint azt a munkaadó utasításai vagy a munka- és egészségvédelmi előírások megkövetelik, csökkentik 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 ujját a be-/kikapcsolón tartja, vagy ha a préslevegős kéziszerszámot bekapcsol 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 ránthatják.
  - ▶ **Ne lélegezze be közvetlenül a szerszámból kilépő levegőt. Ügyeljen arra is, hogy a szerszámból kilépő levegő ne jusson a szemébe.** A préslevegős kéziszerszámból kilépő levegő vizet, olajat, fémrészeket és a légsűrítőtől származó szennyező anyagokat tartalmazhat. Ez egészségkárosodásokhoz vezethet.
- A préslevegős kéziszerszámok gondos kezelése és használata**
- ▶ **A munkadarab rögzítésére és megtámasztására használjon megfelelő befogószerzámot, 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 kéziszerszámot**

**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 préslevegős kéziszerszám, amelyet nem lehet sem be-, sem kikapcsolni, 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 csavazógépekhez

- ▶ **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.**
- ▶ **Üzem közben, 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 egység bekaphatja és felcsavarhatja a ruháját vagy a haját és személyi sérüléseket okozhat.
- ▶ **Viseljen kézhez simuló kesztyűt.** A préslevegős kéziszerszámok fogantyúi a préslevegő átáramlása következtében lehűlnek. A meleg kezek kevésbé érzékenyek a rezgésekkel szemben. A bő kesztyűket a forgó alkatrészek elkapathatják.
- ▶ **Tartsa távol a kezét a dugókulcsok foglataitól és a forgó betétszerszámoktól. Sohase fogja le a forgó betétszerszámot vagy a hajtóművet.** Ellenkező esetben sérüléseket szenvedhet.
- ▶ **Szűk helyen óvatosan dolgozzon.** A reakciós forgató nyomatók 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 eltérése 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 övintézkedés segíthetnek a személyi sérülések megelőzésében.
- ▶ **A reakciós nyomatók 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 rosszullet, panaszok, erős szívdobogás, fájdalom, bizsergés, zibbadás, 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 tűzhöz és áramütéshez ve-

## 124 | Magyar

zethet. Egy gázvezeték megrongálása robbanást eredményezhet. Ha egy vízvezeték szakít meg, anyagi károk keletkeznek.

- ▶ **Kerülje el a feszültség alatt álló vezeték megérintését.** A préslevegős kéziszerszám nincs szigetelve és a feszültség alatt álló vezeték megérintése áramütéshez vezethet.

**FIGYELMEZTETÉS** A köszörülés, fűrészelés, csiszolás, fúrás és a további ehhez hasonló tevékenységek során keletkező por rákkel-tő vagy az embriókra káros hatásúak lehetnek és megváltoztathatják 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 falakban;
- arzén és kromát a vegyszerekkel kezelt faanyagokban.





A megbetegedés kockázata attól függ, milyen gyakran van egy személy kitéve az anyag hatásainak. A veszély csökkentésére csak jól szellőztetett helyiségekben és az anyagnak megfelelő védőfelszerelésben (például olyan különleges maszkkal felszerelve, amely a legkisebb por-részecskéket is kiszűri) dolgozzon.

- ▶ **Viseljen fülvédőt.** Ennek elmulasztása esetén a zaj hatása a hallóképesség elvesztéséhez vezethet.
- ▶ **A munkadarab megmunkálása során még további zajterhelés léphet fel, amelyet megfelelő intézkedésekkel el lehet kerülni, például ha a munkadarab csengő hangot bocsát ki, ezt hangszigetelő anyagok alkalmazásával el lehet fojtani.**
- ▶ **Ha a préslevegős szerszámhoz egy hangtompító is tartozik, akkor mindig biztosítani kell, hogy ez a préslevegős szerszám üzemeltetésekor kéznél legyen és a használatához 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 zsimbad, bizsereg, fáj vagy fehérré válik, hagyja abba a préslevegős szerszámmal végzett munkát, tájékoztassa a munkaadóját és forduljon orvoshoz.**
- ▶ **Ne használjon elkopott vagy rosszul illeszkedő foglalatokat és hosszabbítókat.** Ez a rezgések felerősödéséhez vezethet.
- ▶ **A préslevegős szerszám súlyának megtartásához lehetőleg használjon egy állványt, egy húzórugót vagy egy kiegyenlítő felszerelést.**
- ▶ **A préslevegős szerszámot ne túl szorosan, de biztonságosan tartsa, készüljön fel a kezére ható reakcióerőkre.** A rezgések felerősödhetnek, minél szorosabban tartja a szerszámot.
- ▶ **Ha univerzális forgó tengelykapcsolók (kőrmös tengelykapcsolók) kerülnek alkalmazásra, reteszelőcsapokat kell beszerezni. Használjon Whipcheck-tömlőbiztosítókat, hogy a tömlő és a préslevegős szerszám vagy több tömlő közötti kapcsolat meghiúsodásakor rendelkezzen megfelelő védelemmel.**

- ▶ **Sohase vigye a préslevegős szerszámot a tömlőnél fogva.**

## Jelképes ábrák

A következő szimbólumoknak komoly jelentőségük lehet az Ön sűrített levegős kéziszerszámának használata során. Jegyezze meg ezeket a szimbólumokat és jelentésüket. A szimbólumok helyes interpretálása segítségére lehet a sűrített levegős kéziszerszám jobb és biztonságosabb használatában.

Jel	Magyarázat	
	▶ <b>Olvassa el a beszerelést, az üzemeltetést, a javítást, a karbantartást és a tartozék alkatrészek kicserélését, valamint a préslevegős szerszám közelében végzendő bármely munka előtt az összes tájékoztatót és tartsa be azok utasításait.</b> A biztonsági előírások és utasítások figyelmen kívül hagyása komoly személyi sérülésekhez vezethet.	
		
W	Watt	Teljesítmény
Nm	Newtonméter	Energia egysége (forgató nyomaték)
kg	Kilogramm	Tömeg, súly
lbs	Font	
mm	Milliméter	Hosszúság
perc	Percek	Időtartam
s	Másodpercek	
perc <sup>-1</sup>	Fordulat vagy mozgás (pl. löket) percenként	Üresjáratú fordulatszám
bar	bar	Légnyomás
psi	(pounds per square inch) is	
l/s	liter/másodperc	Levegőfogyasztás
cfm	köbláb/perc	
dB	Decibel	Relatív hangerő egysége
QC	Gyorsváltó tokmány	
○	A belső hatlap jele	
■	A külső négyszög jele	Szerszámbe fogó egység
UNF	US-finommenet (Unified National Fine menet sorozat)	
G	Whitworth menet	
NPT	National Pipe Thread menet	Csatlakozó menet
	Jobbraforgás	Forgásirány
	Balraforgás	



## A termék és alkalmazási lehetőségeinek leírása



**Olvassa el az összes biztonsági figyelmeztetést és előírást.** A következőkben leírt előírások betartásának elmulasztása áramütésekhez, tűzhöz és/vagy súlyos testi sérülésekhez vezethet.

Kérjük hajtja ki a sűrített levegős kéziszerszám képét tartalmazó kihajtható ábrás oldalt, és hagyja így kihajtvva, 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.

- 1 Szerszámbefogó egység
- 2 Csavarsapka
- 3 Ház
- 4 Akasztókengyel
- 5 Be-/kikapcsoló (kar)
- 6 Csavar a csavarfelszíváshoz
- 7 Csatlakozócsonk a levegő-beömlő nyílásnál
- 8 Levegőkilépés hangtompítóval
- 9 Forgásirány-átkapcsoló
- 10 Hollandi anya
- 11 Tömlőcsatlakozó
- 12 Tömlőbilincs
- 13 Táplevegő tömlő
- 14 Vezetőhüvely
- 15 Visszaállító rugó a vezetőhüvelyhez\*
- 16 A levegő áteresztéséhez oldalt ferdére levágott csavarozó betét\*
- 17 Tengelykapcsoló
- 18 Imbuszkulcs (5 mm)
- 19 Hatszögletű anya
- 20 Rögzítőtárcsa
- 21 Tengelykapcsoló rugó
- 22 Tengelykapcsoló hüvely

\*A képeken látható vagy a szövegben leírt tartozékok részben nem tartoznak a standard szállítmányhoz. Tartozékprogramunkban valamennyi tartozék megtalálható.

### Zaj és vibráció értékek

A zajmérési eredmények az EN ISO 15744 szabványnak megfelelően kerültek meghatározásra.

A készülék (A)-kiértékelt zajszintjének tipikus értéke alacsonyabb, mint 70 dB(A). Bizonytalanság  $K = 3$  dB.

A zajszint munka közben meghaladhatja a 80 dB(A) értéket. **Viseljen fülvédőt!**

$a_h$  rezgési összértékek (a három irány vektorösszege) és  $K$  bizonytalanság az EN 28927 szabvány szerint.

Csavarozás:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

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 becsülésére 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.


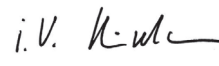
### Megfelelőségi nyilatkozat

Egyedüli felelőséggel kijelentjük, hogy a „Műszaki Adatokban” leírásra kerülő termék megfelel a 2006/42/EK irányelvben és annak módosításaiban található valamennyi idevonatkozó előírásoknak és megegyezik az alábbi szabványokkal: EN ISO 11148-6.

A műszaki dokumentációja (2006/42/EK) a következő helyen található:

Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker Executive Vice President Engineering	Helmut Heinzelmann Head of Product Certification PT/ETM9
--------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

 i. V. 

Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

### Műszaki adatok

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.

Használatukat azonban olajat tartalmazó levegővel is lehet üzemeltetni.



## 126 | Magyar

consumption optimized – optimalizált levegőfogyasztás  
 lubrication free – olajmentes  
 ergonomic – ergonómikus

air tool – préslevegős szerszám  
 noise reduction – csökkentett zajszint

Préslevegős egyenes csavarozógép		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Cikkszám		... 203	... 204	... 205
Üresjárat fordulatszám	perc <sup>-1</sup>	800	800	1200
Leadott teljesítmény	W	20	20	20
Maximális forgatónyomaték	Nm	0,06 – 1	0,06 – 1	0,06 – 0,8
max. csavarátmérő	mm	M 3	M 3	M 3
Jobbra forgás/balra forgás		●	●	●
Szerszám befogó egység	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Karos indítás		–	●	–
Nyomva indítás		●	●	●
Lekapcsoló tengelykapcsoló		●	–	●
S-Plus-tengelykapcsoló		–	●	–
Max. üzemi nyomás a szerszámnál	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
A tömlőcsatlakozás csatlakozó menete		M 5	M 5	M 5
Belső tömlőátmérő	mm	4,0	4,0	4,0
Javasolt tömlőhossz	m	4,0	4,0	4,0
Alapjáratú levegőfogyasztás	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Súly az „EPTA-Procedure 01:2014” (01:2014 EP-TA-eljárás) szerint	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

## Összeszerelés

### Felakasztó szerkezet

► **Ha a sűrített levegős kéziszerszámot egy felakasztó berendezésbe befogva akarja használni, akkor mindenképpen rögzítse a készüléket a berendezésben, mielőtt csatlakoztatná a levegőellátáshoz.** Így elkerülheti, hogy a készülék akaratlanul elinduljon.

A 4 felakasztó kengyel segítségével a készüléket egy felakasztó szerkezetre lehet rögzíteni.

### 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 kavargat fel a port, illetve a forgácsot.

### Decentralizált levegő elvezetés

- Csavarja ki a **8** levegőkilépési pontban elhelyezett hangtompítót és rögzítse a helyére egy **11** tömlőcsatlakozót.
- Lazítsa ki a levegő elvezető tömlő **12** 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 megromlódjon, elszennyeződjön vagy megrezsdásodjon.

**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 az **5** kart.

### A sűrített levegő ellátás csatlakoztatása a sűrített levegős kéziszerszámhoz (lásd az „A” ábrát)

- Csavarja bele a **11** tömlőcsatlakozót a levegő-beömlő nyílás **7** csatlakozócsonkjába.

A sűrített levegős kéziszerszám belső szeleprészei megrongálódásának megelőzésére a **11** tömlőcsatlakozó be- és ki-csavarásakor tartson ellen a levegő-beömlő nyílás **7** kiálló csatlakozócsonkjára felhelyezett 22 mm-es villáskulccsal.

- Lazítsa ki a **13** tápvegyő tömlő **12** tömlőbilincseit és rögzítse a tápvegyő tömlőt a **11** tömlőcsatlakozóval, ehhez húzza meg szorosan a tömlőbilincset.

**Megjegyzés:** Az tápvegyőtömlőt mindig előbb a sűrített levegős kéziszerszámmal, és csak ezután a karbantartási egységgel kapcsolja össze.

### Szerszámcsere (lásd a „B” ábrát)

- Távolítsa el a **2** csavarkupakot (balmenetes) a **3** házról és csavarja le a **10** hollandianyát.
- Dugja bele a **16** csavározó betétet az **1** szerszámbe fogó egységbe és csavarja be a **10** hollandianyát.
- Húzza rá a vezetőhüvely **15** visszaállító rugót a **16** csavározó betétre és a **10** hollandianyára.
- Vezesse be a **14** vezetőhüvelyt a **2** csavarkupakba és csavarja rá a csavarkupakot a **3** házra.

## Üzemeltetés

### Üzembe helyezés

A sűrített levegős kéziszerszám a bekapcsolt állapotban a levegő belépési pontján mért 6,3 bar (91 psi) üzemi nyomás mellett működik optimálisan.

### Be-/kikapcsolás

Az energia megtakarítására az elektromos kéziszerszámot csak akkor kapcsolja be, ha használja.

**Megjegyzés:** Ha a sűrített levegős kéziszerszám például hosszabb állásidő után nem indulna el, szakítsa meg a levegőellátást, és az **1** szerszámbe fogó egységnél fogva forgassa át néhányszor a motort. Így meg lehet szüntetni az adhéziós erőket.

Ha a préslevegő-ellátás megszakad, vagy az üzemi nyomás lecsökkent, kapcsolja ki a préslevegős szerszámot és ellenőrizze az üzemi nyomást. Ha a nyomás ismét eléri az optimális üzemi nyomást, ismét kapcsolja be a szerszámot.

### Nyomva indítás lekapcsolt tengelykapcsolóval

**0 607 459 203/... 205**

A sűrített levegős kéziszerszámok egy a forgatónyomatéktól függően működésbe lépő **lekapcsolt tengelykapcsolóval** vannak felszerelve, amely egy széles tartományban beállítható. A tengelykapcsoló a beállított forgatónyomaték elérésekor lép működésbe.

- A préslevegős kéziszerszám **bekapcsolásához** tegye fel a préslevegős kéziszerszámot a csavarra és gyakoroljon némi tengelyirányú nyomást a csavározógépre.
- A préslevegős szerszám a beállított forgatónyomaték elérésekor automatikusan **kikapcsol**.

Ha a préslevegős kéziszerszámot idő előtt tehermentesíti, a készülék nem éri el az előre beállított forgatónyomatékot.

### Nyomva indítás S-Plus-tengelykapcsolóval

**0 607 459 204**

A préslevegős kéziszerszámok egy a forgatónyomatéktól függően működésbe lépő **S-Plus-tengelykapcsolóval** vannak felszerelve, amely egy széles tartományban beállítható. A tengelykapcsoló a beállított forgatónyomaték elérésekor lép működésbe.

- A préslevegős kéziszerszám **bekapcsolásához** tegye fel a préslevegős kéziszerszámot a csavarra és gyakoroljon némi tengelyirányú nyomást a csavározógépre.
- A préslevegős szerszám a beállított forgatónyomaték elérésekor automatikusan **kikapcsol**.
- **A kikapcsolás megkerülése:** Az **5** kar megnyomásával meg lehet előzni, hogy a berendezés a beállított forgatónyomaték elérésekor kikapcsoljon.

**Alkalmazás:** Lemezcsavarok, facsavarok

Ha a préslevegős kéziszerszámot idő előtt tehermentesíti, a készülék nem éri el az előre beállított forgatónyomatékot.

### Karral indítás S-Plus-tengelykapcsolóval

**0 607 459 204**

A préslevegős kéziszerszámok egy a forgatónyomatéktól függő S-Plus-tengelykapcsolóval vannak ellátva. A karral való indításnál nincs automatikus kikapcsolás, hanem egy biztonsági tengelykapcsoló lép működésbe.

- A préslevegős szerszám **bekapcsolásához** nyomja le és a munka során tartsa lenyomva az **5** kart.
- A préslevegős szerszám **kikapcsolásához** ismét engedje el az **5** kart.

A **5** kar idő előtti elengedésekor a berendezés nem éri el az előre beállított forgatónyomatékot.

### Forgásirány beállítása

- **Jobbra forgás:** A **9** forgásirány-átkapcsoló nincs benyomva.
- **Balra forgás:** Nyomja meg a **9** forgásirány-átkapcsolót. Forgassa el a **9** forgásirány-átkapcsolót, hogy reteszelve a beállítást.

### Munkavégzési tanácsok

A hirtelen fellépő terhelések a fordulatszám nagymértékű csökkenéséhez vezetnek, vagy akár le is állítják a berendezést, de nem rongálják meg a motort.

### Csavarfelszívás (lásd a „B” ábrát)

- Csavarja ki ütközésig a **6** csavarfelszívásra szolgáló csavart.
- Távolítsa el a **2** csavarkupakot (balmenetes) a **3** házról és csavarja le a **10** hollandianyát.
- Dugja bele a **16** csavározó betétet az **1** szerszámbe fogó egységbe és csavarja be a **10** hollandianyát.
- Húzza rá a vezetőhüvely **15** visszaállító rugót a **16** csavározó betétre és a **10** hollandianyára.
- Vezesse be a **14** vezetőhüvelyt a **2** csavarkupakba és csavarja rá a csavarkupakot a **3** házra.

Tartsa tisztán a munkahelyét. Az elszennyeződött levegő negatív befolyással lehet a csavarfelszívásra.

### A forgatónyomaték beállítása (lásd a „C” ábrát)

- Távolítsa el a **2** csavarkupakot (balmenetes) a **3** házról és csavarja le a **10** hollandianyát.
- Csavarja le a **3** házat (balmenetes) és húzza ki a **17** tengelykapcsolót.

**128 | Magyar**

- Dugja be a **18** imbuszkulcsot a tengelykapcsoló tengelybe és tartsa azzal fogva a **17** tengelykapcsolót.
- Fogja át egy 12-es csavarkulccsal a **19** hatlapú anyát. A csavarkulcsot forgatva állítsa be bepattanásoként a rugó feszültségét.

Az óramutató járásával megegyező irányú elforgatás magasabb, az óramutató járásával ellenkező irányú elforgatás alacsonyabb forgatónyomatékok eredményez.

Kezdje a munkát alacsony beállítási értékekkel.

- Szerelje össze fordított sorrendben a préslevegős szerszámot.

**Megjegyzés:** Lágy csavarozásnál a tengelykapcsoló már alacsonyabbra beállított forgatónyomaték mellett sem forog túl.

**A forgatónyomaték beállítása után**

- A forgatónyomatékok próbacsavarozással a mindenkor csavarozás típusának (kemény, közepes, lágy) megfelelően kell beállítani.
- Ellenőrizze a forgatónyomatékok egy elektronikus forgatónyomaték-mérőberendezéssel vagy egy dinamométerkulccsal.

► **Magas forgatónyomaték esetén egy megfelelő nagy elmentartó erőre van szükség.**

**A tengelykapcsoló rugó kicserélése (lásd a „C” ábrát)**

Forgatónyomaték beállítási tartomány	Jelzőszín
0,06 – 0,3 Nm	zöld
0,2 – 0,6 Nm	barna
0,5 – 1 Nm	narancssárga

- Távolítsa el a **2** csavarkupakot (balmenetes) a **3** házról és csavarja le a **10** hollandianyát.
- Csavarja le a **3** házat (balmenetes) és húzza ki a **17** tengelykapcsolót.
- Dugja be a **18** imbuszkulcsot a tengelykapcsoló tengelybe és tartsa azzal fogva a **17** tengelykapcsolót.
- Csavarja le egy 12-es csavarkulccsal a **19** hatlapú anyát.
- Távolítsa el a **20** rögzítőtárcsát. Ügyeljen arra, hogy a tengelykapcsoló hüvely ne tolódjon el; ez a hüvely rögzíti a 4 golyót (Ø 2 mm).
- Cserélje ki a beépített **21** tengelykapcsoló rugót egy új tengelykapcsoló rugóra.
- Tegye úgy fel a **20** rögzítőtárcsát, hogy a **19** hatlapú anya bütykei a megfelelő helyzetbe kerüljenek és csavarja fel a **19** hatlapú anyát.
- Állítsa be a forgatónyomatékokat. Kezdje a munkát alacsony beállítási értékekkel.
- Szerelje össze fordított sorrendben a préslevegős szerszámot.

**Karbantartás és szerviz****Karbantartás és tisztítás**

► **A karbantartási- és javítási munkákkal csak szakképzett személyzetet bizzon 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.

**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 szennyezőrészecskék rozsdaképződéshez vezetnek és elkoptatják a lamellákat, a szelepet stb. Ennek megakadályozására töltsön be a **7** levegő-beömlő nyílásba néhány csepp motorolajat. Csatlakoztassa a sűrített levegős kéziszerszámot ismét a sűrített levegő-ellátáshoz (lásd „Csatlakoztatás a sűrített levegő-ellátáshoz”, 126. 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 oldószerrel a hajtóművet. Tartsa be az oldószer gyártójának az oldószer 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 cseréltetni.
- 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 szerszámiban nagyobb mértékű rezgés.

**A sűrített levegős szerszám kenése**

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](http://www.bosch-pt.com) címen vagy a megfelelő szakboltokban informálódhat.

	Cikkszám
Akasztókengyel	3 604 720 024
Hangtompító szinterelt fémből	3 607 000 024
Hangtompító műanyagból	2 607 000 174
Tengelykapcsoló rugó 0,06 – 0,3 Nm (zöld)	3 604 616 006
Tengelykapcsoló rugó 0,2 – 0,6 Nm (barna)	3 604 617 002

	Cikkszám
Tengelykapcsoló rugó 0,5 – 1 Nm (narancsszínű)	3 604 618 005
Visszaállító rugó beépített vezetőhüvelyekhez	3 604 610 016
Különleges hajtóműzsír (225 ml)	3 605 430 009

### Vevőszolgálat és használati tanácsadás

Ha kérdései vannak, vagy pótalkatrészeket akar megrendelni, okvetlenül adja meg a sűrített levegős kéziszerszám típus tábláján található 10-jegyű rendelési számot.

A Vevőszolgálat választ ad a termékének javításával és karbantartásával, valamint a pótalkatrészekkel kapcsolatos kérdéseire. A tartalékalkatrészekkel kapcsolatos robbantott ábrák és egyéb információk a címen találhatóak:

**www.bosch-pt.com**

A Bosch Használati Tanácsadó Team szívesen segít, ha termékkel és azok tartozékaival kapcsolatos kérdései vannak.

#### Magyarország

Robert Bosch Kft.

1103 Budapest

Gyömrői út. 120.

A [www.bosch-pt.hu](http://www.bosch-pt.hu) oldalon online megrendelheti készülékének javítását.

Tel.: (061) 431-3835

Fax: (061) 431-3888

#### Eltávolítás

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
- поврежден 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.

#### 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 позволяют 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**

## 132 | Русский

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 отфильтрует 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-**

ции руки. Чем крепче Вы держите инструмент, тем больше может усилиться 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	
	<b>Перед монтажом, эксплуатацией, ремонтом, техническим обслуживанием и заменой принадлежностей пневматических инструментов, а также перед работой вблизи них, внимательно прочитайте и выполняйте все указания.</b> Невыполнение нижеследующих инструкций и указаний по технике безопасности может повлечь за собой серьезные травмы.	
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 <sup>-1</sup>	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	Присоединительная резьба
NPT	национальный стандарт трубной резьбы США	
	Правое направление вращения	Направление вращения
	Левое 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 страницах с изображением.

- 1 Патрон
- 2 Резьбовой колпачок
- 3 Корпус
- 4 Подвесная скоба
- 5 Выключатель (рычаг)
- 6 Винт устройства для засасывания винтов
- 7 Присоединительный штуцер на входе воздуха
- 8 Отверстие для выхода воздуха с глушителем
- 9 Переключатель направления вращения
- 10 Накладная гайка
- 11 Шланговый ниппель
- 12 Зажим для шланга
- 13 Шланг подачи воздуха
- 14 Направляющая втулка

- 15 Возвратная пружина направляющей втулки\*
- 16 Бит-насадка с боковым скосом для пропускания воздуха\*
- 17 Муфта
- 18 Ключ-шестигранник (5 мм)
- 19 Шестигранная гайка
- 20 Стопорный диск
- 21 Пружина муфты
- 22 Втулка муфты

\*Изображенные или описанные принадлежности не входят в стандартный объем поставки. Полный ассортимент принадлежностей Вы найдете в нашей программе принадлежностей.

### Данные по шуму и вибрации

Значения звуковой эмиссии определены в соответствии с EN ISO 15744.

A-взвешенный уровень звукового давления электроинструмента обычно ниже 70 дБ(A). Недостоверность измерения K = 3 дБ.

Во время работы уровень шума может превысить 80 дБ(A).

#### Применяйте средства защиты органов слуха!

Суммарная вибрация  $a_h$  (векторная сумма трех направлений) и погрешность K определены в соответствии с EN 28927.

Завинчивание/отвинчивание винтов:  $a_h < 2,5 \text{ м/с}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ м/с}^2$ .

Указанный в настоящих инструкциях уровень вибрации измерен по методике измерения, прописанной в стандарте EN ISO 11148, и может быть использован для сравнения пневматических инструментов. Он пригоден также для предварительной оценки вибрационной нагрузки.

Уровень вибрации указан для основных видов работы с пневматическим инструментом. Однако если пневматический инструмент будет использован для выполнения других работ, с различными принадлежностями, с применением сменных рабочих инструментов, не предусмотренных изготовителем, или техническое обслуживание не будет отвечать предписаниям, то уровень вибрации может быть иным. Это может значительно повысить вибрационную нагрузку в течение всей продолжительности работы.

Для точной оценки вибрационной нагрузки в течение определенного временного интервала нужно учитывать также и время, когда пневматический инструмент выключен или, хотя и включен, но не находится в работе. Это может значительно сократить нагрузку от вибрации в расчете на полное рабочее время.

Предусмотрите дополнительные меры безопасности для защиты оператора от воздействия вибрации, например: техническое обслуживание пневматического инструмента и сменной рабочей оснастки, меры по поддержанию рук в тепле, организация технологических процессов.

### Заявление о соответствии

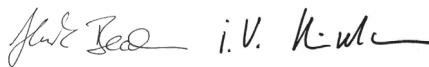
Мы заявляем с полной ответственностью, что описанный в разделе «Технические данные» продукт полностью соот-

## 134 | Русский

вступает в силу в соответствии с директивой 2006/42/ЕС, включая ее изменения, и нормам: EN ISO 11148-6.

Техническая документация (2006/42/ЕС):  
Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker Helmut Heinzelmann  
Executive Vice President Head of Product Certification  
Engineering PT/ETM9



Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

**Технические данные**

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

Пневматический прямой шуруповерт		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Товарный №		... 203	... 204	... 205
Число оборотов холостого хода	мин <sup>-1</sup>	800	800	1200
Полезная мощность	Вт	20	20	20
Максимальный крутящий момент	Нм	0,06 – 1	0,06 – 1	0,06 – 0,8
Макс. диаметр винтов	мм	M 3	M 3	M 3
Правое/левое направление вращения		●	●	●
Патрон	мм	○ 3	○ 3	○ 3
Пусковой курок		–	●	–
Запуск нажатием		●	●	●
Отключающая муфта		●	–	●
Муфта S-Plus		–	●	–
Макс. рабочее давление на сменном рабочем инструменте	бар psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Присоединительная резьба шлангового штуцера		M 5	M 5	M 5
Внутренний диаметр шланга	мм	4,0	4,0	4,0
Рекомендуемая длина шланга	м	4,0	4,0	4,0
Расход воздуха на холостом ходу	л/с cfm	3,0 6,4	3,0 6,4	3,0 6,4
Вес согласно EPTA-Procedure 01:2014	кг lbs	0,23 0,4	0,23 0,4	0,23 0,4

**Сборка****Приспособление для подвешивания**

► Если Вы хотите эксплуатировать пневмоинструмент в подвесном устройстве, следите за тем, чтобы инструмент сначала был закреплен в устройстве, и только после этого подключайте его к источнику воздуха. Этим Вы сможете предотвратить случайное включение инструмента.

С помощью подвесной скобы **4** Вы можете закрепить пневмоинструмент на приспособлении для подвешивания.

**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 за-

грязняется воздухом с содержанием масла и в воздух не поднимается пыль и стружка.

#### Децентрализованный отвод отработанного воздуха

- Выкрутите глушитель из отверстия для выхода воздуха **8** и поставьте на его место шланговый ниппель **11**.
- Ослабьте хомут **12** шланга для отработанного воздуха 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 поддерживать 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 **5** перед подключением инструмента к источнику воздуха.

#### Присоединение питания сжатым воздухом к пневмоинструменту (см. рис. А)

- Винтите шланговый ниппель **11** в присоединительный штуцер на входе воздуха **7**.

Для предотвращения повреждений внутренних частей вентиля пневмоинструмента следует при ввертывании и вывертывании шлангового ниппеля **11** удерживать присоединительный штуцер входа воздуха **7** гаечным ключом (зев 22 мм).

- Ослабить хомуты **12** шланга подачи воздуха **13** и закрепить шланг на ниппеле **11**, затянув для этого хомуты.

**Указание:** Всегда закрепляйте шланг подачи воздуха сначала на пневмоинструменте и затем на блоке воздухоподготовки.

#### Замена рабочего инструмента (см. рис. В)

- Снимите резьбовой колпачок **2** (левая резьба) с корпуса **3** и открутите накидную гайку **10**.
- Вставьте бит-насадку **16** в патрон **1** и накрутите накидную гайку **10**.

- Наденьте возвратную пружину направляющей втулки **15** на бит-насадку **16** и накидную гайку **10**.
- Вставьте направляющую втулку **14** в резьбовой колпачок **2** и прикрутите резьбовой колпачок к корпусу **3**.

## Работа с инструментом

### Включение

Пневматический инструмент работает оптимально при рабочем давлении 6,3 бар (91 psi), измеренном на входе воздуха при включенном пневматическом инструменте.

### Включение/выключение

В целях экономии электроэнергии включайте электроинструмент только тогда, когда Вы собираетесь работать с ним.

**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.

### Запуск нажатием с отключающей муфтой

#### 0 607 459 203/... 205

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** пневмоинструмент, приставьте рабочий инструмент к винту и слегка надавите на шуруповерт в осевом направлении.
- При достижении установленного крутящего момента пневматический инструмент **отключается** автоматически.

При преждевременной разгрузке пневматического инструмента установленный крутящий момент не достигается.

### Запуск нажатием при муфте S-Plus

#### 0 607 459 204

Пневматические инструменты оснащены **муфтой S-Plus**, которая срабатывает в зависимости от крутящего момента и имеет широкий диапазон настроек. Она срабатывает при достижении установленного крутящего момента.

- Чтобы **включить** пневмоинструмент, приставьте рабочий инструмент к винту и слегка надавите на шуруповерт в осевом направлении.
- При достижении установленного крутящего момента пневматический инструмент **отключается** автоматически.
- **Избегание отключения:** Чтобы избежать отключения инструмента при достижении установленного крутящего момента, необходимо нажать на рычаг **5**.

**Применение:** винты для листового металла, шурупы

При преждевременной разгрузке пневматического инструмента установленный крутящий момент не достигается.

## 136 | Русский

**Запуск рычагом при муфте S-Plus****0 607 459 204**

Пневматические инструменты оснащены муфтой S-Plus, срабатывающей в зависимости от крутящего момента. При запуске рычагом Вы можете избежать автоматического отключения инструмента, при этом срабатывает предохранительная муфта.

- Чтобы **включить** пневматический инструмент, нажмите на рычаг **5** и удерживайте его нажатым при выполнении рабочей операции.
- Для **выключения** отпустите рычаг **5**.

При преждевременном отпускании рычага **5** предварительно настроенный крутящий момент не достигается.

**Установка направления вращения**

- **Правое вращение:** переключатель направления вращения **9** не нажимается.
- **Левое направление вращения:** нажмите на переключатель направления вращения **9**. Поверните переключатель направления вращения **9**, чтобы зафиксировать положение.

**Указания по применению**

Резкие нагрузки, вызывающие падение числа оборотов или останов инструмента, не наносят вреда мотору.

**Устройство для засасывания винтов (см. рис. В)**

- Полностью выкрутите винт устройства для засасывания винтов **6**.
- Снимите резьбовой колпачок **2** (левая резьба) с корпуса **3** и открутите накидную гайку **10**.
- Вставьте бит-насадку **16** в патрон **1** и накрутите накидную гайку **10**.
- Наденьте возвратную пружину направляющей втулки **15** на бит-насадку **16** и накидную гайку **10**.
- Вставьте направляющую втулку **14** в резьбовой колпачок **2** и прикрутите резьбовой колпачок к корпусу **3**.

Держите рабочее место в чистоте. Загрязненный воздух может отрицательно повлиять на засасывание винтов.

**Настройка крутящего момента (см. рис. С)**

- Снимите резьбовой колпачок **2** (левая резьба) с корпуса **3** и открутите накидную гайку **10**.
- Открутите корпус **3** (левая резьба) и извлеките муфту **17**.
- Вставьте ключ-шестигранник **18** в вал муфты, удерживая таким образом муфту **17**.
- Охватите шестигранную гайку **19** гаечным ключом с размером 12. Отрегулируйте натяжение пружины, каждый раз поворачивая гаечный ключ на один рубец.

Вращение по часовой стрелке увеличивает крутящий момент, вращение против часовой стрелки снижает крутящий момент.

Начинайте с низких значений настройки.

- Снова соберите пневматический инструмент в обратной последовательности.

**Указание:** При закручивании в мягкие материалы предохранительная муфта начинает не срабатывать при более низких значениях крутящего момента.

**После настройки 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.

► **При высоких крутящих моментах необходима соответственно большая противодействующая сила.**

**Замена пружины муфты (см. рис. С)**

Диапазон настройки крутящего момента	Маркировка
0,06 – 0,3 Нм	зеленый
0,2 – 0,6 Нм	коричневый
0,5 – 1 Нм	оранжевый

- Снимите резьбовой колпачок **2** (левая резьба) с корпуса **3** и открутите накидную гайку **10**.
- Открутите корпус **3** (левая резьба) и извлеките муфту **17**.
- Вставьте ключ-шестигранник **18** в вал муфты, удерживая таким образом муфту **17**.
- Открутите шестигранную гайку **19** с помощью гаечного ключа с размером 12.
- Снимите стопорный диск **20**. Следите за тем, чтобы втулка муфты не сместилась; она фиксирует 4 шара (Ø 2 мм).
- Поставьте на место установленной пружины муфты **21** новую пружину.
- Наденьте стопорный диск **20** таким образом, чтобы выступы вошли в шестигранную гайку **19**, и накрутите шестигранную гайку **19**.
- Настройте крутящий момент. Начинайте с низких значений настройки.
- Снова соберите пневматический инструмент в обратной последовательности.

**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 7 несколько капель моторного масла. После этого подключите пневмоинструмент к питанию сжатым воздухом (см. «Подключение к источнику сжатого воздуха», стр. 135) 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.

#### Смазка пневмоинструмента

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](http://www.bosch-pt.com) или спросить в специализированном магазине.

	Товарный №
Подвесная скоба	3 604 720 024
Глушитель, металлокерамика	3 607 000 024
Глушитель, пластмасса	2 607 000 174
Пружина муфты 0,06 – 0,3 Нм (зеленого цвета)	3 604 616 006
Пружина муфты 0,2 – 0,6 Нм (коричневого цвета)	3 604 617 002
Пружина муфты 0,5 – 1 Нм (оранжевого цвета)	3 604 618 005
Возвратная пружина для интегрированных направляющих втулок	3 604 610 016
Специальная редукторная смазка (225 мл)	3 605 430 009

#### Сервис и консультирование на предмет использования продукции

Пожалуйста, во всех запросах и заказах запчастей обязательно указывайте 10-значный товарный номер по заводской табличке пневмоинструмента.

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](http://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.

#### 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](mailto: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](http://www.bosch-pt.ru)
- либо по телефону справочно – сервисной службы Bosch 8 800 100 8007 (звонок по России бесплатный)

#### 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!** Лопастей 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 крутіння напірного шланга і поранень ним. Піднятий пил і тирса/стружка можуть ранити очі.
- ▶ **Слідкуйте за тим, щоб затискача 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 неухважності 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, підняти або перенести 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 налаштувати 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.
  - ▶ **Налаштувати, 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. Широкі 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, шії 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 зберігати 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 зніміння.** Оператор повинен повідомити про це роботодавцю і звернутись за кваліфікованою медичною консультацією.

## 140 | Українська

- ▶ 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 підставки, 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 небезпечно 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.	
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. <sup>-1</sup>	оберти або рухи за хвилину	Кількість обертів на холостому ході
bar	бар	Повітряний тиск
psi	фунти на квадратний дюйм	
л/с	літри за секунду	Витрата повітря
cfm	кубічні фути за хвилину	
дБ	децибелі	Особлива одиниця відносної голосності
QC	Швидкозатискний патрон	
○	Символ внутрішнього шестигранника	
■	Символ зовнішнього квадрата	
UNF	стандарт точної різі США (Єдиний національний еталон точної обробки США)	
		Патрон



Символ	Значення	
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 сторінках з малюнками.

- 1 Патрон
- 2 Різьбовий ковпачок
- 3 Корпус
- 4 Дужка для підвішування
- 5 Вимикач (важіль)
- 6 Гвинт пристрою для засмокування гвинтів
- 7 Сполучний штуцер на вході повітря
- 8 Отвір для виходу повітря з шумоглушником
- 9 Перемикач напрямку обертання
- 10 Накидна гайка
- 11 Шланговий ніпель
- 12 Хомут
- 13 Шланг для подачі повітря
- 14 Направляюча втулка
- 15 Зворотна пружина направляючої втулки\*
- 16 Біта з бічним зрізом для пропускання повітря\*
- 17 Муфта
- 18 Ключ-шестигранник (5 мм)
- 19 Шестигранна гайка
- 20 Храповий диск
- 21 Пружина муфти
- 22 Втулка муфти

\*Зображене або описане приладдя не входить в стандартний обсяг поставки. Повний асортимент приладдя Ви знайдете в нашій програмі приладдя.

## Інформація щодо шуму і вібрації

Значення звукової емісії отримані відповідно до EN ISO 15744.

Рівень звукового тиску від приладу за класом А, як правило, нижчий за 70 дБ(А). Похибка K = 3 дБ. Рівень шуму при роботі може перевищувати 80 дБ(А).

### Вдягайте навушники!

Сумарна вібрація  $a_h$  (векторна сума трьох напрямків) та похибка K визначені відповідно до EN 28927.

Закручування/розкручування гвинтів:  $a_h < 2,5 \text{ м/с}^2$ ,  
K = 1,5  $\text{м/с}^2$ .

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, робіт з різним приладдям 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.

## Заява про відповідність

Ми заявляємо під нашу виключну відповідальність, що описаний в «Технічних даних» продукт відповідає всім вимогам директиви 2006/42/EC, включаючи зміни до неї, і таким нормам: EN ISO 11148-6.

Технічна документація (2006/42/EC):  
Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President	Head of Product Certification
Engineering	PT/ETM9

Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

## 142 | Українська

**Технічні дані**

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

Пневматичний прямий шурупверт		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Товарний номер		... 203	... 204	... 205
Кількість обертів на холостому ходу	хвил. <sup>-1</sup>	800	800	1200
Корисна потужність	Вт	20	20	20
Максимальний обертальний момент	Нм	0,06 – 1	0,06 – 1	0,06 – 0,8
Макс. діаметр гвинтів	мм	M 3	M 3	M 3
Обертання праворуч/ліворуч		●	●	●
Патрон	мм	○ 3	○ 3	○ 3
Пуск важелем		–	●	–
Запуск натискуванням		●	●	●
Розчипна муфта		●	–	●
Муфта S-Plus		–	●	–
Макс. робочий тиск на робочому інструменті	бар	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Приєднувальна різьба шлангового штуцера		M 5	M 5	M 5
Чистий діаметр шланга	мм	4,0	4,0	4,0
Рекомендована довжина шланга	м	4,0	4,0	4,0
Споживання повітря на холостому ходу	л/с	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Вага відповідно до ЕРТА-Procedure 01:2014	кг	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

**Монтаж****Присосування для підвішування**

► Якщо Ви збираєтесь експлуатувати пневмоінструмент в підвісному пристрої, слідкуйте за тим, щоб інструмент спочатку був закріплений в пристрої, і лише після цього під'єднуйте його до джерела повітря. Цим запобігається ненавмисне вмикання інструменту.

Пневмоприлад можна підвісити за дужку для підвішування 4.

**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.

**Децентралізоване відведення відпрацьованого повітря**

- Відкрутіть шумоглушник на виході повітря 8 і поставте на його місце шланговий ніпель 11.
- Послабте хомут 12 шланга для відпрацьованого повітря 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 при-  
давлювання, перегинання або розтягування!

У разі сумнівів перевірте тиск на вході повітря при увімкнутому пневматичному приладі за допомогою манометра.

- В пневматичних інструментах з запуском важелем натисніть декілька разів на важіль **5** перед під'єднанням інструменту до джерела повітря.

#### Підключення повітря до пневматичного приладу (див. мал. А)

- Закрутіть шланговий ніпель **11** в сполучний штуцер на вході повітря **7**.  
Щоб запобігти пошкодженню внутрішніх частин клапана, при закручуванні і відкручуванні шлангового ніпеля **11** треба притримувати виступаючий сполучний штуцер на вході повітря **7** гайковим ключем (розмір під ключ 22 мм).
- Послабте хомути **12** шланга для подачі повітря **13** 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.

#### Заміна робочого інструмента (див. мал. В)

- Зніміть різьбовий ковпачок **2** (ліва різьба) з корпусу **3** і відкрутіть накидну гайку **10**.
- Вставте біту **16** в патрон **1** і прикрутіть накидну гайку **10**.
- Надіньте зворотну пружину направляючої втулки **15** на біту **16** і накидну гайку **10**.
- Вставте направляючу втулку **14** в різьбовий ковпачок **2** і прикрутіть різьбовий ковпачок до корпусу **3**.

## Експлуатація

### Початок роботи

Пневматичний інструмент оптимально працює при робочому тиску 6,3 бар (91 psi), вимірному на вході повітря при увімкненому пневматичному інструменті.

### Вмикання/вимикання

З міркувань заощадження електроенергії вмикайте електроінструмент лише тоді, коли Ви збираєтесь користуватися ним.

**Вказівка:** Якщо, напр., після тривалої паузи, пневмоприлад не вмикається, перекрийте постачання повітря і декілька разів перевірте 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.

#### Запуск натискуванням з розчіпною муфтою 0 607 459 203/... 205

Пневматичний інструмент має **розчіпну муфту**, яка спрацьовує в залежності від встановленого в широкому діапазоні обертового моменту. Вона спрацьовує при досягненні встановленого обертового моменту.

- Щоб **увімкнути** пневматичний інструмент, приставте робочий інструмент до гвинта і злегка натисніть на шуруповерт в осьовому напрямку.
- При досягненні встановленого обертового моменту пневматичний інструмент **вимикається** автоматично.

При завчасному розвантаженні пневматичного інструменту встановлений момент обертання не досягається.

#### Запуск натискуванням з муфтою S-Plus 0 607 459 204

Пневматичний інструмент має **муфту S-Plus**, яка спрацьовує в залежності від встановленого в широкому діапазоні обертового моменту. Вона спрацьовує при досягненні встановленого обертового моменту.

- Щоб **увімкнути** пневматичний інструмент, приставте робочий інструмент до гвинта і злегка натисніть на шуруповерт в осьовому напрямку.
- При досягненні встановленого обертового моменту пневматичний інструмент **вимикається** автоматично.
- **Уникнення вимикання:** Щоб уникнути вимикання інструменту при досягненні встановленого обертового моменту, необхідно натиснути на важіль **5**.

**Використання:** гвинти для металу, шурупи

При завчасному розвантаженні пневматичного інструменту встановлений момент обертання не досягається.

#### Запуск важелем з муфтою S-Plus 0 607 459 204

Пневматичні інструменти оснащені муфтою S-Plus, яка спрацьовує в залежності від обертового моменту. При запуску важелем Ви можете уникнути автоматичного вимикання інструменту, при цьому спрацьовує запобіжна муфта.

- Щоб **увімкнути** пневматичний інструмент, натисніть на важіль **5** і утримуйте його натиснутим під час виконання робочої операції.
- Щоб **вимкнути** пневматичний інструмент, відпустите важіль **5**.

Якщо Ви завчасно відпустите важіль **5**, попередньо встановлене значення обертового моменту не досягається.

## 144 | Українська

**Встановлення напрямку обертання**

- **Обертання праворуч:** перемикач напрямку обертання **9** не натискується.
- **Обертання ліворуч:** натисніть на перемикач напрямку обертання **9**.  
Поверніть перемикач напрямку обертання **9**, щоб зафіксувати положення.

**Вказівки щодо роботи**

Несподіване навантаження призводить до сильного зменшення кількості обертів і навіть до зупинки приладу, але це не шкодить мотору.

**Пристрій для засмокування гвинтів (див. мал. В)**

- Повністю викрутіть гвинт пристрою для засмокування гвинтів **6**.
- Зніміть різьбовий ковпачок **2** (ліва різьба) з корпусу **3** і відкрутіть накидну гайку **10**.
- Вставте біту **16** в патрон **1** і прикрутіть накидну гайку **10**.
- Надіньте зворотну пружину направляючої втулки **15** на біту **16** і накидну гайку **10**.
- Вставте направляючу втулку **14** в різьбовий ковпачок **2** і прикрутіть різьбовий ковпачок до корпусу **3**.

Тримайте робоче місце в чистоті. Забруднене повітря може негативно вплинути на засмокування гвинтів.

**Регулювання обертового моменту (див. мал. С)**

- Зніміть різьбовий ковпачок **2** (ліва різьба) з корпусу **3** і відкрутіть накидну гайку **10**.
- Відкрутіть корпус **3** (ліва різьба) і витягніть муфту **17**.
- Вставте ключ-шестигранник **18** у вал муфти, притримавши таким чином муфту **17**.
- Охопіть шестигранну гайку **19** гайковим ключем з розміром 12. Відрегулюйте натяг пружини, кожного разу повертаючи гайковий ключ на одну зарубку.

При повертанні за стрілкою годинника обертовий момент збільшується, при обертанні проти стрілки годинника обертовий момент зменшується.

Починайте з низьких значень настроювання.

- Знову зберіть пневматичний інструмент у зворотній послідовності.

**Вказівка:** При закручуванні у м'які матеріали запобіжна муфта починає не спрацьовувати вже при зменшенні значень обертового моменту.

**Після встановлення обертового моменту**

- Шляхом пробних закручувань підлаштуйте обертовий момент під відповідний матеріал, в який закручуються гвинти (твердий, середньої твердості, м'який).
- Перевірте обертовий момент за допомогою електронного приладу для вимірювання обертового моменту або за допомогою динамометричного ключа.

► **При великих обертових моментах потрібна відповідно велика протидіюча сила.**

**Заміна пружини муфти (див. мал. С)**

Діапазон регулювання обертового моменту	Маркування
0,06 – 0,3 Нм	зелений
0,2 – 0,6 Нм	коричневий
0,5 – 1 Нм	оранжевий

- Зніміть різьбовий ковпачок **2** (ліва різьба) з корпусу **3** і відкрутіть накидну гайку **10**.
- Відкрутіть корпус **3** (ліва різьба) і витягніть муфту **17**.
- Вставте ключ-шестигранник **18** у вал муфти, притримавши таким чином муфту **17**.
- Відкрутіть шестигранну гайку **19** за допомогою гайкового ключа з розміром 12.
- Зніміть храповий диск **20**. Слідкуйте за тим, щоб не зсунулася втулка муфти; вона фіксує 4 кулі (Ø 2 мм).
- Замініть монтовані пружини муфти **21** новими пружинами.
- Надіньте храповий диск **20** таким чином, щоб виступи зайшли в шестигранну гайку **19**, і накрутіть шестигранну гайку **19**.
- Налаштуйте обертовий момент.  
Починайте з низьких значень настроювання.
- Знову зберіть пневматичний інструмент у зворотній послідовності.

**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 **7** треба крапнути декілька крапок моторної олії. Знову під'єднайте пневмоприлад до джерела повітря (див. «Підключення до джерела повітря», стор. 142) 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

змастіть 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

- Пластини 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.

#### Змащення пневмоприладу

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](http://www.bosch-pt.com) або запитати в спеціалізованому магазині.

	Товарний номер
Дужка для підвішування	3 604 720 024
Шумоглушник, металокераміка	3 607 000 024
Шумоглушник, пластмаса	2 607 000 174
Пружина муфти 0,06–0,3 Нм (зеленого кольору)	3 604 616 006
Пружина муфти 0,2–0,6 Нм (коричневого кольору)	3 604 617 002
Пружина муфти 0,5–1 Нм (оранжевого кольору)	3 604 618 005
Зворотна пружина для інтегрованих направляючих втулок	3 604 610 016
Спеціальне трансмісійне мастило (225 мл)	3 605 430 009

#### Сервіс та надання консультацій щодо використання продукції

При всіх додаткових запитаннях та замовленні запчастин, будь ласка, зазначайте 10-значний номер для замовлення, що стоїть на заводській табличці пневматичного приладу.

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](http://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.

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 небезпечно 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. Крайна, 1, 02660, Київ-60  
Україна  
Тел.: (044) 4 90 24 07 (багатоканалний)  
E-Mail: [pt-service.ua@bosch.com](mailto:pt-service.ua@bosch.com)  
Офіційний сайт: [www.bosch-powertools.com.ua](http://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 °С, 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) істетпей 5 жыл сақтағаннан соң, өнімді тексеруізі (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 қосуды болмаңыз
- көп ұшқын шықса, пайдаланбаңыз
- қатты діріл кезінде пайдаланбаңыз

### Шекті күй белгілері

- тоқ сымның 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, сүрину 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 жоғалтыңыз 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 көзділдірікті киіңіз.** Жұмыс беруші нұсқаулықтары немесе жұмыс орнының және денсаулықты қорғау ережелері бойынша шаңтұтқыш, сырғудан сақтайтын бәтеңке, сақтайтын шлем немесе құлақ сақтағышы сияқты жеке қорғаныс жабдықтарын кию жарақаттану қаупін төмендетеді.
- ▶ **Байқаусыз пайдаланудан аулақ болыңыз.** Пневматикалық құралды ауа жетістіруіне қосудан, оны көтергенден немесе алып жүргенден алдын өшірулі болуына көз жеткізіңіз. Пневматикалық құралды көтеріп тұрғанда, бармақты қосқыш/өшіргіште ұстау немесе пневматика құралын қосулы 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 кимеңіз. 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 жөндеңіз.** 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 бөлшектер 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.

## 148 | 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, ұру, 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 сымна 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 заттарды қамтиды:

- Лак немесе бояулардағы қорғасын;
- кірпіш, цемент және басқа тас заттарындағы кристаллды кремнезем;
- химиялық өңделген ағашта күшән мен хромат.

Ауырып қалу қаупі осы заттарға 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 Whірcheck 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.

Вт	Ватт	Қуат
Нм	Ньютон-метр	Энергия бірлігі (айналымдар саны)
кг	Килограмм	Масса, ауырлығы
фунт	Фунт	
мм	Миллиметр	Ұзындық
мин	Минут	Уақыт аралығы,
с	Секунд	ұзақтық
мин <sup>-1</sup>	бір минуттегі айналымдар немесе әрекеттер	Бос айналу сәті
бар	бар	
пси	фунт шаршы дюймға	Ауа қысымы
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	Аспап пантроны
■	Сыртқы төрт қырлы үшін белгі	
UNF	ҚШ-кіші ойық (Unified National Fine Thread Series)	
G	Whitworth-ойығы	Біріктіру ойығы
NPT	National pipe thread	
	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 алып келуі мүмкін.

Пневматикалық құралдың суреті бар бетті ашып пайдалану нұсқаулығын оқу кезінде оны ашық ұстаңыз.

### Тағайындау бойынша қолдану

Пневматикалық құрал берілген өлшем және қуат аймағында бұрандаларды бұрап кіргізу немесе шығаруға және сомындарды бұрап бекіту немесе босатуға арналған.

### Бейнеленген құрамды бөлшектер

Берілген бөлшек нөмірлері суреттердегі бейнелерге негізделген.

- 1 Аспап пантроны
- 2 Бұрандалы қалпақша
- 3 Сырты
- 4 Ілгіш
- 5 Қосқыш/өшіргіш (тұтқыш)
- 6 Бұранда соруға арналған бұранда
- 7 Ауа кірісінде біріктіретін келте құбыр
- 8 Бәсеңдеткіштегі ауа шығысы
- 9 Айналу бағытының ауыстырып-қосқышы
- 10 Жаппа сомын
- 11 Шланг келте құбыры
- 12 Шланг қамыты
- 13 Ауа құйылуы
- 14 Бағыттауыш гильза
- 15 Бағыттауыш гильзаның қайтару серіппесі\*
- 16 Ауа кіргізу үшін қисаюы бар қондырма бита\*
- 17 Тіркесу
- 18 Алты қырлы торцтық кілт (5 мм)
- 19 Алты қырлы сомын
- 20 Храповик
- 21 Тіркесу серіппесі
- 22 Тіргеме гильза

\*Бейнеленген немесе сипатталған жабдықтар стандартты жеткізу көлемімен қамтылмайды. Толық жабдықтарды біздің жабдықтар бағдарламамыздан табасыз.

### Шуыл және дірілдеу туралы ақпарат

Шу эмиссиясының мәндері EN ISO 15744 бойынша есептелген.

A-мен белгіленген электр құралының дыбыс күші әдетте 70 дБ(A)-ден аз болады. Өлшеу дәлсіздігі K = 3 дБ. Шуыл күші жұмыс істеуде 80 дБ(A) артуы мүмкін.

#### Құлақты қорғау құралдарын киіңіз!

a<sub>p</sub> жалпы тербелу мәні (үш бағыттың векторлық қосындысы) және K дәлсіздігі EN 28927 стандартына сай анықталған.

**150 | Қазақша**

Бұрандалар:  $a_n < 2,5 \text{ м/с}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ м/с}^2$ .

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.

**Техникалық мәліметтер**

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

Пневматикалық тік бұрауыш		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Өнім нөмірі		... 203	... 204	... 205
Бос айналу сәті	мин <sup>-1</sup>	800	800	1200
Өнімділік	Вт	20	20	20
Максималды айналымдар саны	Нм	0,06–1	0,06–1	0,06–0,8
макс. бұранда диаметрі	мм	M 3	M 3	M 3
Оңға/солға айналу		●	●	●
Аспап пантроны	мм	○ 3	○ 3	○ 3
Тұтқыш старты		–	●	–
Тұртулік іске қосу		●	●	●
Ажырату тіркесімі		●	–	●
S-Plus тіркесімі		–	●	–
дайындамаға макс. жұмыс қысымы	бар	6,3	6,3	6,3
	пси	91	91	91
Шланг қосылуын қосылу ойығы		M 5	M 5	M 5
Шлангтын жарықтағы ені	мм	4,0	4,0	4,0
Ұсынылған бұранда ұзындығы	м	4,0	4,0	4,0
Бос істеудегі ауа шығымы	л/с	3,0	3,0	3,0
	текше фунт минута	6,4	6,4	6,4
EPTA-Procedure 01:2014 құжатына сай салмағы	кг	0,23	0,23	0,23
	фунт	0,4	0,4	0,4

**Сәйкестік мәлімдемесі**

Жеке жауапкершілікпен біз „Техникалық мәліметтер“ де сипатталған өнімнің 2006/42/EG ережелеріндегі барлық тиісті анықтамаларына өзгерістері менен бірге сәйкес екенін және төмендегі нормаларға сай екенін кепілдендіреміз: EN ISO 11148-3.

Техникалық құжаттар (2006/42/EC) төмендегідей:

Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker  
Executive Vice President  
Engineering

Helmut Heinzelmann  
Head of Product Certification  
PT/ETM9

Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

## Жинау

### Ілгіш аспап

- ▶ **Егер пневматикалық құралды ілгіш немесе қысқыш аспапта пайдалану керек болса, ауа жеткізгішті қосудан алдын аспапты бекітіңіз.** Сол арқылы кездейсоқ пайдаланудың алдын аласыз.

Ілгішпен 4 пневматикалық құралды ілгіш аспапта бекіту мүмкін.

### Шығатын ауа жүйесі

Шығатын ауа жүйесімен шығатын ауаны шлангпен жұмыс орнынан ары бағыттап бір уақытта оптималды дыбыс өткізбеуге жету мүмкін. Сондай-ақ жұмыс шарттарын да жақсартасыз, өйткені жұмыс орны майлы ауамен ластанбайды немесе шаң мен жоңқа көтерілмейді.

### Жекелей ауа шығару

- Бәсеңдеткішті ауа шығуынан 8 шығарып, шлангтық келте құбырымен 11 алмастырыңыз.
- Шланг қамыттарын 12 ауа шығару шлангында 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 5 бірнеше рет қозғатыңыз.

### Ауа жетістіруінің пневматикалық құралға қосылуы (А суретін қараңыз)

- Шлангтық келте құбырды 11 ауа кірісінің 7 біріктіретін келте құбырына бұрап кіргізіңіз. Пневматикалық құралдың ішкі клапан бөлшектерін зақымдамау үшін, шлангтық келте құбырды 11 ауа кірісінің 7 алдындағы біріктіретін келсе құбырына

бұрап кіргізу немесе шығару кезінде жазылма кілттімен (кілт көлемі 22 мм) тіреңіз.

- Шланг қамыттарын 12 ауа құйылу шлангында 13 босатып ауа құйылу шлангын келте құбыр 11 үстінен шланг қамытын тартып бекітіңіз.

**Ескертпе:** Ауа құйылу шлангын алдымен пневматикалық құралға сосын қызмет көрсету құрылғысына қосыңыз.

### Жұмыс құралын ауыстыру (В суретін қараңыз)

- Бұрандалы қалпақшаны 2 (сол жақтық бұранда) 3 корпусынан алып қойып 10 жаппа сомынды бұрап бекітіңіз.
- Қондырма битаны 16 1 аспап патронына салып 10 жаппа сомының бұрап қойыңыз.
- Бағыттауыш гильзаның 15 қайтару серіппесін 16 қондырма битасы мен 10 жаппа сомын үстіне кигізіңіз.
- Бағыттауыш гильзаны 14 2 бұрандалы қалпақшаға салып бұрандалы гильзаны 3 корпусына бұрап бекітіңіз.

## Пайдалану

### Пайдалануға ендіру

Пневматикалық құрылғы қосылған жағдайда ауа кірісінде өлшенген 6,3 бар (91 пси) жұмыс қысымында істейді.

### Қосу/өшіру

Энергия қуатын үнемдеу үшін электр құралын тек пайдаланарда қосыңыз.

**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.

### Түрткілік іске қосу ажырату тікесімі мен 0 607 459 203/... 205

Пневматикалық құралдарда бұрау моментіне байланысты **ажырату тікесімі** бар, ол кең көлемде реттеледі. Ол орнатылған бұрау моменті жетілгеннен соң қосылады.

- Пневматикалық құралды **қосу** үшін алмалы-салмалы аспапты бұрандаға орнатып бұрауышқа осьтік қысымды орындаңыз.
- Орнатылған бұрау моменті жетілгеннен соң пневматикалық құрал **өшеді**.

Пневматикалық құрал ерте босатылса орнатылған бұрау моменті жетілмеді.

### S-Plus тіркесімімен түрткілік іске қосу 0 607 459 204

Пневматикалық құралдарда айналу моментіне байланысты **S-Plus тіркесімі** бар болып ол кең ауқымда реттеледі. Ол орнатылған бұрау моменті жетілгеннен соң қосылады.

- Пневматикалық құралды **қосу** үшін алмалы-салмалы аспапты бұрандаға орнатып бұрауышқа осьтік қысымды орындаңыз.

**152 | Қазақша**

- Орнатылған бұрау моменті жетілгеннен соң пневматикалық құрал **өшеді**.
- **Өшуді өтіп кету:** Реттелген бұрау моментіне жеткенде өшуді өтіп кету үшін **5** тұтқышын басыңыз.

**Пайдалану:** Өзі кесілетін бұрандалар, ағаш бұрандалар

Пневматикалық құрал ерте босатылса орнатылған бұрау моменті жетілмеді.

**S-Plus тіркемесімен тұтқалық іске қосу**  
**0 607 459 204**

Пневматикалық құралдарда бұрау моментіне байланысты S-Plus тіркемесі бар. Тұтқалық іске қосу арқылы автоматты өшу өтіліп, ажырату жалғастырығышы іске қосылады.

- Пневматикалық құралды **қосу үшін 5** тұтқышын басып жұмыс кезінде оны басылған күйде сақтаңыз.
- Пневматикалық құралды **өшіру** үшін тұтқышты **5** жіберіңіз.

Тұтқыш **5** ерте босатылса орнатылған бұрау моменті жетілмеді.

**Айналу бағытын орнату**

- **Оңға айналу: 9** айналу бағытының ауыстырып-қосқышы басылмайды.
- **Солға айналу:** Айналу бағытының ауыстырып-қосқышын **9** басыңыз. Күйін бекіту үшін айналу бағытының ауыстырып-қосқышын **9** бұраңыз.

**Пайдалану нұсқаулары**

Тосыннан пайда болатын жүктеулер қатты айналымдар санының төменделуіне немесе тоқтауына әсер етеді бірақ қозғалтқышқа зиян жеткізбейді.

**Бұрандаларды сору (B суретін қараңыз)**

- Бұрандаларды сору бұрандасын **6** тірелгенше бұрап шығарыңыз.
- Бұрандалы қалпақшаны **2** (сол жақтық бұранда) **3** корпусынан алып қойып **10** жаппа сомынды бұрап бекітіңіз.
- Қондырма битаны **16 1** аспап патронына салып **10** жаппа сомынын бұрап қойыңыз.
- Бағыттауыш гильзаның **15** қайтару серіппесін **16** қондырма битасы мен **10** жаппа сомын үстіне кигізіңіз.
- Бағыттауыш гильзаны **14 2** бұрандалы қалпақшаға салып бұрандалы гильзаны **3** корпусына бұрап бекітіңіз.

Жұмыс орнын таза ұстаңыз. Ластанған ауа бұрандаларды соруға әсер етуі мүмкін.

**Бұрау моментін реттеу (C суретін қараңыз)**

- Бұрандалы қалпақшаны **2** (сол жақтық бұранда) **3** корпусынан алып қойып **10** жаппа сомынды бұрап бекітіңіз.
- Қорпусты **3** (сол жақтық бұранда) бұрап шығарып **17** тіркемесін бұрап шығарыңыз.
- Ішкі алты қырлы кілтті **18** тіркесі білігіне салып **17** тіркемесін ұстаңыз.
- Алты қырлы сомынды **19** SW 12 бұранда кілтпен ұстаңыз. Бұранда кілтін бұрап, серіппе қысымын өзгертіңіз.

Сағат тілімен бұрау үлкенрек бұрау моментін береді, ал сағат тіліне қарсы бұрау кішірек бұрау моментін береді. Кіші орнату көмдерімен бастаңыз.

- Пневматикалық құралды кері әдісте қайта жинаңыз.

**Ескертпе:** Қайсы ойықтық біріктіруде тіркесу төмен бұрау моментінде ажыралады.

**Бұрау моментін орнатудан соң**

- Бұрау моментін сынақ оюлар арқылы әрбір ойықтық біріктіруге сәйкес лайықтаңыз (қатты, орташа, жұмсақ).
- Бұрау моментін электроникалық бұрау моментін өлшеу аспабымен немесе динамометрлік кілтпен тексеріңіз.

**► Жоғары бұрау мезеттеріне тиісті мықтап ұстау күші қажет болады.**

**Тіркесу серіппесін алмастыру (C суретін қараңыз)**

Бұрау моментін реттеу аумағы	Белгіленген түс
0,06 – 0,3 Нм	жасыл
0,2 – 0,6 Нм	қоңыр
0,5 – 1 Нм	сарғылт

- Бұрандалы қалпақшаны **2** (сол жақтық бұранда) **3** корпусынан алып қойып **10** жаппа сомынды бұрап бекітіңіз.
- Қорпусты **3** (сол жақтық бұранда) бұрап шығарып **17** тіркемесін бұрап шығарыңыз.
- Ішкі алты қырлы кілтті **18** тіркесі білігіне салып **17** тіркемесін ұстаңыз.
- Алты қырлы сомынды **19** SW 12 алты қырлы сомынмен бұрап шығарыңыз.
- Храповикті **20** шығарыңыз. Тіркеме гильзасы жылып кетпеуіне көз жеткізіңіз; 4 шарды бекітеді (Ø 2 мм).
- Орнатылған тіркесу серіппесін **21** жаға тіркесу серіппесімен алмастырыңыз.
- Храповикті **20** дөңестер **19** алты қырлы сомынға кіретін етіп орнатып, **19** алты қырлы сомынды бұрап қойыңыз.
- Бұрау моментун орнатыңыз. Кіші орнату көмдерімен бастаңыз.
- Пневматикалық құралды кері әдісте қайта жинаңыз.

**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 шаңдан 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 **7** бірнеше тамшы мотор майын тамызу керек. Пневматикалық құралды қайта ауа жетістіруіне қосып („Ауа жетістіруге қосылу“, 151 бетін қараңыз) оны 5 – 10 с істепіп, 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, сарғанатын 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.

#### Пневматикалық құралды майлау

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](http://www.bosch-pt.com) мекенжайында немесе сатушыдан білуге болады.

	Өнім нөмірі
Ілгіш	3 604 720 024
Металкерамикалық шу басқышы	3 607 000 024
Пластмассалық шу басқышы	2 607 000 174
Тіркеме серіппесі 0,06 – 0,3 Н*м (жасыл)	3 604 616 006
Тіркеме серіппесі 0,2 – 0,6 Н*м (қоңыр)	3 604 617 002
Тіркеме серіппесі 0,5 – 1 Н*м (сарғылт)	3 604 618 005
Кірістірілген бағыттауыш гильзалар үшін қайтару серіппе	3 604 610 016
Арнайы беріліс қорабы майы (225 мл)	3 605 430 009

#### Тұтынушыға қызмет көрсету және пайдалану кеңестері

Барлық сұраулар мен қосалқы бөлшектерге тапсырыс беру кезінде міндетті түрде пневматикалық құрал зауыттық тақтайшасындағы 10-орынды өнім нөмірін жазыңыз.

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](http://www.bosch-pt.com)**

Кеңес беруші Bosch қызметкерлері өнімді пайдалану және олардың қосалқы бөлшектері туралы сұрақтарыңызға тиянақты жауап береді.

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

ЖШС „Роберт Бош“  
Электр құралдарына қызмет көрсету орталығы  
Алматы қаласы  
Қазақстан  
050050  
Райымбек данғылы  
Коммунальная көшесінің бұрышы, 169/1  
Тел.: +7 (727) 232 37 07  
Факс: +7 (727) 233 07 87  
E-Mail: [info.powertools.ka@bosch.com](mailto:info.powertools.ka@bosch.com)  
Ресми сайты: [www.bosch.kz](http://www.bosch.kz); [www.bosch-pt.kz](http://www.bosch-pt.kz)

#### 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 қатпарларын тиісті ретте кәдеге жаратыңыз!** Қозғалтқыш қатпарларының 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 răniiri 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 răniirilor 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 spectatorii, 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 dirijați aerul rece în direcție opusă mâinilor dumneavoastră.** Aerul comprimat poate provoca răniiri 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 răniiri.
- ▶ **Potejați furtunurile împotriva îndoirii, strângulărilor, 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 răniiri. 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 răniiri 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 vătămărilor 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 răniiri.
- ▶ **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, îmbrăcăminte și mânușile departe de piesele aflate în mișcare.** Îmbrăcăminte 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 șurubelniță 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 răniri.
- ▶ **Folosiți mănuși strânse pe mână.** Mănerul 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.
- ▶ **Ferțiți-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 de exemplu indispoziție prelungită, tulburări, palpitații, durere, furnicătură, 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 zădărie;
- arsen și cromat în lemnul tratat chimic.


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).



## 156 | Română

- ▶ **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 întrebuițeze știfturi de blocare.** Pentru protecție împotriva desprinderii furtunului de scula pneumatică sau a desprinderii furtunurilor u-nelle 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
	▶ <b>Citiți și respectați toate instrucțiunile înainte de montaj, exploatare, reparații, întreținere și schimbarea accesoriilor cât și înainte de a lucra în apropierea sculei pneumatice.</b> În cazul nerespectării instrucțiunilor și indicațiilor de siguranță și protecția muncii s-ar putea ajunge la răni grave.
W	wați Putere
Nm	newtonmetri Unitate de energie (moment de torsune)

Simbol	Semnificație
kg	kilograme
lbs	livre
mm	milimetri
min	minute
s	secunde
rot./min	rotații sau mișcări pe minut
bar	bari
psi	pfunzi pe țol pătrat
l/s	litri pe secundă
cfm	picioare cub feet/minut
dB	decibeli
QC	mandrină cu schimbare rapidă
○	simbol pentru locaș hexagonal
■	simbol pentru pătrat exterior
UNF	filet cu pas fin (standard SUA) (Unified National Fine Thread Series)
G	filet Whitworth
NPT	National pipe thread
	Funcționare spre dreapta
	Funcționare spre stânga

Masă, greutate

Lungime

Interval de timp, durată

Turație la mersul în gol

Presiunea aerului

Consum de aer

Unitate de măsură pentru puterea sonoră relativă

mandrină cu schimbare rapidă

simbol pentru locaș hexagonal

Sistem de prindere accesorii

filet cu pas fin (standard SUA) (Unified National Fine Thread Series)

filet Whitworth

National pipe thread

Filet racord

Funcționare spre dreapta

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 străngerii și slăbirii de piulițe în domeniul specificat de dimensiuni și puteri.

### Elemente componente

Numerotarea componentelor ilustrate se referă la schițele de la paginile grafice.

- 1 Sistem de prindere accesorii
- 2 Capac filetat
- 3 Carcasă



- 4 Cârlig de agățare
- 5 Întrerupător pornit/oprit (cu manetă)
- 6 Șurub pentru sistemul de prelevare șuruburi prin aspirație
- 7 Ștuț de racordare pentru admisia aerului
- 8 Ieșire aer cu amortizor de zgomot
- 9 Comutator de schimbare a direcției de rotație
- 10 Piuliță olandeză
- 11 Niplu furtun
- 12 Brățară de furtun
- 13 Furtun de alimentare cu aer
- 14 Manșon de ghidare
- 15 Arc de rapel pentru manșonul de ghidare\*
- 16 Cap de șurubelniță cu tăietură oblică pentru trecerea aerului\*
- 17 Cuplaj
- 18 Cheie imbus (5 mm)
- 19 Piuliță hexagonală
- 20 Disc cu marcaje crestate

- 21 Arc de cuplaj
- 22 Manșon de cuplaj

\*Accesorii ilustrate sau descrise nu sunt cuprinse în setul de livrare standard. Puteți găsi accesoriile complete în programul nostru de accesorii.

### Date tehnice

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   |

Șurubelniță pneumatică dreaptă		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Număr de identificare		... 203	... 204	... 205
Turație la mersul în gol	rot./min	800	800	1200
Putere debitată	W	20	20	20
Moment de torsiune maxim	Nm	0,06 – 1	0,06 – 1	0,06 – 0,8
Diametru maxim șuruburi	mm	M 3	M 3	M 3
Funcționare dreapta/stânga		●	●	●
Sistem de prindere accesorii	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Pornire cu manivelă		–	●	–
Pornire prin împingere (push start)		●	●	●
Cuplaj de întrerupere		●	–	●
Cuplaj S-Plus		–	●	–
Presiune de lucru maximă la sculă	bari	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Racord filetat furtun		M 5	M 5	M 5
Lărgime interioară furtun	mm	4,0	4,0	4,0
Lungime recomandată furtun	m	4,0	4,0	4,0
Consum aer la mersul în gol	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Greutate conform EPTA-Procedure 01:2014	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

### Informație privind zgomotul/vibrațiile

Valorile zgomotului emis au fost determinate conform EN ISO 15744.

Nivelul presiunii acustice evaluat A al mașinii este în mod normal inferior valorii de 70 dB(A). Incertitudine K = 3 dB. Nivelul de zgomot poate depăși 80 dB(A) în timpul lucrului.

#### Porțați aparat de protecție auditivă!

Valorile totale ale vibrațiilor  $a_h$  (suma vectorială a trei direcții) și incertitudinea K au fost determinate conform EN 28927.

Înșurubare:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

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 con-

## 158 | Română

siderabil 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 accesoriilor, menținerea căldurii mâinilor, organizarea proceselor de muncă.

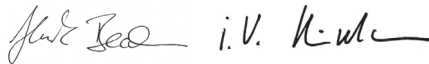
### Declarație de conformitate

Declaram pe proprie răspundere că produsul descris la paragraful „Date tehnice” corespunde tuturor dispozițiilor relevante ale Directivei 2006/42/CE inclusiv modificărilor acesteia și este în conformitate cu următoarele standarde: EN ISO 11148-6.

Documentație tehnică (2006/42/CE) la:

Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President	Head of Product Certification
Engineering	PT/ETM9



Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

## Montare

### Dispozitiv de suspendare

► **Dacă doriți să exploatați scula pneumatică montată pe un dispozitiv de suspendare, aveți grijă să o fixați mai întâi pe acest dispozitiv și deabia după aceea să o racordați la instalația de alimentare cu aer.** Astfel veți evita punerea involuntară în funcțiune a sculei pneumatice.

Cu cârligul de agățare **4** puteți fixa scula pneumatică de un dispozitiv de suspendare.

### 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 praf și șpanul nu vor mai fi antrenate de curentul de aer.

### Evacuare decentralizată aerului uzat

- Deșurubați amortizorul de zgomot din ieșirea aerului **8** și înlocuiți-l cu un niplu de furtun **11**.
- Slăbiți brățara **12** a furtunului de evacuare a aerului uzat 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 strangulările 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 instalația de alimentare cu aer sculele pneumatice care se pornesc cu manivela, acționați de mai multe ori manivela **5**.

### Racordarea sculei pneumatice la instalația de alimentare cu aer (vezi figura A)

- Introduceți prin înșurubare niplul de furtun **11** în ștuțul de racordare al admisiei aerului **7**. 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 admisiei aerului **7** ieșit în afară cu o cheie fixă (deschidere cheie 22 mm).
- Slăbiți strânsimea brățărilor de furtun **12** ale furtunului de alimentare cu aer **13** 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.

### Schimbarea accesoriilor (vezi figura B)

- Îndepărtați capacul filetat **2** (filet stânga) de pe carcasa **3** și deșurubați piulița olandeză **10**.
- Introduceți capul de șurubelniță **16** în sistemul de prindere accesorii **1** și înșurubați piulița olandeză **10**.
- Trageți arcul de rapel al mașonului de ghidare **15** peste capul de șurubelniță **16** și piulița olandeză **10**.
- Introduceți mașonul de ghidare **14** în capacul filetat **2** și înșurubați capacul filetat pe carcasa **3**.

## 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.

### Conectare/deconectare

Pentru a economisi energie, țineți scula electrică pornită numai atunci când o folosiți.

**Indicație:** Dacă scula pneumatică nu pornește, de exemplu, după o perioadă mai îndelungată de pauză, întrerupeți alimentarea cu aer și învărtiți de mai multe ori sistemul de prindere a accesoriilor **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.

### Pornire prin împingere (push start) cu cuplaj de întrerupere 0 607 459 203/... 205

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 puneți dispozitivul de lucru pe șurub și exercitați o ușoară presiune axială pe șurubelniță.
- **Oprirea** sculei pneumatice se produce automat în momentul atingerii momentului de torsiune reglat.

Dacă se scoate prematur din sarcină scula pneumatică, atunci nu va fi atins momentul de torsiune reglat preliminar.

### Pornire prin împingere (push start) cu cuplaj S-Plus 0 607 459 204

Sculele pneumatice au un **cuplaj S-Plus** dependent de momentul de torsiune, care este reglabil într-o plajă largă. Acesta declanșează în momentul atingerii momentului de torsiune preselecat.

- Pentru **pornirea** sculei pneumatice puneți dispozitivul de lucru pe șurub și exercitați o ușoară presiune axială pe șurubelniță.
- **Oprirea** sculei pneumatice se produce automat în momentul atingerii momentului de torsiune reglat.
- **Evitarea declanșării:** puteți evita declanșarea în clipa atingerii momentului de torsiune reglat, prin împingerea manetei **5**.

**Utilizare:** șuruburi pentru tablă, șuruburi pentru lemn

Dacă se scoate prematur din sarcină scula pneumatică, atunci nu va fi atins momentul de torsiune reglat preliminar.

### Pornire cu manivelă cu cuplaj S-Plus 0 607 459 204

Sculele pneumatice sunt prevăzute cu un cuplaj S-Plus care reacționează în funcție de momentul de torsiune. Prin pornirea cu manivelă este evitată oprirea automată, activându-se un cuplaj de siguranță.

- Pentru **pornirea** sculei pneumatice apăsați maneta **5** și țineți-o apăsată în timpul procesului de lucru.
- Pentru **oprirea** sculei pneumatice eliberați maneta **5**.

În cazul eliberării premature a manetei **5** nu va mi fi atins momentul de torsiune reglat preliminar.

### Reglarea direcției de rotație

- **Funcționare dreapta:** Nu este apăsat comutatorul de schimbare a direcției de rotație **9**.
- **Funcționare stânga:** Apăsați comutatorul de schimbare a direcției de rotație **9**. Pentru a-l fixa pe poziție, rotiți comutatorul de schimbare a direcției de rotație **9**.

### Instrucțiuni de lucru

Solicitările bruște au drept efect o scădere puternică a turației sau oprirea sculei pneumatice, dar nu afectează motorul.

### Prelevare șuruburi prin aspirare (vezi figura B)

- Deșurubați șurubul pentru prelevare șuruburi prin aspirare **6** până la punctul de oprire.
- Îndepărtați capacul filetat **2** (filet stânga) de pe carcasa **3** și deșurubați piulița olandeză **10**.
- Introduceți capul de șurubelniță **16** în sistemul de prindere accesorii **1** și înșurubați piulița olandeză **10**.
- Trageți arcul de rapel al manșonului de ghidare **15** peste capul de șurubelniță **16** și piulița olandeză **10**.
- Introduceți manșonul de ghidare **14** în capacul filetat **2** și înșurubați capacul filetat pe carcasa **3**.

Păstrați curățenia la locul de muncă. Aerul murdar poate afecta sistemul de prelevare prin aspirare a șuruburilor.

### Reglarea momentului de torsiune (vezi figura C)

- Îndepărtați capacul filetat **2** (filet stânga) de pe carcasa **3** și deșurubați piulița olandeză **10**.
- Deșurubați carcasa **3** (filet stânga) și scoateți afară cuplajul **17**.
- Introduceți cheia imbus **18** în arborele de cuplare și fixați prin aceasta cuplajul **17**.
- Puneți cheia SW **12** pe piulița hexagonală **19**. Reglați treptat tensionarea arcului rotind cheia.

Rotirea acesteia 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.

- Asamblați din nou la loc scula pneumatică, procedând în ordine inversă a operațiunilor.

**Indicație:** La înșurubarea moale, cuplajul reacționează și în cazul reglării unor valori mai mici ale momentului de torsiune.

### După reglarea momentului de torsiune

- Adaptați, prin înșurubări de probă, momentul de torsiune la ficare tip de înșurubare în parte (dură, medie, moale).
- Controlați momentul de torsiune cu un torsiometru electronic sau cu o cheie dinamometrică.

► **În cazul momentelor de torsiune puternice este necesară o forță de rezistență corespunzător de mare.**

160 | Română

**Schimbarea arcului de cuplaj (vezi figura C)**

Domeniu de reglare a momentului de torsiune	Culoare de identificare
0,06 – 0,3 Nm	verde
0,2 – 0,6 Nm	maro
0,5 – 1 Nm	portocaliu

- Îndepărtați capacul filetat **2** (filet stânga) de pe carcasa **3** și deșurubați piulița olandeză **10**.
- Deșurubați carcasa **3** (filet stânga) și scoateți afară cuplajul **17**.
- Introduceți cheia imbus **18** în arborele de cuplare și fixați prin aceasta cuplajul **17**.
- Deșurubați piulița hexagonală **19** cu cheia SW 12.
- Îndepărtați discul cu marcaje crestate **20**. Aveți grijă să nu fie deplasat manșonul cuplajului; acesta acoperă 4 bile (Ø 2 mm).
- Schimbați arcul încorporat de cuplaj **21** cu unul nou.
- Poziționați astfel discul cu marcaje crestate **20**, încât proeminențele piuliței hexagonale **19** să intre în găuri și înșurubați piulița hexagonală **19**.
- Reglați momentul de torsiune. Începeți prin reglaje de valori mai mici.
- Asamblați din nou la loc scula pneumatică, procedând în ordine inversă a operațiunilor.

**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 exploatarea 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 **7** 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 158) 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.

Vaselină 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 sculei pneumatice**

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](http://www.bosch-pt.com) sau la distribuitorul dumneavoastră autorizat.

	Număr de identificare
Cârlig de suspendare	3 604 720 024
Amortizor zgomot metal sinterizat	3 607 000 024
Amortizor zgomot material plastic	2 607 000 174
Arc cuplaj 0,06 – 0,3 Nm (verde)	3 604 616 006
Arc cuplaj 0,2 – 0,6 Nm (maro)	3 604 617 002
Arc cuplaj 0,5 – 1 Nm (portocaliu)	3 604 618 005
Arc de rapel pentru manșoane de ghidare integrate	3 604 610 016
Vaselină specială pentru angrenaje (225 ml)	3 605 430 009

**Asistență clienți și consultanță privind utilizarea**

În caz de reclamații și comenzi de piese de schimb vă rugăm să indicați neapărat numărul de identificare format din 10 cifre de pe plăcuța indicatoare a tiupului sculei pneumatice.

Serviciul 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](http://www.bosch-pt.com)**

Echipa de consultanță Bosch vă răspunde cu plăcere la întrebări privind produsele noastre și accesoriile acestora.

**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. consultantă clienți: (021) 4057500  
 Fax: (021) 2331313  
 E-Mail: infoBSC@ro.bosch.com  
 www.bosch-romania.ro

**Eliminare**

Сcula pneumatică, accesoriile și амбалажът трябва да се направят в една от стаята за рециклиране екологично.

- ▶ **Елиминати екологично смазките и детергентите. Спазвайте предвидените закони.**
- ▶ **Елиминати в съответствие с ламелите на ротора!** Ламелите на ротора съдържат тefлон. Не ги загрявайте над 400 °C, в противен случай ще се образуват опасни пари.

Ако сcula думневоастрa пневматична не е в състояние да работи, моля да се обърнете към стаята за рециклиране или да се свържете с местния център за обслужване и поддръжка на 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 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 обработва-

не 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 студената въздушна струя от ръцете си.** Въздухът под налягане може да причини тежки травми.
- ▶ **Проверявайте съединения и тръбопроводи.** Всички редуциращи-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 заменете маркучите, ако се повредят.** Повреда в захранващия 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 завихрени 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 захранващата мрежа за въздух под налягане.** Ако държите пръста си върху пусковия прекъсвач, докато пренасяте пневматичния инструмент, или ако го свързвате към

## 162 | Български

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 вдишвайте непосредствено отработилия сгъстен въздух. Избягвайте попадането на въздушната струя в очите Ви.** Струята отработил сгъстен 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 менгеми, за да обездвижите обработвания детайл.** Когато държите детайла с ръка или го притискате към 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 сгъстен 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 по-**

**вредени или счупени елементи, вследствие на което пневматичният инструмент да не функционира, както е предвидено. Преди да ползвате пневматичния инструмент организирате ремонтването 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 изменянето 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 сгъстен 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 електронинструмента.** Може 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 персоналот 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 съгъстен 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 електрои/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 изо-

лиран и съприкосновението му с проводник под напрежение може да предизвика токов удар.

**⚠ ВНИМАНИЕ** Отделящият се при шмиргелене, рязане, шлифване, пробиване и др.п. дейности прах може да бъде канцерогенен, да урежда плода на бременни жени или да предизвиква изменения на наследствената информация. Някои от съдържащите 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 проветрявани помещения и със съответните лични предпазни средства (напр. със специално конструирани дихателни 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 възникване 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 балансър.**
- ▶ **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.**

## 164 | Български

- **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	
	► <b>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.</b> Ако не спазвате указанията за безопасност по-долу последствията могат да бъдат тежки травми.	
W	Ват	Мощност
Nm	Нютон-метър	Единица за енергия (въртящ момент)
kg	Килограм	Маса, тегло
lbs	Паунд	
mm	Милиметър	Дължина
min	Минуты	Време, продължителност
s	Секунди	
min <sup>-1</sup>	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	
cfm	кубични фута/минута	Разход на въздух
dB	Децибели	Безразмерна единица за относителна сила на звука
QC	Патронник за бърза замяна	
	Символ за вътрешен шестстен	Гнездо за работен инструмент
	Символ за външен четирстен	
UNF	Фина цолова резба по американски стандарт (Unified National Fine Thread Series)	
G	Whitworth-резба	Присъединителна 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 страниците с изображенията.

- 1 Гнездо
- 2 Винтова капачка
- 3 Корпус
- 4 Скоба за окачване
- 5 Пусков прекъсвач (лостов)
- 6 Винт на пневматичната система за транспортиране на винтове
- 7 Присъединителен щуцер на отвора за входящия въздух
- 8 Отвор за изходящия въздух с шумозаглушител
- 9 Превключвател за посоката на въртене
- 10 Холендрова гайка
- 11 Нипел за маркуча
- 12 Скоба за маркуча
- 13 Маркуч за подаване на състен въздух
- 14 Направляваща втулка
- 15 Пружина за връщане на направляващата втулка\*
- 16 Накрайник за завиване/развиване със странично скосяване за преминаване на въздух\*
- 17 Съединител
- 18 Шестстенен ключ (5 mm)
- 19 Шестстенна гайка
- 20 Профилна шайба
- 21 Пружина за съединителя
- 22 Втулка на съединителя

\*Изобразените на фигурите и описаните допълнителни приспособления не са включени в стандартната окомплектовка на уреда. Изчерпателен списък на допълнителните приспособления можете да намерите съответно в каталога ни за допълнителни приспособления.

### Информация за излъчван шум и вибрации

Стойностите на излъчвания шум са определени съгласно EN ISO 15744.

Равнището A на звуковото налягане на електроинструмента обикновено е по-малко от 70 dB(A). Неопределеност



$K = 3 \text{ dB}$ .

По време на работа равнището на шума може да надхвърли 80 dB(A).

### Работете с шумозаглушители (антифони или шлемофони)!

Пълната стойност на вибрациите  $a_n$  (векторната сума по трите направления) и неопределеността  $K$  са определени съгласно EN 28927.

Завиване/развиване:  $a_n < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

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.

### Декларация за съответствие

С пълна отговорност ние декларираме, че описаният в раздела «Технически данни» продукт съответства на ва-

Пневматичен прав винтоверт		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Каталожен номер		... 203	... 204	... 205
Скорост на въртене на празен ход	$\text{min}^{-1}$	800	800	1200
Полезна мощност	W	20	20	20
Максимален въртящ момент	Nm	0,06 – 1	0,06 – 1	0,06 – 0,8
Макс. диаметър на винтовете	mm	M 3	M 3	M 3
Въртене надясно/наляво		●	●	●
Гнездо за работен инструмент	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Включване с лост		-	●	-
Плъзгащ се пусков прекъсвач		●	●	●
Изключващ съединител		●	-	●
Съединител S-Plus		-	●	-
Макс. работно налягане при инструмента	bar psi	6,3 91	6,3 91	6,3 91
Присъединителна резба за нипела за маркуч		M 5	M 5	M 5
Светъл отвор	mm	4,0	4,0	4,0
Препоръчителна дължина на маркуча	m	4,0	4,0	4,0

лидните изисквания на Директива 2006/42/ЕО, вкл. техните изменения, както и на следните стандарти: EN ISO 11148-6.

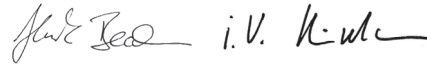
Техническа документация (2006/42/ЕО) при:  
Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker

Executive Vice President  
Engineering

Helmut Heinzelmann

Head of Product Certification  
PT/ETM9



Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

### Технически данни

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 състен въздух и енергия.

Въпреки това се допуска и работата им с омаслен въздух.



consumption optimized	– оптимизиран разход на състен въздух
lubrication free	– без омасляване
ergonomic	– ергономични
air tool	– пневматичен инструмент
noise reduction	– ограничено ниво на шума

166 | Български

Пневматичен прав винтоверт		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Консумация на въздух на празен ход	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Маса съгласно ЕРТА-Procedure 01:2014	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

## Монтиране

### Приспособление за окачване

► Когато ползвате пневматичния инструмент окачен на повдигащо приспособление, внимавайте преди да го включите към системата за съгъстен въздух да го закрепите здраво в приспособлението. Така избягвате опасността от неволно включване на пневматичния инструмент.

С помощта на скобата за окачване **4** можете да окачите пневматичния инструмент на подемно приспособление.

### 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.

### Странично отвеждане на въздуха

- Развийте шумозаглушителя от отвора за изходящ въздух **8** и го заменете с нипела за маркуч **11**.
- Освободете скобата на маркуча **12** за изходящ въздух 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 съгъстения въздух.

Избягвайте стеснявания на въздухоподаващите 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 съгъстен въздух натиснете неколккратно пусковия прекъсвач **5**.

### Включване на системата за съгъстен въздух към пневматичния инструмент (вижте фиг. А)

- Навийте нипела **11** в щуцера на отвора за входящия въздух **7**.  
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 **7** трябва да задържате контра с гаечен ключ (размер на ключа 22 mm).
- Освободете скобата **12** и вкарайте и застопорете маркуча за подаване на съгъстен въздух **13** на нипела **11**, като затегнете здраво скобата.

**Упътване:** Винаги захващайте маркуча за подаване на съгъстен въздух първо към пневматичния инструмент, а след това към комбинирания предпазител.

### Смяна на работния инструмент (вижте фиг. В)

- Развийте и демонтирайте винтовата капачка **2** (лява резба) от корпуса **3** и развийте холендровата гайка **10**.
- Вкарайте накрайника за завиване/развиване **16** в гнездото **1** и навийте холендровата гайка **10**.
- Поставете пружината на направляващата втулка **15** върху накрайника **16** и холендровата гайка **10**.
- Вкарайте направляващата втулка **14** във винтовата капачка **2** и навийте капачката към корпуса **3**.

## Работа

### Включване

Пневматичният инструмент работи оптимално при работно налягане 6,3 bar (91 psi), измерено на входа на инструмента по време на работа.

### Включване и изключване

За да пестите енергия, дръжте електроинструмента включен само когато го ползвате.

**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.

### Плъзгач се пусков прекъсвач с изключващ съединител

#### 0 607 459 203/... 205

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 допрете работния инструмент до главата на винта и го притиснете леко по оста.
- **Изключването** на пневматичния инструмент става автоматично при достигане на предварително зададения въртящ момент.

При преждевременно отнемане на натиска на пневматичния инструмент предварително зададеният въртящ момент не се достига.

### Плъзгач се пусков прекъсвач със съединител S-Plus

#### 0 607 459 204

Пневматичните инструменти имат управляван по въртящ момент **съединител S-Plus**, който се регулира в широк диапазон. Той се задейства при достигане на зададения въртящ момент.

- За **включване** на пневматичния инструмент допрете работния инструмент до главата на винта и го притиснете леко по оста.
- **Изключването** на пневматичния инструмент става автоматично при достигане на предварително зададения въртящ момент.
- **Предотвратяване на изключването**: автоматичното изключване при достигане на предварително настроенния въртящ момент може да бъде предотвратено чрез натискане на лоста **5**.

**Приложение**: навиване на самонарезни винтове за ламарина, винтове за дърво

При преждевременно отнемане на натиска на пневматичния инструмент предварително зададеният въртящ момент не се достига.

### Лостов пусков прекъсвач със съединител S-Plus

#### 0 607 459 204

Пневматичните инструменти имат изключващ по въртящ момент съединител S-Plus. При включване с лостовия пусков прекъсвач автоматичното изключване се предотвратява, задейства се плъзгач съединител.

- За **включване** на пневматичния инструмент натиснете лоста **5** и го задръжте натиснат, докато работите.
- За **изключване** на пневматичния инструмент отпуснете лоста **5**.

При преждевременно отпускане на лоста **5** предварително зададеният въртящ момент не се достига.

### Избор на посоката на въртене

- **Въртене надясно**: превключвателят за посоката на въртене **9**.
- **Въртене наляво**: натиснете превключвателя за посоката на въртене **9**.  
За да застопорите превключвателя за посоката на въртене **9**, го завъртете.

### Указания за работа

Внезапно възникващи натоварвания предизвикват рязко падане на оборотите или спиране на въртенето, но не вредят на двигателя.

### Пневматично транспортиране на винтове (вижте фиг. В)

- За засмукване на винтове развийте винта **6** до упор.
- Развийте и демонтирайте винтовата капачка **2** (лява резба) от корпуса **3** и развийте холендровата гайка **10**.
- Вкарайте накрайника за завиване/развиване **16** в гнездото **1** и навийте холендровата гайка **10**.
- Поставете пружината на направляващата втулка **15** върху накрайника **16** и холендровата гайка **10**.
- Вкарайте направляващата втулка **14** във винтовата капачка **2** и навийте капачката към корпуса **3**.

Поддържайте работното си място чисто. Замърсеният въздух може да наруши процеса на транспортиране на винтове.

### Регулиране на въртящия момент (вижте фиг. С)

- Развийте и демонтирайте винтовата капачка **2** (лява резба) от корпуса **3** и развийте холендровата гайка **10**.
- Развийте корпуса **3** (лява резба) и издърпайте съединителя **17**.
- Вкарайте шестостенния ключ **18** във вала на съединителя и така задръжте неподвижен съединителя **17**.
- Захванете шестостенната гайка **19** с ключа SW 12. Променете на стъпки натоварването на пружината, като въртите ключа.

Завъртане по посока на часовниковата стрелка води до увеличаване на въртящия момент, завъртане обратно на часовниковата стрелка – до намаляване.

Започнете с по-ниски стойности.

- Сглобете отново пневматичния инструмент в обратна последователност.

**Упътване**: При меки винтови съединения съединителят се задейства още при малък въртящ момент.

### След настройването на въртящия момент

- Настройте въртящия момент чрез пробни завивания към съответния тип винтово съединение (твърдо, средно меко).
- Проверете въртящия момент с електронен или обикновен динамометричен ключ.

► **При големи въртящи моменти е необходима съответно по-голяма сила за задръжане от противоположната страна.**

### Замяна на пружината на съединителя (вижте фиг. С)

Диапазон на регулиране на въртящия момент	Обозначителен цвят
0,06–0,3 Nm	зелено
0,2–0,6 Nm	кафяв
0,5–1 Nm	оранжев

- Развийте и демонтирайте винтовата капачка **2** (лява резба) от корпуса **3** и развийте холендровата гайка **10**.

**168 | Български**

- Развийте корпуса **3** (лява резба) и издърпайте съединителя **17**.
- Вкарайте шестостенния ключ **18** във вала на съединителя и така задръжте неподвижен съединителя **17**.
- С помощта на ключа SW 12 развийте шестостенната гайка **19**.
- Демонтирайте профилната шайба **20**. Внимавайте да не изместите втулката на куплунга; тя придържа 4 сачми ( $\varnothing$  2 mm).
- Заменете пружината на съединителя **21** с нова.
- Поставете профилната шайба **20** така, че издатините да захванат шестостенната гайка **19** и навийте шестостенната гайка **19**.
- Настройте въртящия момент. Започнете с по-ниски стойности.
- Сглобете отново пневматичния инструмент в обратна последователност.

**Поддържане и сервис****Поддържане и почистване**

- **Допускайте техническото обслужване и ремонтът да бъдат извършвани само от квалифицирани техници.** С това се гарантира, че сигурността на пневматичният инструмент ще бъде запазена.

Тази дейност може да бъде изпълнена бързо и качествено в оторизиран сервис 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 **7**. Включете пневматичния инструмент отново към системата за състен въздух (вижте «Включване към системата за състен въздух», страница 166) и го оставете да работи 5–10 s, като попивате излишното масло с кърпа. **Когато пневматичният инструмент няма да бъде използван продължително време, трябва винаги да изпълнявате тази процедура.**

**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 повторяйте 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 прибл. 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 пневматичния инструмент**

За директно смазване на пневматичния инструмент или за добавяне към състения въздух през комбинация 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](http://www.bosch-pt.com) или при Вашия специализиран търговец.

	Каталожен номер
Скоба за окачване	3 604 720 024
Шумозаглушител от синтерован метал	3 607 000 024
Шумозаглушител от пластмаса	2 607 000 174
Пружина на съединителя 0,06–0,3 Nm (зелен маркировъчен цвят)	3 604 616 006
Пружина на съединителя 0,2–0,6 Nm (кафяв маркировъчен цвят)	3 604 617 002
Пружина на съединителя 0,5–1 Nm (оранжев маркировъчен цвят)	3 604 618 005
Връщаща пружина за вградените направляващи втулки	3 604 610 016
Специална смазка за редуктори (225 ml)	3 605 430 009

**Сервис и технически съвети**

Винаги, когато се обръщате към представителите на Бош с въпроси, моля непременно посочвайте 10-цифрения каталожен номер, изписан на табелката на пневматичния инструмент.

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](http://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.

**Роберт Бош ЕООД – Блгария**

Бош Сервиз Център  
Гаранционни и извънгаранционни ремоти  
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 законите за 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 авторизиран сервиз за инструменти на Бош.

Првата за изменения запазени.

**Македонски****Безбедносни напомени****Општи напомени за безбедност за пневматски алати**

**⚠ ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ** Прочитајте ги и внимавајте на сите напомени пред монтажа, 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 сонпување што може да ја предизвика воздушното или хидрауличното црево.** Лизгањето, сонпувањето 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 луѓето 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.** Компресиониот 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 затегнати.** 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.
- ▶ **Издадете ги алатите за подесување, пред да го вклучите пневматскиот алат.** Алатот за подесување

## 170 | Македонски

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 стоење и држење на телото овозможуваа подобро да го контролирате пневматскиот алат при појава на неочекувани ситуации.
- ▶ **Носете соодветна облека. Не носете широка облека или накит.** 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 тегоби.

#### 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.
- ▶ **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 намален 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, глувост, 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, брусење, 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 црево со пневматскиот алат или меѓусебно спојување на цревата.
- ▶ **Не го носете пневматскиот алат држејќи го за црево.**

## 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.

## 172 | Македонски

## 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.

W	Вати	Јачина
Nm	Њутнметар	Единица енергија (вртежен момент)
кг	Килограм	Маса, тежина
Фунта	Фунта	
мм	Милиметар	Должина
мин	Минuti	Период,
с	Секунди	времетраење
min <sup>-1</sup>	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
cfm	кубни сталки по минута	воздух
dB	децибели	Бес. Маса на релативна гласност
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	Правец на вртење
	Лев тек	

## 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 шрафови како и за зацврстување и отшрафување на мутери во дадените граници на димензии и моќност.

## Илустрација на компоненти

Нумерирањето на илустрираните компоненти се однесува на приказот на графичките страници.

- 1 Прифат на алатот
- 2 Капаче за зашрафување
- 3 Кукиште
- 4 Обрач за закачување
- 5 Прекинувач за вклучување/исклучување (лост)
- 6 Шраф за вакуумско собирање на шрафови
- 7 Држачи за приклучокот за доводот за воздух
- 8 Излез на воздух со придрушувач
- 9 Прекинувач за менување на правецот на вртење
- 10 Преклопна навртка
- 11 Спојница за црево
- 12 Држач за црево
- 13 Црево за довод на воздух
- 14 Водечка чаура
- 15 Повратна пружина за водечката чаура\*
- 16 Бит за одвртувачот со странично закосување за проток на воздух\*
- 17 Спојка
- 18 Шестаголен имбус клуч (5 мм)
- 19 Шестаголна навртка
- 20 Назабен диск
- 21 Федер спојка
- 22 Чаура за спојката

\*Опишаната опрема прикажана на сликите не е дел од стандардниот обем на испорака. Комплетната опрема може да ја најдете во нашата Програма за опрема.

## Информации за бучава/вibrации

Вредностите на емисија на бучава одредени во согласност со EN ISO 15744.

Нивото на звучниот притисок на уредот, оценето со А, типично е помало од 70 dB(A). Несигурност K = 3 dB. Нивото на звучниот притисок при работењето може да



пречекори и 80 dB(A).

#### Носете заштита за слухот!

Вкупните вредности на вибрации  $a_h$  (векторски збор на трите насоки) несигурност К дадени се во согласност со EN 28927.

Зашрафување:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

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 едвај 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.

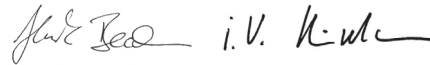
#### Изјава за сообразност

Тврдиме на наша одговорност, дека производот опишан во „Технички податоци“ е сообразен со сите релевантни одредби на директивата 2006/42/EG вклучително и

нивните промени, како и со следните норми:  
EN ISO 11148-6.

Техничка документација (2006/42/EC) при:  
Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker Executive Vice President Engineering Helmut Heinzelmann Head of Product Certification PT/ETM9



Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

#### Технички податоци

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                   |

Пневматски рамен одвртувач		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Број на дел/артикл		... 203	... 204	... 205
Број на празни вртежи	$\text{min}^{-1}$	800	800	1200
Излезна моќ	W	20	20	20
Максимален вртежен момент	Nm	0,06 – 1	0,06 – 1	0,06 – 0,8
макс. дијаметар на шрафот	мм	M 3	M 3	M 3
Тек десно/лево		●	●	●
Прифат на алатот	мм	○ 3	○ 3	○ 3
Старт на лостот		-	●	-
Старт на притискање		●	●	●
Спојка за исклучување		●	-	●
S-плус-спојка		-	●	-
макс. работен притисок на алатот	бари	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Навој на приклучокот на цревето		M 5	M 5	M 5
Ширина на цревето	мм	4,0	4,0	4,0
Препорачана должина на црево	м	4,0	4,0	4,0
Потрошувачка на воздух во празен од	л/с	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4

## 174 | Македонски

## Пневматски рамен одвртувач

Тежина согласно ЕРТА-Procedure 01:2014

	0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
кг	0,23	0,23	0,23
Фунта	0,4	0,4	0,4

## Монтажа

### Уред за закачување

► Доколку сакате да го користите пневматскиот алат на уред за закачување, 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.

Со обрачот за закачување 4 може да го прицврстите пневматскиот алат на уред за закачување.

### 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 придушување 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.

### Децентрализиран воздуховод

- Одвртете го придушувачот на излезот за воздух 8, и заменете го со спојница за црево 11.
- Олабавете го држачот за 12 црево за одвод на воздух, 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 р'ѓа.

**Напомена:** Неопходно е користење на единицата за одржување на компресиранот 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 5 со стартот за лост.

### Приклучок за напојување со воздух на пневматскиот алат (види слика А)

- Зашрафете спојница за црево 11 на држачите за приклучокот на доводот за воздух 7. 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 7 со вилушкест клуч (ширина на клучот 22 мм).
- Олабавете ги држачите за 12 црево за довод на воздух 13, 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 за довод на воздух на пневматскиот алат, а потоа на единицата за одржување.

### Замена на алатот (види слика В)

- Отстранете го капачето за зашрафување 2 (лев навој) од кукиштето 3 и отшрафете ја преклопната навртка 10.
- Ставете го битот на одвртувачот 16 во прифатот за алат 1 и зашрафете ја преклопната навртка 10.
- Поставете ја повратната пружина на водечката чаура 15 над битот за одвртувачот 16 и преклопната навртка 10.
- Вметнете ја водечката чаура 14 во капачето за зашрафување 2 и зашрафете го капачето на кукиштето 3.

## 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.

### Вклучување/исклучување

За да се заштеди енергија, вклучувајте го електричниот алат само доколку го користите.

**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.

### Старт на притискање со спојка за исклучување 0 607 459 203/... 205

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, ставете го алатот за вметнување на шрафот и со аксијален лесен притисок на одвртувачот.
- **Исклучувањето** на пневматскиот алат се врши автоматски кога ќе се постигне поставениот вртежен момент.

При претходното отпуштање на пневматскиот алат не се постигнал претходно подесениот вртежен момент.

#### Старт на притискање со S-плус-спојка 0 607 459 204

Пневматските алати имаат **S-плус-спојка** којашто зависи од вртежниот момент, и којашто е подеслива во широк домен. Таа реагира доколку се постигне подесениот вртежен момент.

- За **вклучување** на пневматскиот алат, ставете го алатот за вметнување на шрафот и со аксијален лесен притисок на одвртувачот.
- **Исклучувањето** на пневматскиот алат се врши автоматски кога ќе се постигне поставениот вртежен момент.
- **Избегнување на исклучување:** Исклучувањето при постигнување на поставениот вртежен момент ќе го избегнете со притискање на лостот **5**.

**Примена:** шрафови за плех, дрво

При претходното отпуштање на пневматскиот алат не се постигнал претходно подесениот вртежен момент.

#### Старт на лостот со S-плус-спојка 0 607 459 204

Пневматските алати имаат S-плус-спојка којашто зависи од вртежниот момент. Со старт на лостот се избегнува автоматското исклучување, а преоперетната спојка започнува да функционира.

- За **вклучување** на пневматскиот алат, притиснете го лостот **5** и држете го притиснат за време на работниот процес.
- За **исклучување** на пневматскиот алат, отпуштете го лостот **5**.

При претходното отпуштање на лостот **5** не се постигнал претходно подесениот вртежен момент.

#### Поставете го правецот на вртење

- **Десен тек:** Прекинувачот за правец на вртење **9** не се притиска.
- **Тек на лево:** Притиснете го прекинувачот за правец на вртење **9**.  
Свртете го прекинувачот за правец на вртење **9**, за да ја заклучите позицијата.

#### Совети при работењето

Оптоварувањата што ќе настанат одеднаш забрзано го намалуваат вртежниот момент или предизвикуваат состојба на мирување, но не му штетат на моторот.

#### Вакуумско собирање на шрафови (види слика В)

- Отшрафете го шрафот за вакуумско собирање на шрафови **6** до крај.
- Отстранете го капачето за зашрафување **2** (лев навој) од куќиштето **3** и отшрафете ја преклопната навртка **10**.

- Ставете го битот на одвртувачот **16** во прифатот за алат **1** и зашрафете ја преклопната навртка **10**.
- Поставете ја повратната пружина на водечката чаура **15** над битот за одвртувачот **16** и преклопната навртка **10**.
- Вметнете ја водечката чаура **14** во капачето за зашрафување **2** и зашрафете го капачето на куќиштето **3**.

Одржувајте ја чистотата на работното место. Извалканиот воздух може да го попречи вакуумското собирање на шрафови.

#### Подесување на вртежниот момент (види слика С)

- Отстранете го капачето за зашрафување **2** (лев навој) од куќиштето **3** и отшрафете ја преклопната навртка **10**.
- Отшрафете го куќиштето **3** (лев навој) и извлечете ја спојката **17**.
- Ставете го клучот со внатрешна шестаголна глава **18** во вратилото на спојката и со него држете ја спојката **17**.
- Опфатете ја шестаголната навртка **19** со клуч за шрафови SW 12. Поместете ја затегнатоста на пружината со вртење на клучот за шрафови.

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.

- Повторно составете го пневматскиот алат по обратен редослед.

**Напомена:** При зашрафување во мек материјал, при подесување на низок вртежен момент спојката веќе не се вади од брзина.

#### По подесување на вртежниот момент

- 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.
- ▶ **При високи вртежни моменти потребна е голема сила за придржување.**

#### Замена на федер спојката (види слика С)

Поле за подесување на вртежниот момент	Код на боја
0,06 – 0,3 Nm	зелено
0,2 – 0,6 Nm	кафена
0,5 – 1 Nm	портокалова

- Отстранете го капачето за зашрафување **2** (лев навој) од куќиштето **3** и отшрафете ја преклопната навртка **10**.
- Отшрафете го куќиштето **3** (лев навој) и извлечете ја спојката **17**.
- Ставете го клучот со внатрешна шестаголна глава **18** во вратилото на спојката и со него држете ја спојката **17**.
- Отшрафете ја шестаголната навртка **19** со клуч за шрафови SW 12.
- Извадете го назабениот диск **20**. Внимавајте на тоа, да не се поместува чаурата на спојката; таа осигурува 4 куглици (Ø 2 мм).
- Заменете ја вградената федер спојка **21** со нова.

**176 | Македонски**

- Поставете го назабениот диск **20** на тој начин, што испакнатините ќе влезат во шестаголната навртка **19**, и потоа зашрафете ја шестаголната навртка **19**.
- Подесете го вртежниот момент.  
Започнете со пониски вредности за подесување.
- Повторно составете го пневматскиот алат по обратен редослед.

## 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 рѓа и истрошеност на ламелите, вентилите итн. За да се спречи ова, во доводот за воздух **7** треба да капнете неколку капки моторно масло. Повторно приклучете го пневматскиот алат на напојување со воздух (види „Приклучок на напојувањето со воздух“, страна 174) 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/артикл 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.

#### Подмачкување на пневматскиот алат

За директно подмачкување на пневматскиот алат или за мешање на единицата за одржување треба да користите моторно масло SAE 10 или SAE 20.

#### Опрема

За комплетната квалитетната програма на прибор можете да се информирате на интернет на [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com) или кај вашиот добавувач.

	Број на дел/артикл
Обрач за закачување	3 604 720 024
Пригушувач на звук од синтеруван метал	3 607 000 024
Пригушувач на звук од пластика	2 607 000 174
Пружина на спојката 0,06 – 0,3 Nm (зелена)	3 604 616 006
Пружина на спојката 0,2 – 0,6 Nm (кафена)	3 604 617 002
Пружина на спојката 0,5 – 1 Nm (портокалова)	3 604 618 005
Повратна пружина за вградените водечки чаури	3 604 610 016
Специјална маст за погони (225 мл)	3 605 430 009

#### Сервисна служба и совети при користење

За сите прашања и нарачки на резервни делови, Ве молиме наведете го 10-цифрениот број од спецификационата плочка на пневматскиот алат.

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](http://www.bosch-pt.com)**

Тимот за советување при користење на Bosch ќе ви помогне доколку имате прашања за нашите производи и опрема.

#### Македонија

Д.Д.Електрис  
Сава Ковачевиќ 47Њ, број 3  
1000 Скопје  
Е-пошта: [dimce.dimcev@servis-bosch.mk](mailto:dimce.dimcev@servis-bosch.mk)  
Интернет: [www.servis-bosch.mk](http://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 над 400 °C, бидејќи може да настане пара 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.

## 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 gledaocе, 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 oštrih ivica. Držite creva dalje od toplote, ulja i rotirajućih delova. Zamenite oštećeno crevo.** Oštećeni vod za snabdevanje može uticati na pneumatsko crevo koje udara okolo i može prouzrokovati povrede. Uskovitlana prašina ili opiljci mogu izazvati teške povrede očiju.
- **Pazite na to, da su objumice creva uvek čvrsto stegnute.** Nezategnute ili oštećene objumice 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 precnjujte se. Pobrnite se da sigurno stojite i održavajte u svako doba ravnotežu.** Sigurnim stajanjem i pogodnim držanjem tela možete bolje kontrolisati pneumatski alat u neočekanim 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.

#### Brizljiv 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 pritisakate telom, ne možete sigurno raditi sa pneumatskim alatom.
- **Ne preopterećujte pneumatski alat. Upotrebljavajte za Vaš posao pneumatski alat koji je odredjen za to.** Sa odgovarajućim pneumatskim alatom radiceće bolje i sigurnije u navedenom područja 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**

## 178 | Srpski

pročitati ova uputstva. Pneumatski alati su opasni kada ga koriste neiskusne osobe.

- ▶ **Pažljivo negujte pneumatski alat. Kontrolišite da li pokretni delovi uređaja funkcionišu besprekorno i ne lepe, i da li su delovi slomljeni ili oštećeni, da li je oštećena funkcija pneumatskog alata. Popravite oštećene delove pre upotrebe pneumatskog alata.** Mnoge nesreće imaju svoje uzroke u loše održanim pneumatskim alatima.
- ▶ **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 popravlja samo stručno osoblje i samo sa originalnim rezervnim delovima.** Time se obezbeđuje, da ostane sačuvana sigurnost pneumatskog alata.

## Sigurnosna uputstva za pneumatski uvrtač

- ▶ **Prekontrolišite da li je tipka 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 izvodjenju 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 pohabane 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, međjutim 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 čivjice za blokadu.** Ako upotrebljavate Whipcheck- osiguranje creva, da bi pružili zaštitu za slučaj otkazivanja veze sa pneumatskim alatom ili creva medjusobom.
- ▶ **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
	▶ <b>Pročitajte i obratite pažnju pre ugradnje, rada, popravke, održavanja i promene delova pribora kao i rada u blizini pneumatskog alata na sva uputstva.</b> Kod neobraćanja pažnje na sigurnosna uputstva i savete mogu biti posledica ozbiljne povrede.
W	Watt Snaga
Nm	Newtonmeter Jedinica za energiju (obrtni moment)
kg	Kilogram
lbs	Pounds Masa, težina
mm	Milimeter Dužina
min	Minuti
s	Sekunde Vreme, trajanje
min <sup>-1</sup>	Obrtaja ili pokreta u minuti Broj obrtaja na prazno

Simbol	Značenje
bar	bar Vazdušni pritisak
psi	pounds per square inch
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
■	Simbol za spoljni četvorougao Prihvatač za alat
UNF	US-fini navoj (Unified National Fine Thread Series)
G	Whitworth-navoj Priključni navoj
NPT	National pipe thread
	Desni smer Pravac okretanja
	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 zavrtanja kao i stezanje i odvijanje navrtki u navedenom području dimenzija i snage.

### Komponente sa slike

Numerisanje komponenti sa slika odnosi se na prikaze na grafičkim stranama.

- 1 Prihvatač za alat
- 2 Poklopac za navojem
- 3 Kućište
- 4 Koleno za vešanje
- 5 Prekidač za uključivanje-isključivanje (poluga)
- 6 Zavrtanj za usisavanje navojne burgije
- 7 Priključak za ulaz vazduha
- 8 Izlaz za vazduh sa prigušivačem zvuka
- 9 Preklopnik smera okretanja
- 10 Završna navrtka
- 11 Spojni naglavak za crevo
- 12 Obujmica creva
- 13 Crevo za dovod vazduha

**180 | Srpski**

- 14 Čaura vodjica
- 15 Povratna opruga čaure za vodjenje\*
- 16 Umetak uvrtača sa bočnim iskošenjem za propuštanje vazduha\*
- 17 Spojnica
- 18 Imbus ključ (5 mm)
- 19 Šestoougaona navrtka
- 20 Ploča sa otvorima
- 21 Opruga spojnice
- 22 Čaura spojnice

\*Prikazani ili opisani pribor ne spada u standardno pakovanje. Kompletni pribor možete da nadete u našem programu pribora.

**Informacije o šumovima/vibracijama**

Vrednosti emisije šumova se određuju u skladu sa EN ISO 15744.

Nivo zvučnog pritiska uredjaja vrednovan sa A je tipično manji od 70 dB(A). Nesigurnost K = 3 dB.

Nivo zvuka pri radu može prekoračiti 80 dB(A).

**Nosite zaštitu za sluh!**

Ukupne vrednosti vibracija  $a_h$  (zbir vektora tri pravca) i nesigurnost K su dobijeni prema EN 28927.

Uvrtanje:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

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.

Utvrđite dodatne mere sigurnosti radi zaštite radnika pre

Pneumatski ravni uvrtač		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Broj predmeta		... 203	... 204	... 205
Broj obrtaja na prazno	$\text{min}^{-1}$	800	800	1200
Predana snaga	W	20	20	20
Maksimalni obrtni moment	Nm	0,06 – 1	0,06 – 1	0,06 – 0,8
maks. presek zavrtnja	mm	M 3	M 3	M 3
Desni-levi smer		●	●	●
Prihvatač za alat	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Poluga za start		-	●	-
Start pomicanja		●	●	●
Spojnica za isključivanje		●	-	●
S-Plus-spojnica		-	●	-
Maks. radni pritisak na alatu	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Priključni navoj priključka creva		M 5	M 5	M 5

delovanja vibracija kao na primer: Održavanje pneumatskog alata i alata za umetanje, održavanje optimalne temperature ruku, organizacija odvijanja posla.

**Izjava o usaglašenosti CE**

Izjavljujemo pod punom krivičnom i materijalnom odgovornosti da pod Tehnički podaci opisani proizvod odgovara svim dotičnim odredbama instrukcije 2006/42/EZ uključujući njene izmene i da je u skladu sa sledećim normama: EN ISO 11148-6.

Tehnička dokumentacija (2006/42/EC) kod: Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9, 70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker  
Executive Vice President  
Engineering

Helmut Heinzelmann  
Head of Product Certification  
PT/ETM9

*Henk Becker i. V. Helmut Heinzelmann*

Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

**Tehnički podaci**

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       | - redukovani nivo zvuka               |



Pneumatski ravni uvrtać		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Svetao promer creva	mm	4,0	4,0	4,0
Preporučena dužina creva	m	4,0	4,0	4,0
Potrošnja vazduha u praznom hodu	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Težina prema EPTA-Procedure 01:2014	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

## Montaža

### Uredjaj za vešanje

▶ Ako hoćete da pneumatski alat radi u nekom uredjaju koji je obešen, pazite na to, da ga prvo pričvrstite u uredjaju, pre nego što ga priključite na snabdevanje vazduha. Na taj način izbegavate, da ga slučajno pustite u rad.

Sa kolenom za vešanje 4 možete učvrstiti pneumatski alat na uredjaju za vešanje.

### 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.

### Decentralno vodjenje izradjenog vazduha

- Odvrnite prigušivač zbuca na izlazu za vazduh 8 i zamenite ga sa cevnom nastavkom 11.
- Otpustite objumicu creva 12 za izradjeni vazduh, i pričvrstite crevo za izradjeni vazduh preko priključka creva 11, pričem objumicu 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 pritiska 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 5.

### Priključak za snabdevanje vazduhom na pneumatski alat (pogledajte sliku A)

- Uvrnite spojni naglavak 11 u priključak na ulazu za vazduh 7.

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 7 sa viljuškastim ključem (otvor ključa 22 mm).

- Otpustite objumice creva 12 za dovod vazduha 13, i pričvrstite crevo za dovod vazduha preko spojnog naglavka 11, stežući čvrsto objumicu creva.

**Uputstvo:** Pričvrstite crevo za dovod vazduha uvek prvo na pneumatskom alatu, potom na jedinici za održavanje.

### Promena alata (pogledajte sliku B)

- Uklonite poklopac sa navojem 2 (Levi navoj) od kućišta 3 i odvrnite preturmu navrtku 10.
- Utaknite umetak uvrtaća 16 u prihvat alata 1 i zavrtnite preturmu navrtku 10.
- Navucite povratnu oprugu čaure vodjice 15 preko umetka uvrtaća 16 i preturme navrtke 10.
- Ubacite čauru vodjice 14 u poklopac sa navojem 2 i uvrtnite u poklopac sa navojem na kućište 3.

## 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.

### Uključivanje-/isključivanje

Da bi štedeli energiju, uključujte električni alat samo kada ga koristite.

**Uputstvo:** Ako pneumatski alat, na primer posle dužeg vremena mirovanja ne kreće, prekinite snabdevanje vazduhom i okrenite na prijhatu alata 1 motor više puta. Tako se uklanjaju adhezione sile.

Ako se prekinu snabdevanje vazduha ili opadne radni pritisak, isključite pneumatski alat i prekontrolišite radni pritisak. Kod optimalnog radnog pritiska uključite ponovo alat.

**Vrsta pomicanja sa spojnicom za isključivanje**  
0 607 459 203/... 205

**182 | Srpski**

Pneumarski alati imaju zavisno od obrtnog momenta **spojnicu za isključivanje**, koja se može usključivati u širokom području. Ona reaguje, kada se dostigne podešeni obrtni moment.

- Za **Uključivanje** pneumatskog alata stavite upotrebljeni alat na zavrtnj i izvršite laki aksijalni pritisak na zavrtrač.
- **Isključivanje** pneumatskog alata vrši se autoamtski kod dostizanja podešenog obrtnog momenta.

Kod prevremenog rasterećenja pneumatskog alata ne postiže se prethodno podešeni obrtni momenat.

**Start klizanja sa S-Plus- spojnicom****0 607 459 204**

Pneumatski alati imaju od obrtnog momenta zavisnu **S-Plus-spojnicu**, koja se može podešavati u širokom području. Ona reaguje, kada se dostigne podešeni obrtni momenat.

- Za **Uključivanje** pneumatskog alata stavite upotrebljeni alat na zavrtnj i izvršite laki aksijalni pritisak na zavrtrač.
- **Isključivanje** pneumatskog alata vrši se autoamtski kod dostizanja podešenog obrtnog momenta.
- **Kako isključiti**: Isključenje kada se dostigne podešeni obrtni momenat postižete pritiskivanjem poluge **5**.

**Primena:** Zavrtnji za lim, zavrtnji za drvo

Kod prevremenog rasterećenja pneumatskog alata ne postiže se prethodno podešeni obrtni momenat.

**Polužni start sa S-Plus- spojnicom****0 607 459 204**

Pneumatski alati imaju S-Plus-spojnicu koja zavisi od obrtnog momenta. Polužnim startom se aktivira automatsko isključivanje i ova spojnica stupa u akciju.

- Za **uključivanje** pneumatskog alata pritisnite polugu **5** i držite je za vreme za vreme rada pritisnuto.
- Za **isključivanje** pneumatskog alata pustite polugu **5**.

Kod prevremenog rasterećenja poluge **5** ne dostiže se prethodno podešeni obrtni momenat.

**Podešavanje smer a okretanja**

- **Desni smer:** Preklopnik smer a okretanja **9** se ne pritiska
- **U levo:** Pritisnite preklopnik smer a okretanja **9**. Okrenite preklopnik smer a okretanja **9**, da bi blokirali poziciju.

**Uputstva za rad**

Iznenadna nastala opterećenja utiču na jači pad broja obrtaja ili na stajanje, međutim ne štete motoru.

**Usisavanje preko zavrtnja (pogledajte sliku B)**

- Odvrnite do graničnika zavrtnj za usisavanje preko njega **6**.
- Uklonite poklopac sa navojem **2** (Levi navoj) od kućišta **3** i odvrnite preturmu navrtku **10**.
- Utaknite umetak uvrtača **16** u prihvat alata **1** i zavrtnite preturmu navrtku **10**.
- Navucite povratnu oprugu čaure vodjice **15** preko umetka uvrtača **16** i preturme navrtke **10**.
- Ubacite čauru vodjice **14** u poklopac sa navojem **2** i uvrtnite u poklopac sa navojem na kućište **3**.

Održavajte svoje radno mesto čisto. Prljavi vazduh može oštetiti usisavanje preko zavrtnja.

**Podešavanje obrtnog momenta (pogledajte sliku C)**

- Uklonite poklopac sa navojem **2** (Levi navoj) od kućišta **3** i odvrnite preturmu navrtku **10**.
- Odvrnite kućište **3** (levi navoj) i izvucite spojnicu **17**.
- Utaknite imbus kličuč **18** u osovinu spojnice i držite tako spojnicu **17**.
- Obuhvatite šestougaonu navrtku **19** sa kličučem SW 12. Pomerajte uz rasterećenje napon opruge okretanjem kličuča zavrtnja.

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.

- Sastavite ponovo pneumatski alat obrnutim redosledom.

**Uputstvo:** Kod mekog stezanja zavrtnja ne preskače spojnica već na nižem podešavanju obrtnog momenta.

**Posle podešavanja obrtnog momenta**

- Podesite obrtni momenat probnim uvrtnjem za odgovarajući slučaj zavrtnja (tvrdo, srednje, meko).
- Prekontrolišite obrtni momenat sa nekim elektronskim mernim uređajem za obrtne momente ili sa kličučem sa obrtnim momentom.

► **Kod većih obrtnih momenata potrebna je odgovarajuća veća suprotna sila.**

**Promena opruge spojnice (pogledajte sliku C)**

Područje podešavanja obrtnog momenta	Karakteristična boja
0,06 – 0,3 Nm	zeleno
0,2 – 0,6 Nm	braon
0,5 – 1 Nm	oranž

- Uklonite poklopac sa navojem **2** (Levi navoj) od kućišta **3** i odvrnite preturmu navrtku **10**.
- Odvrnite kućište **3** (levi navoj) i izvucite spojnicu **17**.
- Utaknite imbus kličuč **18** u osovinu spojnice i držite tako spojnicu **17**.
- Odvrnite šestougaonu navrtku **19** sa kličučem SW 12.
- Uklonite perforiranu ploču **20**. Pazite na to, da se čaura spojnice ne pomeri, ona obezbeđuje 4 kugle Ø 2 mm).
- Zamenite ugradjenu oprugu spojnice **21** novom oprugom spojnice.
- Postavite perforiranu ploču **20** tako, da omče odgovaraju šestougaonoj navrtki **19** i navrtne šestougaonu navrtku **19**.
- Podesite obrtni momenat. Počnite sa nižim vrednostima podešavanja.
- Sastavite ponovo pneumatski alat obrnutim redosledom.

**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 čiščenje

- Čistite redovno sito na ulazu za vazduh pneumatskog alata. Odrvnite 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 **7** kanuti nekoliko kapi motornog ulja. Priključite pneumatski alat ponovo na snabdevanje vazduhom (pogledajte „Priključak na snabdevanje vazduhom“, stranica 181) 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 pneumatskih alata

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](http://www.bosch-pt.com) ili kod Vašeg stručnog trgovca.

	Broj predmeta
Koleno za vešanje	3 604 720 024
Prigušivač zvuka sinter metal	3 607 000 024
Prigušivač zvuka plastika	2 607 000 174
Opruga spojnice 0,06 – 0,3 Nm (zelena)	3 604 616 006
Opruga spojnice 0,2 – 0,6 Nm (braon)	3 604 617 002
Opruga spojnice 0,5 – 1 Nm (oranž)	3 604 618 005
Povratna opruga za integriranu čauru vodjice	3 604 610 016
Specijalno ulje za prenosnike (225 ml)	3 605 430 009

### Servisna služba i savetovanje o upotrebi

Kod svih interesovanja i naručivanja rezervnih delova molimo da neizostavno navedete broj predmeta prema tipskoj tablici pneumatskog alata koja ima 10 mesta.

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.

### Srpski

Bosch-Service  
Dimitrija Tucovića 59  
11000 Beograd  
Tel.: (011) 6448546  
Fax: (011) 2416293  
E-Mail: [asbosch@EUnet.yu](mailto:asbosch@EUnet.yu)

### 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 pneumatska orodja

**⚠ OPOZORILO** Pred vgradnjo, obratovanjem, popravilom, vzdržeanjem in zamenjavo nadomestnih delov ter pred pričetkom dela si v bližini pneumatskega 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.** Spodrslijaji, spotaknitve in padci so glavni vzroki poškodb na delovnem mestu.

## 184 | Slovensko

- ▶ **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 iskrejanja, 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 gibe 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 škode in poškodbe.
- ▶ **Zaščitite gibe cevi pred prepogibi, zoženji, topili in ostrimi robovi.** Poskrbite za to, da se gibe 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 gibe cevi vselej trdno zategnjene.** Če objemke gibe cevi niso trdno zategnjene ali če so poškodovane, lahko zrak nekontrolirano uhaja.

**Varnost oseb**

- ▶ **Bodite pozorni, pazite na to, kar delate 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/izklopnem stikalu 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 v stran od premikajočih se delov. Ohlapna oblačila, nakit ali dolgi lasje se lahko zagrabijo 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 pridrzanje 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/izklopnim 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.
- ▶ **Pnevmsko 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.**
- ▶ **Pnevmskega 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 vijačnike**

- ▶ **Kontrolirajte berljivost tipske tablice.** Po potrebi si priskrbite 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 opravljenih 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 neobčutljivejše 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 pošodb zaradi vkleščenja ali stiska.
- ▶ **Posluževalec in osebe 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 reduciranim delovnem tlaku morate izklopiti pnevmatsko orodje. Preverite 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. Upravljaljec lahko med dolgotrajnimi deli spremeni držo telesa, kar lahko pomaga preprečiti neprijetnosti in zaspanost.**
- ▶ **Če upravljaljec začuti simptome, kot npr. trajajoče slabo počutje, težave, bitje srca, bolečine, mravljinčenje, gluhost, sklenje ali togost, teh opozorilnih znakov ne sme ignorirati. Upravljaljec 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 vodi, 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 opravljenih 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 opravljenih;
- arzen in kromat v kemično obdelanem lesu.

Tveganje obolenja je odvisno od tega, kako pogosto se izpo-stavljate tem snovem. Da bi zmanjšali nevarnosti, delajte sa-mo v dobro zračenih prostorih z ustrežno zaščitno opremo (npr. posebej konstruiranimi napravami za zaščito dihal, kiipa filtrirajo tudi najmanjše prašne delce).

- ▶ **Nosite zaščitne glušnike.** Vpliv hrupa lahko povzroči izgu-bo sluha.
- ▶ **Pri opravljenih 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.**
- ▶ **Ne uporabljajte obrabljenih ali slabo prilagajočih se dr-žal ali podaljškov.** To lahko povzroči ojačitev vibracij.
- ▶ **Če je možno, uporabite za držanje teže pnevmatskega orodja držalo, vzmetno vlek ali izravnalno napravo.**
- ▶ **Pnev-matsko orodje držite z ne preveč trdnim, vendar varnim oprijemom z upoštevanjem potrebnih reakcij-skih sil spodnjega dela roke.** Vibracije se lahko ojačajo, koliko bolj trdno boste držali orodje.
- ▶ **Če uporabljate univerzalne vrtilne priključke (krem-pljaste sklopke), morate vstaviti aretirne zatiče. Upo-rabite varovala gibkih cevi Whipcheck in s tem zagoto-vite zaščito za primer izpada zveze gibke cevi s pnev-matskim orodjem ali gibkih cevi med seboj.**
- ▶ **Pnev-matskega 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

## 186 | Slovensko

njihov pomen. Pravilna razlaga simbolov Vam pomaga, da bolj 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.

W	Watt	Moč
Nm	Newtonmeter	Enota za energijo (vrtljni moment)
kg	Kilogram	Masa, teža
lbs	Pounds	
mm	Millimeter	Dolžina
min	Minute	Čas, trajanje
s	Sekunde	
min <sup>-1</sup>	Vrtljaji ali gibi na minuto	Število vrtljajev v prostem teku
bar	bar	Zračni pritisk
psi	pounds per square inch	
l/s	Liter na sekundo	Poraba zraka
cfm	cubic feet/minute	
dB	Decibel	Posebna mera za relativno jakost zvoka
QC	Hitrozamenljiva vpenjalna glava	
○	Simbol za notranje šestrobno	
■	Simbol za zunanji četverobnik	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 komponent se nanaša na prikaze na grafičnih straneh.

- 1 Prijemalo za orodje
- 2 Vijačni pokrov
- 3 Ohišje
- 4 Zanka za obešanje
- 5 Stikalo za vklop/izklop (vzvod)
- 6 Vijak za sesanje vijakov
- 7 Priključni nastavek na odprtini za vhod zraka
- 8 Izstop odpadnega zraka z dušilcem zvoka
- 9 Preklopno stikalo smeri vrtenja
- 10 Prekrivna matica
- 11 Vložna spojka cevi
- 12 Objemka gibke cevi
- 13 Dovodna gibka cevi
- 14 Vodilni tulec
- 15 Povratna vzmet vodilne tulke\*
- 16 Vijačni bit s stranskim poševnim delom za prepuščanje zraka\*
- 17 Sklopka
- 18 Notranji šestrobni ključ (5 mm)
- 19 Šestroba matica
- 20 Zaskočna podložka
- 21 Vzmet sklopke
- 22 Puša sklopke

\*Prikazan ali opisan pribor ni del standardnega obsega dobave. Celoten pribor je del našega programa pribora.

## Podatki o hrupu/vibracijah

Merilne vrednosti hrupa izračunane v skladu z EN ISO 15744.

Nivo zvočnega tlaka naprave po vrednotenju A je tipično manjši od 70 dB(A). Netočnost K = 3 dB.

Nivo hrupa pri delu lahko preseže 80 dB(A).

### Nosite zaščitne slušnike!

Skupne vrednosti vibracij  $a_{h1}$  (vektorska vsota treh smeri) in negotovost K se izračunajo v skladu z EN 28927.

Vijaki:  $a_{h1} < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

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.


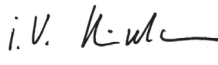
Določite dodatne varnostne ukrepe za zaščito upravljalca pred vplivi vibracij, npr. vzdrževanje pnevmatskega orodja in vstavnih orodij, segrevanje rok, organizacija delovnih postopkov.

## Izjava o skladnosti

Z izključno odgovornostjo izjavljamo, da je izdelek, opisan v „Tehničnih podatkih“ v skladu z vsemi relevantnimi določili direktive 2006/42/ES, vključno z njihovimi spremembami in ustreza naslednjim normam: EN ISO 11148-6.

Tehnična dokumentacija (2006/42/ES) pri:  
Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker                      Helmut Heinzelmann  
Executive Vice President      Head of Product Certification  
Engineering                      PT/ETM9

 i.V. 

Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

Pnevmatski premi vijaknik		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
		... 203	... 204	... 205
Številka artikla				
Število vrtljajev v prostem teku	min <sup>-1</sup>	800	800	1200
Izhodna moč	W	20	20	20
Maksimalni vrtilni moment	Nm	0,06 – 1	0,06 – 1	0,06 – 0,8
maks. vijakni premer	mm	M 3	M 3	M 3
Vrtenje v desno/levo		●	●	●
Prijemalo za orodje	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Zagon z ročico		–	●	–
Potisni zagon		●	●	●
Odklopna sklopka		●	–	●
S-Plus-sklopka		–	●	–
Maks. delovni tlak na orodju	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Priključni navoj priključka gibke cevi		M 5	M 5	M 5
Svetlina cevi	mm	4,0	4,0	4,0
Priporočena dolžina gibke cevi	m	4,0	4,0	4,0
Poraba zraka v prostem teku	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Teža po EPTA-Procedure 01:2014	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

## Montaža

### Priprava za obešanje

► Če želite pnevmatsko orodje uporabljati v pripravi za obešanje, pazite na to, da jo boste najprej pritrdili v tej pripravi in jo šele nato priključili na oskrbo z zrakom.

## Tehnični podatki

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 zrakom prav tako možno.



consumption optimized	– optimirana poraba zraka
lubrication free	– brez olja
ergonomic	– ergonomična
air tool	– pnevmatsko orodje
noise reduction	– reduciran nivo hrupa

Tako boste preprečili, da bo nepričakovano pričela obratovati.

Z zanko za obešanje 4 lahko pritrdite pnevmatsko orodje v obesni napravi.

### Odvajanje odpadnega zraka

Z vodilom odvodnega zraka lahko odvodni zrak skozi gibko cev odvajate v stran od delovnega mesta in istočasno doseže

## 188 | Slovensko

te optimalno dušitev zvoka. Poleg tega izboljšate svoje delovne pogoje, saj tako na delovnem mestu ni več zraka, ki bi bil onesnažen z oljem ali pa dvigajočega se prahu oz. ostružkov.

**Decentralna napeljava izstopnega zraka**

- Odvijte glušnik oz. dušilec zvoka na izstopu zraka **8** in ga nadomestite s spojko gibke cevi **11**.
- Razrahljajte objemko **12** odvodne gibke cevi in to odvodno gibko cev pritrdite na spojnik gibke cevi **11** tako, da močno pritegnete 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 telesc 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 **5**.

**Priključitev oskrbovalne enote z zrakom na pnevmatsko orodje (glejte sliko A)**

- Vložno spojko cevi **11** privijte v priključni nastavek na odprtini za vhod zraka **7**.  
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 **7** z vtičnim ključem (zev ključa 22 mm).
- Odvijte cevno objemko **12** na cevi za dovod zraka **13**, 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.

**Zamenjava orodja (glejte sliko B)**

- Odstranite vijačni pokrov **2** (levi navoj) z ohišja **3** in odvijte prikrivno matico **10**.
- Vtaknite vijačni bit **16** v prijemalo orodja **1** in privijte prikrivno matico **10**.
- Namestite povratno vzmet vodilne tulke **15** na vijačni bit **16** in prikrivno matico **10**.

- Namestite vodilno tulko **14** v vijačni pokrov **2** in privijačite vijačni pokrov na ohišje **3**.

**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.

**Vklop/izklop**

Da bi privarčevali z energijo, vklopite električno orodje le takrat, ko ga boste uporabljali.

**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 adhezivske 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.

**Potisni start z izklopno sklopko****0 607 459 203/... 205**

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 vtaknite vstavno orodje na vijak in rahlo pritiskajte aksialno na vijačnik.
- **Izklop** pnevmatskega orodja se opravi avtomatsko pri dosegu nastavljenega vrtilnega momenta.

Pri predčasni razbremenitvi pnevmatskega orodja se prednastavljen vrtilni moment ne doseže.

**Potisni start s S-Plus-sklopko****0 607 459 204**

Pnevmatska orodja imajo **S-Plus-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 vtaknite vstavno orodje na vijak in rahlo pritiskajte aksialno na vijačnik.
- **Izklop** pnevmatskega orodja se opravi avtomatsko pri dosegu nastavljenega vrtilnega momenta.
- **Izognitev izklopa:** Izklopu pri dosegu nastavljenega vrtilnega momenta se lahko izognete s pritiskom ročaja **5**.

**Uporaba:** kovinski vijaki, leseni vijaki

Pri predčasni razbremenitvi pnevmatskega orodja se prednastavljen vrtilni moment ne doseže.

**Ročični start s S-Plus-sklopko****0 607 459 204**

Pnevmatska orodja imajo S-Plus-sklopko, ki je odvisna od vrtilnega momenta. Z ročičnim zagonom se izognete avtomatskemu odklopu, zaskočitvena sklopka prične delovati.

- Za **vklop** pnevmatskega orodja pritisnite ročaj **5** in ga držite pritisnjena med celotnim delovnim postopkom.
- Za **izklop** pnevmatskega orodja spustite ročaj **5**.



Pri predčasni razbremenitvi ročaja **5** se prednastavljen vrtilni moment ne doseže.

#### Nastavitev smeri vrtenja

- **Vrtenje v desno:** Preklopno stikalo smeri vrtenja **9** se ne pritisne.
- **Tek v levo:** Pritisnite preklopno stikalo smeri vrtenja **9**. Zasukajte preklopno stikalo smeri vrtenja **9**, da bi aretirali položaj.

#### Navodila za delo

Nenadno nastale obremenitve povzročijo močan padec števil vrtljajev ali obmirovanje orodja, vendar ne škodujejo motorju.

#### Sesabne vijakov (glejte sliko B)

- Vijak za sesanje vijakov **6** morate do prislona odviti.
- Odstranite vijačni pokrov **2** (levi navoj) z ohišja **3** in odvijte prikrivno matico **10**.
- Vtaknite vijačni bit **16** v prijemalo orodja **1** in privijte prikrivno matico **10**.
- Namestite povratno vzmet vodilne tulke **15** na vijačni bit **16** in prekrivno matico **10**.
- Namestite vodilno tulko **14** v vijačni pokrov **2** in privijačite vijačni pokrov na ohišje **3**.

Poskrbite, da bo delovno mesto čisto. Onesnažen zrak lahko negativno vpliva na sesanje vijakov.

#### Nastavitev vrtilnega momenta (glejte sliko C)

- Odstranite vijačni pokrov **2** (levi navoj) z ohišja **3** in odvijte prikrivno matico **10**.
- Odvijte ohišje **3** (levi navoj) in odvijte sklopko **17**.
- Vtaknite notranji šestrobi vijak **18** v gred sklopke in tako pridržite sklopko **17**.
- Objemite šestrobo matico **19** s ključem SW 12. Prestavite z rastrom napetost vzmeti z vrtenjem vijačnega ključa.

Če vrtite v smeri urinega kazalca, se vrtilni moment viša, če vrtite v nasprotni smeri urinega kazalca, se vrtilni moment niža. Pričinite z nizkimi nastavnimi vrednostmi.

- Pnevmatsko orodje sestavite v obratnem vrstnem redu ponovno skupaj.

**Opozorilo:** Pri mehkem vijačenju sklopka že pri nizki nastavitvi vrtilnega momenta ne bo rastrirala.

#### Po nastavitvi vrtilnega momenta

- 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.

► **Pri visokih vrtilnih momentih potrebujete ustrezno veliko silo za držanje proti.**

#### Zamenjava vzmeti sklopke (glejte sliko C)

Nastavitevno območje vrtilnega momenta	Razpoznavna barva
0,06 – 0,3 Nm	zelena
0,2 – 0,6 Nm	rjava
0,5 – 1 Nm	oranžna

- Odstranite vijačni pokrov **2** (levi navoj) z ohišja **3** in odvijte prikrivno matico **10**.
- Odvijte ohišje **3** (levi navoj) in odvijte sklopko **17**.
- Vtaknite notranji šestrobi vijak **18** v gred sklopke in tako pridržite sklopko **17**.
- Odvijte šestrobo matico **19** s ključem SW 12.
- Odstranite rastrsko ploščo **20**. Pazite na to, da se puša sklopke ne premakne, varuje 4 krogle (Ø 2 mm).
- Nadomestite vgrajeno vzmet sklopke **21** z novo vzmetjo sklopke.
- Namestite rastrsko ploščo **20** tako, da se bodo nastavki ujemali z šestrobo matico **19** in privijačite šestrobo matico **19**.
- Nastavite vrtilni moment. Pričinite z nizkimi nastavnimi vrednostmi.
- Pnevmatsko orodje sestavite v obratnem vrstnem redu ponovno skupaj.

## Vzdrževanje in servisiranje

### Vzdrževanje in čiščenje

► **Vzdrževalna dela in popravila prepustite samo strokovno usposobljenemu osebj.** 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 **7** nakapljati malo motornega olja. Nato ponovno priključite pnevmatsko orodje na enoto za oskrbovanje z zrakom (glejte „Priključek na enoto za oskrbovanje z zrakom“, stran 188) 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 nastavitev sklopke.

**190 | Hrvatski**

- Po svakom vzdrževanju preverite število vrtljajev s pomočjo merilne naprave za vrtilni moment in preverite pnevmatsko orodje glede na povečane vibracije.

**Mazanje pnevmatskega orodja**

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](http://www.bosch-pt.com) ali pri vašem strokovnem trgovcu.

	Številka artikla
Zanka za obešanje	3 604 720 024
Dušilec zvoka - sintrana kovina	3 607 000 024
Dušilec zvoka - umetna masa	2 607 000 174
Vzmet sklopke 0,06–0,3 Nm (zelena)	3 604 616 006
Vzmet sklopke 0,2–0,6 Nm (rjava)	3 604 617 002
Vzmet sklopke 0,5–1 Nm (oranžna)	3 604 618 005
Povratna vzmet za integrirane vodilne tulke	3 604 610 016
Specialna mast za gonila (225 ml)	3 605 430 009

**Servis in svetovanje o uporabi**

V primeru vseh dodatnih vprašanj in pri naročanju nadomestnih delov brezpogojno navedite 10-mestno številko artikla, ki je navedena na tipski ploščici pnevmatskega orodja.

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](http://www.bosch-pt.com)

Skupina svetovalcev o uporabi podjetja Bosch Vam bo z veseljem v pomoč pri vprašanjih o naših izdelkih in njihovega pribora.

**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 pooblaščenim servisnim delavnicam.

**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 pneumatski 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 duugu 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 oslanjanje 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.
- ▶ **Nekoristišeni pneumatski alat spremite izvan dosega djece. Ne dopustite da pneumatskih 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 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 izvođene 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 skućenim 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.

## 192 | Hrvatski

- ▶ **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 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.**
- ▶ **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 prilagodene 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.

Simbol	Značenje	
	▶ <b>Pročitajte i pridržavajte se svih ovih uputa prije ugradnje, rada, popravka, održavanja i zamjene dijelova pribora, kao i prije rada blizu pneumatskog alata.</b> U slučaju nepridržavanja uputa za sigurnost i uporabu, kao rezultat može doći do teških ozljeda.	
W	Vat	Snaga
Nm	Njutmetar	Jedinica za energiju (okretni moment)
kg	Kilogram	Masa, težina
lbs	Funte	
mm	Milimetar	Dužina
min	Minute	Vremenski razmak, trajanje
s	Sekunde	
min <sup>-1</sup>	Okretaja ili gibanja u minuti	Broj okretaja pri praznom hodu
bar	bar	Tlak zraka
psi	funta po kvadratnom palcu	
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 šesterokut	
■	Simbol za vanjski četverokut	
UNF	US-sitni navoj (Unified National Fine Thread Series)	
		Stezač alata

Simbol	Značenje	
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

Numeriranje prikazanih dijelova odnosi se na stranice sa slikama boce.

- 1 Stezač alata
- 2 Navojna kapa
- 3 Kućište
- 4 Stremen za vješanje
- 5 Prekidač za uključivanje/isključivanje (polužica)
- 6 Usisač za vijak
- 7 Priključni nastavak na ulazu zraka
- 8 Izlaz zraka sa prigušivačem buke
- 9 Preklopka smjera rotacije
- 10 Završna matica
- 11 Nazuvica crijeva
- 12 Obujmica crijeva
- 13 Crijevo za dovedeni zrak
- 14 Vodeća čahura
- 15 Povratna opruga za vodeću čahuru\*
- 16 Nastavak odvijača s bočnim skošenjem za prolaz zraka\*
- 17 Spojka
- 18 Inbus šesterokutni ključ (5 mm)
- 19 Šesterokutna matica
- 20 Uskočna pločica
- 21 Opruga spojke
- 22 Čahura spojke

\*Prikazan ili opisan pribor ne pripada standardnom opsegu isporuke. Potpuni pribor možete naći u našem programu pribora.

## Informacije o buci i vibracijama

Emisijske vrijednosti buke utvrđene su skladno EN ISO 15744. Razina buke uređaja vrednovana s A obično je manja od 70 dB(A). Nesigurnost K = 3 dB.

Razina buke kod rada može premašiti 80 dB(A).

### Nositi štitnike za sluh!

Ukupne vrijednosti vibracija  $a_h$  (vektorski zbor u tri smjera) i nesigurnost K određeni su prema EN 28927.

Uvijanje vijaka:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

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.

## Izjava o usklađenosti

Izjavljujemo pod vlastitim odgovornošću da proizvod opisan pod „Tehnički podaci“ odgovara svim relevantnim odredbama smjernica 2006/42/EZ uključujući i njihove izmjene te da je sukladan sa slijedećim normama: EN ISO 11148-6.

Tehnička dokumentacija (2006/42/EC) može se dobiti kod: Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9, 70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President	Head of Product Certification
Engineering	PT/ETM9

Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

## Tehnički podaci

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.



**194 | Hrvatski**

consumption optimized – optimizirana potrošnja zraka  
 lubrication free – bez sadržaja ulja  
 ergonomic – ergonomski

air tool – pneumatski alat  
 noise reduction – smanjena razina buke

Pneumatski ravni odvijač		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Kataloški br.		... 203	... 204	... 205
Broj okretaja pri praznom hodu	min <sup>-1</sup>	800	800	1200
Predana snaga	W	20	20	20
Maksimalni okretni moment	Nm	0,06–1	0,06–1	0,06–0,8
Max. promjer vijka	mm	M 3	M 3	M 3
Rotacija desno/lijevo		●	●	●
Stezač alata	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Polužno startanje		–	●	–
Potisno startanje		●	●	●
Isklonpa spojka		●	–	●
S-Plus spojka		–	●	–
Max. radni tlak na alatu	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Priključni navoj priključka crijeva		M 5	M 5	M 5
Svijetli otvor crijeva	mm	4,0	4,0	4,0
Preporučena dužina crijeva	m	4,0	4,0	4,0
Potrošnja zraka pri praznom hodu	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Težina odgovara EPTA-Procedure 01:2014	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

**Montaža****Naprava za vješanje**

► Ako želite raditi s pneumatskim alatom obješenim na napravu za vješanje, pazite da se on prvo pričvrsti u napravu prije priključka na opskrbu komprimiranim zrakom. Time će se izbjeći nehотиčno puštanje u rad pneumatskog alata.

Sa stremenom za vješanje **4** možete pneumatski alat pričvrstiti na napravu za vješanje.

**Vođenje ispušnog zraka**

Sa odvodom ispušnog zraka, ispušni zrak možete sa vašeg radnog mjesta odvesti kroz crijeva 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.

**Decentralizirano vođenje ispušnog zraka**

- Odvijte prigušivač buke na izlazu zraka **8** i zamijenite ga sa nazuvicom crijeva **11**.
- Otpustite objumicu **12** crijeva za ispušni zrak i crijevo za ispušni zrak pričvrstite preko nazuvice crijeva **11**, tako da čvrsto stegnete objumicu 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, oštrog 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 **5**.

### Priključak opskrbe zrakom na pneumatski alat (vidjeti sliku A)

- Uvijte nazuvicu crijeva **11** u priključni nastavak na dovodu zraka **7**.  
Kako bi se izbjegla oštećenja na unutarnjim dijelovima ventila pneumatskog alata, kod uvijanja i odvijanja nazuvice crijeva **11**, na stršećem priključnom nastavku dovoda zraka **7** treba kontra držati sa viljuškastim ključem (otvora ključa 22 mm).
- Otpustite obujmice crijeva **12** crijeva za dovedeni zrak **13** 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.

### Zamjena alata (vidjeti sliku B)

- Odvijte navojnu kapu **2** (lijevi navoj) sa kućišta **3** i odvijte završnu maticu **10**.
- Utaknite nastavak odvijača **16** u stezač alata **1** i navrnite završnu maticu **10**.
- Navucite povratnu oprugu vodeće čahure **15** preko nastavka odvijača **16** i završne matice **10**.
- Uvucite vodeću čahuru **14** u navojnu kapu **2** i navrnite navojnu kapu na kućište **3**.

## Rad

### Puštanje u rad

Pneumatski alat optimalno radi pri radnom tlaku od 6,3 bara (91 psi), mjereno na ulazu zraka kod uključеног pneumatskog alata.

### Uključivanje/isključivanje

Za štednju električne energije, električni alat uključite samo ako ćete ga koristiti.

**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.

### Potisno startanje s isključnom spojkom 0 607 459 203/... 205

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, radni alat stavite na vijak i djelujte aksijalno laganim pritiskom na odvijač.
- **Isključivanje** pneumatskog alata provodi se automatski kod dosizanja namještenog okretnog momenta.

Kod prijevremenog rasterećenja pneumatskog alata neće se postići prethodno namješteni okretni moment.

### Potisno startanje sa S-Plus spojkom 0 607 459 204

Pneumatski alati opremljeni su **S-Plus spojkom** ovisnom od okretnog momenta, koja je podesiva u širokom području. Ona reagira kada se postigne namješteni okretni moment.

- Za **uključivanje** pneumatskog alata, radni alat stavite na vijak i djelujte aksijalno laganim pritiskom na odvijač.
- **Isključivanje** pneumatskog alata provodi se automatski kod dosizanja namještenog okretnog momenta.
- **Izbjegavanje isključivanja:** Isključivanje kod dosizanja namještenog okretnog momenta možete izbjeći pritiskom na polužicu **5**.

**Primjena:** Vijci za lim, vijci za drvo

Kod prijevremenog rasterećenja pneumatskog alata neće se postići prethodno namješteni okretni moment.

### Polužno startanje sa S-Plus spojkom 0 607 459 204

Pneumatski alati opremljeni su S-Plus spojkom, ovisnom od okretnog momenta. Polužnim startanjem može se izbjeći automatsko isključivanje, kada počinje djelovati preskočna spojka.

- Za **uključivanje** pneumatskog alata pritisnite polužicu **5** i držite je pritisnutom tijekom radne operacije.
  - Za **isključivanje** pneumatskog alata otpustite polužicu **5**.
- Kod prijevremenog otpuštanja polužice **5** neće se postići prethodno namješteni okretni moment.

### Namještanje smjera rotacije

- **Rotacija u desno:** Ne pritišće se preklopka smjera rotacije **9**.
- **Rotacija u lijevo:** Pritisnite preklopku smjera rotacije **9**.  
Za blokiranje položaja okrenite preklopku smjera rotacije **9**.

### Upute za rad

Iznenada nastala opterećenja doprinose velikom smanjenju broja okretaja ili stanju mirovanja, ali neće oštetiti motor.

### Usisavanje vijka (vidjeti sliku B)

- Za djelovanje usisača vijka **6**, odvijte vijak do graničnika.
- Odvijte navojnu kapu **2** (lijevi navoj) sa kućišta **3** i odvijte završnu maticu **10**.
- Utaknite nastavak odvijača **16** u stezač alata **1** i navrnite završnu maticu **10**.
- Navucite povratnu oprugu vodeće čahure **15** preko nastavka odvijača **16** i završne matice **10**.
- Uvucite vodeću čahuru **14** u navojnu kapu **2** i navrnite navojnu kapu na kućište **3**.

Radno mjesto održavajte čistim. Zaprljan zrak može negativno utjecati na rad usisača vijka.

### Namještanje okretnog momenta (vidjeti sliku C)

- Odvijte navojnu kapu **2** (lijevi navoj) sa kućišta **3** i odvijte završnu maticu **10**.
- Odvijte kućište **3** (lijevi navoj) i izvucite spojku **17**.
- Inbus šesterokutni ključ **18** utaknite u vratilo spojke i time držite spojku **17**.
- Šesterokutnu maticu **19** obuhvatite s vijčanim ključem SW 12. Okretanjem vijčanog ključa na preskok regulirajte zategnutost opruge.

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.

**196 | Hrvatski**

- Ponovno sastavite pneumatski alat obrnutim redoslijedom.

**Napomena:** Kod mekog slučaja uvijanja, spojka neće više preskočiti kod manjeg namještanja okretnog momenta.

**Nakon namještanja okretnog momenta**

- Okretni moment probnim uvijanjima prilagodite dotičnom slučaju uvijanja (tvrdno, meko, srednje).
- Okretni moment izmjerite s elektroničkim uređajem za mjerenje okretnog momenta ili s momentnim ključem.

► **Za preveliki okretni moment potrebna je odgovarajuće velika sila za kontra držanje.**

**Zamjena opruge spojke (vidjeti sliku C)**

Područje namještanja okretnog momenta	Oznaka bojom
0,06 – 0,3 Nm	zeleno
0,2 – 0,6 Nm	smeđe
0,5 – 1 Nm	narandžasto

- Odvijte navojnu kapu **2** (lijevi navoj) sa kućišta **3** i odvijte završnu maticu **10**.
- Odvijte kućište **3** (lijevi navoj) i izvucite spojku **17**.
- Inbus šesterokutni ključ **18** utaknite u vratilo spojke i time držite spojku **17**.
- Odvijte šesterokutnu maticu **19** s vijčanim ključem SW 12.
- Uklonite uskočnu pločicu **20**. Pri tome pazite da se ne pomakne čahura spojke; osiguravaju je 4 kuglice (Ø 2 mm).
- Ugrađenu oprugu spojke **21** zamijenite s novom oprugom spojke.
- Uskočnu pločicu **20** tako ugradite da odgovaraju izdanci u šesterokutnoj matici **19** i navrnite šesterokutnu maticu **19**.
- Namjestite okretni moment.  
Počnite s manjim vrijednostima namještanja.
- Ponovno sastavite pneumatski alat obrnutim redoslijedom.

**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 **7** nakapati nekoliko kapi motornog ulja. Ponovno priključite pneumatski alat na opskrbu zrakom (vidjeti „Priključak na opskrbu zrakom“, stranica 194) 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 pneumatskog alata**

Za izravno podmazivanje pneumatskog alata ili za umiješanje na jedinici za održavanje, trebate primijeniti motorno ulje SAE 10 ili SAE 20.

**Pribor**

O kompletnom programu kvalitetnog pribora možete se informirati na internetu, na adresi [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com) ili u specijaliziranoj trgovačkoj mreži.

	Kataloški br.
Stremen za vješanje	3 604 720 024
Prigušivač buke od sinter metala	3 607 000 024
Prigušivač buke od plastike	2 607 000 174
Opruga spojke 0,06 – 0,3 Nm (zeleno)	3 604 616 006
Opruga spojke 0,2 – 0,6 Nm (smeđa)	3 604 617 002
Opruga spojke 0,5 – 1 Nm (narandžasta)	3 604 618 005
Povratna opruga za ugrađene vodeće čahure	3 604 610 016
Specijalna mast za prijenosnike (225 ml)	3 605 430 009

**Servisiranje i savjetovanje o primjeni**

Kod svih povratnih upita i naručivanja rezervnih dijelova, molimo neizostavno navedite 10-znamenasti kataloški broj sa tipske pločice pneumatskog alata.

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](http://www.bosch-pt.com)**

Bosch tim za savjetovanje o primjeni rado će vam pomoći odgovorom na pitanja o našim proizvodima i priboru.

**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 zagrjavajte 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 raskest 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 hüdraulika-voolikut võivad põhjustada komistamise ohu.** Libemine, 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 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 raskest 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 voolikut 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 tõsisid silmakahjustusi.

- ▶ **Veenduge, et voolikuklambrid on alati tugevasti kinni pingutatud.** Kinni pingutamata või kahjustatud voolikuklambrite 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 tähelepainematus suruõhutööriista kasutamisel võib põhjustada raskest vigastusi.
- ▶ **Kandke isikukaitsevahendeid ja alati kaitseprille.** Isikukaitsevahendite, näiteks hindamisteede kaitsemaski, mittelibesevate turvajalalste, 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 lüliti (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 hoiepaneekut katkestage õhuvarustus.** See ettevaatusabinõu hoiab ära suruõhutööriista soovimatut käivitumist.

## 198 | Eesti

- ▶ **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 kiildu 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 töötingimusi 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 teelge 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 kohalnihkumiseks, mis on põhjustatud reaktsoonijõududest või tarviku purunemisest. Hoidke suruõhutööriista tuge-**

vasti kinni ja viige oma keha ja käsivarred asendisse, milles saate reaktsoonijõududele vastu astuda. Need ettevaatusabinõud aitavad ära hoida vigastusi.

- ▶ **Reaktsoonijõudude 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 kangestumine, ei tohi neid tähelepanuta jätta. Seadme kasutaja peab teavitama tööandjat ja pöörduma arsti poole.**
- ▶ **Varjatult paiknevate elektrijuhtmete, gaasi- või veetorude avastamiseks kasutage sobivaid otsimisseadmeid 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:

- pliiiisisaldusega värvides ja lakkides;
- kristalne räniimuld tellistes, tsemendis jm müüritööde 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 vilinataolist 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 suruõhutööriista töötamine, teavitage tööandjat ja pöörduge arsti poole.**
- ▶ **Ärge kasutage kulunud või halvasti sobivaid ümbrisi ja pikendusid.** 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 lukustustihvtid. Kasutage Whipcheck-voolukinniteid, 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 meeles. Sümbolite õige tõlgendus aitab Teil suruõhuseadet käsitseda paremini ja ohutumalt.

Sümbol	Tähendus
	▶ <b>Enne tarvikute paigaldamist, käitamist, parandamist, hooldamist ja vahetamist, samuti enne suruõhutööriista läheduses töötamist lugege läbi kõik juhised.</b> Ohutusnõuete ja juhiste eiramise tagajärjeks võivad olla rasked vigastused.
W	vatti Võimsus
Nm	njuutonmeeter Energiaühik (pöördmoment)
kg	kilogramm Mass, kaal
lbs	nael
mm	millimeeter Pikkus
min	minut Ajavahemik, kestus
s	sekund
min <sup>-1</sup>	pööret või liikumist minutis Tühikäigupöörded
bar	bar Õhusurve
psi	naela ruuttolli kohta
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)

Sümbol	Tähendus
G	Whitworth-keere
NPT	National pipe thread Ühenduskeere
	Parem käik Pöörlemissuund
	Vasak käik

## Seadme ja selle funktsioonide kirjeldus



**Kõik ohutusnõuded ja juhised tuleb läbi lugeda.** Ohutusnõuete ja juhiste eiramise tagajärjeks võib olla elektrilööko, 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.

- 1 Padrun
- 2 Kruvikeeramisaadapter
- 3 Korpus
- 4 Riputuskaar
- 5 Lülitit (sisse/välja) (hoob)
- 6 Kruvi külgetõmbamise kruvi
- 7 Ühendustuts õhu sisselaskeava juures
- 8 Õhu väljumisava koos mürasummutiga
- 9 Reverslülitit
- 10 Ülemutter
- 11 Voolikunippel
- 12 Voolikuklamber
- 13 Juurdetuleva õhu voolik
- 14 Juhthülss
- 15 Juhthülssi lähtestamisvedru\*
- 16 Külgmise väljalõikega kruvikeeramisosaks õhu läbilaske jaoks\*
- 17 Muhv
- 18 Sisekuuskantvõti (5 mm)
- 19 Kuuskantmutter
- 20 Seib
- 21 Muhvivedru
- 22 Muhvi hülss

\*Tarnekomplekt ei sisalda kõiki kasutusjuhendis olevatel joonistel kujutatud või kasutusjuhendis nimetatud lisatarvikuid. Lisatarvikute täieliku loetelu leiata meie lisatarvikute kataloogist.

## 200 | Eesti

**Tehnilised andmed**

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



Suruõhukruvikeeraja		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Tootenumbr		... 203	... 204	... 205
Tühikäigupöörded	min <sup>-1</sup>	800	800	1200
Väljundvõimsus	W	20	20	20
Maksimaalne pöördemoment	Nm	0,06 – 1	0,06 – 1	0,06 – 0,8
Kruvi maksimaalne läbimõõt	mm	M 3	M 3	M 3
Parem/vasak käik		●	●	●
Padrun	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Hoobkäivitus		–	●	–
Survekäivitus		●	●	●
Väljalülitussidur		●	–	●
S-Plus-sidur		–	●	–
Max tööõhk seadmes	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Voolikuliitmiku ühenduskeere		M 5	M 5	M 5
Vooliku siseava laius	mm	4,0	4,0	4,0
Vooliku soovituslik pikkus	m	4,0	4,0	4,0
Õhukulu tühikäigul	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Kaal EPTA-Procedure 01:2014 järgi	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

**Andmed müra/vibratsiooni kohta**

Müratase määratud kooskõlas standardiga EN ISO 15744.

Seadme A-karakteristikuga mõõdetud helirõhu tase on väiksem kui 70 dB(A). Mõõtemääramatus K = 3 dB.

Müratase võib töötamisel ületada 80 dB(A).

**Kandke kuulmiskaitsevahendeid!**

Vibratsioonitase  $a_h$  (kolme telje vektorsumma) ja mõõtemääramatus K, kindlaks tehtud kooskõlas standardiga EN 28927.

Kruvikeeramine:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

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 peamiseks 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 ae-

ga, mil suruõhutööriist oli välja lülitatud või küll sisse lülitatud, kuid tegelikult tööle rakendamata. Sellest tingituna võib vibratsioon olla tööperioodil tervikuna tunduvalt väiksem.

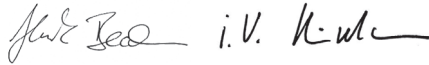
Kaitseks vibratsiooni mõju eest võtke tarvitusele täiendavaid kaitsemeetmeid, näiteks hooldage suruõhutööriista ja tarvikuid piisavalt, hoidke käed soojas, tagage sujuv töökorraldus.

**Vastavus normidele**

Kinnitame ainuvastutajatena, et punktis „Tehnilised andmed“ kirjeldatud toode vastab kõikidele direktiivi 2006/42/EÜ ja selle muudetud redaktsioonide asjakohastele sätetele ning on kooskõlas järgmiste standarditega: EN ISO 11148-6.

Tehniline toimik (2006/42/EÜ) saadaval:  
Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker                      Helmut Heinzelmann  
Executive Vice President      Head of Product Certification  
Engineering                      PT/ETM9



Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

## Montaaž

### Riputusseadis

► **Kui soovite suruõhutööriista käitada riputusseadises, kinnitage see esmalt kinnitusseadisesse ja alles seejärel ühendage õhuvarustusega.** Sellega hoiate ära tööriista soovimatut tööerakendamist.

Riputuskaare **4** abil saate kinnitada suruõhuseadme riputusseadise külge.

### Heitõhu ärajuhtimine

Heitõhu ärajuhtimisega saate juhtida heitõhu heitõhukanali kaudu töökohalt ära ja saavutada ühtlasi optimaalse mürasummutuse. Lisaks paranevad töötingimused, kuna õli sisaldav õhk ei saasta enam Teie töökohata ega keeruta üles tolmu või laaste.

### Heitõhu detsentraalne ärajuhtimine

- Keerake mürasummuti õhu väljumisavast **8** välja ja asendage see voolikunipliga **11**.
- Lõdvendage voolikuklambrist **12** heitõhu voolikut, ja kinnitage heitõhu voolik voolikunipli **11** kohale, pingutades voolikuklambrist tugevasti kinni.

### Õhuvarustusega ühendamine

► **Veenduge, et õhusurve ei ole väiksem kui 6,3 baari (91 psi), kuna suruõhutööriist on ette nähtud kasutamiseks sellel survel.**

Täiesvõimsuse tagamiseks tuleb kinni pidada tabelis „Tehnilised andmed“ esitatud vooliku siseava ja ühenduskeerme mõõtudest. Täiesvõimsuse säilitamiseks tuleb kasutada üksnes kuni 4 m pikkuseid voolikuid.

Suruõhk peab olema vaba võõrkehast 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 õhuvarustusega ühendamist vajutage hoobkäivitusega suruõhutööriistade puhul mitu korda hoovale **5**.

### Õhuvarustuse ühendamine suruõhuseadmega (vt joonist A)

- Keerake voolikuniplil **11** õhu sisselaskeava küljes olevasse ühendustutsi **7**.
- Et vältida suruõhuseadme sisemiste ventiiliosade kahjustamist, tuleks voolikunipli **11** sisse- ja väljakeeramisel õhu sisselaskeava küljes olevasse ühendustutsi **7** lehtvõtmega (ava laius 22 mm) vastu hoida.
- Vabastage voolikuklambrid **12** õhuvooliku küljes **13**, kinnitage õhuvoolik voolikunipli **11** külge ja pingutage voolikuklambrid kinni.

**Märkus:** Kinnitage õhuvoolik alati kõigepealt suruõhuseadme külge, alles siis hooldusüksuse külge.

### Tarviku vahetus (vt joonist B)

- Eemaldage kruvikeeramisaadapter **2** (vasakkeere) korpuse **3** küljest ja kruvige ülemutter **10** välja.
- Paigaldage kruvikeeramisaadapter **16** padrunisse **1** ja kruvige ülemutter **10** külge.
- Tõmmake juhthülssi lähtestamisvedru **15** üle kruvikeeramisaadapteri **16** ja ülemutri **10**.
- Lükake juhthülss **14** kruvikeeramisaadapterisse **2** ja ühendage kruvikeeramisaadapter korpusega **3**.

## Kasutamine

### Kasutuselevõtt

Suruõhutööriist töötab optimaalselt survel 6,3 baari (91 psi), mis on mõõdetud sisselülitatud suruõhutööriista õhu sisselaskeava juures.

### Sisse-/väljalülitamine

Energia säästmiseks lülitage elektriline tööriist sisse vaid siis, kui seda kasutate.

**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 töörohk väheneb, lülitage suruõhutööriist välja ja kontrollige töörohku. Kui töörohk on sobiv, lülitage tööriist uuesti sisse.

### Väljalülitussiduriga survekäivitus

**0 607 459 203/... 205**

Suruõhutööriistadel on pöördemomendist sõltuv **väljalülitussidur**, mida saab suures ulatuses reguleerida. See rakendub seadistatud pöördemomendini jõudmisel.

- Suruõhutööriista **sisselülitamiseks** asetage tarvik kruvile ja rakendage kruvikeerajale kerget aksiaalsurvet.
- Suruõhutööriista **väljalülitamine** toimub automaatselt, kui tööriist on jõudnud seadistatud pöördemomendini.

Suruõhutööriistale rakenduva surve enneaegse vähendamise korral ei jõua tööriist eelseatud pöördemomendini.

### S-Plus-siduriga survekäivitus

**0 607 459 204**

Suruõhutööriistadel on pöördemomendist sõltuv **S-Plus-sidur**, mis on suures ulatuses reguleeritav. See rakendub seadistatud pöördemomendini jõudmisel.

## 202 | Eesti

- Suruõhutööriista **sisselülitamiseks** asetage tarvik kruvile ja rakendage kruvikeerajale kerget aksiaalsurvet.
- Suruõhutööriista **väljalülitamine** toimub automaatselt, kui tööriist on jõudnud seadistatud pöördemomendini.
- **Väljalülitamise vältimine:** Selleks et seadistatud pöördemomendini jõudmise korral väljalülitumist vältida, vajutage hoovale **5**.

**Kasutusvaldkond:** plekikruvid, puidukruvid

Suruõhutööriistale rakenduva surve enneaegse vähendamise korral ei jõua tööriist eelseatud pöördemomendini.

### S-Plus-siduriga hoobkäivitus 0 607 459 204

Suruõhutööriistadel on pöördemomendist sõltuv S-Plus-sidur. Hoobkäivitusega välditakse automaatset väljalülitumist, rakendub turvasidur.

- Suruõhutööriista **sisselülitamiseks** vajutage hoovale **5** ja hoidke seda töötamise ajal all.
- Suruõhutööriista **väljalülitamiseks** laske hoob **5** lahti.

Kui hoob **5** enneaegselt vabastada, ei jõua tööriist eelseatud pöördemomendini.

### Pöörlemissuuna ümberlülitamine

- **Parem käik:** Reverslülitile **9** ei vajutata.
- **Vasak käik:** Vajutage reverslülitile **9**. Keerake reverslülitit **9**, et asendit fikseerida.

### Tööjuhised

Äkitselt tekkiv koormus põhjustab pöörete alanemise või seadme seiskumise, kuid see ei kahjusta mootorit.

### Kruvi külgetõmbamine (vt joonist B)

- Keerake kruvi külgetõmbamise kruvi **6** lõpuni välja.
- Eemaldage kruvikeeramisadapter **2** (vasakkeere) korpuse **3** küljest ja kruvige ülemutter **10** välja.
- Paigaldage kruvikeeramisotsak **16** padrunisse **1** ja kruvige ülemutter **10** külge.
- Tõmmake juhthülssi lähtestamisvedru **15** üle kruvikeeramisotsaku **16** ja ülemutrit **10**.
- Lükake juhthülss **14** kruvikeeramisadapterisse **2** ja ühendage kruvikeeramisadapter korpusega **3**.

Hoidke oma töökoht puhas. Saastunud õhk võib mõjutada kruvi külgetõmbamist.

### Pöördemomendi seadistamine (vt joonist C)

- Eemaldage kruvikeeramisadapter **2** (vasakkeere) korpuse **3** küljest ja kruvige ülemutter **10** välja.
- Kruvige maha korpus **3** (vasakkeere) ja tõmmake välja muhv **17**.
- Torgake sisekuuskantvõti **18** muhvi võlli ja hoidke sellega muhvi **17**.
- Hoidke kuuskantmutrit **19** võtmega SW 12. Võtit keerates reguleerige sammhaaval vedru pinget.

Päripäeva keeramine annab kõrgema pöördemomendi, vastupäeva pööramine madalama pöördemomendi.

Alustage madalamate astmetega.

- Monteerige suruõhutööriist vastupidises järjekorras uuesti kokku.

**Märkus:** Elastse kruviühenduse puhul ei saa muhvi juba madalal pöördemomendil üle keerata.

### Pärast pöördemomendi seadistamist

- Tehke proovikruvikeeramiste teel kindlaks konkreetsele kruviühendusele (jäik, keskmine, elastne) sobiv pöördemoment.
- Kontrollige pöördemomendi elektroonilise pöördemomendi mooturi või pöördemomendivõtmega.

### ► Suurte pöördemomentide puhul on nõutav sama suure vastujõu rakendamine.

### Muhvivedru vahetamine (vt joonist C)

Pöörete reguleerimise vahemik	Tähistav värv
0,06 – 0,3 Nm	roheline
0,2 – 0,6 Nm	pruun
0,5 – 1 Nm	oranž

- Eemaldage kruvikeeramisadapter **2** (vasakkeere) korpuse **3** küljest ja kruvige ülemutter **10** välja.
- Kruvige maha korpus **3** (vasakkeere) ja tõmmake välja muhv **17**.
- Torgake sisekuuskantvõti **18** muhvi võlli ja hoidke sellega muhvi **17**.
- Kruvige kuuskantmutrit **19** võtmega SW 12 maha.
- Eemaldage seib **20**. Veenduge, et muhvi hüls ei nihku paigast, sest see kaitseb 4 kuuli (Ø 2 mm).
- Asendage sisseehitatud muhvivedru **21** uue muhvivedruga.
- Asetage seib **20** nii, et nukid sobivad kuuskantmutrisse **19** ja kruvige kuuskantmutrit **19** külge.
- Reguleerige välja pöördemoment. Alustage madalamate astmetega.
- Monteerige suruõhutööriist vastupidises järjekorras uuesti kokku.

## Hooldus ja teenindus

### Hooldus ja puhastus

- **Hooldus- ja parandustööd laske teha üksnes kvalifitseeritud tehnikutel.** 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 **7** paari tilga mootoriõliga õlitada. Ühendage suruõhuseade uuesti õhuvarustusega (vt „Õhuvarustusega ühendamine“, lk 201) ja laske sel 5 – 10 s töötada, pühkides väljavoolava õli rätkuga ära. **Kui suruõhuseadet ei kasutata pikemat aega, tuleks seda protseduuri alati läbi viia.**

### Puhastamise välp

- Pärast esimese 150 töötunni möödumist puhastage reductorit mahedatoimelise lahustiga. Järgige lahusti tootja kasutus- ja utiliseerimisjuhiseid. Seejärel määrige reduktor



rit Boschi spetsiaalse reduktorimäärdega. Korrake puhas-tamist 300-töötunnise intervalliga.

Spetsiaalne reduktorimäärde (225 ml)  
Tootenumbar 3 605 430 009

- Mootorilamellid tuleb kvalifitseeritud tehnikutel regulaarselt üle kontrollida ja vajaduse korral välja vahetada lasta.
- Muhvi liikuvaid detaile määriige pärast 100 000. kruvi keeramist paari tilga mootoriõliga SAE 10/SAE 20, liikuvaid ja pöörlevaid detaile määrideainega Molykote. Seejärel kontrollige muhvi seadistust.
- Iga kord pärast hooldust kontrollige pöörete arvu pöörete arvu mõõturi abil ja veenduge, et suruõhutööriista vibratsioon ei ole suurenenud.

#### Suruõhuseadme määrimine

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](http://www.bosch-pt.com) või edasimüüjalt.

	Tootenumbar
Riputuskaar	3 604 720 024
Mürasummuti, paagutatud metall	3 607 000 024
Mürasummuti, plast	2 607 000 174
Muhvivedru 0,06–0,3 Nm (roheline)	3 604 616 006
Muhvivedru 0,2–0,6 Nm (pruun)	3 604 617 002
Muhvivedru 0,5–1 Nm (oranž)	3 604 618 005
Integreeritud juhtülsside lähtestamisvedru	3 604 610 016
Spetsiaalne reduktorimäärde (225 ml)	3 605 430 009

#### Klienditeenindus ja müügiärgne nõustamine

Järelepärimiste esitamisel ja tagavaraosade tellimisel näidake kindlasti ära suruõhuseadme andmesildil olev 10-kohaline tootenumbar.

Klienditeeninduses vastatakse toote paranduse ja hoolduse ning varuosade kohta esitatud küsimustele. Joonised ja teabe varuosade kohta leiata ke veebisaidilt:

**[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)**

Boschi nõustajad osutavad Teile toodete ja tarvikute küsimustes meeleldi abi.

#### Eesti Vabariik

Mercantile Group AS  
Boschi elektriliste käsitööriistade remont ja hooldus  
Pärnu mnt. 549  
76401 Saue vald, Laagri  
Tel.: 6549 568  
Faks: 679 1129

#### Kasutuskõlbmatuks muutunud seadmete kaitlus

Suruõhuseade, lisatarvikud ja pakend tuleks suunata keskkonnasõbralikku taaskasutussüsteemi.

- ▶ **Määrideained ja puhastusvahendid utiliseerige kesk-konda säästval viisil. Järgige kasutusriigis kehtivaid nõudeid.**

- ▶ **Utiliseerige mootorilamellid nõuetekohaselt!** Mootorilamellid sisaldavad teflonit. Ärge kuumutage neid üle 400 °C, kuna vastasel juhul võivad tekkida tervistkahjustavad aarud.

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 strādājōšā persona var gūt nopietnus savainojumus.

**Uzlabājiet drošības noteikumus un nododiet tos strādājōšajai personai.**

#### Drošība darba vietā

- ▶ **Sekoijiet, lai virsma, uz kuras stāvot 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 šķidrumi, gāzes vai putekļi.** Apstrādes gaitā nereti rodas dzirksteles, kas var aizdedzināt viegli degošos putekļus vai tvaikus.
- ▶ **Lietojot pneimatisko instrumentu, neļaujiet nepiederōšām personām un jo īpaši bērniem tuvoties darba vietai.** Citu personu klātbūtnē var novērst lietotāja uzmanību, kā rezultātā var tikt zaudēta kontrole pār pneimatisko instrumentu.

#### Pneimatisko instrumentu drošība

- ▶ **Nevērsiet saspīestā gaisa plūsmu pret sevi vai citu personu virzienā un aizvadiet auksto gaisa strūklu prom no rokām.** Saspīestais gaiss var radīt nopietnus savainojumus.
- ▶ **Kontrolējiet pneimatiskos savienojumus un saspīestā gaisa pievadcaurules.** Visām saspīestā gaisa kondicionēšanas ierīcēm, savienojumiem un šļūtenēm jābūt paredzētām gaisa spiedienam un jānodrošina gaisa plūsma, kas norādīta tehniskajos parametros. Ja saspīestā gaisa spiediens ir pārāk zems, tiek traucēta pneimatiskā instrumenta normāla funkcionēšana, bet pārāk augsts spiediens var sabojāt materiālās vērtības un radīt savainojumus.

## 204 | Latviešu

- ▶ **Nepieļaujiet šļūteņu saliekšanu vai saspiešanu, 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 spiedientīklam 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 spiedientīklam, viegli var notikt nelaimes gadījums.
- ▶ **Pirms pneimatiskā instrumenta ieslēgšanas izņemiet no putekļveidojošos 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, veicama darba raksturam atbilstošs ķermeņa stāvoklis atvieglo pneimatiskā instrumenta vadību neparedzētās situācijās.
- ▶ **Izvēlieties darbam piemērotu apģērbu. Darba laikā nenēsājiet platas drēbes un rotaslietas. Netuviniet matas, apģērba daļas un aizsargcimdus kustīgajām daļām.** Vaļīgas drēbes, rotaslietas un gari mati var ieķerties 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 skrūvpīles 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 nomaīņas 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. Nelietojiet 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, nomaīnai izmantojot oriģinālās rezerves daļas.** Tikai tā iespējams saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar pneimatisko instrumentu.

**Drošības noteikumi pneimatiskajiem skrūvgriežiem**

- ▶ **Sekojiet, 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.**
  - ▶ **Neieslēdziet pneimatisko instrumentu laikā, kad tas tiek pārņemts.** Rotējošais darbinstruments var iekerties apgērbā vai matos un izraisīt savainojumu.
  - ▶ **Darba laikā nēsājiet cieši pieguļošus cimdus.** Pneimatisko instrumentu rokturi darba laikā parasti ir auksti, jo tos atdzesē saspiestā gaisa plūsma. Silts rokas ir mazāk jutīgas pret vibrāciju. Plati cimdi var iekerties instrumenta rotējošajās daļās.
  - ▶ **Netuviniet rokas ligzdatslēgu 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, svāra 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 saspiestā gaisa padeve vai samazinās gaisa spiediens, izslēdziet pneimatisko instrumentu.** Pārbaudiet saspiestā 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 ietēršanu. 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 stūvums, 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 griezieties 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 saskaršanos ar spriegumnesošu vadu.** Pneimatiskais instruments nav izolēts, tāpēc, tam saskaroties ar spriegumnesošu vadu, lietotājs var saņemt elektrisko triecienu.
- ⚠ BRĪDINĀJUMS** **Puteklji, kas rodas, veicot slīpēšanu, zāģēšanu, urbšanu un citus līdzīgus darbus, var izraisīt vēzi, radīt traucējumus nedzimušu bērnu attīstībā vai būt par cēloni ģenētiskām izmaiņām organismā.** Dažas no kaitīgajām vielām, ko var saturēt puteklji, ir šādas:
- svins, ko satur dažu veidu krāsas un lakas;
  - kristālais silīcija dioksīds, ko satur ķieģeļi, cementi un citi mūra sastāvā ietilpošie 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 aizsargaprīkojumu (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 pārlicinieties, 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 svāru, iestiprinot to statnē, iekarīnot atsperspoles trosē vai izmantojot līdzvarojošo 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 šūteņu savienotāji (ar sazobi), tajos jābūt ievietoja-**

## 206 | Latviešu

mam fiksējošajam stienītim. Izmantojiet automātiskos šļūtenu savienotājus Whipcheck, kas ļauj novērst gaisa noplūdi gadījumā, ja saspīstā gaisa šļūtene tiek atvienota 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.

W	vats	Jauda
Nm	ņūtonmetrs	Griezes moments
kg	kilograms	Masa, svars
lbs	mārciņa	
mm	milimetrs	Garums
min.	minūte	Laika posms, ilgums
s	sekunde	
min. <sup>-1</sup>	apgriezieni vai kustības minūte	Griešanās ātrums brīvgaitā
bar	bāri	Gaisa spiediens
psi	mārciņas uz kvadrātcollu	
l/s	litri sekundē	Gaisa patēriņš
cfm	kubikpēdas minūtē	
dB	decibels	Relatīvais skaļums
QC	Ātrās nomaiņas turētājaptvere	Darbinstrumenta stiprinājums
○	Sešstūra ligzdskrūves simbols	
■	Četrstūra kāta simbols	Savienojošā vītne
UNF	ASV smalkvītne (unificētā nacionālā smalkvītņu sērija)	
G	Vitvorta vītne	Savienojošā vītne
NPT	Nacionālā cauru/vītņu 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.

- 1 Darbinstrumenta stiprinājums
- 2 Skrūvgrieža vāciņš
- 3 Korpusa
- 4 Lokveida turētājs piekarināšanai
- 5 Ieslēdzēja svira
- 6 Skrūve skrūvju noturēšanai ar piesūkšanu
- 7 Gaisa ievadatveres savienotājs
- 8 Izstrādātā gaisa izvadatvere ar trokšņa klusinātāju
- 9 Griešanās virziena pārslēdzējs
- 10 Virsuzgrieznis
- 11 Šļūtenes iemava
- 12 Šļūtenes apskava
- 13 Saspīstā gaisa pievadšļūtene
- 14 Vadotnes aptvere
- 15 Pretspiediena atspere vadotnes aptverei\*
- 16 Skrūvgrieža uzgalis ar sliņu malu gaisa caurplūdei\*
- 17 Sajūgs
- 18 Sešstūra stienātslēga (5 mm)
- 19 Sešstūra uzgrieznis
- 20 Noturošā paplāksne
- 21 Sajūga atspere
- 22 Sajūga aptvere

\*Šeit attēlotie vai aprakstītie piederumi neietilpst standarta piegādes komplektā. Pilns pārskats par izstrādājuma piederumiem ir sniegts mūsu piederumu katalogā.

### Tehniskie parametri

Šie pneimatiskie instrumenti pieder pie sērijas CLEAN.

Bosch tehnoloģija CLEAN saudzē lietotāja veselību un apkārtējo vidi, jo ļauj strādāt ar mazāku saspīstā gaisa 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 taisnais skrūvgriezis		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Izstrādājuma numurs		... 203	... 204	... 205
Griešanās ātrums brīvgaitā	min. <sup>-1</sup>	800	800	1200
Mehāniskā jauda	W	20	20	20
Maksimālais griezes moments	Nm	0,06–1	0,06–1	0,06–0,8
Maks. skrūvju diametrs	mm	M 3	M 3	M 3
Griešanās virziena pārslēgšana		●	●	●
Darbinstrumenta stiprinājums	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Palaišana, nospiežot sviru		–	●	–
Palaišana ar spiedienu		●	●	●
Izslēdzošais sajūgs		●	–	●
S-Plus sajūgs		–	●	–
Maks. darba spiediens pie instrumenta	bāri	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Šūtenes savienotāja vītne		M 5	M 5	M 5
Šūtenes diametrs nenospriegotā stāvoklī	mm	4,0	4,0	4,0
Ieteicamais šūtenes garums	m	4,0	4,0	4,0
Gaisa patēriņš brīvgaitā	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01:2014	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

### Informācija par troksni un vibrāciju

Trokšņa parametru vērtības ir noteiktas atbilstoši EN ISO 15744.

Instrumenta radītā trokšņa spiediena pēc raksturlienes A izvērtē tipiskā vērtība nepārsniedz 70 dB(A). Izkliede K = 3 dB.

Trokšņa līmenis darba laikā var pārsniegt 80 dB(A).

#### Nēsājiet ausu aizsargus!

Kopējā vibrācijas paātrinājuma vērtība  $a_h$  (vektoru summa trijos virzienos) un izkliede K ir noteikta atbilstoši standartam EN 28927.

Skrūvēšana:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

Šajā pamācībā norādītais vibrācijas līmenis ir izmērīts atbilstoši standartam 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 pietiekošā apjomā apkalpots, instrumenta radītais vibrācijas līmenis var atšķirties no šeit norādītās vērtības. Tas var būtiski palielināt vibrācijas radīto papildu slodzi zināmam darba laika posmam.

Lai precīzi izvērtētu vibrācijas radīto papildu slodzi zināmam 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 zināmam darba laika posmam. Veiciet papildu pasākumus, lai pasargātu strādājošo personu no vibrācijas kaitīgās iedarbības, piemēram, savlaicīgi veiciet pneimatiskā instrumenta un darbinstrumentu apkalpošanu, novērsiet roku atdzīšanu un pareizi plānoiet darbu.

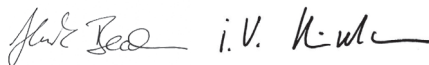
### Atbilstības deklarācija

Mēs ar pilnu atbildību paziņojam, ka sadaļā „Tehniskie parametri” aprakstītais izstrādājums atbilst visiem direktīvā 2006/42/EK un tās labojumos ietvertajiem saistošajiem noteikumiem, kā arī šādiem standartiem: EN ISO 11148-6.

## 208 | Latviešu

Tehniskā lieta (2006/42/EK) no:  
Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President	Head of Product Certification
Engineering	PT/ETM9



Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

## Montāža

### Lokveida turētājs piekarināšanai

► **Ja vēlaties lietot pneimatisko instrumentu, iekarinot turētājierīcē, pneimatiskais instruments vispirms jāiestiprina turētājierīcē un tikai pēc tam jāpievieno gaisa spiedientīklam.** Tā tiek novērsta pneimatiskā instrumenta nejausa palaišanās.

Pneimatisko instrumentu var iekarināt piemērotā statnē vai citā turētājierīcē, izmantojot lokveida turētāju 4.

### 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.

### Decentralizēta izstrādātā gaisa aizvadišana

- Izskrūvējiet trokšņa klusinātāju no izstrādātā gaisa izvadam 8 un nomainiet to pret šļūtenes iemavu 11.
- Paplašiniet apskavu 12 izstrādātā gaisa šļūtenei un nostipriniet izstrādātā gaisa šļūteni uz šļūtenes iemavas 11, šim nolūkam stingri pievelkot apskavu.

### Gaisa padeve

► **Sekoji, 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 saspīstajam gaisam jābūt attīrītam no mehāniskajiem piemaisījumiem un mitruma.

**Piezīme.** Izmantojiet saspīstā 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 pievadšļūteni 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 5.

### Pneimatiskā instrumenta pievienošana gaisa spiedientīklam (attēls A)

- Ieskrūvējiet šļūtenes iemavu 11 gaisa ievadatveres savienotājā 7.

Lai novērstu pneimatiskā instrumenta iekšpusē izvietoto ventiļa daļu sabojāšanu laikā, kad šļūtenes iemava 11 tiek ieskrūvēta gaisa ievadatveres savienotājā 7 vai izskrūvēta no tā, noturiet savienotāju nekustīgi ar vaļējā tipa uzgriežņu atslēgu (platums 22 mm).

- Paplašiniet apskavu 12, ko paredzēts lietot gaisa pievadšļūtenes 13 stiprināšanai, un nostipriniet pievadšļūteni uz iemavas 11, stingri pievelkot apskavu.

**Piezīme.** Vienmēr vispirms pievienojiet saspīstā gaisa pievadšļūteni pie pneimatiskā instrumenta un tikai tad pie gaisa kondicionēšanas ierīces.

### Darbinstrumenta nomaīņa (attēls B)

- Noskrūvējiet skrūvgrieža vāciņu 2 (kreisā vītne) no korpusa 3 un tad noskrūvējiet virsuzgriezni 10.
- Ievietojiet skrūvgrieža uzgali 16 darbinstrumenta stiprinājumā 1 un uzskrūvējiet virsuzgriezni 10.
- Uzbīdiat vadotnes aptveres pretspiediena atsperi 15 uz skrūvgrieža uzgala 16 un uz virsuzgriežņa 10.
- Ievietojiet vadotnes aptveri 14 skrūvgrieža vāciņā 2 un uzskrūvējiet skrūvgrieža vāciņu uz korpusa 3.

## 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.

### Ieslēgšana un izslēgšana

Lai taupītu enerģiju, ieslēdziet elektroinstrumentu tikai tad, kad tas tiek lietots.

**Piezīme.** Ja pneimatisko instrumentu pēc ilgāka pārtraukuma neizdodas iedarbināt, pārtrauciet saspīstā 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 saspīstā gaisa padeve vai samazinās gaisa spiediens, izslēdziet pneimatisko instrumentu un pārbaudiet gaisa spiedienu. Pie optimālā gaisa spiediena no jauna ieslēdziet pneimatisko instrumentu.

### Palaišana ar spiedienu, izmantojot izslēdzošo sajūgu 0 607 459 203/... 205

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, novietojiet tajā iestiprināto darbinstrumentu uz skrūves galvas un viegli piespiediet skrūvgriezi aksiālā virzienā.
- Pneimatiskā instrumenta **izslēgšanās** notiek automātiski, griezes momentam sasniedzot iestādīto vērtību.

Ja tiek priekšlaicīgi samazināts spiediens uz pneimatisko instrumentu, iestādītā griezes momenta vērtība netiek sasniegta.

#### Palaišana ar spiedienu, izmantojot S-Plus sajūgu 0 607 459 204

Šie pneimatiskie instrumenti ir apgādāti ar no griezes momenta atkarīgu **S-Plus sajūgu**, kas ir regulējams plašās robežās. Sajūgs nostrādā, līdzko tiek sasniegts iestādītais griezes moments.

- Lai **ieslēgtu** pneimatisko instrumentu, novietojiet tajā iestiprināto darbinstrumentu uz skrūves galvas un viegli piespiediet skrūvgriezi aksiālā virzienā.
- Pneimatiskā instrumenta **izslēgšanās** notiek automātiski, griezes momentam sasniedzot iestādīto vērtību.
- **Izslēgšanās bloķēšana**: automātisko izslēgšanos, kas notiek, griezes momentam sasniedzot iestādīto vērtību, var bloķēt, nospiežot sviru **5**.

**Pielietojums**: skārda skrūves, kokskrūves

Ja tiek priekšlaicīgi samazināts spiediens uz pneimatisko instrumentu, iestādītā griezes momenta vērtība netiek sasniegta.

#### Palaišana ar sviru, izmantojot S-Plus sajūgu 0 607 459 204

Šie pneimatiskie instrumenti ir apgādāti ar no griezes momenta atkarīgu S-Plus sajūgu. Veicot palaišanu ar sviru, automātiskā izslēgšanās nedarbojas, taču funkcionē sajūgs aizsardzībai pret pārslodzi.

- Lai **ieslēgtu** pneimatisko instrumentu, nospiediet tā ieslēdzēja sviru **5** un darba laikā turiet to nospiestu.
- Lai **ieslēgtu** pneimatisko instrumentu, atlaidiet ieslēdzēja sviru **5**.

Ja tiek priekšlaicīgi atlaista ieslēdzēja svira **5**, iestādītā griezes momenta vērtība netiek sasniegta.

#### Griešanās virziena izvēle

- **Griešanās virziens pa labi**: griešanās virziena pārslēdzējs **9** nav nospiests.
- **Griešanās virziens pa kreisi**: nospiediet griešanās virziena pārslēdzēju **9**.  
Pagrieziet griešanās virziena pārslēdzēju **9**, ja vēlaties to fikšēt nospiešot stāvokli.

#### Norādījumi darbam

Spējas pārslodzes gadījumā ievērojami samazinās pneimatiskā instrumenta griešanās ātrums vai arī tas apstājas pavisam, taču tas neizsac pneimatiskā dzinēja bojājumus.

#### Skrūvju noturēšana ar piesūkšanu (attēls B)

- Līdz galam izskrūvējiet skrūvi skrūvju noturēšanai ar piesūkšanu **6**.

- Noskrūvējiet skrūvgrieža vāciņu **2** (kreisā vītne) no korpusa **3** un tad noskrūvējiet virsuzgriezni **10**.
- Ievietojiet skrūvgrieža uzgali **16** darbinstrumenta stiprinājumā **1** un uzskrūvējiet virsuzgriezni **10**.
- Uzbīdīet vadotnes aptveres pretspiediena atsperi **15** uz skrūvgrieža uzgala **16** un uz virsuzgriežņa **10**.
- Ievietojiet vadotnes aptveri **14** skrūvgrieža vāciņā **2** un uzskrūvējiet skrūvgrieža vāciņu uz korpusa **3**.

Uzturiet darba vietu tīru. Netīrs gaiss var ietekmēt skrūvju noturēšanu ar piesūkšanu.

#### Griezes momenta iestādīšana (attēls C)

- Noskrūvējiet skrūvgrieža vāciņu **2** (kreisā vītne) no korpusa **3** un tad noskrūvējiet virsuzgriezni **10**.
- Noskrūvējiet korpusu **3** (kreisā vītne) un izvelciet sajūgu **17**.
- Ievietojiet sešstūra stienpatslēgu **18** sajūga vārpstā un ar to noturiet sajūgu **17**.
- Novietojiet skrūvatslēgu ar platumu SW 12 uz sešstūra uzgriežņa **19**. Griežot skrūvatslēgu, pakāpjveidā izmainiet atsperes spriegojumu.

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.

- Samontējiet pneimatisko instrumentu secībā, kas pretēja iepriekš aprakstītajai.

**Piezīme.** Veidojot mikstus skrūvju savienojumus, sajūgs var nenostādīt jau pie vismazākā griezes momenta iestādījuma.

#### Pēc griezes momenta iestādīšanas

- Veicot ieskrūvēšanas mēģinājumus, pielāgojiet griezes momentu attiecīgajam skrūvju savienojuma tipam (cietam, vidējam vai mīkram).
- Pārbaudiet griezes momenta vērtību, lietojot elektronisku griezes momenta mērierīci vai atslēgu ar kalibrētu griezes momentu.

► **Strādājot ar lielu griezes momentu, instrumenta turēšanai ir nepieciešams attiecīgi liels pretspēks.**

#### Sajūga atsperes nomaiņa (attēls C)

Griezes momenta regulēšanas diapazons	
diapazons	Marķējuma krāsa
0,06 – 0,3 Nm	zaļa
0,2 – 0,6 Nm	brūna
0,5 – 1 Nm	oranža

- Noskrūvējiet skrūvgrieža vāciņu **2** (kreisā vītne) no korpusa **3** un tad noskrūvējiet virsuzgriezni **10**.
- Noskrūvējiet korpusu **3** (kreisā vītne) un izvelciet sajūgu **17**.
- Ievietojiet sešstūra stienpatslēgu **18** sajūga vārpstā un ar to noturiet sajūgu **17**.
- Noskrūvējiet sešstūra uzgriezni **19**, lietojot skrūvatslēgu ar platumu SW 12.
- Izņemiet noturošo paplāksni **20**. Sekojiet, lai netiktu pārbidīta sajūga aptvere, ko notur vietā 4 lodītes (Ø 2 mm).
- Nomainiet instrumentā iebūvēto sajūga atsperi **21** ar jaunu sajūga atsperi.

**210 | Latviešu**

- Novietojiet noturošo paplāksni **20** tā, lai tās izcilņi ievietotos sešstūra uzgriezni **19**, un uzskrūvējiet sešstūra uzgriezni **19**.
- Iestādiēt vēlamo griezes momentu.
- Sāciet darbu ar mazāku griezes momenta iestādījumu.
- Samontējiet pneimatisko instrumentu secībā, kas pretēja iepriekš aprakstītajai.

## Apkalpošana un apkope

### Apkalpošana un tīrīšana

- ▶ **Nepieciešamo tehnisko apkalpošanu un remontu uzticiet 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 pārātrinātu dilšanu. Lai to novērstu, iepilniet pneimatiskā instrumenta gaisa ievadatverē **7** dažas lāses dzinēju eļļas. Tad no jauna pievienojiet pneimatisko instrumentu gaisa spiedientīklam (skatīt sadaļu „Gaisa padeve” lappusē 208) un ļaujiet tam darboties 5–10 sekundes, apslaukot 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 pārnēsams jāiztīra ar vāju šķīdinātāju. Ievērojiet šķīdinātāja ražotājfirmas norādījumus par tā lietošanu un utilizēšanu. Pēc tīrīšanas iesmērējiet pārnēsumu ar speciālo pārnēsumu smērvielu. Atkārtojiet šādu tīrīšanu ik pēc 300 nostrādātajām stundām.
- Speciālā pārnēsumu smērviela (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 pārliedzinieties, kas tas nerada paaugstinātu vibrācijas līmeni.

### Pneimatiskā instrumenta eļļošana

Pneimatiskā instrumenta tiešajai eļļošanai vai eļļas pievienošanai saspiestajam 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](http://www.bosch-pt.com) vai griezieties kādā no specializētajām tirdzniecības vietām.

	Izstrādājuma numurs
Lokveida turētājs piekarināšanai	3 604 720 024
Trokšņa slāpētājs no saķepināta metāla	3 607 000 024
Trokšņa slāpētājs no plastmasas	2 607 000 174
Sajūga atspere 0,06–0,3 Nm (zaļa)	3 604 616 006
Sajūga atspere 0,2–0,6 Nm (brūna)	3 604 617 002
Sajūga atspere 0,5–1 Nm (oranža)	3 604 618 005
Pretspiediena atspere iebūvētajai vadotnes aptverei	3 604 610 016
Speciālā pārnēsumu smērviela (225 ml)	3 605 430 009

### Klientu konsultāciju dienests un konsultācijas par lietošanu

Pieprasot konsultācijas un pasūtīt rezerves daļas, norādiet 10 zīmju izstrādājuma numuru, kas atrodams uz pneimatiskā instrumenta marķējuma plāksnītes.

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](http://www.bosch-pt.com)**

Bosch klientu konsultāciju grupa centīsies Jums palīdzēt vislabākajā veidā, sniedzot atbildes uz jautājumiem par mūsu izstrādājumiem un to piederumiem.

### Latvijas Republika

Robert Bosch SIA  
Bosch elektroinstrumentu servisa centrs  
Dzelzavas ielā 120 S  
LV-1021 Rīga  
Tālr.: 67146262  
Telefakss: 67146263  
E-pasts: [service-pt@lv.bosch.com](mailto:service-pt@lv.bosch.com)

### Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Nolietotie pneimatiskie instrumenti, to piederumi un iesaiņojuma materiāli jāsašķiro un jānogādā atreizējo 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 nolietotajām dzinēja blīvplāksnēm vajadzīgajā veidā!** Dzinēja blīvplāksnes satur teflonu. Nesakarsējiet blīvplāksnes līdz temperatūrai, kas pārsniedz

400 °C, jo pie augstas temperatūras teflons var izdalīt vesēlībai 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 saugaus 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 visus nuorodos ir jų laikykitės. Nesilaikant toliau pateiktų saugos nuorodų, galima sunkiai susižaloti.

Saugokite saugos nuorodos 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, užkliuvis ir griuvis 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, suslėgto oro žarna gali pradėti daužytis – tokioje situacijoje iškyla sužalojimo pavojus. Oro srauto sukeltos dulkės ir drožlės gali sunkiai sužaloti akis.

- ▶ **Pasirūpinkite, kad žarnų apkabos 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 šalmą, 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 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, nu-**

## 212 | Lietuviškai

traukite 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 nėra sulūžusių arba pažeistų dalių, kurios darytų neigiamą 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 skleidžiamas triukšmas.
- ▶ **Pneumatinį įrankį paruošti eksploatuoti, nustatyti ir naudoti leidžiama tik kvalifikuotiems ir išmokytiems naudotojams.**
- ▶ **Draudžiama daryti bet kokius pneumatinio įrankio pakeitimus.** Atlikus pakeitimų, 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 pneumatiniais 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.** Būtinas apsaugos laipsnis kiekvienu atveju reikia įvertinti atskirai.
- ▶ **Niekada neįjunkite nešamo pneumatinio įrankio.** Besisukantis įrankis įtvaras 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 rakto galvutės lizdo ir besisukančių darbo įrankių. Niekada nelaikykite sukamojo darbo įrankio ar pavaros.** Galite susižaloti.
- ▶ **Būkite atsargūs dirbdami ankštosiose 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 apsisaugoti 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 darbinės užduoties 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 nemalonų pojūčių ir nuovargio.
- ▶ **Jei dirbančiajam pasireiškia simptomai, pvz., nuolatiniai negalavimai, bloga savijauta, širdies tvinksnėjimas, skausmai, nutirpimas, sustingimas, „deginimas“ ar „surakinimas“, šių įspėjamųjų ženklų ignoruoti negalima.** Dirbantysis apie tai turi pranešti savo darbdaviui ir pasikonsultuoti su kvalifikuotu mediku.
- ▶ **Prieš pradėdami darbą tinkamai išskirkiais patikrinkite, ar po norimais apdirbti paviršiais nėra pravesių 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 sprogitimas. 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 dulкės gali sukelti vėžį, pakenkti negimusiam vaikui ir sukelti paveldimus genetinius susirgimus. Kai kurios šiose dulкėse 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 skleidžia skambesį, reikia naudoti izoliacines medžiagas.**
- ▶ **Jei pneumatinis įrankis yra su garso slopintuvu, reikia užtikrinti, kad dirbant su pneumatiniu įrankiu tinkamos darbinės būklės slopintuvas 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 svorius 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.
- ▶ **Jei 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
	▶ <b>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.</b> Nesisilaikant saugos nuorodų ir reikalavimų, galima sunkiai susižaloti.
W	Vatas Galia
Nm	Niutonmetras Energijos vienetas (sukimo momentas)
kg	Kilogramas
lbs	Svaras Masė, svoris
mm	Milimetras Ilgis

Simbolis	Reikšmė
min	Minutės Laiko intervalas, trukmė
s	Sekundės
min <sup>-1</sup>	Sūkių arba judesių skaičius per minutę Tuščiosios eigos sūkių skaičius
bar	bar Oro slėgis
psi	Svarų kvadratiniam coliui
l/s	Litrų per sekundę Oro sąnaudos
cfm	Kubinių pėdų per minutę Specialus garso santykio stiprumo vienetas
dB	Decibelas
QC	Greitojo keitimo griebtuvas
○	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
	Dešinysis sukimasis
	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 susižaloti arba sužaloti kitus asmenis.

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.

- 1 Įrankių įtvaras
- 2 Prisukamasis gaubtelis
- 3 Korpusas
- 4 Lankelis prietaisui pakabinti
- 5 Įjungimo-išjungimo jungiklis (svirtelė)
- 6 Varžtų įsiurbimo įtaiso varžtas
- 7 Jungiamasis atvamzdis oro tiekimo angoje
- 8 Oro išleidimo anga su garso slopintuvu

## 214 | Lietuviškai

- 9 Sukimosi krypties perjungiklis
- 10 Gaubiamoji veržlė
- 11 Žarnos įmova
- 12 Žarnos apkaba
- 13 Oro tiekimo žarna
- 14 Kreipiamoji įvorė
- 15 Kreipiamosios įvorės grąžinimo spyruoklė\*
- 16 Suktuvo antgalis su šonine nuosklemba orui praleisti\*
- 17 Mova
- 18 Šešiabriaunis raktas (5 mm)
- 19 Šešiabriaunė veržlė
- 20 Fiksuojamasis žiedas
- 21 Movos spyruoklė
- 22 Movos įvorė

\*Pavaizduoti ar aprašyti priedai į tiekiamą standartinį komplektą neįeina. Visą papildomą įrangą rasite mūsų papildomos įrangos programoje.

### Informacija apie triukšmą ir vibraciją

Triukšmo emisijos vertės nustatytos pagal EN ISO 15744.

Prietaiso triukšmo lygis, išmatuotas pagal A skalę, tipiniu atveju yra mažesnis nei 70 dB(A). Paklaida K = 3 dB. Dirbant triukšmo lygis gali viršyti 80 dB(A).

#### Reikia naudoti klausos apsaugos priemones!

Vibracijos bendroji vertė  $a_h$  (trijų krypčių atstojamasis vektorius) ir paklaida K nustatytos pagal EN 28927.

Sukimas:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

Šioje instrukcijoje nurodytas vibracijos lygis buvo išmatuotas pagal EN ISO 11148 standartuotu 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.

Pneumatinis tiesinis suktuvas		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Gaminio numeris		... 203	... 204	... 205
Tuščiosios eigos sūkių skaičius	min <sup>-1</sup>	800	800	1200
Atiduodamoji galia	W	20	20	20
Maksimalus sukimo momentas	Nm	0,06–1	0,06–1	0,06–0,8
Maks. varžtų skersmuo	mm	M 3	M 3	M 3
Reversas		●	●	●
Įrankių įtvaras	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Įjungimo svirtelė		-	●	-
Įjungimas paspaudžiant ašine kryptimi		●	●	●
Atjungimo mova		●	-	●
„S-Plus“ mova		-	●	-
Maks. įrankio darbinis slėgis	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91


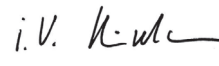
Dirbančiamajam nuo vibracijos poveikio apsaugoti paskirkite papildomas apsaugos priemones, pvz.: pneumatinių ir darbo įrankių techninę priežiūrą, rankų šildymą, darbo eigos organizavimą.

### Atitikties deklaracija

Atsakingai pareiškiame, kad skiriuje „Techniniai duomenys“ aprašytas gaminys atitinka visus privalomus Direktyvų 2006/42/EB reikalavimus ir jų pakeitimus bei šiuos standartus: EN ISO 11148-6.

Techninė byla (2006/42/EB) laikoma:  
Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker Executive Vice President Engineering  
Helmut Heinzelmann Head of Product Certification PT/ETM9

 i. V. 

Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

### Techniniai duomenys

Šie pneumatiniai įrankiai priklauso CLEAN serijai.

Bosch CLEAN technika saugo dirbantįjį 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

Pneumatinis tiesinis suktuvas		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Žarnos jungties jungiamasis sriegis		M 5	M 5	M 5
Žarnos vidinis skersmuo	mm	4,0	4,0	4,0
Rekomenduojamas žarnos ilgis	m	4,0	4,0	4,0
Oro sąnaudos, veikiant tuščiąja eiga	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Svoris pagal „EPTA-Procedure 01:2014“	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

## Montavimas

### Pakabinimo įtaise

- ▶ Jei pneumatinį įrankį norite naudoti pakabinimo įtaise, prieš prijungdami prie oro tiekimo sistemos, įrankį pirmiausia pritvirtinkite įtaise. Taip išvengsite netikėto jo įjungimo.

Suspausto oro prietaisą galite įtvirtinti pakabinimo įtaise, panaudodami pakabinimo lankelį 4.

### Išeinančio 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 sūkuriams dulks ar drožlės.

### Autonominis oro išleidimas

- Iš oro išleidimo angos 8 išsukite garso slopintuvą ir pakeiskite jį žarnos įmova 11.
- Atlaisvinkite oro išleidimo žarnos apkabą 12, 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 sukurtas 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 suslėgto 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 apgrova.

- Jei pneumatinis įrankis yra įjungiamas svirtelė, prieš prijungdami jį prie oro tiekimo sistemos, kelis kartus paspauskite svirtelę 5.

### Suslėgto oro tiekimo sistemos prijungimas prie pneumatinio įrankio (žr. pav. A)

- Užsukite žarnos įmovą 11 ant jungiamojo atvamzdžio oro tiekimo angoje 7. Siekiant išvengti pneumatinio įrankio vidinių vožtuvo dalių pažeidimų, užsukdami ir atsukdami žarnos įmovą 11 ant išsikišusio jungiamojo atvamzdžio oro tiekimo angoje 7, prilaikykite jungtį, kad ji nesisuktų, veržliarakčiu (rakto plotis 22 mm).
- Atlaisvinkite oro tiekimo žarnos 13 apkabą 12, 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.

### Įrankių keitimas (žr. pav. B)

- Prisukamąjį gaubtelį 2 (kairinis sriegis) nuimkite nuo korpuso 3 ir nusukite gaubiamąją veržlę 10.
- Suktuvo antgalį 16 įstatykite į įrankių įtvarą 1 ir prisukite gaubiamąją veržlę 10.
- Kreipiamosios įvorės gražinimo spyruoklę 15 užstumkite ant suktuvo antgalio 16 ir gaubiamosios veržlės 10.
- Kreipiamąją įvorę 14 įstatykite į prisukamąjį gaubtelį 2 ir prisukamąjį gaubtelį prisukite prie korpuso 3.

## Darbas

### Paruošimas darbui

Pneumatinis įrankis optimaliai veikia, esant 6,3 bar (91 psi) darbiniam slėgiui, išmatuotam oro tiekimo angoje, kai pneumatinis įrankis įjungtas.

### Įjungimas ir išjungimas

Kad tausotumėte energiją, elektrinį įrankį įjunkite tik tada, kai naudosite.

**Nuoroda:** jeigu pneumatinis įrankis nesisuka, pvz., po ilgesnės prastovos, atjunkite suslėgto orą ir kelis kartus prasukite variklį, sukdami įrankių įtvarą 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.

## 216 | Lietuviškai

**Ijungimas paspaudžiant ašine kryptimi su atjungimo mova 0 607 459 203/... 205**

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**, darbo įrankį įstatykite į varžtą ir sukutvą šiek tiek paspauskite ašine kryptimi.
- Pneumatinis įrankis **išjungiamas** automatiškai, kai pasiekiamas nustatytas sukimo momentas.

Pneumatinį įrankį anksčiau laiko nustojus veikti apkrova, nustatytas sukimo momentas nepasiekiamas.

**Ijungimas paspaudžiant ašine kryptimi su „S-Plus“ mova 0 607 459 204**

Pneumatiniai įrankiai yra su **„S-Plus“ mova**, kuri priklauso nuo sukimo momento ir yra reguliuojama plačiame diapazone. Ji suveikia, kai pasiekiamas nustatytas sukimo momentas.

- Norėdami pneumatinį įrankį **įjungti**, darbo įrankį įstatykite į varžtą ir sukutvą šiek tiek paspauskite ašine kryptimi.
- Pneumatinis įrankis **išjungiamas** automatiškai, kai pasiekiamas nustatytas sukimo momentas.
- **Atjungimo išvengimas**: atjungimo, kai pasiekiamas nustatytas sukimo momentas, galite išvengti paspaudę svirtelę **5**.

**Naudojimas**: skardos sraigtams, medisraigčiams.

Pneumatinį įrankį anksčiau laiko nustojus veikti apkrova, nustatytas sukimo momentas nepasiekiamas.

**Ijungimas svirtelė su „S-Plus“ mova 0 607 459 204**

Pneumatiniai įrankiai yra su „S-Plus“ sankaba, kuri priklauso nuo sukimo momento. Įjungiant svirtelė išvengiama automatinio atjungimo, pradeda veikti apsauginė sankaba.

- Norėdami pneumatinį įrankį **įjungti**, paspauskite svirtelę **5** ir dirbdami laikykite ją paspausta.
- Norėdami pneumatinį įrankį **išjungti**, svirtelę **5** atleiskite.

Svirtelę **5** atleidus anksčiau laiko, nustatytas sukimo momentas nepasiekiamas.

**Sukimosi krypties keitimas**

- **Dešininis sukimasis**: sukimosi krypties perjungiklis **9** nespaudžiamas.
- **Kairinis sukimasis**: paspauskite sukimosi krypties perjungiklį **9**. Kad užfiksuotumėte nustatytoje padėtyje, sukimosi krypties perjungiklį **9** pasukite.

**Darbo patarimai**

Staigiai pasireiškiančios apkrovos sukelia didelį sūkių sumažėjimą arba variklio sustojimą, tačiau nekenkia sukutvo varikliui.

**Varžtų įsiurbimo įtaisas (žr. pav. B)**

- Iki atramos išsukite varžtų įsiurbimo įtaiso varžtą **6**.
- Prisukamąjį gaubtelį **2** (kairinis sriegis) nuimkite nuo korpuso **3** ir nusukite gaubiamąją veržlę **10**.
- Sukutvo antgalį **16** įstatykite į įrankių įtvarą **1** ir prisukite gaubiamąją veržlę **10**.

- Kreipiamosios įvorės grąžinimo spyruoklę **15** užstumkite ant sukutvo antgalio **16** ir gaubiamosios veržlės **10**.
- Kreipiamąją įvorę **14** įstatykite į prisukamąjį gaubtelį **2** ir prisukamąjį gaubtelį prisukite prie korpuso **3**.

Darbo vietą laikykite švarią. Užterštas oras gali pakenkti varžtų įsiurbimo įtaisui.

**Sukimo momento nustatymas (žr. pav. C)**

- Prisukamąjį gaubtelį **2** (kairinis sriegis) nuimkite nuo korpuso **3** ir nusukite gaubiamąją veržlę **10**.
- Nusukite korpusą **3** (kairinis sriegis) ir ištraukite movą **17**.
- Į movos veleną įstatykite šešiabriaunį raktą **18** ir juo prilaikykite movą **17**.
- Ant šešiabriaunės veržlės **19** uždėkite 12-o dydžio veržlinį raktą. Sukdami veržlinį raktą žingsniu būdu keiskite spyruoklės įtempimą.

Sukant pagal laikrodžio rodyklę, nustatomas didesnis sukimo momentas, sukant prieš laikrodžio rodyklę, nustatomas mažesnis sukimo momentas.

Pradėkite nuo mažų nustatymo verčių.

- Pneumatinį įrankį vėl surinkite atbuline išmontavimu seka.

**Nuoroda**: tampriosios jungties atveju movą į kitą fiksuojamąją padėtį jau nebeprisuka, esant mažai sukimo momento nustatymo vertei.

**Po sukimo momento nustatymo**

- Atlikdami bandomuosius sukimus pritaikykite sukimo momentą prie atitinkamos jungties (standžioji, vidutinė, tamprioji).
- Patikrinkite sukimo momentą elektroniniu sukimo momento matavimo prietaisu arba dinamometrinio raktu.

► **Esant dideliame sukimo momentui, reikia atitinkamai didelės priešpriešinės jėgos.**

**Movos spyruoklės keitimas (žr. pav. C)**

Sukimo momento nustatymo intervalas	Skiriamoji spalva
0,06 – 0,3 Nm	Žalias
0,2 – 0,6 Nm	Ruda
0,5 – 1 Nm	Oranžinė

- Prisukamąjį gaubtelį **2** (kairinis sriegis) nuimkite nuo korpuso **3** ir nusukite gaubiamąją veržlę **10**.
- Nusukite korpusą **3** (kairinis sriegis) ir ištraukite movą **17**.
- Į movos veleną įstatykite šešiabriaunį raktą **18** ir juo prilaikykite movą **17**.
- Veržliniu 12-o dydžio raktu nusukite šešiabriaunę veržlę **19**.
- Nuimkite fiksuojamąjį žiedą **20**. Stebėkite, kad nepastumtumėte movos įvorės; ją fiksuoja 4 šratukai (Ø 2 mm).
- Įmontuotą movos spyruoklę **21** pakeiskite nauja movos spyruokle.
- Uždėkite fiksuojamąjį žiedą **20** taip, kad kumšteliai įsistatytų į šešiabriaunę veržlę **19** ir šešiabriaunę veržlę **19** užsukite.
- Nustatykite sukimo momentą. Pradėkite nuo mažų nustatymo verčių.
- Pneumatinį įrankį vėl surinkite atbuline išmontavimu seka.

## Priežiūra ir servisas

### Priežiūra ir valymas

► **Techninės priežiūros ir remonto darbus turi atlikti tik kvalifikuoti specialistai.** Tai užtikrina saugią pneumatinio įrankio būklę.

Įgaliota 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.
- Suslėgta 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 **7** keletą lašų variklio alyvos. Po to vėl prijunkite pneumatinį įrankį prie suslėgto oro tiekimo sistemos (žr. „Prijungimas prie suslėgto oro tiekimo sistemos“, psl. 215) ir įjunkite įrankį 5–10 sekundžių, tuo pačiu metu valykite ištekantią 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 naudojimo 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 movos 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 neviršija stipriau.

### Pneumatinio įrankio tepimas

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](http://www.bosch-pt.com) arba pasiteirauti specializuotos prekybos atstovo.

#### Gaminio numeris

Rankena prietaisui pakabinti	3 604 720 024
Garso slopintuvas iš metalo keramikos	3 607 000 024

#### Gaminio numeris

Garso slopintuvas iš plastiko	2 607 000 174
Movos spyruoklė 0,06–0,3 Nm (žalia)	3 604 616 006
Movos spyruoklė 0,2–0,6 Nm (ruda)	3 604 617 002
Movos spyruoklė 0,5–1 Nm (oranžinė)	3 604 618 005
Grąžinimo spyruoklė integruotoms kreipiamosioms įvorėms	3 604 610 016
Specialus pavarų tepalas (225 ml)	3 605 430 009

### Klientų aptarnavimo skyrius ir naudotojų konsultavimo tarnyba

Ieškant informacijos ar užsakant atsargines dalis prašome būtinai nurodyti dešimtženklį gaminio numerį, esantį pneumatinio įrankio firminėje lentelėje.

Klientų aptarnavimo skyriuje gausite atsakymus į klausimus, susijusius su jūsų gaminio remontu, technine priežiūra bei atsarginėmis dalimis. Detaliau brėžinius ir informaciją apie atsargines dalis rasite čia:

**[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)**

Bosch naudotojų konsultavimo tarnybos specialistai mielai atsakys į klausimus apie mūsų gaminius ir papildomą įrangą.

#### Lietuva

Bosch įrankių servisas

Informacijos tarnyba: (037) 713350

Įrankių remontas: (037) 713352

Faksas: (037) 713354

El. paštas: [service-pt@lv.bosch.com](mailto: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，都必须仔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。

## 218 | 中文

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**在有爆炸危险的场所（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

- ▶ **工作时务必要全神贯注**，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粉尘，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性措施的功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头发，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要使用辅助手柄。**
  - ▶ **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启动工工具。
  - ▶ **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，以便找出隐藏着的电源线的位置。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；
  - 砷和砒酸盐，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，则要使用隔绝材料。**
  - ▶ **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，则要停止操作气动工具，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－旋转离合器（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	
	▶ <b>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。</b>	
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



## 220 | 中文

符号	含义	
升 / 秒	公升每秒	
立方英尺		耗气量
尺 / 分	立方英尺 / 分	
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	
国家管 螺纹	国家管螺纹	接头螺纹
	正转	
	反转	转向

## 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。

- 1 工具接头
- 2 拧转盖
- 3 机壳
- 4 悬挂卡夹
- 5 起 / 停开关 (控制杆)
- 6 针对吸住螺丝功能的螺钉
- 7 进气孔上的连接头
- 8 有消音装置的排气孔
- 9 正逆转开关
- 10 外加螺母
- 11 气管轴套
- 12 软管夹
- 13 进气管
- 14 导引套筒

- 15 导引套筒的弹簧 \*
- 16 有侧斜面的起子头，方便气流通过 \*
- 17 离合器
- 18 内六角扳手 (5 毫米)
- 19 六角螺母
- 20 制动垫圈
- 21 离合器弹簧
- 22 离合器套筒

\* 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

根据 EN ISO 15744 测定噪声辐射值。

电动工具的 A 类加权声压水平通常小于 70 分贝。不确定性系数  $K = 3$  分贝。

工作时的噪音水平可能超过 80 分贝。

#### 配戴耳罩!

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。

拧转螺丝:  $a_h < 2,5$  米 / 秒<sup>2</sup>,  $K = 1,5$  米 / 秒<sup>2</sup>。

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。

### 合格声明

我们全权负责并声明，“技术参数”中所描述的产品符合指令 2006/42/EG 及其修订中所有相关条款并符合以下标准：EN ISO 11148- 6。





技术文件 (2006/42/EG) 存放在：

Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker  
Executive Vice President  
Engineering

Helmut Heinzelmann  
Head of Product Certification  
PT/ETM9

 i.V. 

Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

## 技术数据

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

气动 – 直把起子机		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
物品代码		... 203	... 204	... 205
无负载转速	次 / 分	800	800	1200
输出功率	瓦	20	20	20
最大扭矩	牛頓米	0.06 - 1	0.06 - 1	0.06 - 0.8
最大螺丝直径	毫米	M 3	M 3	M 3
正 / 逆转功能		●	●	●
工具夹头	毫米	○ 3	○ 3	○ 3
提杆开关		-	●	-
触动式开关		●	●	●
断路离合器		●	-	●
S-Plus- 离合器		-	●	-
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		M 5	M 5	M 5
软管的内直径	毫米	4.0	4.0	4.0
建议的软管长度	米	4.0	4.0	4.0
空转时的耗气量	升 / 秒	3.0	3.0	3.0
	立方英尺 / 分	6.4	6.4	6.4
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	公斤	0.23	0.23	0.23
	磅	0.4	0.4	0.4

## 安装

### 悬挂装置

► 如果要在悬挂装置上操作气动工具，必须先固定好气动工具然后再连接供气装置。这样可以防止意外地启动机器。

使用悬挂卡夹 4 可以把气动工具安装在悬挂装置上。

### 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。

### 分离式的排气

- 拧出排气孔 8 中的消音装备，并以气管轴套 11 替代消音装备。
- 松开软管夹 12（位在软管上）。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。

## 222 | 中文

**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。

详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 5。

#### 在气动工具上连接供气装置（参考插图 A）

- 把气管轴套 11 转入进气孔的连接头 7 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 / 拧出进气孔上的接头 7 时，必须使用开口扳手（扳手开口 22 毫米）固定接头。
- 鬆开供气软管 13 上的软管夹 12，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。

#### 更换工具（参考插图 B）

- 取下拧转盖 2（左螺纹），必须从机壳 3 上将拧转盖拧出，转出外加螺母 10。
- 把起子头 16 插入工具接头 1 中并拧入外加螺母 10。
- 让导引套筒的弹簧 15 套住起子头 16 和外加螺母 10。
- 把导引套筒 14 放入拧转盖 2 中，并将拧转盖固定在机壳 3 上。

## 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)。

#### 开动 / 关闭

为了节约能源，只在当您使用机器时，才开动电动工具。

**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。

#### 配备离合器的触动式开关

0 607 459 203/... 205

本气动工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，把安装件顶在螺丝上，并轻轻地起子机上施加轴向的施力。
- **关闭**气动工具，到达设定的扭力后机器会自动关闭。

如果施加在气动工具上的压力提早解除，则无法达到预定的扭力。

#### 配备 S-Plus- 离合器的触动式开关

0 607 459 204

本气动工具有一个受扭力控制的**S-Plus- 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，把安装件顶在螺丝上，并轻轻地起子机上施加轴向的施力。
- **关闭**气动工具，到达设定的扭力后机器会自动关闭。
- **跳过关机功能：**要避免机器在到达设定的扭力之后自动关机，则要按下控制杆 5。

**适用于：**铁皮螺丝，木螺丝

如果施加在气动工具上的压力提早解除，则无法达到预定的扭力。

#### 配备 S-Plus- 离合器的控制杆开关

0 607 459 204

本气动工具配备了受扭力控制的 S-Plus- 离合器。使用控制杆开关可以避免机器自动关机，因为迂回离合器发挥功能。

- **开动**气动工具，按下控制杆 5 并在工作期间按住它。
- **关闭**气动工具，放开控制杆 5。

如果施加在控制杆 5 上的压力提早解除，则无法达到预定的扭力。

#### 改变转向

- **正转：**不必按正逆转开关 9。
- **向左旋转：**按下正逆转开关 9。转动正逆转开关 9，便可以将其固定在这个位置。

#### 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。

#### 吸住螺丝的功能（参考插图 B）

- 拧出针对吸住螺丝功能的螺钉 6，必须将它拧到尽头。
- 取下拧转盖 2（左螺纹），必须从机壳 3 上将拧转盖拧出，转出外加螺母 10。
- 把起子头 16 插入工具接头 1 中并拧入外加螺母 10。

- 让导引套筒的弹簧 15 套住起子头 16 和外加螺母 10。
- 把导引套筒 14 放入拧转盖 2 中，并将拧转盖固定在机壳 3 上。

工作场所要随时保持清洁。污秽的空气可能会影响吸住螺丝的功能。

#### 调节扭矩 (参考插图 C)

- 取下拧转盖 2 (左螺纹)，必须从机壳 3 上将拧转盖拧出，转出外加螺母 10。
- 拧出机壳 3 (左螺纹) 并拉出离合器 17。
- 把内六角扳手 18 插入离合器轴中，并以扳手撑住离合器 17。
- 把开口扳手 SW 12 套在六角螺母 19 上。转动开口扳手，并以分段的方式设定弹簧的张力。

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。

- 用相反的顺序再度组合气动工具。

**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。

#### 设定扭力之后

- 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。

▶ **使用高扭力工作时，必须以较大的力道顶住机器。**

#### 更换离合器弹簧 (参考插图 C)

扭力设定范围	识别色
0.06 - 0.3 牛頓米	绿色
0.2 - 0.6 牛頓米	棕色
0.5 - 1 牛頓米	橙色

- 取下拧转盖 2 (左螺纹)，必须从机壳 3 上将拧转盖拧出，转出外加螺母 10。
- 拧出机壳 3 (左螺纹) 并拉出离合器 17。
- 把内六角扳手 18 插入离合器轴中，并以扳手撑住离合器 17。
- 拧出六角螺母 19，此时要使用开口扳手 SW 12。
- 取出制动垫圈 20。此时要注意，不可以移动离合器套筒；它固定 4 个滚珠 (∅ 2 毫米)。
- 以新的离合器弹簧代替安装在机器中的离合器弹簧 21。
- 安装好制动垫圈 20，垫圈上的突起必须套入六角螺母 19 中，拧入六角螺母 19。
- 设定好扭力。  
开始时先使用低的设定值。
- 用相反的顺序再度组合气动工具。

## 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，会引起生锈並磨损肋片，活门等，为了预防上述情况，可以在进气孔 7 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 221 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 (Molykote) 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。

### 润滑气动工具

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](http://www.bosch-pt.com) 或您的专业经销商了解完整的高品质附件系列。

	物品代码
悬挂卡夹	3 604 720 024
灭音器，烧结金属	3 607 000 024
灭音器，塑料	2 607 000 174
离合器弹簧 0.06 - 0.3 牛頓米 (绿色)	3 604 616 006
离合器弹簧 0.2 - 0.6 牛頓米 (棕色)	3 604 617 002

## 224 | 中文

## 物品代码

离合器弹簧 0.5 - 1 牛顿米綠色 (橙色)	3 604 618 005
导引套筒的弹簧	3 604 610 016
特殊的传动装置润滑脂 (225 毫米)	3 605 430 009

## 顾客服务处和顾客咨询中心

查询和购买备件时一定要提供气动工具铭牌上的 10 位数字物品代码。

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](http://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。

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](mailto:contact.ptcn@cn.bosch.com)  
[www.bosch-pt.com.cn](http://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](mailto:info@hk.bosch.com)  
网站：[www.bosch-pt.com.hk](http://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。务必要遵守法律的规定。
- ▶ 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。** 操作機器時要確立立足穩固，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，配件。

#### 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，如持續噁心，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。

## 226 | 中文

**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；
- 砷和碲酸鹽，包含在經過化學處理的木材中。



犯病機率高低，取決於人體暴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且向醫生諮詢。**
- ▶ **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。	
瓦	瓦	效率
牛頓米	牛頓米	能量單位（扭力）

符號	含義	
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		耗氣量
尺 / 分	立方英尺 / 分	
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	
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。

- 1 工具接頭
- 2 擰轉蓋
- 3 機殼
- 4 懸掛卡夾
- 5 起 / 停開關（控制桿）
- 6 針對吸住螺絲功能的螺釘



## 228 | 中文

氣動 – 直把起子機		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
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		M 5	M 5	M 5
軟管的內直徑	毫米	4.0	4.0	4.0
建議的軟管長度	米	4.0	4.0	4.0
空轉時的耗氣量	升 / 秒	3.0	3.0	3.0
	立方英尺 / 分	6.4	6.4	6.4
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	公斤	0.23	0.23	0.23
	磅	0.4	0.4	0.4

## 安裝

### 懸掛裝置

- ▶ 如果要在懸掛裝置上操作氣動工具，必須先固定好氣動工具然後再連接供氣裝置。這樣可以防止意外地啟動機器。

使用懸掛卡夾 4 可以把氣動工具安裝在懸掛裝置上。

### 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。

### 分離式的排氣

- 擰出排氣孔 8 中的消音裝備，並以氣管軸套 11 替代消音裝備。
- 鬆開軟管夾 12（位在軟管上）。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，必須重復地啟動控制杆 5。

### 在氣動工具上連接供氣裝置（參考插圖 A）

- 把氣管軸套 11 轉入進氣孔的連接頭 7 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 7 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 13 上的軟管夾 12，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。

### 更換工具（參考插圖 B）

- 取下擰轉蓋 2（左螺紋），必須從機殼 3 上將擰轉蓋擰出，轉出外加螺母 10。
- 把起子頭 16 插入工具接頭 1 中並擰入外加螺母 10。
- 讓導引套筒的彈簧 15 套住起子頭 16 和外加螺母 10。
- 把導引套筒 14 放入擰轉蓋 2 中，並將擰轉蓋固定在機殼 3 上。

## 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。

### 開動 / 關閉

為了節約能源，只在當您要使用機器時，才開動電動工具。

**指示：**經過長時間的休息之后，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。

### 配備離合器的觸動式開關

0 607 459 203/... 205



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，把安裝件頂在螺絲上，並輕輕地在起子機上施加軸向的施力。
- **關閉**氣動工具，到達設定的扭力後機器會自動關閉。

如果施加在氣動工具上的壓力提早解除，則無法達到預定的扭力。

#### 配備 S-Plus- 離合器的觸動式開關

0 607 459 204

本氣動工具有一個受扭力控制的 **S-Plus- 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，把安裝件頂在螺絲上，並輕輕地在起子機上施加軸向的施力。
- **關閉**氣動工具，到達設定的扭力後機器會自動關閉。
- **跳過關機功能**：要避免機器在到達設定的扭力之後自動關機，則要按下控制杆 5。

**適用於**：鐵皮螺絲，木螺絲

如果施加在氣動工具上的壓力提早解除，則無法達到預定的扭力。

#### 配備 S-Plus- 離合器的控制杆開關

0 607 459 204

本氣動工具配備了受扭力控制的 S-Plus- 離合器。使用控制杆開關可以避免機器自動關機，因為迂回離合器發揮功能。

- **開動**氣動工具，按下控制杆 5 並在工作期間按住它。
- **關閉**氣動工具，放開控制杆 5。

如果施加在控制杆 5 上的壓力提早解除，則無法達到預定的扭力。

#### 改變轉向

- **正轉**：不必按正逆轉開關 9。
- **逆轉**：按下正逆轉開關 9。  
轉動正逆轉開關 9，便可以將開關固定在這個位置。

#### 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。

#### 吸住螺絲的功能 (參考插圖 B)

- 擰出針對吸住螺絲功能的螺釘 6，必須將它擰到盡頭。
- 取下擰轉蓋 2 (左螺紋)，必須從機殼 3 上將擰轉蓋擰出，轉出外加螺母 10。
- 把起子頭 16 插入工具接頭 1 中並擰入外加螺母 10。

- 讓導引套筒的彈簧 15 套住起子頭 16 和外加螺母 10。
- 把導引套筒 14 放入擰轉蓋 2 中，並將擰轉蓋固定在機殼 3 上。

工作場所要隨時保持清潔。污穢的空氣可能會影響吸住螺絲的功能。

#### 調整扭力 (參考插圖 C)

- 取下擰轉蓋 2 (左螺紋)，必須從機殼 3 上將擰轉蓋擰出，轉出外加螺母 10。
- 擰出機殼 3 (左螺紋) 並拉出離合器 17。
- 把內六角扳手 18 插入離合器軸中，並以扳手撐住離合器 17。
- 把開口扳手 SW 12 套在六角螺母 19 上。轉動開口扳手，並以分段的方式設定彈簧的張力。

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。

- 用相反的順序再度組合氣動工具。

**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。

#### 設定扭力之後

- 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。
- ▶ **使用高扭力工作時，必須以較大的力道頂住機器。**

#### 更換離合器彈簧 (參考插圖 C)

扭力設定範圍	識別色
0.06 - 0.3 牛頓米	綠色
0.2 - 0.6 牛頓米	棕色
0.5 - 1 牛頓米	橙色

- 取下擰轉蓋 2 (左螺紋)，必須從機殼 3 上將擰轉蓋擰出，轉出外加螺母 10。
- 擰出機殼 3 (左螺紋) 並拉出離合器 17。
- 把內六角扳手 18 插入離合器軸中，並以扳手撐住離合器 17。
- 擰出六角螺母 19，此時要使用開口扳手 SW 12。
- 取出制動墊圈 20。此時要注意，不可以移動離合器套筒；它固定 4 個滾珠 (∅ 2 毫米)。
- 以新的離合器彈簧代替安裝在機器中的離合器彈簧 21。
- 安裝好制動墊圈 20，墊圈上的突起必須套入六角螺母 19 中，擰入六角螺母 19。
- 設定好扭力。  
開始時先使用低的設定值。
- 用相反的順序再度組合氣動工具。

## 230 | 한국어

## 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 **7** 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 228 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覆做上述的手續。**

### 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 個工作小時就要重復上述的清潔過程。  
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（Molykotefett）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。

### 潤滑氣動工具

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。

### 附件

您可自行上網至 [www.bosch-pt.com](http://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。

	物品代碼
懸掛卡夾	3 604 720 024
滅音器，燒結金屬	3 607 000 024
滅音器，塑料	2 607 000 174
離合器彈簧 0.06 - 0.3 牛頓米（綠色）	3 604 616 006
離合器彈簧 0.2 - 0.6 牛頓米（棕色）	3 604 617 002

1 609 92A 37J|(10.10.16)

### 物品代碼

離合器彈簧 0.5 - 1 牛頓米（橙色）	3 604 618 005
導引套筒的彈簧	3 604 610 016
特殊的傳動裝置潤滑脂（225 毫米）	3 605 430 009

### 顧客服務處和顧客諮詢中心

查詢和購買備件時一定要提供氣動工具銘牌上的 10 位數物品代碼。

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](http://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。

### 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](http://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。** 發動機的肋片塗了特弗龍。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.

Bosch Power Tools

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 증상을 입을 수 있습니다.
- ▶ 연결 부위와 공기 공급 호스를 확인해 보십시오. 모든 보수 장치와 연결 장치 그리고 호스는 압력과 공기량이 기계 사양에 적합해야 합니다. 압력이 너무 낮으면 에어공구의 기능에 장애가 생기고, 너무 높으면 공구에 충격이 발생하거나 인체에 상해를 입을 수 있습니다.
- ▶ 호스가 끊이거나 눌리지 않게 하고 용제와 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 튀겨 눈에 증상을 입을 수도 있습니다.
- ▶ 호스 집게가 항상 꼭 조여 있는지 확인해 보십시오. 호스 집게가 꼭 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 주위가 산만해지면 증상을 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 상처를 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 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.

## 232 | 한국어

▶ 에어공구를 개조해서는 안됩니다. 개조하게 되면 안전 조치의 효과가 줄어들어 작업자에게 더 위험할 수 있습니다.

## 서비스

▶ 귀하의 에어 공구 수리는 반드시 보쉬 순정 부품만을 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, 돌질, 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 작업하는가에 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 적절한 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 / 릴런서 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

다음기호는 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.
W	와트 성능
Nm	뉴턴미터 에너지 단위 (토크)
kg	킬로그램 질량, 무게
lbs	파운드 질량, 무게
mm	밀리미터 길이
min	분 시간, 기간
s	초 시간, 기간
rpm	분당 회전수 무부하 속도
bar	bar 기압
psi	평방 인치당 파운드 기압
l/s	초당 리터 공기 소모량
cfm	분당 입방 피트 공기 소모량
dB	데시벨 특히 상대적 소음 강도량
QC	순간 교환 척
○	6 각 구멍볼이 표시
■	외부 사각형 표시
	US fine thread
UNF	(Unified National Fine Thread Series)
G	Whitworth thread
NPT	National pipe thread
	정회전 회전 방향
	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.

- 1 톨 홀더
- 2 잠금 너트
- 3 하우징
- 4 걸이 고리
- 5 전원 스위치 (레버)
- 6 나사 흡입용 볼트
- 7 공기 유입구 연결 부위
- 8 머물러가 있는 공기 배출구
- 9 회전방향 선택 스위치
- 10 유니언 너트
- 11 호스 니플
- 12 호스 집게
- 13 공기 유입용 호스
- 14 가이드 슬리브
- 15 가이드 슬리브의 리코일 스프링 \*
- 16 공기 통로를 위해 경사진 형태의 스크류 드라이버 비트 \*
- 17 커플링
- 18 육각키 (5 mm)
- 19 육각 너트
- 20 너치 디스크
- 21 클러치 스프링
- 22 클러치 슬리브

\*도면이나 설명서에 나와있는 액세서리는 표준 공급부품에 속하지 않습니다. 전체 액세서리는 저회 액세서리 프로그램을 참고하십시오.

## 소음 / 진동에 관한 정보

EN ISO 15744 표준에 따라 산출된 소음 배출량. A 등급으로 평가된 전동공구의 평균 음압 레벨은 70 dB(A) 이하입니다. 측정 오차 K = 3 dB. 작업 시 소음 레벨이 80 dB(A)을 초과할 수 있습니다.

### 귀마개를 착용하십시오!

총 진동치  $a_h$  (3 방향의 벡터값) 와 불확실성 K 는 EN 28927 에 따라 측정되었습니다.

스크류작업:  $a_h < 2.5m/s^2$ ,  $K=1.5m/s^2$ .

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 차

234 | 한국어

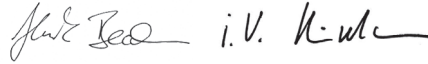
이가 나는 삽입공구와 함께 다른 용도로 사용하는 경우 혹은 충분히 정비하지 않은 채로 사용하는 경우, 진동 레벨에 차이가 있을 수 있습니다. 이로 인해 전 작업시간에 걸친 진동하중이 현저히 증가할 수 있습니다. 진동하중을 정확하게 평가하기 위해서는 에어공구가 꺼져 있거나, 혹은 켜져 있더라도 실제로 작동하지 않은 시간을 고려해야 합니다. 이로 인해 전 작업시간에 걸친 진동하중이 현저히 감소될 수 있습니다. 진동 작용으로부터 작업자를 안전하게 보호하기 위해 추가적으로 다음과 같은 안전 조치가 필요합니다: 에어공구 및 공구 비트 점검, 손의 온도 유지, 작업순서 점검.

**적합성에 관한 선언** 

본사는 단독 책임 하에 “제품 사양” 에 기재된 제품은 2006/42/EG 지침의 모든 해당 규정 및 개정 내용에 일치하며 다음 규정과 일치함을 알립니다: EN ISO 11148- 6.

기술 자료 문의 (2006/42/EG) :  
Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker Executive Vice President Engineering  
Helmut Heinzlmann Head of Product Certification PT/ETM9



Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

**제품 사양**

본 에어공구는 CLEAN 시리즈에 속합니다. 보쉬의 CLEAN 기술은 오일을 사용하지 않고 작업하고 공기와 에너지 소모를 감소하여 사용자와 환경을 보호합니다. 그렇지만 오일을 함유한 공기로 작동하는 것도 가능합니다.



- consumption - 공기 소모량이 최적화되고
- optimized lubrication free - 오일 프리이며
- ergonomic - 인체 공학적이며
- air tool - 에어공구로
- noise reduction - 소음이 적습니다

에어 스트레이트 스크류 드라이버		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
제품 번호		... 203	... 204	... 205
무부하 속도	rpm	800	800	1200
출력	W	20	20	20
최대 토크	Nm	0.06-1	0.06-1	0.06-0.8
최대 호스 직경	mm	M 3	M 3	M 3
역회전 기능		●	●	●
툴 홀더	mm	○3	○3	○3
레버 스타트		-	●	-
푸시 스타트		●	●	●
작동 정지 클러치		●	-	●
S-Plus 클러치		-	●	-
공구의 최대 작동 압력	bar	6.3	6.3	6.3
	psi	91	91	91
호스 연결장치의 연결나사	M 5	M 5	M 5	M 5
호스 내부 직경	mm	4.0	4.0	4.0
추천 호스 길이	m	4.0	4.0	4.0
무부하 시 공기 소비량	l/s	3.0	3.0	3.0
	cfm	6.4	6.4	6.4
EPTA 공정 01:2014 에 따른 중량	kg	0.23	0.23	0.23
	lbs	0.4	0.4	0.4

## 조립

### 걸이 장치

▶ 에어공구를 걸이 장치를 사용하여 작동하려면 공기 공급장치에 연결하기 전에 먼저 장치에 고정해야 합니다. 그렇게 하면 실수로 기기가 작동되는 것을 방지할 수 있습니다.

걸이 고리 4 가 있어 에어 공구를 걸이 장치에 고정할 수 있습니다.

### 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 분진이나 톱밥이 날지 않기 때문에 작업 조건도 개선됩니다.

### 분산식 배기 라인

- 공기 배출구 8 에 있는 머플러를 돌려 빼고 대신에 호스 니플 11 을 끼웁니다.
- 배기 호스의 호스 집게 12 를 느슨하게 하고, 배기 호스를 호스 니플 11 위로 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 5 를 여러번 작동하십시오.

### 에어 공구에 공기 공급 장치 연결하기 (그림 A 참조)

- 호스 니플 11 을 걸이 고리 7 에 끼워 조입니다. 에어 공구의 안쪽에 있는 밸브 부위가 손상되는 것을 방지하기 위해서는 호스 니플 11 을 조이고 풀 때 돌출되어 있는 걸이 고리 7 을 양구 스페너 (키 너비 22 mm) 로 잡아 주어야 합니다.

- 공기 유입 호스 13 의 호스 집게 12 을 풀고 나서, 공기 유입 호스를 호스 니플 11 위로 끼운 다음 호스 집게를 세계 조이면서 고정합니다.

**참고:** 항상 공기 유입 호스를 먼저 에어 공구에 고정하고 나서, 보수 장치에 연결하십시오.

### 액세서리의 교환 (그림 B 참조)

- 잠금 너트(원나사) 2 를 하우징 3 에서 빼고 유니언 너트 10 을 풀어 줍니다.
- 스크류 드라이버 비트 16 을 툴 홀더 1 안으로 끼우고 유니언 너트 10 을 조이십시오.
- 가이드 슬리브의 리코일 스프링 15 를 스크류 드라이버 비트 16 과 유니언 너트 10 위로 씌웁니다.
- 가이드 슬리브 14 를 잠금 너트 2 안으로 끼우고 잠금 너트를 하우징 3 에 끼우십시오.

## 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.

### 스위치 켜기 / 끄기

에너지를 절약하기 위해 전동공구를 사용할 경우에만 스위치를 켜십시오.

**참고:** 에어공구를 장기간 사용하지 않았거나 하여 시동되지 않으면, 공기 공급을 중단하고 툴 홀더 1 을 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.

### 작동 정지 클러치가 있는 푸시 스타트

#### 0 607 459 203/... 205

본 에어공구에는 토크에 좌우되는, 광범위하게 조절이 가능한 작동 정지 클러치가 있습니다. 설정된 토크에 달하면 저절로 작동합니다.

- 에어공구의 스위치를 켜려면 비트를 볼트 위에 놓고 스크류 드라이버를 축방향으로 가볍게 누르십시오.
- 설정한 토크에 달하게 되면 저절로 에어공구의 스위치가 꺼집니다.

사전에 에어공구를 빼면 미리 설정된 토크에 이르지 않습니다.

### S-Plus 클러치가 있는 푸시 스타트

#### 0 607 459 204

본 에어공구에는 토크에 좌우되는, 광범위하게 조절이 가능한 S-Plus 클러치가 있습니다. 설정된 토크에 달하면 저절로 작동합니다.

- 에어공구의 스위치를 켜려면 비트를 볼트 위에 놓고 스크류 드라이버를 축방향으로 가볍게 누르십시오.

236 | 한국어

- 설정한 토크에 달하게 되면 저절로 에어공구의 **스위치가 꺼집니다**.
- **자동 정지 방지장치**: 설정된 토크에 이르게 되면 기기가 꺼지는 것을 방지하려면 레버 **5**를 누르십시오.
- 사용 분야**: 박판 및 목재 스크류작업 시

사전에 에어공구를 빼면 미리 설정된 토크에 이르지 않습니다.

**S-Plus 클러치가 있는 레버 스타트**

**0 607 459 204**

본 에어공구에는 토크에 좌우되는 S-Plus 클러치가 있습니다. 레버 스타트를 사용하여 자동으로 정지하는 것을 방지할 수 있습니다, 과부하 클러치가 작동합니다.

- 에어공구의 **스위치를 켜려면** 레버 **5**를 누르고, 작업하는 동안 누른 상태를 유지하십시오.
- 에어공구의 **스위치를 끄려면** 레버 **5**를 놓으면 됩니다.

레버 **5**를 사전에 놓으면 미리 설정된 토크에 이르지 않습니다.

**회전방향 설정하기**

- **회전전**: 회전방향 선택 스위치 **9**가 눌러져 있지 않습니다.
- **역회전**: 회전방향 선택 스위치 **9**를 누르십시오. 이 위치로 고정하려면 회전 방향 선택 스위치 **9**를 돌리십시오.

**사용방법**

갑작스런 부하로 인해 기기의 속도가 현저하게 느려지거나 작동이 정지될 수 있지만 이는 모터에 손상을 주는 것이 아닙니다.

**나사 흡입 (그림 B 참조)**

- 나사 흡입용 볼트 **6**을 끝까지 돌려 빼십시오.
- 잠금 너트(원나사) **2**를 하우징 **3**에서 빼고 유니언 너트 **10**을 풀어 줍니다.
- 스크류 드라이버 비트 **16**을 톨 홀더 **1**안으로 끼우고 유니언 너트 **10**을 조이십시오.
- 가이드 슬리브의 리코일 스프링 **15**를 스크류 드라이버 비트 **16**과 유니언 너트 **10** 위로 씌웁니다.
- 가이드 슬리브 **14**를 잠금 너트 **2**안으로 끼우고 잠금 너트를 하우징 **3**에 끼우십시오.

작업장을 항상 깨끗이 유지하십시오. 오염된 공기로 인해 나사 흡입 기능에 지장이 있을 수 있습니다.

**토크 조정하기 (그림 C 참조)**

- 잠금 너트(원나사) **2**를 하우징 **3**에서 빼고 유니언 너트 **10**을 풀어 줍니다.
- 하우징(원나사) **3**의 나사를 풀고 커플링 **17**을 빼십시오.
- 육각키 **18**을 클러치 축에 끼워 커플링 **17**을 고정하십시오.
- 양구 스페너 SW 12로 육각 너트 **19**를 고정하십시오. 양구 스페너를 돌려 노치 별로 스프링 장력을 조절하십시오.

시계 방향으로 돌리면 토크가 높아지고, 시계 반대 방향으로 돌리면 토크가 낮아집니다.

낮은 단계부터 시작하십시오.

- 에어공구를 반대 순서로 다시 조립하십시오.

**참고**: 연결 스크류작업 시 토크가 낮게 설정된 경우 클러치가 작동되지 않습니다.

**토크 설정 후**

- 연결, 중간 및 경질의 스크류작업을 시험하여 토크를 조절하십시오.
- 토크를 전자 토크 측정장치나 토크 렌치로 토크를 확인해 보십시오.

**▶ 토크가 높은 경우 이에 따라 강한 힘으로 받쳐주어야 합니다.**

**클러치 스프링 교환하기 (그림 C 참조)**

토크 설정 범위	색상
0.06-0.3 Nm	녹색
0.2-0.6 Nm	갈색
0.5-1 Nm	주황색

- 잠금 너트(원나사) **2**를 하우징 **3**에서 빼고 유니언 너트 **10**을 풀어 줍니다.
- 하우징(원나사) **3**의 나사를 풀고 커플링 **17**을 빼십시오.
- 육각키 **18**을 클러치 축에 끼워 커플링 **17**을 고정하십시오.
- 양구 스페너 SW 12로 육각 너트 **19**를 풀어 주십시오.
- 너치 디스크 **20**을 뺍니다. 이때 클러치 슬리브가 움직이지 않도록 주의하십시오; 4개의 볼(Ø2mm)을 고정하고 있습니다.
- 조립되어 있는 원 클러치 스프링 **21**을 새로운 클러치 스프링으로 교환해 주십시오.
- 너치 디스크 **20**을 끼울 때 마디가 육각 너트 **19**에 맞도록 하고, 육각 너트 **19**를 돌려 끼우십시오
- 토크를 설정하십시오. 낮은 단계부터 시작하십시오.
- 에어공구를 반대 순서로 다시 조립하십시오.

**보수 정비 및 서비스**

**보수 정비 및 유지**

**▶ 보수 정비 및 수리작업은 반드시 전문 인력에게 맡기십시오.** 그래야 만이 전동공구의 안전성을 보장할 수 있습니다.

보수 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 세게 조입니다.



- 압축 공기에 함유된 수분 입자나 분진 입자는 녹이 생기게 하거나 베인이나 밸브를 마모시킵니다. 이를 방지하려면 공기 유입구 연결 부위 **7** 에 모터 오일을 몇 방울 바르십시오. 에어 공구를 다시 공기 공급 장치에 연결하고 (“공기 공급 장치에 연결하기” 참조, 235 쪽), 5-10 초간 작동하십시오, 이때 새어나오는 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.

**에어공구 윤활하기**

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](http://www.bosch-pt.com) 또는 전문점에서 알아볼 수 있습니다.

	제품 번호
길이 클립	3 604 720 024
머플러, 소결 합금	3 607 000 024
머플러, 플라스틱	2 607 000 174
클러치 스프링 0.06-0.3 Nm (녹색)	3 604 616 006
클러치 스프링 0.2-0.6 Nm (갈색)	3 604 617 002
클러치 스프링 0.5-1 Nm (주황색)	3 604 618 005
내장용 가이드 슬리브용 리코일 스프링	3 604 610 016
특수 기어 윤활제 (225 ml)	3 605 430 009

**보쉬 AS 및 고객 상담**

문의 사항이 있거나 스페어 부품을 주문할 때 반드시 에어 공구의 타입 표시판에 나와 있는 10 자리의 제품 번호를 알려 주십시오.

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**

**한국로버트보쉬 (주)**

경기도 용인시 기흥구 보정동 298 번지

**www.bosch-pt.co.kr**

**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**

**กฎทั่วไปเพื่อความปลอดภัยสำหรับ เครื่องมือนิวเมติก**

**⚠ คำเตือน** ก่อนติดตั้ง ดำเนินงาน ซ่อมบำรุง และ เปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบ รวมทั้งก่อนทำงานใกล้เครื่องมือนิวเมติก กรุณาอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำเตือนเพื่อความปลอดภัยดังต่อไปนี้ อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงได้ เก็บรักษาคำเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำแนะนำทั้งหมดสำหรับใช้อ้างอิงในภายหลัง และส่งมอบให้ผู้ใช้งานเครื่อง

**ความปลอดภัยในสถานที่ทำงาน**

- ▶ **ระมัดระวังพื้นผิวที่อาจเกิดสไลด์จากการใช้งานเครื่อง และอันตรายจากการสะดุดสายยางไฮดรอลิคหรือสายยางลม การสั่นไหว การสะดุด และการหกหล่น** คือสาเหตุหลักของการบาดเจ็บในสถานที่ทำงาน
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือนิวเมติกในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการระเบิด เช่น ในบริเวณที่มีของเหลว แก๊ส หรือฝุ่นที่ติดไฟได้** ขณะทำงานกับชิ้นงาน อาจมีประกายไฟเกิดขึ้นซึ่งอาจจุดฝุ่นหรือไอให้ลุกเป็นไฟได้
- ▶ **ขณะใช้เครื่องมือนิวเมติกที่ทำงาน ต้องกั้นเด็กและผู้ยินดียุ่ให้ออกจากสถานที่ทำงานของ ท่าน** การรบกวนจาก

## 238 | ภาษาไทย

บุคคลอื่น อาจทำให้ท่านสูญเสียการควบคุมเครื่องมือ  
นิวเมติก

**ความปลอดภัยของเครื่องมือนิวเมติก**

- ▶ **อย่าดึงกระแสลมไปที่ตัวเองหรือบุคคลอื่นในบริเวณใกล้เคียง และหันลมเย็นออกจากมือของท่าน** อากาศอัดสามารถทำให้บาดเจ็บรุนแรงได้
- ▶ **ตรวจสอบการเชื่อมต่อและสายส่งลม** ชุดซ่อมบำรุง อุปกรณ์เชื่อมต่อ และสายยางทั้งหมด ต้องมีลักษณะตรงตามข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์ในเรื่องความกดและปริมาตรอากาศ ความกดอากาศต่ำเกินไปจะทำให้เครื่องทำงานต่ำลง; ความกดอากาศสูงเกินไปอาจสร้างความเสียหายต่อทรัพย์สินและทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ **ป้องกันสายยางไม่ให้หยิกงอ ตีบแคบ ถูกสารละลายและขอมแหลมคม** เราสายยางออกจากความร้อน น้ำมัน และชิ้นส่วนที่หมุนอยู่ เปลี่ยนสายยางที่ชำรุดทันที สายส่งลมที่ชำรุดอาจทำให้สายยางอากาศคุดเกิดเหวี่ยงตัวได้วิธีที่พบบ่อยและอาจทำให้บุคคลบาดเจ็บได้ ผุ่นและเศษไม้ที่หมุนขึ้นอาจทำให้ดวงตาบาดเจ็บรุนแรงได้
- ▶ **ดูให้แน่ใจว่าสายรัดสายยางได้ถูกขันไว้แน่นหนาเสมอ** สายรัดสายยางที่หลวมหรือชำรุดอาจส่งผลให้มีลมรั่วออกมาอย่างควบคุมไม่ได้

**ความปลอดภัยของบุคคล**

- ▶ **ท่านต้องอยู่ในสภาพเตรียมพร้อม ระมัดระวัง ในสิ่งที่กำลังทำอยู่ และใช้สามัญสำนึกเมื่อทำงานกับเครื่องมือนิวเมติก** อย่าใช้เครื่องมือนิวเมติกขณะกำลังเหนื่อยหรืออยู่ภายใต้การครอบงำของฤทธิ์ของยาเสพติด แอลกอฮอล์ และยา เมื่อใช้เครื่องมือนิวเมติกทำงานในบริเวณที่พื้นขาดความเอาใจใส่อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงได้
- ▶ **ใช้อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย สวมแว่นตาป้องกันเสมอ** สวมอุปกรณ์ป้องกันร่างกาย – เช่น อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ รองเท้ากันลื่น หมวกแข็ง หรืออุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง – ตามคำแนะนำของนายจ้างของท่าน หรือตามบทบัญญัติการคุ้มครองการทำงานและสุขภาพ จะลดอันตรายจากการบาดเจ็บต่อบุคคล
- ▶ **ป้องกันการติดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ** ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องมือนิวเมติกปิดสวิตช์หรือย่นก่อนเชื่อมต่อเครื่องเข้ากับการจัดส่งลม ยกเครื่องขึ้น ถือเครื่อง อุบัติเหตุอาจเกิดขึ้นได้ หากนิ้วของท่านแตะอยู่บนสวิตช์เปิด-ปิดขณะถือเครื่องมือนิวเมติก หรือหากเชื่อมต่อเครื่องมือนิวเมติกเข้ากับการจัดส่งลมขณะเครื่องเปิดสวิตช์อยู่
- ▶ **เอาเครื่องมือปรับออกก่อนเปิดสวิตช์เครื่องมือนิวเมติก** คิมหรือประแจที่ติดอยู่กับส่วนของเครื่องมือนิวเมติกที่กำลังหมุนอาจทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ **อย่าทำเกินเลย ตั้งทำย่นที่เหมาะสมและวางน้ำหนักให้สมดุลตลอดเวลา** ในลักษณะนี้ท่านสามารถควบคุมเครื่องมือนิวเมติกในสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดได้ดีกว่า
- ▶ **ใส่เสื้อผ้าที่เหมาะสม** อย่าใส่เสื้อผ้าหลวมหรือสวมเครื่องประดับ แหวน เสื้อผ้า และถุงมือออกห่างส่วนของเครื่องที่กำลังหมุน เสื้อผ้าหลวม เสื้อผ้าหลวม เครื่องประดับ และผมยาวอาจเข้าไปติดในส่วนเครื่องที่กำลังหมุนได้

- ▶ **อย่าสูดลมที่ออกมาโดยตรง** หลีกเลี่ยงอย่าให้ลมที่ออกมาถูกดวงตา ลมที่ออกมาจากเครื่องมือนิวเมติกอาจมีน้ำ น้ำมัน เศษโลหะขนาดเล็ก และสิ่งปนเปื้อนจากคอมเพรสเซอร์ผสมอยู่ สิ่งเหล่านี้สามารถทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้

**การใช้และการดูแลรักษาเครื่องมือนิวเมติก**

- ▶ **ใช้อุปกรณ์หนีบหรือปากกาจับเพื่อยึดและหมุนชิ้นงาน** หากท่านถือชิ้นงานด้วยมือหรือยันไว้กับร่างกาย ท่านจะไม่สามารถใช้เครื่องมือนิวเมติกทำงานได้อย่างปลอดภัย
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือนิวเมติกเกินกำลัง ใช้เครื่องมือนิวเมติกที่ถูกต้องเหมาะสมสำหรับงานของท่าน** เครื่องมือนิวเมติกที่ถูกต้องจะทำงานได้ดีกว่าและปลอดภัยกว่าในระดับความสามารถที่ออกแบบไว้
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือนิวเมติกที่สวิตช์เปิด-ปิดชำรุด** เครื่องมือนิวเมติกที่ไม่สามารถควบคุมได้ด้วยสวิตช์ เป็นเครื่องมือที่ไม่ปลอดภัยและต้องส่งซ่อมแซม
- ▶ **ก่อนทำการปรับแต่งใดๆ เปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบ หรือเมื่อไม่ใช้งานเป็นระยะเวลาาน ต้องปลดการจัดส่งลม** มาตรการความปลอดภัยนี้ช่วยป้องกันไม่ให้เครื่องมือนิวเมติกติดขึ้นเองโดยไม่ตั้งใจ
- ▶ **เมื่อเลิกใช้งานเครื่องมือนิวเมติก ให้เก็บเครื่องไว้ในที่ที่เด็กหยิบไม่ถึง** อย่าอนุญาตให้บุคคลที่ไม่คุ้นเคยกับเครื่องมือนิวเมติกหรือบุคคลที่ไม่ได้อ่านคำแนะนำนี้ใช้อุปกรณ์ทำงาน เครื่องมือนิวเมติกเป็นของอันตรายหากตกอยู่ในมือของผู้ใช้ที่ไม่ได้รับการฝึกฝน
- ▶ **บำรุงรักษาเครื่องมือนิวเมติกด้วยความระมัดระวัง** ตรวจสอบให้แน่ใจว่าชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวได้จะทำงานอย่างถูกต้องและไม่ติดขัด และมีชิ้นส่วนใดที่แตกหักหรือเสียหายที่อาจมีผลต่อการทำงานของเครื่องมือนิวเมติก ส่งชิ้นส่วนที่ชำรุดไปซ่อมแซมก่อนใช้งาน เครื่องมือนิวเมติก อุบัติเหตุหลายอย่างเกิดขึ้นเนื่องจากดูแลรักษาเครื่องมือนิวเมติกไม่ดีพอ
- ▶ **ใช้เครื่องมือนิวเมติก อุปกรณ์ประกอบ เครื่องมือ และอื่นๆ ตามคำแนะนำเหล่านี้** ให้คำนึงถึงสภาพการทำงานและกิจกรรมที่จะทำ ในลักษณะนี้จะลดการเกิดของฝุ่นละออง การสั่น และเสียงรบกวนได้อย่างมาก
- ▶ **ต้องให้เฉพาะผู้ใช้งานที่เชี่ยวชาญและผ่านการฝึกอบรม** ทางการติดตั้ง ปรับแต่ง หรือใช้งานเครื่องมือนิวเมติกเท่านั้น
- ▶ **อย่าตัดแปลงเครื่องมือนิวเมติกอย่างเด็ดขาด** การตัดแปลงสามารถลดประสิทธิภาพของมาตรการด้านความปลอดภัย และเพิ่มภัยอันตรายต่อผู้ใช้งานเครื่อง

**การบริการ**

- ▶ **ส่งเครื่องมือนิวเมติกให้ช่างผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและใช้อะไหล่เปลี่ยนของแท้เท่านั้น** ในลักษณะนี้ท่านจะแน่ใจได้ว่าเครื่องมือนิวเมติกอยู่ในสภาพที่ปลอดภัย

**คำเตือนเพื่อความปลอดภัยสำหรับ ไชควงนิวเมติก**

- ▶ **ตรวจสอบว่าแผ่นป้ายรุ่นสามารถอ่านได้ชัดเจนหรือไม่** หากจำเป็น ให้จัดหาแผ่นเปลี่ยนใหม่จากบริษัทผู้ผลิต

- ▶ ในกรณีที่ชิ้นงาน หรืออุปกรณ์ประกอบ หรือแม้กระทั่ง เครื่องมือมีน้ำหนักเองเกิดแตกหัก ชิ้นส่วนสามารถถูก เหยี่ยวออกมาด้วยความเร็วสูง
- ▶ ในระหว่างทำงาน ช่อมแซม หรือบำรุงรักษา และเมื่อ เปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบบนเครื่องมือมีน้ำหนัก ต้อง สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตาที่กันกระแทกได้เสมอ ควรจัดระดับของการป้องกันที่จำเป็นแยกสำหรับแต่ละ การใช้งาน
- ▶ อย่าเปิดสวิตช์เครื่องมือมีน้ำหนักขณะถือเครื่องไว้ข้างตัว เครื่องมือที่หมุนอยู่อาจฟันเสื้อผ้าและทำให้บาดเจ็บได้
- ▶ สวมถุงมือที่รัดรูป การไหลของอากาศอัดทำให้ตามจับ ของเครื่องมือมีน้ำหนักเย็น มืออุ่นๆ จะไม่ไวต่อการสั่น ถุงมือห่อลมอาจเข้าไปติดในส่วนของเครื่องที่กำลังหมุน
- ▶ เอามือของท่านออกห่างจากลูกบ็อกซ์ของประแจบ็อกซ์ และเครื่องมือที่กำลังหมุน อย่าจับเครื่องมือที่กำลังหมุน หรือตัวรับอย่างเด็ดขาด ท่านอาจได้รับบาดเจ็บ
- ▶ ใช้ความระมัดระวังในสภาพการทำงานที่จำกัด นี้ขอของท่านอาจได้รับบาดเจ็บจากการถูกหนีบหรือบีบอัด จากแรงบิดตาม
- ▶ ผู้ใช้งานเครื่อง และพนักงานบำรุงรักษา ต้องมีแรงกาย ที่สามารถจัดการกับขนาด น้ำหนัก และพลังของ เครื่องมือมีน้ำหนักได้
- ▶ เตรียมตัวสำหรับการเคลื่อนไหวที่ไม่คาดคิดของเครื่อง มีน้ำหนักที่อาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากแรงปฏิกิริยาหรือ การแตกหักของเครื่องมือ จับเครื่องมือมีน้ำหนักให้แน่น และจัดวางร่างกายและแขนของท่านเพื่อให้ท่านสามารถ ดำเนินการเคลื่อนไหวดังกล่าวได้ การระมัดระวัง ไว้ก่อนเหล่านี้สามารถป้องกันการบาดเจ็บได้
- ▶ ใช้อุปกรณ์ช่วยเพื่อรับแรงบิดตาม เช่น อุปกรณ์ค้ำหนุน ถัดไปไม่ไม่ได้ก็ให้ใช้ตามจับเพิ่มช่วย
- ▶ ในกรณีการจัดส่งลมชะงักหยุด หรือความกดดันอากาศ สำหรับทำงานลดลง ให้ปิดสวิตช์เครื่องมือมีน้ำหนัก ตรวจสอบความกดดันอากาศสำหรับทำงาน และสตาร์ท เครื่องอีกครั้งเมื่อได้ความกดดันอากาศสำหรับทำงานที่ดีที่สุด
- ▶ เมื่อใช้เครื่องมือมีน้ำหนักทำงาน ขณะทำกิจกรรมที่ เกี่ยวข้องกับงาน ผู้ใช้งานเครื่องอาจมีความรู้สึกที่ไม่พึง ประสงค์ที่มือ แขน หล่ำ บริเวณคอ หรือส่วนอื่นๆ ของ ร่างกาย
- ▶ เมื่อทำงานกับเครื่องมือมีน้ำหนักนี้ ให้ดึงท้ายที่สะดาก สมาย ถือเครื่องอย่างมั่นคงและหลีกเลี่ยงการวางท่า ที่ไม่พึงประสงค์ หรือการวางท่าที่ยากต่อการรักษา สมดุล สำหรับการทำงานเป็นเวลานาน ผู้ใช้งานเครื่อง ควรเปลี่ยนท่ายืนหรือการวางท่า ซึ่งสามารถช่วยให้ ท่านหลีกเลี่ยงจากความไม่สะดวกสบายและความ เหนื่อยล้า
- ▶ หากผู้ใช้งานเครื่องสัมผัสรูอากาศ เช่น คลื่นไล่ตลอด เวลา อัดอัด สั่นคืบๆ ปวด เป็นเหน็บ มีอาการชา ร้อนจัด หรือเมื่อยล้า ไม่ควรเพิกเฉยต่อสัญญาณเตือนเหล่านี้ ผู้ใช้งานเครื่องควรแจ้งนายจ้างของเขาเกี่ยวกับอาการ นี้ และปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

- ▶ ใช้เครื่องตรวจที่เหมาะสมตรวจหาท่อและสายไฟฟ้าที่ อาจซ่อนอยู่ในบริเวณที่จะทำงาน หรือขอความช่วยเหลือจากบริษัทช่างท่อและสายไฟฟ้าในห้องถิ่น การสัมผัสกับสาย ไฟฟ้าอาจทำให้เกิดไฟไหม้หรือถูกไฟฟ้า ช็อกหรือดูดได้ การ ทำให้ท่อแก๊ซเสียหายอาจเกิดระเบิด ได้ การเจาะเข้าในท่อน้ำ ทำให้ทรัพย์สินเสียหาย
- ▶ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสื่อนำไฟฟ้าที่มี "กระแสไฟฟ้า หลอหลอ" เครื่องมือมีน้ำหนักไม่ได้หุ้มด้วยฉนวน; การสัมผัสกับสื่อนำไฟฟ้าที่มี "กระแสไฟฟ้าหลอหลอ" สามารถทำให้ถูกไฟฟ้าดูดได้

- ⚠ คำเตือน** ผู้ที่ได้จากการขัด เลื่อย เจียร เจาะ หรือ การทำงานที่คล้ายคลึง สามารถส่งผลให้ เกิดโรคมะเร็ง ความผิดปกติของพัฒนาการทางร่างกาย ของทารกตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดา (ทารกในครรภ์) หรือ การกลายพันธุ์ สารบางจำพวกที่อยู่ในฝุ่นเหล่านี้คือ:
- ตะกั่วในสีและน้ำมันขัดเงาที่มีตะกั่วผสมเป็นหลัก
  - ฟลักซ์ซิลิโคนในอิฐ ปูนซีเมนต์ และงานก่ออิฐอื่นๆ
  - สารหนูและโครเมียมในไม้ท่อนที่ผ่านกระบวนการทางเคมี
- ความเสี่ยงของความเจ็บป่วยขึ้นอยู่กับว่าท่านได้สัมผัสกับสาร เหล่านี้บ่อยเพียงใด เพื่อลดความเสี่ยง ท่านควรทำงานเฉพาะ ในห้องที่อากาศระบายได้ดีและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันที่ เหมาะสม (ต. ย. เช่น อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจที่ออกแบบ เป็นพิเศษที่สามารถกรองแม้แต่อนุภาคฝุ่นที่เล็กที่สุดออกไป ได้)
- ▶ สวมประภคพ้องกันเสียงดัง การรับฟังเสียงดังอาจทำให้ ท่านสูญเสียการได้ยิน
  - ▶ เมื่อทำงานบนชิ้นงาน อาจมีเสียงรบกวนเพิ่มขึ้น ซึ่ง สามารถหลีกเลี่ยงได้โดยใช้มาตรการที่เหมาะสม (ต. ย. เช่น ใช้วัสดุดูดซับเมื่อเกิดเสียงสั่นเคาะจากชิ้นงาน)
  - ▶ หากเครื่องมือมีน้ำหนักมีตัวเก็บเสียงติดตั้งอยู่ ต้อง ตรวจสอบให้แน่ใจเสมอว่าอุปกรณ์นี้มีอยู่จริงและอยู่ใน สภาพการทำงานที่สมบูรณ์แบบเมื่อใช้เครื่องมือมีน้ำหนัก ทำงาน
  - ▶ การสั่นสะเทือนอาจส่งผลให้เส้นประสาทเสียหาย และ การไหลเวียนของเลือดในมือและแขนผิดปกติ
  - ▶ หากท่านสังเกตเห็นว่าผิวหนังที่มือหรือมือของท่านเกิด อาการชา เสียวแปลบ เจ็บ หรือเปลี่ยนเป็นสีขาว ต้อง หยุดใช้งานเครื่องมือมีน้ำหนัก แจ้งนายจ้างของท่าน และปรึกษาแพทย์
  - ▶ อย่าใช้ลูกบ็อกซ์และส่วนต่อขยายที่เสื่อมสภาพหรือไม่ เหมาะสมพอพอดี สิ่งเหล่านี้อาจทำให้เกิดการสั่น สะเทือนที่รุนแรงยิ่งขึ้น
  - ▶ ถ้าเป็นไปได้ ให้ใช้ขาค้าง สปริงบาลานเซอร์ หรือ อุปกรณ์ชดเชย เพื่อรองรับน้ำหนักของเครื่องมือ มีน้ำหนัก
  - ▶ อย่าจับเครื่องมือมีน้ำหนักแน่นเกินไป แต่ให้จับอย่าง มั่นคง โดยที่มือยังคงมีกำลังตอบสนองที่จำเป็น หากท่านจับเครื่องแน่นขึ้นเท่าใด การสั่นก็จะรุนแรงมาก ขึ้นเท่านั้น
  - ▶ หากใช้ข้อต่อหมุนแบบสากล (bayonet coupling) จำเป็นต้องมีหมุดล็อก ให้ใช้สลิงกันสะบัด (whipcheck) เพื่อป้องกันสายยางสะบัดหากข้อต่อ

## 240 | ภาษาไทย

ระหว่างสายยางด้วยกัน หรือข้อต่อระหว่างสายยางกับเครื่องมือนิวเมติก หลุดออกจากกัน

▶ อย่าถือเครื่องมือนิวเมติกโดยจับที่สายยาง

## สัญลักษณ์

สัญลักษณ์ต่อไปนี้มีความสำคัญต่อการใช้เครื่องมือนิวเมติกของท่าน กรุณาจดจำสัญลักษณ์และความหมาย การแปลความสัญลักษณ์ได้ถูกต้องจะช่วยให้ท่านใช้เครื่องมือนิวเมติกได้ดีและปลอดภัยกว่า

## สัญลักษณ์

## ความหมาย



▶ ก่อนติดตั้ง ดำเนินงาน ซ่อมบำรุง และเปลี่ยนอุปกรณ์ประกอบ รวมทั้งก่อนทำงานใกล้เครื่องมือนิวเมติก กรุณาอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเพื่อความปลอดภัยและคำแนะนำดังต่อไปนี้อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บรุนแรงได้

วัตต์	วัตต์	กำลัง
Nm	นิวตันเมตร	หน่วยวัดแรง (แรงบิด)
กก.	กิโลกรัม	
lbs	ปอนด์	มวล น้ำหนัก
มม.	มิลลิเมตร	ความยาว
นาที	นาที	ช่วงเวลา ระยะเวลา
วินาที	วินาที	
รอบ/นาที	การหมุนหรือการเคลื่อนไหวต่อนาที	ความเร็วรอบเดินตัวเปล่า
bar	บาร์	
psi	ปอนด์ต่อตารางนิ้ว	ความดันของลม
ลิตร/วินาที	ลิตรต่อวินาที	
cfm	ลูกบาศก์ฟุต/นาที	อัตราการไหล
เดซิเบล	เดซิเบล	หน่วยของระดับเสียง
QC	หัวจับตอกชนิดเปลี่ยนเร็ว	
○	ลิตร/วินาที cfm	
■	เดซิเบล	ด้ามจับเครื่องมือ
UNF	เกลียวอเมริกันชนิดละเอียด (เกลียวยูนีไฟด์ชนิดละเอียด)	
G	เกลียววีทเวอร์ต	
NPT	มาตรฐานเกลียวท่อ	เกลียวต่อ
	การหมุนทางขวา	
	การหมุนทางซ้าย	ทิศทางการหมุน

## รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูลจำเพาะ



ต้องอ่านค่าเตือนเพื่อความปลอดภัยและคำสั่งทั้งหมด การไม่ปฏิบัติตามค่าเตือนและคำสั่งอาจเป็นสาเหตุให้ถูกไฟฟ้าดูด เกิดไฟไหม้ และ/หรือได้รับบาดเจ็บอย่างร้ายแรง

ขณะอ่านคู่มือการใช้งานเครื่อง ให้เปิดหน้าที่แสดงภาพประกอบของเครื่องมือนิวเมติกและเปิดค้างไว้

## ประโยชน์การใช้งานของเครื่อง

เครื่องมือนิวเมติกใช้สำหรับขัน โบลท์และสกรูเข้าและคลายออก รวมทั้งสำหรับขันน็อตให้แน่นและคลายออกในขอบเขตของขนาดและคุณสมบัติที่กำหนด

## ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์

ลำดับเลขของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์อ้างอิงรูปภาพในหน้าภาพประกอบ

- 1 ด้ามจับเครื่องมือ
- 2 ฝาเกลียว
- 3 ตัวเรือน
- 4 ห่วงแขวน
- 5 สวิตช์เปิด-ปิด (คันติด)
- 6 โบลท์สำหรับตูดสกรู
- 7 ข้อต่อทางรับลมเข้า
- 8 ทางระบายลมออกพร้อมตัวเก็บเสียง
- 9 สวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน
- 10 น็อตยูเนียน
- 11 ท่อต่อสายยาง
- 12 สายรัด
- 13 สายยางรับลม
- 14 ปลอกนำทาง
- 15 สปริงรีคอยต์สำหรับปลอกนำทาง\*
- 16 ดอกไขควงที่เรียวลงด้านข้างสำหรับทางลม\*
- 17 ท่อต่อ
- 18 ประแจขันในหกเหลี่ยม (5 มม.)
- 19 น็อตหกเหลี่ยม
- 20 แผ่นมีรอยบาก
- 21 สปริงคลัทช์
- 22 ปลอกคลัทช์

\* อุปกรณ์ประกอบที่แสดงหรือระบุ ไม่รวมอยู่ในการจัดส่งมาตรฐาน กรุณาดูอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดในรายการแสดงอุปกรณ์ประกอบของเรา

## ข้อมูลทางเทคนิค

เครื่องมือนิวเมติกเหล่านี้จัดอยู่ในสายผลิตภัณฑ์ CLEAN เทคโนโลยี CLEAN ของ บอช มีความเหมาะสมในด้านสรีรศาสตร์และช่วยรักษาสภาพแวดล้อม เนื่องจากทำงานโดยปราศจากน้ำมัน และใช้พลังงานและอากาศน้อยลง

การใช้เครื่องทำงานด้วยอากาศที่มีน้ำมันปนกันทำได้เช่นกัน



## 242 | ภาษาไทย

**การประกอบ****อุปกรณ์แฉวน**

- ▶ หากท่านต้องการใช้เครื่องมือนิวเมติกทำงานในอุปกรณ์แฉวน ท่านต้องประกอบเครื่องมือนิวเมติกเข้ากับอุปกรณ์แฉวนก่อน จากนั้นจึงต่อเครื่องเข้ากับท่อส่งลม มาตรการนี้ช่วยป้องกันการติดเครื่องโดยไม่ตั้งใจ

หัวแฉวน 4 ใช้สำหรับแฉวนเครื่องมือนิวเมติกไว้กับอุปกรณ์แฉวน

**เส้นทางปล่อยลมออก**

ตามเส้นทางปล่อยลมออก ลมจะถูกนำออกจากสถานที่ทำงานโดยไหลผ่านสายยางปล่อยลม และในขณะที่เดียวกัน การปล่อยลมผ่านสายยางนี้จะช่วยลดเสียงดังได้เป็นอย่างดีที่สุดด้วย นอกจากนี้ยังทำให้สภาพการทำงานของท่านดีขึ้น ทั้งนี้เพราะสถานที่ทำงานของท่านจะปราศจากอากาศที่ปนเปื้อนน้ำมัน ฝุ่นละอองที่ปลิวขึ้น หรือเศษผง

**เส้นทางปล่อยลมออกแบบแยกจากศูนย์**

- ชันตัวเก็บเสียงที่ทางระบายลม 8 ออก และใส่ท่อต่อสายยาง 11 เข้าแทนที่
- คลายสายรัด 12 ของสายยางปล่อยลม ออก ติดตั้งสายยางปล่อยลมเข้ากับท่อต่อสายยาง 11 และขันสายรัดกลับเข้าให้แน่น

**การต่อเข้ากับท่อจัดส่งลม**

- ▶ ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีความดันลมไม่ต่ำกว่า 6.3 บาร์ (91 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) เนื่องจากเครื่องมือนิวเมติกนี้ถูกออกแบบมาสำหรับความดันลมใช้งานนี้

เพื่อทำงานให้ได้ผลดีที่สุด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางด้านในสายยางและเกลียวต่อต้องตรงกับค่าที่ระบุไว้ในตาราง "ข้อมูลทางเทคนิค" เพื่อทำงานให้ได้ผลเต็มที่ ให้ใช้เฉพาะสายยางที่มีความยาวสูงสุด 4 เมตร

อากาศอัดที่จัดส่งต้องไม่มีวัตถุแปลกปลอมเจือปน และไม่ขึ้นเพื่อป้องกันเครื่องมือนิวเมติกไม่ให้ชำรุด ประesso และชิ้นสนิม

**หมายเหตุ:** การใช้ชุดซ่อมบำรุงอากาศอัดเป็นสิ่งจำเป็น ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมือมีระบบอากาศอัดจะทำงานได้ประสิทธิภาพสูงสุด

ปฏิบัติตามคู่มือการใช้งานชุดซ่อมบำรุง

อุปกรณ์ ท่อต่อ และสายยางทั้งหมด ต้องวัดให้ได้ขนาดกับกำลังอัดและปริมาตรของลมที่ต้องใช้

หลีกเลี่ยงอย่าให้ท่อส่งลมตีบแคบจากการถูกบีบแน่น ทำให้หงิกงอ หรือยืดยาว เป็นต้น!

ในกรณีที่ไม่แน่ใจ ให้วัดกำลังอัดด้วยเครื่องวัดกำลังอัดที่ทนต่อลมเข้าขณะเปิดสวิตช์เครื่องมือนิวเมติก

- สำหรับเครื่องมือนิวเมติกที่มีการสตาร์ทแบบกดคันให้กดคันติด 5 หลายครั้งก่อนเชื่อมต่อกับท่อจัดส่งลม

**การต่อท่อจัดส่งลมเข้ากับเครื่องมือนิวเมติก (ดูภาพประกอบ A)**

- ชันท่อต่อสายยาง 11 เข้าในข้อต่อทางรับลมเข้า 7 เพื่อป้องกันไม่ให้ส่วนประกอบบวาล์วของมือนิวเมติกที่วางอยู่ด้านในชำรุด ท่านควรใช้ประแจปากตาย (ขนาด 22 มม.)

จับที่ส่วนที่ยื่นออกมาของข้อต่อตรงทางรับลมเข้า 7

เพื่อให้มีแรงต้านกลับขณะขันท่อต่อสายยาง 11 เข้า/ออก

- คลายสายรัด 12 ของสายยางรับลม 13 และสวมสายยางรับลมเข้าบนท่อต่อสายยาง 11 จากนั้นขันสายรัดเข้าให้แน่น

**หมายเหตุ:** ต่อสายยางรับลมเข้ากับเครื่องมือนิวเมติกก่อนเสมอ จากนั้นจึงต่อเข้ากับชุดซ่อมบำรุง

**การเปลี่ยนเครื่องมือ (ดูภาพประกอบ B)**

- ถอดฝาเกลียว 2 (เกลียวซ้าย) ออกจากตัวเรือน 3 และขันน็อตยูเนียน 10 ออก
- ใส่ดอกไขควง 16 เข้าในด้ามจับเครื่องมือ 1 และขันน็อตยูเนียน 10 เข้า
- สวมสปริงรีคอยล์สำหรับปลอกนำทาง 15 เข้าบนดอกไขควง 16 และน็อตยูเนียน 10
- ใส่ปลอกนำทาง 14 เข้าในฝาเกลียว 2 และขันฝาเกลียวเข้าบนตัวเรือน 3

**การปฏิบัติงาน****เริ่มต้นปฏิบัติงาน**

เครื่องมือนิวเมติกทำงานได้ดีที่สุดที่ความดันลมใช้งาน 6.3 บาร์ (91 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) โดยวัดที่ทางระบายลมออก ในขณะที่เครื่องมือนิวเมติกเปิดสวิตช์อยู่

**การเปิดและปิดเครื่อง**

เพื่อประหยัดพลังงาน เปิดสวิตช์เครื่องมือไฟฟ้าเฉพาะเมื่อใช้งานเท่านั้น

**หมายเหตุ:** หากเครื่องมือติดทำงาน ตัวอย่าง เช่น หลังถูกพักไม่ใช้งานเป็นเวลานาน ให้ปลดท่อจัดส่งลมออก และปั่นมอเตอร์ช้าๆ โดยการหมุนด้ามจับเครื่องมือ 1 ในลักษณะนี้จะขจัดแรงตึงขัดได้

หากการจัดส่งลมจะงักหยุดหรือความกดตันอากาศสำหรับทำงานลดลง ให้เปิดสวิตช์เครื่องมือนิวเมติกและตรวจสอบความกดตันอากาศสำหรับทำงานเปิดสวิตช์เครื่องอีกครั้งเมื่อได้ความกดตันอากาศสำหรับทำงานที่ดีที่สุด

**สตาร์ทแบบแรงดันกับคัลท์หตุยทำงาน**

0 607 459 203/... 205

เครื่องมือนิวเมติกมีคัลท์หตุยทำงานที่ขึ้นกับแรงบิด ซึ่งมีช่วงตั้งที่กว้างขวาง คัลท์หตุยทำงานจะตอบสนองเมื่อถึงแรงบิดที่ตั้งไว้

- **เปิดสวิตช์**เครื่องมือนิวเมติก โดยจับเครื่องมือเข้าหาสกรู และใช้แรงกดลงบนไขควงเบาๆ ไปตามแกน
- เครื่องมือนิวเมติก**ปิดสวิตช์**โดยอัดไม่ติดเมื่อถึงแรงบิดที่ตั้งไว้

เมื่อถอนเครื่องมือนิวเมติกออกเร็วเกินไป ก็จะไม่ถึงแรงบิดที่ตั้งไว้ล่วงหน้า

**สตาร์ทแบบแรงดันกับคัลท์หตุย S-Plus**

0 607 459 204

เครื่องมือนิวเมติกมีคัลท์หตุย S-Plus ที่ขึ้นกับแรงบิด ซึ่งมีช่วงตั้งที่กว้างขวาง คัลท์หตุยจะตอบสนองเมื่อถึงแรงบิดที่ตั้งไว้

- **เปิดสวิตช์** เครื่องมือนิวเมติก โดยจับเครื่องมือเข้าหาสกรู และใช้แรงกดลงบนโชควางเบาๆ ไปตามแกน
  - เครื่องมือนิวเมติก**ปิดสวิตช์** โดยอัดโน้มนัดเมื่อถึงแรงบิตที่ตั้งไว้
  - **การยกเลิกการหยุดทำงาน:** การหยุดทำงานเมื่อถึงแรงบิตที่ตั้งไว้สามารถยกเลิกได้โดยใช้การกดคันติด 5 เข้าแทนที่
  - **การใช้งาน:** สำหรับการขันแน่นโลหะ และไม้
- เมื่อถอนเครื่องมือนิวเมติกออกเร็วเกินไป ก็จะไม่ถึงแรงบิตที่ตั้งไว้ล่วงหน้า

#### สตราห์แบบกดคันกับคัลท์ S-Plus

0 607 459 204

เครื่องมือนิวเมติกมีคัลท์ S-Plus ขึ้นกับแรงบิต การสตราห์แบบกดคันจะยกเลิกและเข้าแทนที่การหยุดทำงานโดยอัตโนมัติ และคัลท์ชนิดนี้จะเริ่มทำงาน

- **เปิดสวิตช์** เครื่องมือนิวเมติก โดยกดคันติด 5 และกดค้างไว้ระหว่างขั้นตอนการทำงาน
  - **ปิดสวิตช์** เครื่องมือนิวเมติก โดยปล่อยนิ้วจากคันติด 5
- เมื่อปล่อยนิ้วออกจากคันติด 5 เร็วเกินไป ก็จะไม่ถึงแรงบิตที่ตั้งไว้ล่วงหน้า

#### การกลับทิศทางการหมุน

- **การหมุนทางขวา:** สวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน 9 ไม่ถูกกด
- **การหมุนทางซ้าย:** กดสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน 9 หมุนสวิตช์เปลี่ยนทิศทางการหมุน 9 เพื่อล็อคตำแหน่ง

#### ข้อแนะนำในการทำงาน

การใช้งานเกินกำลังจะทำให้เครื่องมือนิวเมติกหยุดกลางคันหรือความเร็วรอบลดลง แต่จะไม่ส่งผลให้มอเตอร์เสียหาย

#### การดูดสกรู (รูปภาพประกอบ B)

- ชันโบลท์สำหรับดูด 6 ออกจนสุด
- ถอดฝาเกลียว 2 (เกลียวซ้าย) ออกจากตัวเรือน 3 และขันน็อตยูนิเยน 10 ออก
- ใส่ดอกไขควง 16 เข้าในตำแหน่งจับเครื่องมือ 1 และขันน็อตยูนิเยน 10 เข้า
- สวมสปริงรีคอยต์สำหรับปลอกนำทาง 15 เข้าบนดอกไขควง 16 และน็อตยูนิเยน 10
- ใส่ปลอกนำทาง 14 เข้าในฝาเกลียว 2 และขันฝาเกลียวเข้าบนตัวเรือน 3

รักษาสถานที่ทำงานของท่านให้สะอาด ลมที่มีสารปนเปื้อนอาจทำให้ประสิทธิภาพดูดสกรูลดลง

#### การตั้งค่าแรงบิต (รูปภาพประกอบ C)

- ถอดฝาเกลียว 2 (เกลียวซ้าย) ออกจากตัวเรือน 3 และขันน็อตยูนิเยน 10 ออก
- ขันตัวเรือน 3 (เกลียวซ้าย) ออก และดึงคัลท์ 17 ออก
- ใส่ประแจขันในหกเหลี่ยม 18 เข้าในตำแหน่งของคัลท์ และจับคัลท์ไว้ด้วยประแจขันในหกเหลี่ยม 17
- ใช้ประแจปากตายขนาด 12 มม. จับที่น็อตหกเหลี่ยม 19 ปรับความตึงของสปริง (รอยบากต่อรอยบาก) เป็นขั้นๆ โดยหมุนประแจปากตาย

หมุนตามทิศการหมุนของนาฬิกาจะได้แรงบิตสูงขึ้น หมุนทวนทิศการหมุนของนาฬิกาจะได้แรงบิตต่ำกว่า

เริ่มต้นด้วยค่าการตั้งค่าต่ำ

- ประกอบเครื่องมือนิวเมติกอีกครั้งในลำดับย้อนกลับ
- หมายเหตุ:** สำหรับการขันสกรูแบบนุ่ม คัลท์ชนิดนี้จะไม่ตอบสนองสำหรับการตั้งค่าแรงบิตค่าต่ำ

#### หลังการตั้งค่าแรงบิต

- ปรับแรงบิตให้เข้ากับการขันสกรูนั้นๆ (แข็ง ปานกลาง นุ่ม) โดยการทดสอบปฏิบัติ
- ตรวจสอบแรงบิตด้วยอุปกรณ์วัดแรงบิตอิเล็กทรอนิกส์หรือประแจวัดแรงบิต

▶ **สำหรับการตั้งค่าแรงบิตค่าสูง จำเป็นต้องใช้แรงด้านกลับมากพอ**

#### การเปลี่ยนสปริงคัลท์ (รูปภาพประกอบ C)

พิสัยการปรับแรงบิต	รหัสสี
0.06–0.3 Nm	เขียว
0.2–0.6 Nm	น้ำตาล
0.5–1 Nm	ส้ม

- ถอดฝาเกลียว 2 (เกลียวซ้าย) ออกจากตัวเรือน 3 และขันน็อตยูนิเยน 10 ออก
- ขันตัวเรือน 3 (เกลียวซ้าย) ออก และดึงคัลท์ 17 ออก
- ใส่ประแจขันในหกเหลี่ยม 18 เข้าในตำแหน่งของคัลท์ และจับคัลท์ไว้ด้วยประแจขันในหกเหลี่ยม 17
- ขันน็อตหกเหลี่ยม 19 ออกด้วยประแจปากตายขนาด 12 มม.
- ถอดแผ่นมีรอยบาก 20 ออก ระวังอย่าให้ปลอกคัลท์เคลื่อนตำแหน่ง; ปลอกคัลท์ยึดเก็บลูกปืน 4 ลูก (Ø 2 มม.)
- ถอดสปริงคัลท์ที่ติดตั้งอยู่ 21 ออก และใส่อันใหม่เข้าแทนที่
- ติดตั้งแผ่นมีรอยบาก 20 โดยให้ปุ่มเข้าพอดีในน็อตหกเหลี่ยม 19 และขันน็อตหกเหลี่ยม 19 เข้า
- ตั้งค่าแรงบิต
- เริ่มต้นด้วยค่าการตั้งค่าต่ำ
- ประกอบเครื่องมือนิวเมติกอีกครั้งในลำดับย้อนกลับ

## การบำรุงรักษาและการบริการ

### การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

▶ **ให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติซ่อมบำรุงและแก้ไขเท่านั้น** ในลักษณะนี้ สิ่งมีใจได้ว่าเครื่องมือไฟฟ้าจะมีความปลอดภัย

ศูนย์บริการลูกค้า มีข้อ ทุกแห่งสามารถทำงานนี้ได้รวดเร็วและไร้ใจได้

ใช้เฉพาะชิ้นส่วนอะไหล่ของแท้ของ บ็อช เท่านั้น

### การทำความสะอาดตามปกติ

- ทำความสะอาดตัวกรองของทางออกลมอย่างสม่ำเสมอ โดยขันท่อต่อสายยาง 11 ออก และเอาฝุ่นและเศษสกปรกออกจากตัวกรอง จากนั้นจึงประกอบท่อต่อสายยางกลับเข้าที่
- นำและเศษสกปรกในอากาศอัดจะสร้างสนิมและทำให้ใบพัดและวาล์ว และส่วนอื่นๆ อุดตัน เพื่อป้องกันไม่ให้มีสิ่งเหล่านี้

## 244 | Bahasa Indonesia

ให้ใส่น้ำมันเครื่องสองสามหยดลงในทางออกลม 7 ต่อ เครื่องมือนิวเมติกเข้ากับท่อจัดส่งลมอีกครั้ง (ดู "การต่อเข้ากับท่อจัดส่งลม" หน้า 242) และปล่อยเครื่อง ใช้งาน 5–10 วินาที ขณะใช้เศษผ้าเช็ดขีบน้ำมันที่ไหล ออกมา **หากไม่ใช่เครื่องมือนิวเมติกเป็นเวลานาน ควร ทำตามขั้นตอนดังกล่าวเสมอ**

**การบำรุงรักษาตามกำหนด**

- หลังจากใช้เครื่องไป 150 ชั่วโมงแรก ต้องทำความสะอาด เกี่ยวข้องด้วยสารละลายอ่อนๆ ปฏิบัติตามคำสั่งของบริษัท ผู้ผลิตสารละลายเกี่ยวกับการใช้และการนำไปกำจัด จากนั้นให้หล่อลื่นเกี่ยวกับขีบน้ำมันหล่อลื่นเกียร์ของ บ็อช ทำซ้ำขั้นตอนการหล่อลื่นนี้ทุก 300 ชั่วโมงทำงานหลังจาก ทำความสะอาดครั้งแรก
- จาระบีเกียร์ชนิดพิเศษ (225 มล.) หมายเลขสินค้า 3 605 430 009
- ควรให้พนักงานที่ได้รับการฝึกฝนตรวจสอบใบพัดมอเตอร์ เป็นประจำ และหากจำเป็น ให้เปลี่ยนใบพัด
- หยอดขีบน้ำมันเครื่อง SAE 10/SAE 20 สองสามหยดตรงขึ้นส่วนที่เคลื่อนไหวได้ของคูลท์ที่หลังชั้น สกรูใบแล้วประมาณ 100,000 ตัว หล่อลื่นซ้ำด้วยจาระบี Molykote ตรงขึ้นส่วนที่เลื่อนหรือหมุนกลิ้งได้ หลังจากนั้น ให้ตรวจสอบการตั้งค่าคูลท์
- หลังการบำรุงรักษาแต่ละครั้ง ให้ตรวจสอบความเร็วด้วย อุปกรณ์วัดความเร็ว และตรวจสอบเครื่องมือนิวเมติกเพื่อ ทหารการลื่นสะเทือนที่เพิ่มขึ้น

**การหยอดน้ำมันหล่อลื่นเครื่องมือนิวเมติก**

สำหรับการหยอดน้ำมันหล่อลื่นโดยตรงที่เครื่องมือนิวเมติก หรือการเติมน้ำมันเข้าในเครื่องกรอง/เครื่องควบคุม- เครื่องจ่ายน้ำมันหล่อลื่น ให้ใส่น้ำมันเครื่อง SAE 10 หรือ SAE 20

**อุปกรณ์ประกอบ**

ข้อมูลเกี่ยวกับรายการอุปกรณ์ประกอบที่มีคุณภาพทั้งหมด สามารถดูได้ในอินเทอร์เน็ต [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com) หรือที่ ตัวแทนจำหน่ายของท่าน

	หมายเลขสินค้า
หัวแขวน	3 604 720 024
ตัวเก็บเสียง, โลหะซินเตอร์	3 607 000 024
ตัวเก็บเสียง, พลาสติก	2 607 000 174
สปริงคูลท์ 0.06–0.3 Nm (เขียว)	3 604 616 006
สปริงคูลท์ 0.2–0.6 Nm (น้ำตาล)	3 604 617 002
สปริงคูลท์ 0.5–1 Nm (ส้ม)	3 604 618 005
สปริงรีคอยต์สำหรับปลอกนำทางเบ็ดเสร็จ	3 604 610 016
จาระบีเกียร์ชนิดพิเศษ (225 มล.)	3 605 430 009

**การบริการหลังการขายและคำแนะนำการใช้งาน**

เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลข สินค้าหลักบนแผ่นป้ายรุ่นของเครื่องมือนิวเมติก

ศูนย์บริการหลังการขายของเรายินดีตอบคำถามเกี่ยวกับการ บำรุงรักษาและการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ของท่าน รวมทั้ง ขึ้นส่วนอะไหล่ ภาพแยกชิ้นประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับ ขึ้นส่วนอะไหล่ยังสามารถดูได้ใน:

[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

1 609 92A 37J | (10.10.16)

ทีมงานให้คำแนะนำการใช้งานของ บ็อช ยินดีตอบคำถาม เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์ประกอบของผลิตภัณฑ์ ในกรณีประกัน ซ่อมแซม หรือซื้อชิ้นส่วนมาเปลี่ยน กรุณาติดต่อ ผู้ขายที่ได้รับแต่งตั้งเท่านั้น

**ไทย**

บริษัท โรเบิร์ต บ็อช จำกัด  
ชั้น 11 ตึกลิเบอร์ตี สแควร์  
287 ถนนสีลม บางรัก  
กรุงเทพฯ 10500  
โทรศัพท์ 02 6393111, 02 6393118  
โทรสาร 02 2384783  
บริษัท โรเบิร์ต บ็อช จำกัด ตู้ ปณ. 2054  
กรุงเทพฯ 10501 ประเทศไทย  
[www.bosch.co.th](http://www.bosch.co.th)

ศูนย์บริการซ่อมและฝึกอบรม บ็อช  
อาคาร ลาซาลทาวเวอร์ ชั้น G ห้องเลขที่ 2  
บ้านเลขที่ 10/11 หมู่ 16  
ถนนศรีนครินทร์  
ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี  
จังหวัดสมุทรปราการ 10540  
ประเทศไทย  
โทรศัพท์ 02 7587555  
โทรสาร 02 7587525

**การกำจัดขยะ**

เครื่องมือนิวเมติก อุปกรณ์ประกอบ และทิบห่อ ต้องนำไปแยก ประเภทวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่โดยไม่ทำลายสภาพ แวดล้อม

▶ **เมื่อนำจาระบีและสารละลายเก่าไปกำจัด ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบเกี่ยวกับการรักษาสภาพแวดล้อมทั้งหมด**

▶ **กำจัดใบพัดมอเตอร์อย่างถูกต้อง!** ใบพัดมอเตอร์บรรจุ สารเทพลอน อย่าทำให้ร้อนเกิน 400 °C เพราะอาจเกิด ไอระเหยที่เป็นอันตราย

หากเครื่องมือลมของท่านไม่สามารถทำงานอีกต่อไปได้ ให้ส่งเครื่องไปยังศูนย์รีไซเคิล หรือส่งกลับไปยังผู้จำหน่าย สินค้า – ตัวอย่าง เช่น ศูนย์บริการ บ็อช 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 hidraulik 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 terleku, 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.
  - ▶ **Jagalalah 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**

## 246 | Bahasa Indonesia

**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 penyetelan 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.
- ▶ **Rawatkanlah perkakas pakai udara bertekanan dengan seksama.** Periksalah 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 terjaga.

#### 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 soket 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 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 hidupan 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 pengadaaan 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 berkristal 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).

- ▶ **Pakailah 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 imbanan.**
- ▶ **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	
	▶ <b>Sebelum melakukan pemasangan, penggunaan, reparasi, perawatan dan penggantian aksesoris serta sebelum bekerja di dekat perkakas pakai udara bertekanan, bacalah dan taatilah semua petunjuk-petunjuk.</b> Jika petunjuk-petunjuk untuk keselamatan kerja dan petunjuk-petunjuk lainnya tidak ditaati, bisa terjadi luka-luka yang berat.	
W	watt	daya
Nm	newtonmeter	satuan energi (momen putar)
kg	kilogram	massa, berat
lbs	pounds	
mm	milimeter	panjang

## 248 | Bahasa Indonesia

Simbol	Arti	
min	menit	
s	detik	kurun waktu, lama
min <sup>-1</sup>	putaran atau gerakan per menit	Kecepatan putaran tanpa beban
bar	bar	
psi	pounds per square inch	Tekanan udara
l/s	liter per detik	
cfm	cubic feet/minute	konsumsi udara
dB	desibel	satuan tertentu untuk kebesaran suara yang relatif
QC	cekaman alat kerja yang dikunci dan dibuka dengan tangan	
○	simbol dari mur dalam	Pemegang alat kerja
■	simbol dari segi empat	
UNF	ulir halus US (Unified National Fine Thread Series)	
G	ulir Whitworth	Ulir stud
NPT	National pipe thread	penyambung
	putaran ke kanan	Arah putaran
	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 perkakas pada gambar sesuai dengan gambar perkakas pada halaman-halaman bergambar.

- 1 Pemegang alat kerja
- 2 Kap yang diulir
- 3 Rumah
- 4 Bohel gantungan

5 Tombol untuk menghidupkan dan mematikan (tuas)

6 Baut untuk penghisapan sekrup

7 Stud sambungan untuk udara masuk

8 Eksaust dengan peredam bunyi

9 Omsakelar arah putaran

10 Mur pengunci cekaman

11 Nipel slang

12 Klem slang

13 Slang udara masuk

14 Selubung pengendali

15 Per dari selubung pengendali\*

16 Mata obeng bit dengan kemiringan di samping untuk outlet udara\*

17 Kopling

18 Kunci mur dalam (5 mm)

19 Mur segi enam

20 Ring ceklek

21 Per kopling

22 Selubung 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

Nilai emisi kebisingan sesuai ketentuan EN ISO 15744.

Tekanan bunyi yang dinilai A dari perkakas listrik biasanya lebih kecil daripada 70 dB(A). Ketidak tepatan K = 3 dB. Nilai kebisingan selama bekerja bisa melampaui 80 dB(A).

#### Pakailah pemalut telinga!

Nilai jumlah getaran  $a_h$  (jumlah vektor tiga arah) dan ketidak tepatan K dihitung sesuai dengan peraturan EN 28927.

Menyekrup:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

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.


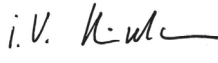
Perhatikan petunjuk keselamatan untuk melindungi pengguna dari efek getaran seperti misalnya: merawat perkakas bertekanan udara dan alat kerja, menjaga agar tangan tetap hangat, mengatur alur kerja.

## Peraturan-peraturan yang ditaati

Kami menyatakan bertanggung jawab bahwa „Data Teknis“ produk yang dijelaskan dalam Kebijakan 2006/42/EC mematuhi semua ketentuan yang sesuai dengan pedoman dan amandemennya serta sesuai dengan standar berikut: EN ISO 11148-6.

Naskah teknik (2006/42/EG) di:  
Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker                      Helmut Heinzelmann  
Executive Vice President      Head of Product Certification  
Engineering                      PT/ETM9

Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

## Data teknis

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 lurus pneumatik		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Nomor model		... 203	... 204	... 205
Kecepatan putaran tanpa beban	min <sup>-1</sup>	800	800	1200
Daya	W	20	20	20
Momen putar maks.	Nm	0,06 – 1	0,06 – 1	0,06 – 0,8
Diameter maks. penyekrupan	mm	M 3	M 3	M 3
Putaran ke kanan/kiri		●	●	●
Pemegang alat kerja	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Menstart dengan tuas		-	●	-
Menstart dengan dorongan		●	●	●
Kopling stop		●	-	●
Kopling S-Plus		-	●	-
Tekanan kerja maks. pada perkakas	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Ulir stud penyambung dari sambungan slang		M 5	M 5	M 5
Diameter dalam slang	mm	4,0	4,0	4,0
Panjang slang yang disarankan	m	4,0	4,0	4,0
Konsumsi udara selama tidak dibebankan	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

## Cara memasang

### Alat gantungan

► Jika Anda mengoperasikan perkakas pakai udara bertekanan (pneumatik) dalam alat gantungan, perhatikanlah supaya perkakas dikencangkan dahulu dalam alat gantungan, kemudian perkakas disambungkan pada pengaliran udara. Dengan cara ini Anda menghindarkan perkakas dihidupkan secara tidak disengaja.

Dengan menggunakan bohel penggantung 4 Anda bisa menempatkan perkakas pakai udara bertekanan ini pada sarana untuk menggantung.

### Saluran udara eksaust

Dengan saluran udara eksaust Anda bisa mengalirkan udara eksaust melalui slang eksaust 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.

## 250 | Bahasa Indonesia

**Saluran udara eksaust desentral**

- Ulikan peredam bunyi pada eksaust **8** keluar, dan gantikannya dengan satu nipel slang **11**.
- Kendorkan klem slang **12** dari slang udara eksaust dan pasang slang udara eksaust 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.

Hindari 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 **5** beberapa kali.

**Sambungan pengadaan udara pada perkakas pakai udara bertekanan (lihat gambar A)**

- Putarkan nipel slang **11** dalam stud sambungan untuk udara masuk **7**.  
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 udara masuk **7** yang di luar dengan kunci pas (ukuran mulut 22 mm).
- Kendorkan klem-klem slang **12** dari slang udara masuk **13**, 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.

**Mengganti alat kerja (lihat gambar B)**

- Lepaskan kap yang diulir **2** (uliran ke kiri) dari rumah **3** dan putarkan mur pengunci cekaman **10** sampai copot.

- Pasangkan mata obeng bit **16** dalam pemegang alat kerja **1** dan pasang mur pengunci cekaman **10** dengan cara mengulirkan.
- Pasangkan per dari selubung pengendali **15** menyelubungi mata obeng bit **16** dan mur pengunci cekaman **10**.
- Masukkan selubung pengendali **14** dalam kap yang diulir **2** dan pasang kap yang diulir pada rumah **3**.

**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.

**Menghidupkan/mematikan**

Untuk menghemat energi, hidupkan perkakas listrik hanya jika Anda menggunakannya.

**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.

**Start dorong dengan kopling stop****0 607 459 203/... 205**

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, pasang alat kerja pada sekrup dan tekankan ringan pada sekrup dalam arah sumbu.
- Perkakas pakai udara bertekanan **mati** secara otomatis, jika momen putar yang disetelkan sebelumnya, tercapai.

Jika tekanan pada perkakas pakai udara bertekanan dikurangi sebelumnya, momen putar yang disetelkan sebelumnya, tidak tercapai.

**Start dorong dengan kopling S-Plus****0 607 459 204**

Perkakas-perkakas pneumatik dilengkapi dengan **kopling S-Plus** yang tergantung momen putar, yang bisa disetelkan dalam bidang penyetelan yang besar. Kopling S-Plus aktif, jika momen putar yang disetelkan sebelumnya, tercapai.

- Untuk **menghidupkan** perkakas pakai udara bertekanan, pasang alat kerja pada sekrup dan tekankan ringan pada sekrup dalam arah sumbu.
- Perkakas pakai udara bertekanan **mati** secara otomatis, jika momen putar yang disetelkan sebelumnya, tercapai.
- **Menghindarkan perkakas mati:** Supaya perkakas tidak mati jika momen putar yang disetelkan tercapai, tekan tuas **5**.

**Penggunaan:** sekrup untuk pelat logam, sekrup kayu  
Jika tekanan pada perkakas pakai udara bertekanan dikurangi sebelumnya, momen putar yang disetelkan sebelumnya, tidak tercapai.

#### Menstart dengan tuas dengan kopling S-Plus 0 607 459 204

Perkakas-perkakas pakai udara bertekanan dilengkapi dengan kopling S-Plus yang tergantung dari momen putar. Dengan start sakelar tuas perkakas tidak mati secara otomatis, satu klos keselamatan putar menjadi aktif.

- Untuk **menghidupkan** perkakas pakai udara bertekanan, tekan tuas **5** dan tahan tekanan pada tuas selama bekerja dengan perkakas.
- Untuk **mematikan** perkakas pakai udara bertekanan, lepaskan tuas **5**.

Jika tekanan pada tuas **5** dilepaskan sebelumnya, momen putar yang disetelkan sebelumnya, tidak tercapai.

#### Menyetel arah putaran

- **Putaran ke kanan:** omsakelar arah putaran **9** tidak ditekan.
- **Putaran ke kiri:** tekan omsakelar arah putaran **9**. Putarkan omsakelar arah putaran **9**, untuk mengancingkan kedudukannya.

#### Petunjuk-petunjuk untuk pemakaian

Pembebanan yang terjadi tiba-tiba mengakibatkan kecepatan putaran berkurang atau perkakas berhenti, akan tetapi tidak merusakkan motor.

#### Penghisapan sekrup (lihat gambar B)

- Putarkan baut untuk penghisapan sekrup **6** keluar sampai batas.
- Lepaskan kap yang diulir **2** (uliran ke kiri) dari rumah **3** dan putarkan mur pengunci cekaman **10** sampai copot.
- Pasangkan mata obeng bit **16** dalam pemegang alat kerja **1** dan pasangkan mur pengunci cekaman **10** dengan cara mengulirkan.
- Pasangkan per dari selubung pengendali **15** menyelubungi mata obeng bit **16** dan mur pengunci cekaman **10**.
- Masukkan selubung pengendali **14** dalam kap yang diulir **2** dan pasangkan kap yang diulir pada rumah **3**.

Jagalah supaya tempat kerja Anda selalu bersih. Udara yang tercemar dapat mengganggu fungsi penghisapan sekrup.

#### Setel torsi/momen putar (lihat gambar C)

- Lepaskan kap yang diulir **2** (uliran ke kiri) dari rumah **3** dan putarkan mur pengunci cekaman **10** sampai copot.
- Ulirkan rumah **3** (uliran ke kiri) sampai lepas dan tarikkan kopling **17** keluar.
- Masukkan kunci mur dalam **18** ke dalam poros kopling dan tahanan kopling **17**.
- Tahanan mur segi enam **19** dengan kunci pas ukuran **12**. Setelkan tegangan per tahap demi tahap dengan cara memutar kunci pas.

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.

- Rakitkan kembali perkakas pakai udara bertekanan seperti di atas tetapi dalam urutan yang berlawanan.

**Petunjuk:** Pada penyekrupan lunak, kopling sudah tidak aktif pada penyetelan momen putar yang rendah.

#### Setelah menyetel momen putar

- Sesuaikan momen putar pada masing-masing jenis penyekrupan (ketat, menengah, lunak) dengan cara melakukan penyekrupan uji coba.
- Periksa momen putar dengan satu alat pengukur momen putar elektronik atau dengan satu kunci momen.

► **Pada momen putar yang tinggi perkakas harus dipegang secara ketat.**

#### Mengganti per kopling (lihat gambar C)

Setelan pembatasan momen putar	Warna
0,06 – 0,3 Nm	hijau
0,2 – 0,6 Nm	coklat
0,5 – 1 Nm	jingga

- Lepaskan kap yang diulir **2** (uliran ke kiri) dari rumah **3** dan putarkan mur pengunci cekaman **10** sampai copot.
- Ulirkan rumah **3** (uliran ke kiri) sampai lepas dan tarikkan kopling **17** keluar.
- Masukkan kunci mur dalam **18** ke dalam poros kopling dan tahanan kopling **17**.
- Ulirkan mur segi enam **19** dengan menggunakan kunci pas ukuran **12** sampai lepas.
- Singkirkan ring cekek **20**. Perhatikanlah supaya selubung kopling tidak tergeser, di sini ada 4 buah mimis ( $\varnothing$  2 mm).
- Gantikan per kopling **21** yang terikat dengan per kopling yang baru.
- Pasangkan ring cekek **20** sedemikian, sehingga bagian-bagian yang timbul duduk pas pada mur segi enam **19**, kemudian ulirkan mur segi enam **19**.
- Setelkan momen putar.  
Mulailah dengan nilai penyetelan yang rendah.
- Rakitkan kembali perkakas pakai udara bertekanan seperti di atas tetapi dalam urutan yang berlawanan.

## 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

## 252 | Tiếng Việt

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 7. Sambungkan kembali perkakas pada pengadaan udara (lihat „Sambungan pada pengadaan udara“, halaman 250) 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.

### Melumasi perkakas pakai udara bertekanan

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](http://www.bosch-pt.com) atau di dealer khusus Anda.

	Nomor model
Bohel gantungan	3 604 720 024
Peredam bunyi terbuat dari logam sinter	3 607 000 024
Peredam bunyi terbuat dari bahan sintetik	2 607 000 174
Per kopling 0,06 – 0,3 Nm (hijau)	3 604 616 006
Per kopling 0,2 – 0,6 Nm (coklat)	3 604 617 002
Per kopling 0,5 – 1 Nm (jingga)	3 604 618 005
Per untuk selubung pengendali terpadu	3 604 610 016
Minyak pelumas persneling khusus (225 ml)	3 605 430 009

## Layanan pasca beli dan konseling terkait pengoperasian

Jika Anda ingin menanyakan sesuatu atau memesan suku cadang, sebutkan atau tuliskan selalu nomor model yang terdiri dari 10 angka dan tercantum pada label tipe perkakas pakai udara bertekanan.

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](http://www.bosch-pt.com)**

Tim konseling pengoperasian dari Bosch dengan senang hati membantu Anda, jika Anda hendak bertanya tentang produk-produk kami dan aksesorisnya.

### Indonesia

PT Robert Bosch  
Palma Tower 9<sup>th</sup> & 10<sup>th</sup> 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](mailto:boschpowertools@id.bosch.com)  
[www.bosch-pt.co.id](http://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 gắn 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 hưởng 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 đẩy 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 được 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 ngang 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 mỏ cạp 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.

## 254 | Tiếng Việt

- ▶ **Cắt 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 cần 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 chúng 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 nén 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 thước, 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 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 dù 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.
- ▶ **Khí 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).
- ▶ **Khí 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.
- ▶ **Khí 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 gắn 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.

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	lạng
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
l/s	Số lít cho mỗi giây	
cfm	feet khối/phút	Sự tiêu thụ hơi
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	Phân lắp dụng cụ
UNF	Ren bước nhỏ US (Dòng Ren Bước Nhỏ Thống Nhất Quốc Gia)	
G	Ren Whitworth (hệ Anh)	
NPT	Ren ống tiêu chuẩn quốc gia	Đường ren nối

## 256 | Tiếng Việt

**Biểu Tượng Ý Nghĩa**

-  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 qui định và nằm trong khung giới hạn khả năng thực hiện.

**Biểu trưng của sản phẩm**

Sự đánh số các đặc tính sản phẩm là để tham khảo hình minh họa trên trang hình ảnh.

- 1 Phần lắp dụng cụ
- 2 Đai ốc hãm
- 3 Vỏ ngoài thiết bị
- 4 Móc khóa đa dụng
- 5 Công tắc Tắt/Mở (cần bấm)
- 6 Bu-long nạp vít
- 7 Đầu nối đường dẫn hơi vào
- 8 Đường thái hơi với bộ phận giảm thanh
- 9 Gạc vận chuyển đổi chiều quay
- 10 Đai ốc nối
- 11 Vòi nối hai đầu
- 12 Kẹp đàn hồi vòng
- 13 Vòi cung cấp hơi
- 14 Ống bọc dẫn hướng
- 15 Lò xo giữ lùi của ống dẫn hướng\*
- 16 Đầu vận vít dạng côn có rãnh dẫn hơi\*
- 17 Khớp ly hợp
- 18 Chìa vận sáu cạnh (5 mm)
- 19 Đai ốc sáu cạnh
- 20 Dĩa có khắc
- 21 Lò xo ly hợp
- 22 Ống nối 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.**

**Thông tin về Tiếng ồn/Độ rung**

Giá trị phát thải tiếng ồn được xác minh phù hợp với EN ISO 15744.

Cấp áp suất âm thanh gia quyền tiêu biểu A của dụng cụ điện thấp hơn 70 dB(A). Tính bất định  $K = 3$  dB.

Cấp độ ồn khi làm việc có thể vượt quá 80 dB(A). **Hãy mang dụng cụ bảo vệ tai!**

Tổng trị số độ rung  $a_h$  (tổng ba trục vectơ) và tính bất định K được xác định căn cứ theo EN 28927.

Sự bất vít không đập:  $a_h < 2,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

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.


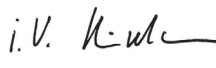
**Công Bố Sự Đáp Ứng Các Tiêu Chuẩn CE**

Chúng tôi chịu trách nhiệm duy nhất tuyên bố, rằng sản phẩm được mô tả trong "Dữ liệu kỹ thuật" phù hợp với tất cả các quy định có liên quan trong các hướng dẫn 2006/42/EG bao gồm cả các thay đổi của các hướng dẫn này và thống nhất với các quy chuẩn sau đây: EN ISO 11148-6.

Hồ sơ kỹ thuật (2006/42/EC) tại:

Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9,  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker	Helmut Heinzelmann
Executive Vice President	Head of Product Certification
Engineering	PT/ETM9

 i.V. 

Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

## Thông số kỹ thuật

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	– tối ưu hóa sự tiêu thụ
optimized	
lubrication free	– Không dầu bôi trơn
ergonomic	– tối ưu yếu tố con người
air tool	– Dụng cụ nén khí
noise reduction	– Giảm tiếng ồn

Máy vận vít nén khí thẳng		0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...
Mã số máy		... 203	... 204	... 205
Tốc độ không tải	v/p	800	800	1200
Công suất ra	W	20	20	20
Lực xoắn tối đa	Nm	0,06–1	0,06–1	0,06–0,8
đường kính vít tối đa	mm	M 3	M 3	M 3
Quay Phải/Trái		●	●	●
Phần lắp dụng cụ	mm	○ 3	○ 3	○ 3
Cần lấy khởi động máy		–	●	–
Khởi động bằng lực hướng trục		●	●	●
Khớp ly hợp ngắt		●	–	●
khớp ly hợp S-Plus		–	●	–
Áp suất làm việc tối đa đối với dụng cụ	bar	6,3	6,3	6,3
	psi	91	91	91
Kích cỡ ren của vòi nối		M 5	M 5	M 5
Đường kính trong vòi ống	mm	4,0	4,0	4,0
Chiều dài vòi khuyến nghị	m	4,0	4,0	4,0
Sự tiêu thụ hơi khi không tải	l/s	3,0	3,0	3,0
	cfm	6,4	6,4	6,4
Trọng lượng theo Qui trình EPTA-Procedure 01:2014 (chuẩn EPTA 01:2014)	kg	0,23	0,23	0,23
	lbs	0,4	0,4	0,4

## Sự lắp vào

### Thiết Bị Treo

► Nếu bạn muốn vận hành dụng cụ nén khí bằng thiết bị treo, nhớ đừng quên bắt chặt dụng cụ vào thiết bị trước trước khi nối dụng cụ vào nguồn cung cấp khí nén. Biện pháp này nhằm ngăn ngừa sự vô tình làm dụng cụ khởi động.

Bằng móc treo 4, dụng cụ nén khí có thể gắn vào thiết bị dùng để treo.

### 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/tạo 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 dầm lên.

### Phân Tán Khí Thải ở Đường Dẫn

- Tháo bộ phận giảm thanh nằm ở cửa thải hơi 8 và thay vào bằng vòi nối hai đầu 11.
- Nối lồng kẹp đàn hồi vòng 12 của vòi ống xả khí thải, 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.

## 258 | Tiếng Việt

Đề 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 tử 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.

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. d. kẹt, thắt nút, hoặc căng dãn 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 **5** vài lần trước khi nối vào nguồn cung cấp hơi.

### Nối Nguồn Cấp Hơi Vào Dụng Cụ Nén Khí (xem hình A)

- Vận khớp nối máy **11** vào trong đầu nối ống dẫn hơi vào **7**.  
Để tránh hư hỏng cho các bộ phận bên trong van của dụng cụ, bạn phải sử dụng một chìa vận mở miệng (cỡ 22 mm) để chịu lực phản hồi ngay tại đầu chặn ngoài của đầu nối của đường dẫn hơi vào **7** khi bắt vít/tháo vít khớp nối máy **11**.
- Nối lồng kẹp đàn hồi vòng **12** của ống dẫn hơi vào **13** và gắn ống dẫn hơi vào lên trên vòi nối hai đầu **11** bằng cách vận 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.

### Thay Dụng Cụ (xem hình B)

- Tháo đai ốc hãm **2** (ren chiều trái) ra khỏi ống bọc ngoài **3** và tháo đai ốc nối **10** ra.
- Lắp đầu vận vít **16** vào trong phần lắp dụng cụ **1** và vận đai ốc nối **10** lên trên.
- Đặt lò xo giữ lùi của ống dẫn hướng **15** lên trên đầu vận vít **16** và đai ốc nối **10**.
- Lắp ống dẫn hướng **14** vào bên trong đai ốc nối **2** và vận đai ốc nối vào trên ống bọc ngoài **3**.

## 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.

### Bắt Đầu và Ngừng

Để tiết kiệm năng lượng, chỉ cho dụng cụ điện hoạt động khi sử dụng.

**Ghi Chú:** Nếu dụng cụ vẫn không khởi động, ví dụ, sau một thời gian dài không sử dụng, gỡ phần nối 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.

### Khởi Động bằng Lực Hướng Trục với Ngắt Ly Hợp

**0 607 459 203/... 205**

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 chính đặt.

- Để **mở** dụng cụ nén khí, tra dụng cụ ứng dụng vào vít và dùng lực nhấn nhẹ theo chiều trục vào đầu chìa bắt vít.
- Dụng cụ nén khí tự động **tắt** khi đạt đến lực xoắn được chỉnh đặt.

Khi dụng cụ nén khí nhả ra quá sớm, máy không đạt được lực xoắn được chỉnh đặt trước.

### Khởi Động bằng Lực Hướng Trục với Ly Hợp S-Plus

**0 607 459 204**

Dụng cụ nén khí có một **khớp ly hợp S-Plus** dựa vào lực momen xoắn có phạm vi điều chỉnh rộng. Khớp ly hợp nhả ra khi đạt đến lực momen xoắn chính đặt.

- Để **mở** dụng cụ nén khí, tra dụng cụ ứng dụng vào vít và dùng lực nhấn nhẹ theo chiều trục vào đầu chìa bắt vít.
- Dụng cụ nén khí tự động **tắt** khi đạt đến lực xoắn được chỉnh đặt.
- **Khống chế sự ngắt:** Sự ngắt xảy ra khi đạt đến lực xoắn được chỉnh đặt, được khống chế bằng cách nhấn cần **5**.

**Ứng dụng:** Dành cho kim loại tấm và vít gỗ

Khi dụng cụ nén khí nhả ra quá sớm, máy không đạt được lực xoắn được chỉnh đặt trước.

### Khởi động bằng Cần với Khớp Ly Hợp S-Plus

**0 607 459 204**

Dụng cụ nén khí có khớp ly hợp S-Plus dựa vào lực xoắn có phạm vi điều chỉnh rộng. Cần khởi động không chế sự ngắt tự động, và khớp ly hợp an toàn đi vào hoạt động.

- Để **mở** dụng cụ nén khí, bóp cần **5** và giữ nguyên tư thế bóp trong suốt quá trình làm việc.
- Để **tắt** dụng cụ nén khí, thả cần **5** ra.

Khi cần **5** được thả ra quá sớm, máy không đạt được lực xoắn được chỉnh đặt trước.

#### Đảo Chiều Quay

- **Chiều quay phải:** Khi không nhấn gạt đổi chiều quay **9** vào.
- **Xoay ngược chiều kim đồng hồ:** Nhấn gạt đổi chiều quay **9** vào.  
Xoay gạt đổi chiều quay **9** để khóa vị trí của gạt.

#### 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.

#### Nạp vít (xem hình B)

- Vặn bu-long nạp vít **6** hoàn toàn vào trong.
- Tháo đai ốc hãm **2** (ren chiều trái) ra khỏi ống bọc ngoài **3** và tháo đai ốc nổi **10** ra.
- Lắp đầu vặn vít **16** vào trong phần lắp dụng cụ **1** và vặn đai ốc nổi **10** lên trên.
- Đặt lò xo giữ lùi của ống dẫn hướng **15** lên trên đầu vặn vít **16** và đai ốc nổi **10**.
- Lắp ống dẫn hướng **14** vào bên trong đai ốc nổi **2** và vặn đai ốc nổi vào trên ống bọc ngoài **3**.

Giữ nơi làm việc của bạn sạch sẽ. Không khí dơ bẩn có thể làm hỏng chức năng nạp vít.

#### Điều chỉnh Mô-men xoắn (xem hình C)

- Tháo đai ốc hãm **2** (ren chiều trái) ra khỏi ống bọc ngoài **3** và tháo đai ốc nổi **10** ra.
- Tháo ống bọc ngoài **3** (ren chiều trái) và kéo khớp ly hợp **17** ra.
- Tra chìa vặn sáu cạnh **18** vào trong trục của khớp ly hợp và giữ khớp ly hợp bằng chìa vặn sáu cạnh **17**.
- Tra chìa vặn mở miệng 12 mm vào đai ốc sáu cạnh **19**. Điều chỉnh độ căng lò xo (từng nấc một) từng bước bằng cách vặn chìa vặn mở miệng.

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.

- Lắp ráp lại dụng cụ nén khí theo thứ tự ngược lại.

**Ghi Chú:** Để ứng dụng bắt vít mềm, khi sự chỉnh đặt ở lực xoắn thấp, khớp ly hợp an toàn không nhả ra.

#### Sau khi Chỉnh Đặt Lực Xoắn

- 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 đo momen xoắn để kiểm tra lực xoắn.

► **Để chỉnh đặt lực xoắn cao, ta cần có lực đối ứng (lực chịu) ở mức cao thích hợp.**

#### Thay Lò Xo Ly Hợp (xem hình C)

##### Phạm vi điều chỉnh lực

xoắn	Màu sắc nhận diện
0,06–0,3 Nm	màu xanh lá
0,2–0,6 Nm	nâu
0,5–1 Nm	cam

- Tháo đai ốc hãm **2** (ren chiều trái) ra khỏi ống bọc ngoài **3** và tháo đai ốc nổi **10** ra.
- Tháo ống bọc ngoài **3** (ren chiều trái) và kéo khớp ly hợp **17** ra.
- Tra chìa vặn sáu cạnh **18** vào trong trục của khớp ly hợp và giữ khớp ly hợp bằng chìa vặn sáu cạnh **17**.
- Tháo đai ốc sáu cạnh **19** ra bằng chìa vặn mở miệng, cỡ 12 mm.
- Tháo đĩa có khắc **20**. Nhớ chắc chắn không để ống nối ly hợp bị dịch chuyển; khớp vẫn còn 4 viên bi (Ø 2 mm).
- Thay lò xo ly hợp **21** được gắn sẵn bằng cái mới.
- Gắn đĩa có khắc **20** cách sao cho các nùm ăn khớp với đai ốc sáu cạnh **19** và vặn đai ốc sáu cạnh **19** lên.
- Chỉnh đặt lực xoắn.  
Bắt đầu bằng sự chỉnh đặt ở mức thấp.
- Lắp ráp lại dụng cụ nén khí theo thứ tự ngược lại.

## 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 cứt 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 **7**. Nối lại dụng cụ nén khí vào nguồn cung cấp hơi (xem "Nối Nguồn Cung Cấp Hơi", trang 257) và để cho dụng cụ chạy trong 5–10 giây đồng thời dùng một

**260 | Tiếng Việt**

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**

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](http://www.bosch-pt.com) hoặc tại đại lý chuyên trách.

	Mã số máy
Quai cặp đa dụng	3 604 720 024
Bộ giảm thanh, kim loại thiêu kết	3 607 000 024
Bộ giảm thanh, nhựa	2 607 000 174
Lò xo ly hợp 0.06–0.3 Nm (xanh lá)	3 604 616 006
Lò xo ly hợp 0.2–0.6 Nm (nâu)	3 604 617 002
Lò xo ly hợp 0.5–1 Nm (cam)	3 604 618 005
Lò xo giết lùi của ống dẫn hướng tích hợp	3 604 610 016
Mỡ đặc biệt dùng cho hộp truyền động (225 ml)	3 605 430 009

**Dịch Vụ Sau Khi Bán và Dịch Vụ Ứng Dụng**

Để tìm hiểu thông tin và đặt hàng phụ tùng, xin vui lòng viết đủ 10 con số đã được ghi trên nhãn của dụng cụ nén khí.

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](http://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.

**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](mailto:hieu.lagia@vn.bosch.com)

[www.bosch-pt.com](http://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.**



## التوابع

يمكن الاطلاع على جودة برنامج التوابع عبر الانترنت بموقع [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com) أو عن طريق التاجر المختص.

رقم الصنف	
3 604 720 024	سناد تعليق قوسي
3 607 000 024	كاتم صوت، معدن ملبد
2 607 000 174	كاتم صوت، لدائني
3 604 616 006	نابض القارئة 0,3-0,06 نيوتن متر (أخضر)
3 604 617 002	نابض القارئة 1-0,2 نيوتن متر (بني)
3 604 618 005	نابض القارئة 1-0,5 نيوتن متر (برتقالي)
3 604 610 016	نابض إرجاع اللبسة الدليلية المركبة
3 605 430 009	شمع تروس خاص (225 ميليلتر)

## خدمة الزبائن ومشورة الاستخدام

يرجى ذكر رقم الصنف بالمراتب العشر حسب لائحة طراز عدة الهواء المضغوط لدى طرح مجمل الأسئلة وعند طلب قطع الغيار.

يجيب مركز خدمة الزبائن على أسئلتكم بصدد تصليح وصيانة المنتج وأيضا بما يخص قطع الغيار. يعتر على الرسوم الممددة وعلى المعلومات عن قطع الغيار بموقع:

[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

سيكون من دواعي سرور فرقة مشورة الاستخدام بشركة بوش أن تساعدكم بخصوص الأسئلة عن منتجاتنا وتوابعها. يرجى التوجه إلى التاجر المختص بما يتعلّق بأمر الضمان والتصليح وتأمين قطع الغيار.

## التخلص من العدة الكهربائية

ينبغي التخلص من عدة الهواء المضغوط والتوابع والتغليظ 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!** تمتوي 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. نتفظ بحق إدخال التعديلات.

## الصيانة والخدمة

### الصيانة والتنظيف

- ◀ **اسمع بإجراء أعمال الصيانة والتوصيل من قبل العمال المتخصصين فقط.** يضمن ذلك المحافظة على أمان العدة الكهربائية.
- ينفذ مركز خدمة زبائن 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 فقط من زيت الممرات في مدخل الهواء **7**. أعد وصل عدة الهواء المضغوط بمنبع الهواء (يراجع "الوصل بمنبع الامداد بالهواء"، الصفحة 264) 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) رقم الصف 3 605 430 009
  - ينبغي تفحص ريش المحرك بشكل روتيني من قبل الموظفين المتخصصين، ليتم استبدالها عند الضرورة.
  - شحم الأجزاء المتحركة بالقارئة بعد كل 100000 عملية ربط لوالب بواسطة عدة قطرات من زيت المحركات SAE 10/SAE 20. شحم الأجزاء المنزلقة والدوارة بواسطة شحم الموليوكوت. افحص ضبط القارئة بعد ذلك.
  - افحص عدد الدوران بعد كل صيانة بواسطة جهاز قياس عدد الدوران وافحص عما إن كانت هناك اهتزازات زائدة بعدة الهواء المضغوط.
- تشحيم عدة الهواء المضغوط**
- يفضل استخدام زيت المحركات SAE 10 أو SAE 20 لتشحيم عدة الهواء المضغوط مباشرة أو للإضافة عند وحدة الصيانة.

### ضبط عزم الدوران (تراجع الصورة C)

- فك الغطاء الملولب **2** (أسنان اللولبة يسارية) عن البيت **3** وفك الصامولة الاسطوانية **10**.
- فك البيت **3** (أسنان اللولبة يسارية) واسحب القارئة **17** للخارج.
- اغرز مفتاح الربط المسدس **18** في عمود القارئة وامسك القارئة **17** بواسطة.
- ركز مفتاح الربط SW12 على الصامولة المسدسة **19**.
- اضبط انشداد الناibus على مراحل من خلال تدوير مفتاح الربط.
- 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.
- أعد تركيب عدة الهواء المضغوط بالتسلسل المعاكس.
- ملاحظة:** لن تعد القارئة تتعاشق إن كان ضبط عزم الدوران منخفض بحالة ربط لوالب طرية.

### بعد ضبط عزم الدوران

- لائم عزم الدوران مع حالة ربط اللوالب (قاسية، متوسطة، طرية) من خلال عملية ربط لولب تجريبي.
- افحص عزم الدوران بواسطة جهاز الكتروني لقياس عزم الدوران أو بواسطة مفتاح عزم الدوران.
- ◀ **سوف تحتاج إلى قوة قبض معاكسة كبيرة إن كان عزم الدوران مرتفع.**

### استبدال نابض القارئة (تراجع الصورة C)

مجال ضبط عزم الدوران	اللون الدليلي
0,3-0,06 نيوتن متر	أخضر
0,6-0,2 نيوتن متر	بنّي
1-0,5 نيوتن متر	برتقالي

- فك الغطاء الملولب **2** (أسنان اللولبة يسارية) عن البيت **3** وفك الصامولة الاسطوانية **10**.
- فك البيت **3** (أسنان اللولبة يسارية) واسحب القارئة **17** للخارج.
- اغرز مفتاح الربط المسدس **18** في عمود القارئة وامسك القارئة **17** بواسطة.
- فك الصامولة المسدسة **19** بواسطة مفتاح الربط SW12.
- فك القرص المولوج **20**. احرص على عدم إزاحة لبيسة القارئة، إنها تؤمن 4 كرات (Ø 2 مم).
- استبدل نابض القارئة **21** المركب بناibus القارئة الجديد.
- ركب القرص المولوج **20** بحيث تركيب النتوءات بالصامولة المسدسة **19** وركب الصامولة المسدسة **19**.
- اضبط عزم الدوران.
- ابدأ بقيم ضبط منخفضة.
- أعد تركيب عدة الهواء المضغوط بالتسلسل المعاكس.

### الإدارة بالدفع بقارئة S-Plus 0 607 459 204

- تمتاز عدد الهواء المضغوط S-Plus بقارئة متعلقة بعزم الدوران، والتي من الجائز ضبطها ضمن مجال واسع، وتطلق عند التوصل إلى عزم الدوران الذي سبق وتمّ ضبطه.
- من أجل تشغيل عدة الهواء المضغوط، يتم تركيز عدة الشغل على اللولب ويضغط بخفة على محور مفك البراغي.
- يتم إطفاء عدة الهواء المضغوط بشكل آلي عند التوصل إلى عزم الدوران الذي سبق وتمّ ضبطه.
- تجتنب الإطفاء: إنك تتجنب الإطفاء عند التوصل إلى عزم الدوران الذي سبق وتم ضبطه من خلال الضغط على الذراع 5.

#### مجال الاستخدام: براغي الصفيح، براغي الخشب

لن يتمّ التوصل إلى عزم الدوران الذي سبق وتمّ ضبطه إن تم إزالة الحمل عن عدة الهواء المضغوط قبل الأوان المطلوب.

### الإدارة بالذراع بقارئة S-Plus 0 607 459 204

- تمتاز عدد الهواء المضغوط بقارئة S-Plus متعلقة بعزم الدوران. يتم تجنب الإطفاء الآلي بواسطة الإدارة بالذراع، وتتمل محلته قارئة بقابض كلاي.
- من أجل تشغيل عدة الهواء المضغوط، ينبغي أن تضغط على الذراع 5 وأن تحافظ على إبقائها مضغوطة أثناء مرحلة العمل.
- من أجل إطفاء عدة الهواء المضغوط، ينبغي أن تطلق الذراع 5.
- لن يتمّ التوصل إلى عزم الدوران الذي سبق وتمّ ضبطه إن تم إزالة الحمل عن الذراع 5 قبل الأوان المطلوب.

#### ضبط اتجاه الدوران

- **الدوران اليميني:** لا تضغط على مفتاح تحويل اتجاه الدوران 9.
- **الدوران اليساري:** اضغط على مفتاح تحويل اتجاه الدوران 9. افتل مفتاح تحويل اتجاه الدوران 9 من أجل تثبيت هذا المركز.

#### ملاحظات شغل

إن الأحمال المتشكلة بشكل فجائي تؤدي إلى انخفاض عدد الدوران بشدة أو إلى التوقف عن الحركة، ولكنها لا تضر المرمك.

#### شغل اللولب (تراجع الصورة B)

- افتل اللولب لشغل اللولب 6 للخارج إلى حد المصادمة.
- فك الغطاء الملولب 2 (أسنان اللولبة يسارية) عن البيت 3 وفك الصامولة الاسطوانية 10.
- اغرز لقمة ربط اللولب 16 في حاضن العدة 1 وركب الصامولة الاسطوانية 10.
- لّيس نابض إرجاع الليسة الدليلية 15 على لقمة ربط اللولب 16 وعلى الصامولة الاسطوانية 10.
- بيّت الليسة الدليلية 14 في الغطاء الملولب 2 واربط الغطاء الملولب بالبيت 3.
- حافظ على نظافة مكان عملك. قد يؤثر الهواء المتسخ على سلامة عمل شافطة اللولب.

### وصل منبع الامداد بالهواء بعدة الهواء المضغوط (تراجع الصورة A)

- اربط حلمة الخرطوم 11 بوصلة ربط مدخل الهواء 7. من أجل تجنب إتلاف أجزاء الصمام الداخلية بعدة الهواء المضغوط، فإنه عند ربط أو فك حلمة الخرطوم 11 يفضل أن تمسك بوصلة ربط مدخل الهواء النابذة 7 بواسطة مفتاح ربط مفتوح الفك (عرض المفتاح 22 مم).
- حلّ حلقات قمت الخرطوم 12 بخرطوم الامداد بالهواء 13 وثبت خرطوم الامداد بالهواء على حلمة الخرطوم 11 من خلال إحكام شد حلقة قمت الخرطوم.
- **ملاحظة:** ثبت خرطوم الامداد بالهواء دائماً بعدة الهواء المضغوط أولاً ثم بوحدة الصيانة.

### استبدال العدد (تراجع الصورة B)

- فك الغطاء الملولب 2 (أسنان اللولبة يسارية) عن البيت 3 وفك الصامولة الاسطوانية 10.
- اغرز لقمة ربط اللولب 16 في حاضن العدة 1 وركب الصامولة الاسطوانية 10.
- لّيس نابض إرجاع الليسة الدليلية 15 على لقمة ربط اللولب 16 وعلى الصامولة الاسطوانية 10.
- بيّت الليسة الدليلية 14 في الغطاء الملولب 2 واربط الغطاء الملولب بالبيت 3.

## التشغيل

### بدئ التشغيل

تعمل عدة الهواء المضغوط بشكل مثالي عند ضغط عمل يبلغ 6,3 بار (91 رطل في البوصة المربعة)، مقاسا عند مدخل الهواء، بينما عدة الهواء المضغوط مشغلة.

### التشغيل والإطفاء

- شغل العدة الكهربائية فقط عندما تستخدمها، من أجل توفير الطاقة.
- **ملاحظة:** إن لم تشغل عدة الهواء المضغوط بعد فترة استراحة طويلة مثلاً، فاقطع الامداد بالهواء وافتل المرمك عدة مرات عبر حاضن العدة 1. تزال قوى الالتصاق بذلك.
- اطفئ عدة الهواء المضغوط عند انقطاع الامداد بالهواء أو عند انخفاض ضغط التشغيل واقمص ضغط التشغيل. شغل العدة مرة أخرى عندما يصبح ضغط التشغيل مثالي.

### الإدارة بالدفع مع قارئة الإطفاء 0 607 459 203/... 205

- تمتاز عدد الهواء المضغوط بقارئة إطفاء متعلقة بعزم الدوران، والتي من الجائز ضبطها ضمن مجال واسع، وتطلق عند التوصل إلى عزم الدوران الذي سبق وتمّ ضبطه.
- من أجل تشغيل عدة الهواء المضغوط، يتم تركيز عدة الشغل على اللولب ويضغط بخفة على محور مفك البراغي.
- 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 عدة الهواء المضغوط قبل الأوان المطلوب.

0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...	مفك براغي مستقيم بالهواء المضغوط	
... 205	... 204	... 203		رقم الصنف
1200	800	800	دقيقة <sup>1</sup>	عدد الدوران اللاحملي
20	20	20	واط	القدرة المعطاة
0,8-0,06	1-0,06	1-0,06	نيوتن متر	عزم الدوران الأقصى
M 3	M 3	M 3	مم	قطر اللوالب الأقصى
●	●	●		دوران يميني/يساري
○3	○3	○3	مم	حاضن العدة
-	●	-		الإدارة بالذراع
●	●	●		الإدارة بالدفع
●	-	●		قارئة إطفاء
-	●	-		قارئة S-Plus
6,3 91	6,3 91	6,3 91	بار رطل في الإنش المربع	ضغط العمل الأقصى بعدة الشغل
M 5	M 5	M 5		أسنان لولبية وصلة الخرطوم
4,0	4,0	4,0	مم	القطر الداخلي بالخرطوم
4,0	4,0	4,0	متر	طول الخرطوم المنصوح
3,0 6,4	3,0 6,4	3,0 6,4	لتر في الثانية قدم مربعة/دقيقة	استهلاك الهواء دون حمل
0,23 0,4	0,23 0,4	0,23 0,4	كغ رطل	الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014

## الوصل بمنبع الامداد بالهواء

◀ احرص على ألا يقل ضغط الهواء عن 6,3 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 لولبية 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 والانتساج وتشكل الصدأ.

**ملاحظة:** إن استخدام وحدة صيانة للهواء المضغوط ضروري. إنها تضمن سلامة عمل عدد الهواء المضغوط. تفيد 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 لثه!

تفحص الضغط عند مدخل الهواء بواسطة مقياس الضغط عندما تكون عدة الهواء المضغوط قيد التشغيل في حال الشك.

- حرك الذراع 5 عدة مرات قبل الوصل بإمداد الهواء إن كانت عدة الهواء المضغوط مجهزة بإدارة بالذراع.

## التركيب

### تجهيز التعليق

◀ إن رغبت باستعمال عدة الهواء المضغوط في تجهيز تعليق، فانتبه إلى تثبيتها في التجهيز قبل وصلها بإمداد الهواء. إنك تتجنب بذلك تشغيلها بشكل غير مقصود.

يمكنك أن تثبت عدة الهواء المضغوط بواسطة سناد التعليق القوسي 4 بتجهيز تعليق.

### 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 ستضمن ظروف الشغل إذ أنه لن يعد يتم تلووث مكان شغلك بالهواء الملوث بالزيت أو نشر الأغبرة والشارة.

### موجه الهواء العادم الغير مركزي

- فك كاتم الصوت بمخرج الهواء 8 واستبدله بحلمة الخرطوم 11.
- حل حلقة قمط الخرطوم 12 بخرطوم الهواء العادم وثبت خرطوم الهواء العادم على حلمة الخرطوم 11 من خلال إحكام شد حلقة قمط الخرطوم.

## البيانات الفنية

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
كفاية عمل ممسنة	ergonomic
عدة الهواء المضغوط	air tool
مستوى الضجيج مخفض	noise reduction

- 18 مفتاح ربط مسدس الحواف داخليا (5 مم)  
19 صامولة مسدسة  
20 قرص مولوج  
21 نابض الفارنة  
22 لبيسة الفارنة  
\* لا يتضمن إطار التوريد الاعتيادي التوابع المصورة أو  
الموصوفة. يمتز على التوابع الكاملة في برنامجنا للتوابع.

## معلومات عن الضجيج والاهتزازات

قيم انبعاث الضوضاء محتسبة تبعا للمعيار EN ISO 15744.  
تقل قيمة مستوى ضغط الصوت (نوع A) عادة عن  
70 ديسيبل (نوع A). يبلغ التفاوت بالقياس 3 = K ديسيبل.  
قد يتجاوز مستوى الضجيج أثناء العمل 80 ديسيبل (نوع A).

## ارتد واقية سمع

قيمة انبعاث الاهتزازات  $a_h$  (مجموع المتجهات بثلاثة اتجاهات) والتفاوت K تحسبت حسب EN 28927.  
ربط اللوالب:  $a_h > 2,5$  م/ثا<sup>2</sup>،  $a_h = 1,5$  م/ثا<sup>2</sup>.  
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 ميدني.  
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 مجريات العمل.

## تصريح التوافق CE

نقر على مسؤوليتنا الخاصة أن المنتج المشروع تحت  
"المواصفات الفنية" متوافق مع جميع المقررات ذات  
الصلة الخاصة بالمواصفة 2006/42/EC بما في ذلك  
التعديلات التي طرأت عليها ومتوافق مع المعايير التالية:  
EN ISO 11148-6.

الأوراق الفنية لدى (2006/42/EC):

Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9  
70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker Helmut Heinzelmann  
Senior Vice President Head of Product Certification  
Engineering PT/ETM9

*Henk Becker* *Helmut Heinzelmann*

Robert Bosch Power Tools GmbH,  
70538 Stuttgart, GERMANY  
Stuttgart, 01.01.2017

الرمز	المعنى
QC	الطرف السريع التغيير
○	رمز لسداسي الحواف داخليا
■	رمز رباعي الحواف خارجيا
UNF	قلاووظ دقيقة أمريكية Unified National Fine (Thread Series)
G	أسنان لولبية Whitworth-قلاووظ
NPT	National pipe thread الوصل
	دوران يميني
	دوران يساري

## وصف المنتج والأداء

اقرأ جميع الملاحظات التحذيرية والتعليمات. إن ارتكاب الأخطاء عند تطبيق الملاحظات التحذيرية والتعليمات قد يؤدي إلى الصدمات الكهربائية، إلى نشوب الحرائق و/أو الإصابة بجروح خطيرة.

يرجى فتح الصفحة المثبتة المزودة برسوم عدة الهواء المضغوط وتركها مفتوحة أثناء قراءة كراسة الاستعمال.



## الاستعمال المخصص

لقد خصصت عدة الهواء المضغوط لربط وفك اللوالب وأيضاً لشدّ وحلّ الصواميل في مجال المقاييس والقدرة المذكور.

## الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى الرسوم الموجودة على صفحة الرسوم التخطيطية.

- 1 حاضن العدة
- 2 غطاء ملولب
- 3 البيت
- 4 سناد تعليق قوسي
- 5 مفتاح التشغيل والإطفاء (ذراع)
- 6 لولب لشطف اللوالب
- 7 وصلة ربط عند مدخل الهواء
- 8 مخرج الهواء مع كاتم الصوت
- 9 مفتاح تحويل اتجاه الدوران
- 10 صامولة اسطوانية
- 11 حلمة الخرطوم
- 12 حلقة قمط الخرطوم
- 13 خرطوم الامداد بالهواء
- 14 لبيسة دليلية
- 15 نابض إرجاع اللبيسة الدليلية\*
- 16 لقمة ربط لولب مع ميلان جانبي لتمرير الهواء\*
- 17 الفارنة

◀ استخدم قدر الإمكان حامل أو بكرة سحب زنبركية أو تجهيزة موازنة لمسك وزن عدة الهواء المضغوط.

◀ امسك بعدة الهواء المضغوط بقبضة آمنة ولكن ليس بالشديدة مع المحافظة على قوى رد فعل اليد المطلوبة. قد تزداد شدة الاهتزازات كلما زادت قوة القبض على العدة.

◀ إن تم استخدام القارنات الدورانية العامة (قارنات مفلبية) توجب تركيب مسامير إقفال. استخدم كيلات Whipcheck لتأمين الخراطيم، لتأمين الوقاية في حال انحلل الوصلات بين الخرطوم وعدة الهواء المضغوط أو بين الخراطيم بين بعضها البعض.

◀ لا تحمل عدة الهواء المضغوط من قبل الخرطوم أبداً.

## الرموز

قد تكون الرموز التالية ذات أهمية من أجل استعمال عدتك بالهواء المضغوط. يرجى حفظ الرموز ومعناها. يساعدك تفسير الرموز بشكل صحيح على استعمال عدتك بالهواء المضغوط بطريقة أفضل وأكثر أماناً.

الرمز	المعنى
	اقرأ جميع الملاحظات قبل تركيب وتشغيل وتصلب وصيانة واستبدال التوابع وتقيدها بها وأيضاً قبل العمل على مقربة من عدة الهواء المضغوط. إن عدم التقيد بملاحظات الأمان والتعليمات قد تكون من عواقبه الإصابات الخطيرة.
	واط
	واط
	نيوتن متر
	نيوتن متر (عزم الدوران)
	كغ رطل
	كيلوغرام رطل
	مم
	دقائق
	دقائق
	دقيقة <sup>1</sup>
	دورة أو حركة في الدقيقة
	بار
	رطل في الإنش
	رطل في الإنش المربع
	لتر في الثانية
	لتر في الثانية
	قدم مربعة/دقيقة
	قدم مربعة/دقيقة
	ديسيبل
	ديسيبل
	مقياس معين لارتفاع الصوت النسبي

- ◀ استخدم عدة الهواء المضغوط والتوابع وعدد الشغل وإلخ.. حسب هذه التعليمات. تراعى أثناء ذلك شروط الشغل والعمل المراد تنفيذه. يتم بذلك تفضيف تشكل الأعباء 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 دائما 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 بجرّوح.
- ◀ ارتدِ القفازات الضيّقة. تبرّد المقابض اليدوية بعدد الهواء المضغوط من خلال تيار الهواء المضغوط. إن الأيدي الدافئة أقل تأثراً بالاهتزازات. القفازات العريضة قد تُسبب 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 بجرّوح.
- ◀ احترس عندما تكون ظروف العمل ضيّقة. 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 تتشكل 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 لخفض عزم رد الفعل، مثلاً: تجهيزه 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 وابدأ مرة أخرى بضغط التشغيل المثالي.
- ◀ قد يواجّه المستخدم أثناء مزاولة الأعمال بواسطة عدة الهواء المضغوط بشعور مزعج في اليدين والذراعين والكتفين وفي مجال الرقبة أو بآماكن 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 الاعياء المستمر، الأوجاع، الخفقان، الآلام، الوخز، التخدر، المرقق أو التبيس، 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، ولاملمسة الخطوط التي يسري بها جهد كهربائي قد تؤدي إلى صدمة كهربائية.
- تحذير** إن الأعباء الناتجة عن الشدّ والنشر والجلج والشغب والأعمال المشابهة قد تكون مسببة للسرطان ومضرة بالجنين أو قد تتغير المورثات. بعض المواد التي تتضمنها هذه الأعباء 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).
- ◀ ارتدِ 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.

## تعليمات الأمان

## تعليمات الأمان العامة لأجهزة الهواء

## المضغوط

**⚠ تحذير** اقرأ جميع الملاحظات قبل تركيب وتشغيل وتصليب وصيانة واستبدال التوابع وتفيد

بها وأيضا قبل العمل على مقربة من عدة الهواء المضغوط. إن عدم التقيد بملاحظات الأمان التالية قد تكون من عواقبه الإصابات الخطيرة.

احتفظ بملاحظات الأمان بشكل جيد وسلمها للمستخدم.

## الأمان بمكان العمل

انتبه إلى السطوح التي من الجائز أن تكون قد أمست مزلقة بسبب استخدام الآلة وأيضا إلى مخاطر التعثر والتعثر والسقوط هي من أكثر الأسباب المؤدية إلى الإصابات في مكان العمل.

لا تشغل بعدة الهواء المضغوط في محيط معرض لخطر الانفجارات والذي تتوفر فيه السوائل أو الغازات 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.

أقصى الصولات 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 المملة والحواف الحادة. حافظ على إبعاد الخراطيم عن الحرارة والزيوت والأجزاء الدوارة. استبدل خرطوم تالف فوراً. قد يؤدي خط إمداد تالف إلى لطم خرطوم الهواء المضغوط حول نفسه، مما قد يؤدي إلى حدوث الإصابات. 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 والقوط 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 المواقع الغير متوقعة.

ارتد الثياب الملائمة. لا ترتد الثياب الفضفاضة أو الحللي. حافظ على إبعاد الشعر والثياب والقفازات عن الأجزاء المتحركة. قد تتشابك الثياب الفضفاضة والملب 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، والزيوت 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 تقيض على قطعة الشغل بيدك أو عندما تضغطها نحو جسمك.

لا تفرط بتحميل عدة 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 وإطفاؤها تالف. إن عدة الهواء المضغوط التي لا تسمح بتشغيلها أو بإطفاؤها 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. أقمص 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 رديء.



## متعلقات

برای کسب اطلاعات بیشتر در باره برنامه متعلقات و کیفیت آنها، لطفاً به آدرس اینترنتی [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com) رجوع فرمائید و یا با فروشگاه تخصصی خود تماس حاصل نمائید.

شماره فنی	
3 604 720 024	قلاب آویز
3 607 000 024	کاهنده صدا فلزی (Sintermetall)
2 607 000 174	کاهنده صدا پلاستیکی
3 604 616 006	فنر کوپل 0,06-0,3 Nm (سبز)
3 604 617 002	فنر کوپل 0,2-0,6 Nm (قهوه ای)
3 604 618 005	فنر کوپل 0,5-1 Nm (نارنجی)
3 604 610 016	فنر بازگرداننده برای بوش هدایت کننده
3 605 430 009	روغن مخصوص جعبه دنده (225 میلی لیتر)

## خدمات پس از فروش و مشاوره با

### مشتریان

برای هر گونه سؤال و یا سفارش ابزار و قطعات یدکی، حتماً شماره فنی ده رقمی کالا را مطابق با برچسب روی ابزار بادی اطلاع دهید.

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](http://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 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 زیاده های صنعتی و یا به فروشنده مجاز و مرکز خدمات بعد از فروش شرکت بوش تحویل دهید.

حق هر گونه تغییری محفوظ است.

## 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 یدکی 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.
- 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 7 بریزید.
- ابزار بادی را دوباره به منبع جریان هوا وصل کنید. (رجوع شود به «نحوه اتصال به منبع جریان هوا»، صفحه 272) و آنرا 5 تا 10 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.

### روغن کاری ابزار بادی

- 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.

### تنظیم گشتاور (رجوع شود به تصویر C)

- سروبوش 2 (رزوه چپ) را از بدنه 3 جدا کنید و مهره کلاهی 10 را ببندید.
- بدنه 3 (رزوه چپ) را باز کنید و کوپل 17 را بیرون آورید.
- آچار آلن 18 را در شفت کوپل قرار دهید و با آن کوپل 17 را نگهدارید.
- مهره شش گوش 19 را با آچار تخت SW 12 نگهدارید. با چرخش آهسته آچار، کشیدگی فنر را تغییر 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 بادی را در جهت عکس مراحل دوباره سر هم کنید.
- توجه:** در صورت پیچکاری نرم، کوپل با تنظیم گشتاور پایین جابجا نمی شود.

### پس از تنظیم گشتاور

- گشتاور را با پیچکاری امتحانی نسبت به نوع پیچکاری (سخت، متوسط، نرم) مطابقت دهید.
- گشتاور را با یک گشتاورسنج الکترونیکی یا یک آچار گشتاور کنترل کنید.
- ◀ **برای گشتاورهای بالا نیاز به نیروی نگهدارنده متقابل بیشتری است.**

### تعویض کردن فنر کوپل (رجوع شود به تصویر C)

محدوده تنظیم گشتاور	رنگ شناسایی
0,06-0,3 Nm	سبز
0,2-0,6 Nm	قهوه ای
0,5-1 Nm	نارنجی

- سروبوش 2 (رزوه چپ) را از بدنه 3 جدا کنید و مهره کلاهی 10 را ببندید.
- بدنه 3 (رزوه چپ) را باز کنید و کوپل 17 را بیرون آورید.
- آچار آلن 18 را در شفت کوپل قرار دهید و با آن کوپل 17 را نگهدارید.
- مهره شش گوش 19 را با آچار تخت SW 12 ببندید.
- واشر 20 را بردارید. دقت کنید که بوش کوپل جابجا نشود، بوش کوپل 4 ساچمه را نگه می دارد (Ø 2 میلیمتر)
- فنر کوپل موجود 21 را با فنر کوپل جدید تعویض کنید.
- واشر 20 را طوری قرار دهید تا برجستگیها در مهره شش گوش 19 قرار گیرند و مهره شش گوش 19 را باز کنید.
- گشتاور را تنظیم کنید.
- با مقدارهای تنظیمی کم شروع کنید.
- ابزار بادی را در جهت عکس مراحل دوباره سر هم کنید.

### نحوه اتصال ابزار بادی به منبع جریان هوا (رجوع شود به تصویر A)

### استارت اولیه با کوپل S-Plus 0 607 459 204

- نری اتصال شلنگ 11 را به محل اتصال در ورودی هوا 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 7 با یک آچار تخت (دهانه آچار 22 میلیمتر) بطور متقابل نگهداشته شود.
- بست 12 شلنگ ورودی هوا 13 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.

### تعویض ابزار (رجوع شود به تصویر B)

- سربوش 2 (رزوه چپ) را از بدنه 3 جدا کنید و مهره کلاهی 10 را ببندید.
  - میله 16 را در ابزار گیر 1 قرار دهید و مهره های کلاهی 10 را ببندید.
  - فنر برگرداننده برای بوش هدایت کننده 15 را روی میله 16 و مهره کلاهی 10 بکشید
  - بوش هدایت کننده 14 را در سربوش 2 برانید و سربوش را به بدنه 3 بکشید.
- استارت اهرم با کوپل S-Plus  
0 607 459 204**
- ابزارهای بادی دارای گشتاور وابسته به کوپل S-Plus هستند. با استارت اهرم از خاموش شدن اتوماتیک جلوگیری می شود، کوپل موقت فعال می شود.
- برای روشن کردن ابزار بادی، اهرم 5 را فشار دهید و آن را هنگام کار فشرده نگهدارید.
  - برای خاموش کردن ابزار بادی، اهرم 5 را رها کنید. در صورت کاهش به موقع فشار 5 گشتاور تنظیم شده بدست نمی آید.

## طرز کار

### راه اندازی دستگاه

- **راست گرد:** کلید تغییر جهت چرخش 9 فشرده نمی شود.
- **چپ گرد:** کلید تغییر جهت چرخش 9 را فشار دهید. کلید تغییر جهت چرخش 9 را فشار دهید تا حالت را تثبیت (قفل) کنید

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.

### نحوه روشن و خاموش کردن

**راهنمائی های عملی**

فشارهای ناگهانی وارده به دستگاه باعث پایین آمدن شدید شدت دور موتور و با توقف دستگاه شده ولی ضرری به موتور وارد نمیکنند.

جهت صرفه جویی در انرژی، ابزار برقی را فقط وقتی روشن کنید که می خواهید از آن استفاده کنید.

**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.

- **مکش پیچ (رجوع شود به تصویر B)**
- پیچ مکش 6 را تا انتها بیرون بکشید.
- سربوش 2 (رزوه چپ) را از بدنه 3 جدا کنید و مهره کلاهی 10 را ببندید.
- میله 16 را در ابزار گیر 1 قرار دهید و مهره های کلاهی 10 را ببندید.
- فنر برگرداننده برای بوش هدایت کننده 15 را روی میله 16 و مهره کلاهی 10 بکشید
- بوش هدایت کننده 14 را در سربوش 2 برانید و سربوش را به بدنه 3 بکشید.
- محل کار را همواره تمیز نگهدارید. هوای کثیف می تواند مکش پیچ را مختل کند.

چنانچه جریان هول 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.

### استارت اولیه با کوپل قطع کننده 0 607 459 203/... 205

- 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.
- جهت روشن کردن ابزار بادی، ابزار را روی پیچگوشی قرار دهید و روی محور آن کمی فشار دهید.
- **خاموش کردن** ابزار بادی پس از رسیدن به گشتاور تنظیم شده به طور خودکار اتفاق می افتد.
- در صورت کاهش زود هنگام فشار روی ابزار بادی، گشتاور تنظیم شده بدست نمی آید.

0 607 459 ...	0 607 459 ...	0 607 459 ...	بیجگوشتی انگشتی بادی	
... 205	... 204	... 203		شماره فنی
1200	800	800	min <sup>-1</sup>	سرعت در حالت آزاد
20	20	20	W	قدرت خروجی
0,8-0,06	1-0,06	1-0,06	Nm	حداکثر گشتاور
M 3	M 3	M 3	mm	حداکثر قطر پیچ
●	●	●		چرخش راست گرد/ چپ گرد
○3	○3	○3	mm	ابزارگیر
-	●	-		استارت اهرم
●	●	●		استارت اولیه
●	-	●		خاموش شدن اتومات دستگاه
-	●	-		کوپل S-Plus
6,3 91	6,3 91	6,3 91	bar psi	بیشترین فشار کاری روی ابزار
M 5	M 5	M 5		مغزی شلنگ اتصال
4,0	4,0	4,0	mm	قطر داخلی شلنگ
4,0	4,0	4,0	m	طول توصیه شده برای شلنگ
3,0 6,4	3,0 6,4	3,0 6,4	l/s cfm	مصرف هوا بدون بار
0,23 0,4	0,23 0,4	0,23 0,4	kg lbs	وزن مطابق استاندارد EPTA-Procedure 01:2014

## نصب

### تجهیزات آویختن دستگاه

چنانچه می خواهید ابزار بادی را توسط تجهیزات آویز بکار برید، دقت کنید که آنرا ابتدا در تجهیزات محکم کنید، قبل از اینکه آن را به جریان هوا وصل کنید. اینگونه از بکار افتادن ناخواسته ابزار جلوگیری می کنید.

بوسیله قلاب 4 برای آویختن، می توانید ابزار بادی را به یک تجهیزات (گیره) نگهدارنده محکم کنید.

### خروج هوا

بوسیله هدایت هوای خروجی، می توان 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 غیر متمرکز

- کاهنده صدا را از روی خروجی هوا 8 براداشته و آن را با نری اتصال شلنگ 11 تعویض کنید.
- بست 12 روی شلنگ خروجی هوا 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 5 را چندین بار فعال کنید.

## 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.

- 1 ابزارگیر
- 2 سرپوش
- 3 بدنه
- 4 قلاب کمافی برای آویختن دستگاه
- 5 کلید قطع و وصل (اهرم)
- 6 پیچ برای مکش
- 7 محل های اتصال در ورودی هوا
- 8 خروجی هوا با صداگیر
- 9 کلید تغییر جهت چرخش
- 10 مهره کولت
- 11 رابط شلنگ
- 12 بست شلنگ
- 13 شلنگ هوای ورودی
- 14 پوش هدایت کننده
- 15 فنر برگرداننده برای پوش هدایت کننده\*
- 16 میله دارای سر مورب جهت عبور هوا\*
- 17 کوپل
- 18 آچار آلن (5 میلیمتر)
- 19 مهره شش گوش
- 20 واشر
- 21 فنر کوپل
- 22 پوش کوپل

\* 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.

## اطلاعات مربوط به صدا و ارتعاش

میزان سطح سر و صدا طبق EN ISO 15744 محاسبه می شود.

میزان ارتعاش این ابزار الکتریکی معمولاً کمتر از 70 dB(A) است. ضریب خطا  $K = 3$  dB.

این مقدار هنگام کار از 80 dB(A) تجاوز میکند.

### از گوشی ایمنی استفاده کنید!

میزان کل ارتعاشات  $a_{h1}$  (جمع بردارهای سه جهت) و ضریب خطا K بر مبنای استاندارد محاسبه می شوند. EN 28927.

پیچها:  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ ,  $a_{h1} < 2,5 \text{ m/s}^2$ .

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.

## CE مطابقت

بدینوسیله با قبول مسئولیت انحصاری اظهار میداریم، که محصول مشروحه تحت ارقام و "مشخصات فنی" با مقررات اختصاصی 2006/42/EG و نیز با استانداردها، نورم ها و مدارک فنی زیر مطابقت دارند: EN ISO 11148-6.

مدارک فنی (2006/42/EC) توسط:

Robert Bosch Power Tools GmbH, PT/ETM9

70538 Stuttgart, GERMANY

Henk Becker

Senior Vice President

Engineering

Helmut Heinzelmann

Head of Product Certification

PT/ETM9

*Henk Becker*      *i.v. Heinzelmann*

Robert Bosch Power Tools GmbH,

70538 Stuttgart, GERMANY

Stuttgart, 01.01.2017

## مشخصات فنی

این ابزار بادی متعلق به ردیف ساخت CLEAN می باشد. تکنولوژی CLEAN پوش، 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

معنی	علامت
<p>تمام راهنمایها 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 راهنمایها امکان بروز جراحات جدی وجود دارد.</p>	
وات	W
نیوتن متر	Nm
کیلوگرم پاوند	kg lbs
میلیمتر	mm
دقیقه/ثانیه	min (دقیقه) s
تعداد دور یا حرکت در دقیقه	min <sup>-1</sup>
بار پاوند در اینچ مربع	bar psi
لیتر در ثانیه متر مکعب/دقیقه	l/s cfm
اندازه ویژه شدت نسبی صوت	dB
تعویض سریع سه نظام	QC
سمبل داخل شش ضلعی	○
علامت درایو چهارگوش خارجی	■
US-رزوه ریز Unified National Fine (Thread Series)	UNF
Whitworth-رزوه National pipe thread	G NPT
راست گرد	
جهت چرخش	

## 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.

## ⚠ 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 ارثی 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 گوشی 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.
  - ◀ 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 اختلالی 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 فنری 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 نگهدارید، امکان شدید تر شدن ارتعاشات وجود دارد.
  - ◀ در صورت استفاده از کوپل اونپورسال (کوپل دندانان 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.

- ◀ قبل از آنکه بخواهید ابزار بادی را تنظیم کنید، وسایل یدکی 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 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 یدکی اصل تعمیر شوند. بدین ترتیب ایمنی ابزار بادی تضمین می گردد.
- دستورات ایمنی برای پیچگوشتی بادی**
- ◀ کنترل کنید که پرچسب 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 دستتان استفاده کنید. دسته های ابزار بادی بوسیله جریان فشار هوا سرد می شوند. دستهای گرم در برابر لرزش 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 نگهدارید. 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 جراثمی 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.
  - ◀ 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 وسایل 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 حالتهای نامناسب که حفظ تعادل در آنها دشوار است، بپرهیزید. 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.

# فارسی

## راهنمائی های ایمنی

### راهنمایی های عمومی ایمنی برای ابزارهای بادی

#### ⚠ 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 توانند 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، کولپینگ، 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 نشت 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 سانحه 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 جراحت 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.