

Bedienungsanleitung
Operating instructions
Instructions d'utilisation
Instrucciones de servicio
Manual de instruções
Istruzioni d'uso
Gebruiksaanwijzing
Betjeningsvejledning
Bruksanvisning
Brukerveiledningen
Käyttöohje
Οδηγία χειρισμού
Kullanım kılavuzu

BOSCH

Ideas that work.

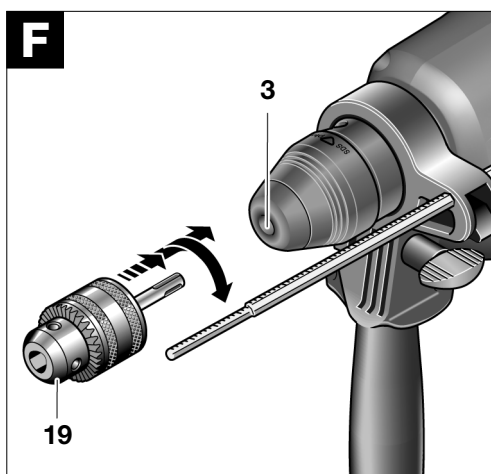
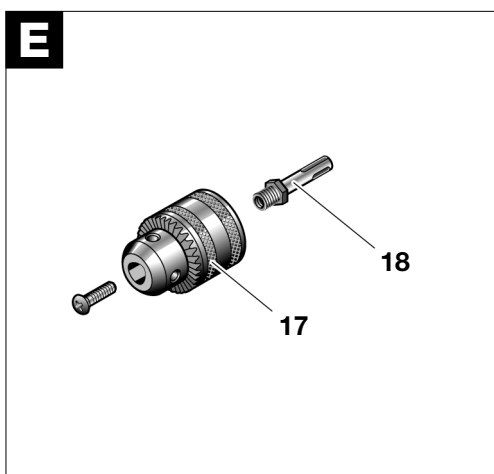
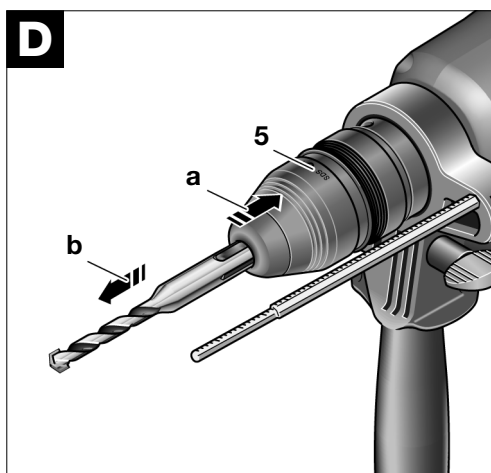
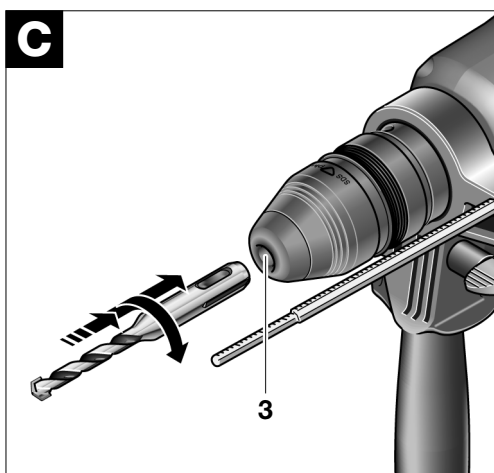
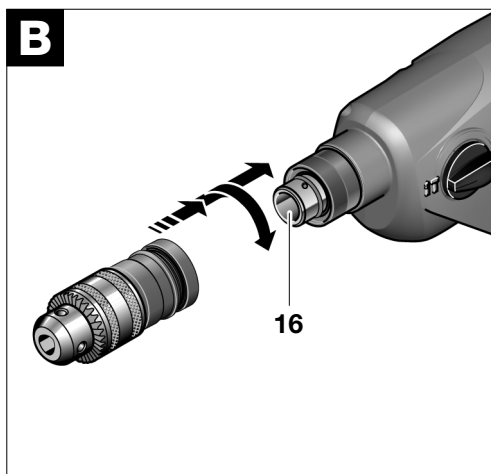
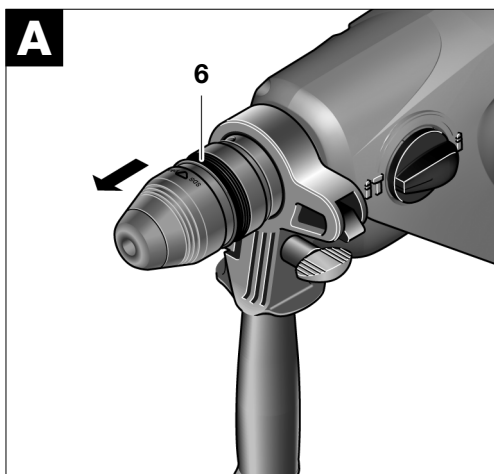
* Des idées en action.

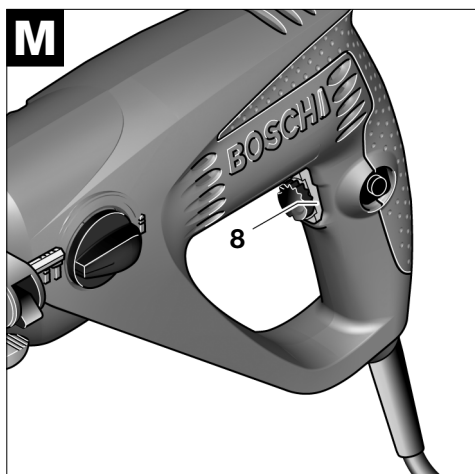
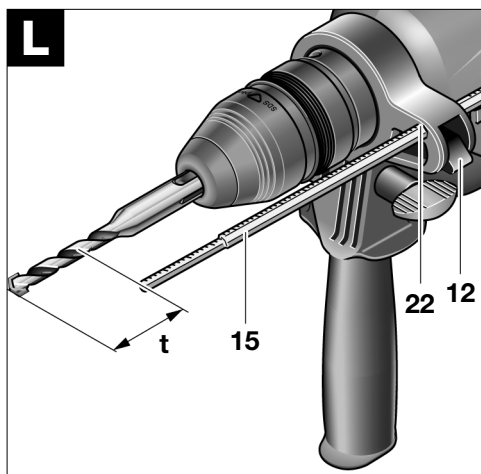
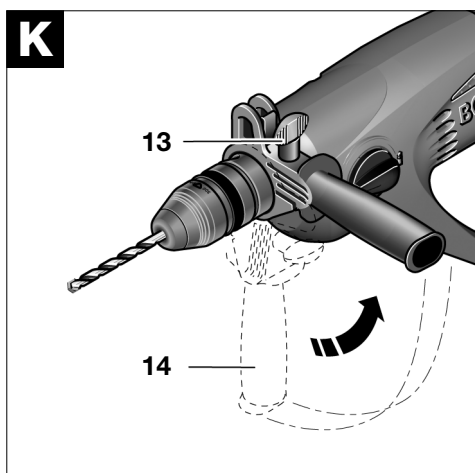
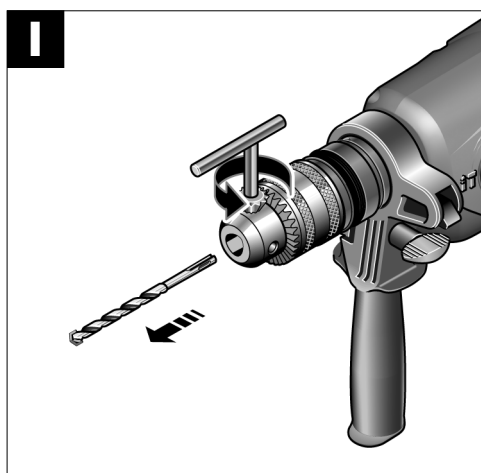
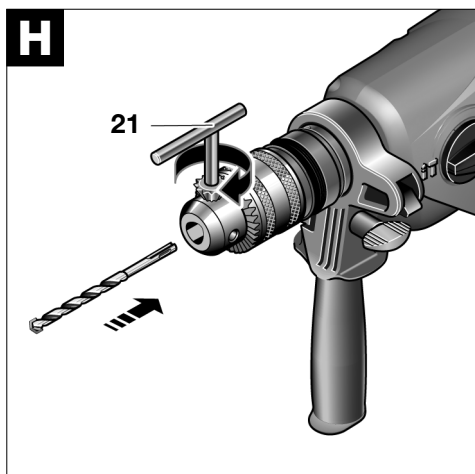
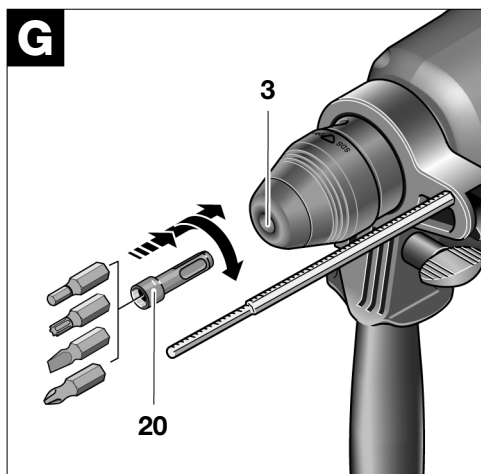
PBH 160 RE
PBH 180 RE
PBH 1800 RE
PBH 200 RE
PBH 200 FRE

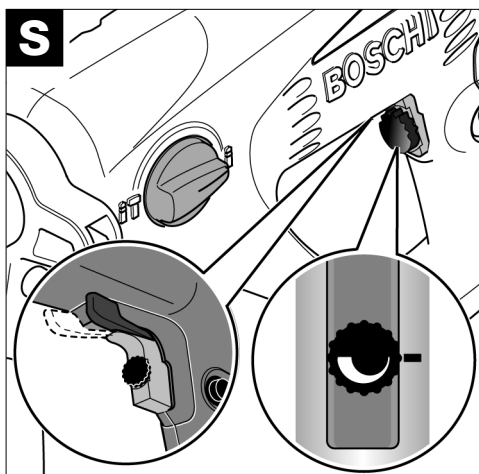
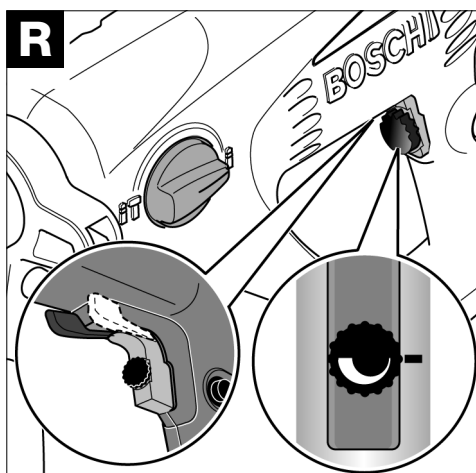
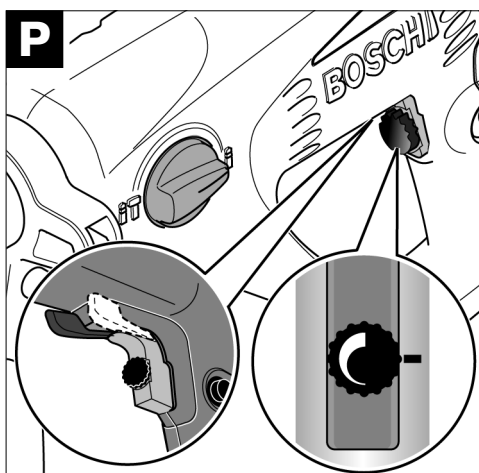
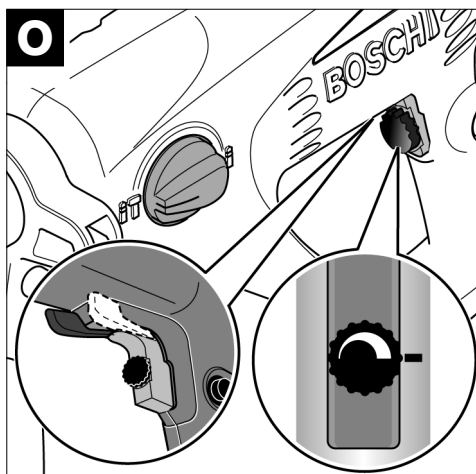


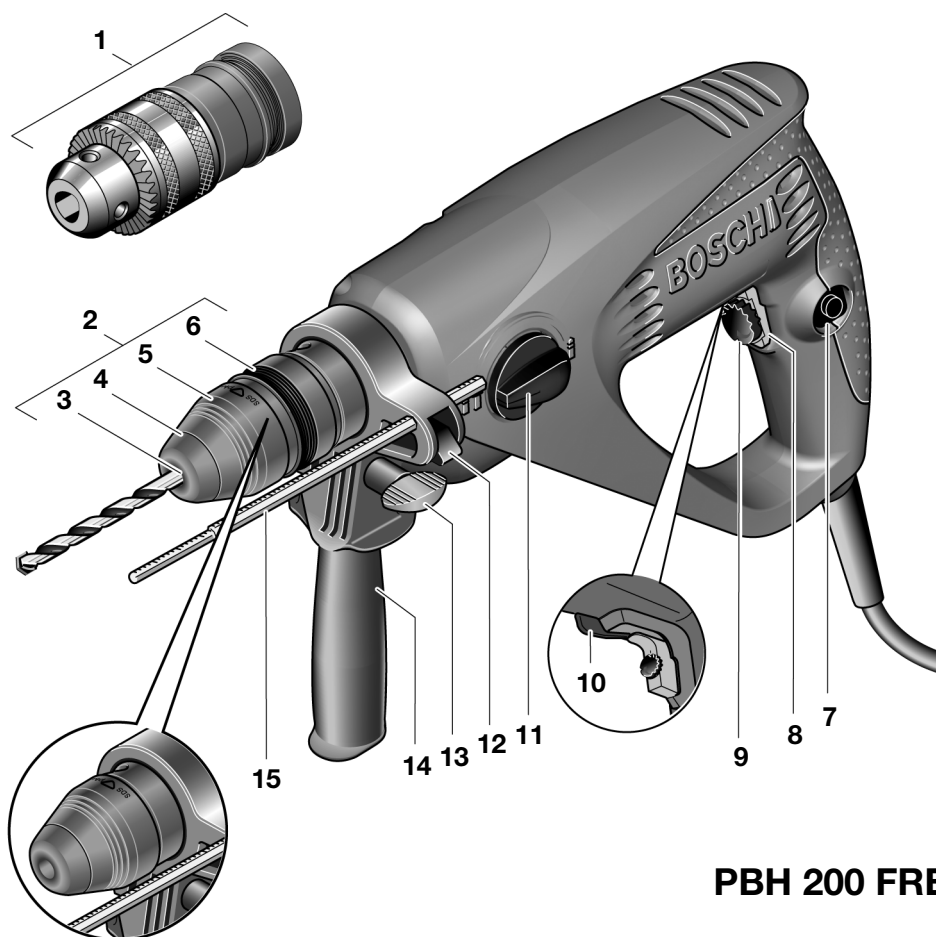
Deutsch
English
Français
Español
Português
Italiano
Nederlands
Dansk
Svenska
Norsk
Suomi
Ελληνικά
Türkçe











PBH 200 FRE

**PBH 160 RE/
PBH 180 RE/
PBH 1800 RE/
PBH 200 RE**

Gerätekenwerte

Bohrhammer		PBH 160 RE	PBH 180 RE PBH 1800 RE	PBH 200 RE	PBH 200 FRE
Sachnummer		0 603 376 86.	0 603 376 8..	0 603 376 7..	0 603 376 76.
Wechselbohrfutter		–	–	–	●
Drehzahlsteuerung		●	●	●	●
Drehzahlvorwahl		●	●	●	●
Rechts-/Linkslauf		●	●	●	●
Nennaufnahmeleistung	[W]	500	510	530	550
Schlagzahl	[min ⁻¹]	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800
Einzelschlagstärke	[J]	1,3	1,3	1,4	1,5
Nennndrehzahl	[min ⁻¹]	0 ... 1 100	0 ... 1 100	0 ... 1 100	0 ... 1 100
Werkzeugaufnahme SDS-plus		●	●	●	●
Ø Spindelhal	[mm]	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)
Bohrdurchmesser (max.):					
Beton	[mm]	16	18	20	20
Holz	[mm]	30	30	30	30
Stahl	[mm]	13	13	13	13
Gewicht entsprechend EPTA- Procedure 01/2003	[kg]	2,0	2,0	2,0	2,1
Schutzklasse		II / II	II / II	II / II	II / II

Angaben gelten für Nennspannungen [U] 230/240 V. Bei niedrigeren Spannungen und in länderspezifischen Ausführungen können diese Angaben variieren.

Bitte die Sachnummer auf dem Typenschild Ihres Gerätes beachten, die Handelsbezeichnungen einzelner Geräte können variieren.

Geräusch-/Vibrationsinformation

Messwerte ermittelt entsprechend EN 60745.

Der A-bewertete Geräuschpegel des Gerätes beträgt typischerweise:

Schalldruckpegel: ①, Schalleistungspegel: ②.

Messunsicherheit K = 3 dB.

Gehörschutz tragen!

Die bewertete Beschleunigung beträgt typischerweise

	①	②	③
PBH 160 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 180 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 1800 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 200 RE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²
PBH 200 FRE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist bestimmt zum Hammerbohren in Beton, Ziegel und Gestein. Es ist ebenso geeignet zum Bohren ohne Schlag in Holz, Metall, Keramik und Kunststoff.

Geräte mit elektronischer Regelung und Rechts-/Linkslauf sind auch geeignet zum Schrauben und Gewindeschneiden.

Geräteelemente

Bitte klappen Sie die Ausklappseite mit der Darstellung des Gerätes auf, und lassen Sie diese Seite aufklappen, während Sie die Bedienungsanleitung lesen.

Die Nummerierung der Geräteelemente bezieht sich auf die Darstellung des Gerätes auf der Grafikseite.

- 1 13-mm-Zahnkranz-Wechselbohrfutter
- 2 SDS-plus-Wechselbohrfutter
- 3 Werkzeugaufnahme (SDS-plus)
- 4 Staubschutzkappe
- 5 Verriegelungshülse
- 6 Wechselbohrfutter-Verriegelungsring
- 7 Feststellknopf
- 8 Ein-Aus-Schalter
- 9 Drehzahlregler
- 10 Rechts-Linkslauf-Schalter
- 11 Betriebsarten-Wahlschalter
- 12 Taste Tiefenanschlag
- 13 Flügelschraube Zusatzgriff
- 14 Zusatzgriff
- 15 Tiefenanschlag
- 16 Bohrfutteraufnahme
- 17 Bohrfutter*
- 18 SDS-plus-Bohrfutterschaft*
- 19 Bohrfutter montiert*
- 20 SDS-plus-Adapter*
- 21 Bohrfutterschlüssel*
- 22 Skalenwert Tiefenanschlag

* **Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört teilweise nicht zum Lieferumfang.**



Zu Ihrer Sicherheit

Sämtliche Anweisungen sind zu lesen. Fehler bei der Einhaltung der nachstehend aufgeführten Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF.

Zusätzlich müssen die allgemeinen Sicherheitshinweise im beigegeführten Heft befolgt werden.

- **Tragen Sie Gehörschutz.** Die Einwirkung von Lärm kann Hörverlust bewirken.
- **Benutzen Sie das Gerät nicht mit beschädigtem Kabel. Berühren Sie das beschädigte Kabel nicht und ziehen Sie den Netzstecker, wenn das Kabel während des Arbeitens beschädigt wird.** Beschädigte Kabel erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.
- **Schließen Sie Geräte, die im Freien verwendet werden, über einen Fehlerstrom (FI)-Schutzschalter an.**
- **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 oder kann einen elektrischen Schlag verursachen.
- **Benutzen Sie die mit dem Elektrowerkzeug mitgelieferten Zusatzgriffe.** Der Verlust der Kontrolle über die Maschine kann zu Verletzungen führen.
- **Sichern Sie das Werkstück.** Ein mit Spannvorrichtungen oder Schraubstock festgehaltenes Werkstück ist sicherer gehalten als mit Ihrer Hand.
- **Bearbeiten Sie kein asbesthaltiges Material.** Asbest gilt als krebserregend.
- **Halten Sie das Gerät beim Arbeiten fest mit beiden Händen und sorgen Sie für einen sicheren Stand.** Das Gerät wird mit zwei Händen sicherer geführt.
- **Warten Sie, bis das Gerät zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie es ablegen.** Das Einsatzwerkzeug kann sich verhaken und zum Verlust der Kontrolle über das Gerät führen.

Bohrfutter wechseln (PBH 200 FRE)

Das SDS-plus-Wechselbohrfutter kann leicht am Bohrhämmer gegen das mitgelieferte Zahnkranz-Wechselbohrfutter ausgetauscht werden.

Hammerbohren ist nur mit SDS-plus-Werkzeugen möglich, die in das SDS-plus-Wechselbohrfutter eingesetzt werden.

Bohren und Schrauben sind auch mit Werkzeugen ohne SDS-plus (z.B. Rundschachtbohrer, Schrauberbits) möglich, die in das Zahnkranz-Wechselbohrfutter eingespannt werden.

Wechselbohrfutter abnehmen (Bild A)

- Verletzungsgefahr! Vor dem Abnehmen des Wechselbohrfutters unbedingt Werkzeuge oder Bits entfernen.

Verriegelungsring **6** des SDS-plus-Wechselbohrfutters umgreifen und kräftig in Pfeilrichtung ziehen. Das Wechselbohrfutter löst sich.

Wechselbohrfutter aufsetzen (Bild B)

Zahnkranz-Wechselbohrfutter mit der ganzen Hand umgreifen. Drehend auf die Bohrfutteraufnahme aufsetzen, bis das Einrasten deutlich zu hören ist. Das Wechselbohrfutter verriegelt selbsttätig. Verriegelung durch Ziehen am Wechselbohrfutter prüfen.

Den umgekehrten Austausch entsprechend vornehmen.

Wartung des Wechselbohrfutters

Die Verbindungsteile staubfrei halten. Schmierung ist nicht notwendig.

Werkzeug wechseln (Bild C–I)

Beim Wechseln der Werkzeuge darauf achten, dass die Staubschutzkappe **4** nicht beschädigt wird.

SDS-plus-Werkzeuge

Das SDS-plus-Werkzeug ist systembedingt frei beweglich. Dadurch entsteht beim Leerlauf eine Rundlaufabweichung, die sich beim Bohren selbsttätig zentriert. Dies hat keine Auswirkungen auf die Genauigkeit des Bohrlochs.

Einsetzen (Bild C)

Werkzeug vor dem Einsetzen reinigen und leicht fetten.

Das staubfreie Werkzeug in die Werkzeugaufnahme **3** drehend bis zum Einrasten einschieben.

Das Werkzeug verriegelt sich selbsttätig. Verriegelung durch Ziehen am Werkzeug prüfen.

Entnehmen (Bild D)

Verriegelungshülse **5** nach hinten ziehen **(a)**, halten, und das Werkzeug entnehmen **(b)**.

Werkzeuge ohne SDS-plus

Werkzeuge ohne SDS-plus nicht zum Hammerbohren oder Meißeln verwenden!

PBH 160 RE/180 RE/1800 RE/200 RE

Um mit Werkzeugen ohne SDS-plus (z.B. Bohrer mit zylindrischem Schaft) arbeiten zu können, muss ein Bohrfutter **17** mit SDS-plus-Bohrfutterschaft **18** (Zubehör) in die Werkzeugaufnahme eingesetzt werden (Bild **E**).

Das staubfrei zusammengebaute Bohrfutter in die Werkzeugaufnahme **3** drehend bis zum Einrasten einschieben (Bild **F**).

Das Werkzeug verriegelt sich selbsttätig. Verriegelung durch Ziehen am Werkzeug prüfen.

Schrauberbits (Bild G)

Für Schrauberbits SDS-plus-Adapter **20** (Zubehör) verwenden.

PBH 200 FRE

Werkzeug einsetzen (Bild H)

Hülse des Zahnkranz-Wechselbohrfutters drehen, bis die Werkzeugaufnahme weit genug geöffnet ist. Werkzeug einsetzen und mit Bohrfutterschlüssel **21** gleichmäßig in allen drei Bohrungen spannen.

Für Schrauberbits handelsüblichen Bithalter einsetzen. Schrauberbits in Bithalter stecken. Nur zum Schraubenkopf passende Schrauberbits verwenden. Schrauberbits können auch ohne Bithalter eingesetzt werden.

Werkzeug entnehmen (Bild I)

Zum Entnehmen eines Werkzeuges aus dem Zahnkranz-Wechselbohrfutter Hülse in Pfeilrichtung drehen, bis das Werkzeug entnommen werden kann.

System-Zubehör

Zugehörige Einsatzwerkzeuge siehe Bosch-Katalog. Eine Zubehörauflistung finden Sie am Ende dieser Anleitung.

Inbetriebnahme

Netzspannung beachten!

Die Spannung der Stromquelle muss mit den Angaben auf dem Typenschild des Gerätes übereinstimmen. Mit 230 V gekennzeichnete Geräte können auch an 220 V betrieben werden.

Ein-Aus-Schalten

Zur **Inbetriebnahme** des Gerätes den Ein-Aus-Schalter **8** drücken.

Zum **Feststellen** den Ein-Aus-Schalter **8** in gedrücktem Zustand mit dem Feststellknopf **7** arretieren.

Zum **Ausschalten** des Gerätes den Ein-Aus-Schalter **8** loslassen bzw. drücken und loslassen.

Arbeitshinweise (Bild K–N)

- **Setzen Sie das Elektrowerkzeug nur ausgeschaltet auf die Mutter/Schraube auf.**

Zusatzgriff (Bild L)

- **Das Gerät darf aus Sicherheitsgründen nur mit dem Zusatzgriff 14 verwendet werden.**

Durch Schwenken des Zusatzgriffes **14** wird eine ermüdungsfreiere und dadurch sichere Körperhaltung erreicht.

Flügelschraube **13** am Zusatzgriff **14** lockern. Griff schwenken. Flügelschraube wieder festziehen.

Überlastkupplung

Klemmt oder hakt das Einsatzwerkzeug, wird der Antrieb zur Bohrspindel unterbrochen. **Halten Sie**, wegen der dabei auftretenden Kräfte, **das Elektrowerkzeug immer mit beiden Händen gut fest und nehmen Sie einen festen Stand ein.**

Tiefenanschlag (Bild L)

Mit dem Tiefenanschlag **15** kann die Bohrtiefe **t** eingestellt werden. Taste **12** drücken und Tiefenanschlag bis zur Höhe der Bohrspitze herausziehen. Skalenwert **22** ablesen, gewünschte Bohrtiefe **t** davon abziehen und berechneten Skalenwert einstellen.

Staubabsaugung/Saugfix

- **Treffen Sie Schutzmaßnahmen, wenn beim Arbeiten gesundheitsschädliche, brennbare oder explosive Stäube entstehen können.** Zum Beispiel: Manche Stäube gelten als krebserregend. Verwenden Sie eine Staub-/Späneabsaugung und tragen Sie eine Staubschutzmaske.
- **Halten Sie Ihren Arbeitsplatz sauber.** Materialmischungen sind besonders gefährlich. Leichtmetallstaub kann brennen oder explodieren.

Das Gerät kann direkt an der Steckdose eines Bosch Allzwecksaugers **mit Fernstarteinrichtung** angeschlossen werden. Dieser wird beim Einschalten des Gerätes automatisch gestartet.

Saugfix (Zubehör) montieren und Staubsauger anschließen.

Bis zur vorbestimmten Bohrtiefe federt der Saugfix zurück. Dadurch wird der Saugfix-Kopf immer dicht an der Oberfläche gehalten.

Drehzahl einstellen (Bild M)

Durch zu- oder abnehmenden Druck auf den Ein-Aus-Schalter **8** kann die Drehzahl während des Betriebs stufenlos gesteuert werden.

Vorteile:

- langsames Anbohren, z.B. auf glatten Flächen wie Fliesen,
- kein Abrutschen des Bohrers beim Anbohren,
- kein Aussplittern des Bohrlochs.

Drehzahl vorwählen (Bild N)

Mit dem Drehzahlregler **9** kann die gewünschte Höchstdrehzahl vorgewählt werden.

Durch die Begrenzung kann der Ein-Aus-Schalter nur noch bis zur eingestellten Höchstdrehzahl durchgezogen werden.

Die Drehzahl muss je nach Betriebsart, zu bearbeiten dem Material und entsprechend dem Bohrdurchmesser ausgewählt werden.

Richtwerte dazu siehe *Betriebsarten*.

Betriebsarten (Bild O–S)

Am Betriebsarten-Wahlschalter **11** wird der Getriebezustand für den jeweiligen Anwendungsfall eingestellt:

Bohren



Hammerbohren



Der Betriebsarten-Wahlschalter darf nur im Stillstand betätigt werden.

Werkzeuge ohne SDS-plus nicht zum Hammerbohren oder Meißeln verwenden!

Die folgende Tabelle zeigt, wie der Betriebsarten-Wahlschalter **11**, der Rechts-Linkslauf-Schalter **10** sowie der Drehzahlregler **9** für die verschiedenen Betriebsarten einzustellen sind (Bilder siehe Klappseite):

Betriebsart	Typ PBH	
	160 RE/ 180 RE/ 1800 RE/ 200 RE	200 FRE
Hammerbohren in Beton oder Stein	Bild O	Bild O
Bohren in Stahl oder Holz	Bild P	Bild P
Schrauben		
Rechtslauf	Bild R	Bild R
Linkslauf	Bild S	Bild S
Meißeln nur mit MV 200 (Zubehör)	Bild O	–

Wartung und Reinigung

- Vor allen Arbeiten am Gerät Netzstecker ziehen.
- Halten Sie das Gerät und die Lüftungsschlitze des Gerätes stets sauber, um gut und sicher zu arbeiten.

Werkzeugaufnahme täglich säubern.

Staubschutzkappe auswechseln

Beschädigte Staubschutzkappe rechtzeitig auswechseln, da Staub, der in die Werkzeugaufnahme eindringt, zu Funktionsstörungen führt.

Es wird empfohlen, dies von einem Kundendienst vornehmen zu lassen.

Sollte das Gerät trotz sorgfältiger Herstell- und Prüfverfahren einmal ausfallen, ist die Reparatur von einer autorisierten Kundendienststelle für Bosch-Elektrowerkzeuge ausführen zu lassen.

Bei allen Rückfragen und Ersatzteilbestellungen bitte unbedingt die 10-stellige Sachnummer laut Typenschild des Gerätes angeben.

Service und Kundenberater

Explosionszeichnungen und Informationen zu Ersatzteilen finden Sie unter: **www.bosch-pt.com**.

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

www.dha.de, das komplette Service-Angebot der Deutschen Heimwerker Akademie

Deutschland

Robert Bosch GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2
37589 Kalefeld

☎ Service: 01 80/3 35 54 99

Fax + 49 (0) 55 53/20 22 37

☎ Kundenberater: 01 80/3 33 57 99

Österreich

ABE Service GmbH
Jochen-Rindt-Straße 1
1232 Wien

☎ Service: +43 (0)1/61 03 80

Fax +43 (0)1/61 03 84 91

☎ Kundenberater: +43 (0)1/7 97 22 30 66

E-Mail: abe@abe-service.co.at

Schweiz

☎ Service: +41 (0)1/847 16 16

Fax +41 (0)1/847 16 57

☎ Kundenberater 0 800 55 11 55

Umweltschutz



Rohstoffrückgewinnung statt Müllentsorgung

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

Diese Anleitung ist aus chlorfrei gefertigtem Recycling-Papier hergestellt.

Zum sortenreinen Recycling sind Kunststoffteile gekennzeichnet.

In Deutschland können nicht mehr gebrauchsfähige Geräte zum Recycling beim Handel abgegeben oder (ausreichend frankiert) direkt eingeschickt werden an:

Recyclingzentrum Elektrowerkzeuge
Osteroder Landstr. 3
37589 Kalefeld

CE Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt:

EN 60745 gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 89/336/EWG, 98/37/EG.

Dr. Egbert Schneider
Senior Vice President
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen
Head of Product
Certification

R. Schneider *i. V. Strötgen*

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Änderungen vorbehalten

Product Specifications

Rotary Hammer		PBH 160 RE	PBH 180 RE PBH 1800 RE	PBH 200 RE	PBH 200 FRE
Article number		0 603 376 86.	0 603 376 8..	0 603 376 7..	0 603 376 76.
Exchangeable drill chuck		—	—	—	●
Speed control		●	●	●	●
Speed preselection		●	●	●	●
Right/Left rotation		●	●	●	●
Rated input power	[W]	500	510	530	550
Impact rate	[per min]	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800
Impact energy per stroke	[J]	1.3	1.3	1.4	1.5
Nominal speed	[RPM]	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100
Tool holder SDS-plus		●	●	●	●
Spindle collar diameter	[mm]	43 (Euro-Standard)	43 (Euro-Standard)	43 (Euro-Standard)	43 (Euro-Standard)
Maximum drill diameter:					
Concrete	[mm]	16	18	20	20
Wood	[mm]	30	30	30	30
Steel	[mm]	13	13	13	13
Weight in accordance with EPTA-Procedure 01/2003	[kg]	2.0	2.0	2.0	2.1
Protection class		□ / II	□ / II	□ / II	□ / II

The specifications apply for the rated voltage of [U] 230/240 V. For lower voltages and with models for specific countries, the specifications can vary.

Please refer to the article number on the nameplate of your machine since the trade designation of individual machines can vary.

Noise/Vibration Information

Measured values determined according to EN 60745.

Typically, the A-weighted noise levels of the tool are:

Sound pressure level: ①, Sound power level: ②.

Measuring inaccuracy K = 3 dB.

Wear ear protection!

The typical weighted acceleration is ③.

	①	②	③
PBH 160 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 180 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 1800 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 200 RE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²
PBH 200 FRE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²

Intended Use

The machine is intended for hammer drilling in concrete, brick and stone. It is also suitable for drilling without impact in wood, metal, ceramic and plastic.

Machines with electronic control and right/left rotation are also suitable for screw driving and thread cutting.

Product Elements

Please open the foldout page with the illustration of the tool and leave it open while you read these operating instructions.

The numbering of the machine elements refers to the illustration of the machine on the graphic page.

- 1 Ring gear exchangeable drill chuck, 13 mm
- 2 SDS-plus exchangeable drill chuck
- 3 Tool holder (SDS-plus)
- 4 Dust protection cap
- 5 Locking sleeve
- 6 Exchangeable drill chuck locking ring
- 7 Locking button
- 8 On/off switch
- 9 Speed control
- 10 Right/left rotation switch
- 11 Operational mode selection switch
- 12 Depth stop button
- 13 Auxiliary handle wing screw
- 14 Auxiliary handle
- 15 Depth stop
- 16 Drill chuck holder
- 17 Drill chuck*
- 18 SDS-plus drill chuck shaft*
- 19 Assembled drill chuck*
- 20 SDS-plus adapter*
- 21 Drill chuck key*
- 22 Depth stop scale value

* Not all the accessories illustrated or described are included in standard delivery.



For Your Safety

Read all instructions. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.

SAVE THESE INSTRUCTIONS.

In addition, the general safety notes in the enclosed booklet must be observed.

- **Wear hearing protection.** The noise can cause loss of hearing.
- **Do not use the machine with a damaged cable. If the cable is damaged while working, do not touch the damaged cable but pull the mains plug.** A damaged cable increases the risk of an electrical shock.
- **For machines used outdoors, connect to the mains using a fault current (FI) protection switch.**
- **Use suitable detectors to find hidden utility lines or call the local utility company for assistance.** Contact with electric lines can lead to fire or electrical shock. Damaging a gas line can result in an explosion. Penetrating a water pipe will cause property damage or an electrical shock.
- **Always use the auxiliary handle provided with the machine.** The loss of control over the machine can result in injuries.
- **Secure the work piece.** A work piece clamped with clamping devices or in a vice is held more securely than by hand.
- **Do not work with materials containing asbestos.** Asbestos is considered carcinogenic.
- **Hold the machine firmly with both hands while working and provide for secure footing.** The machine is more securely guided with both hands.
- **Wait until the machine has come to a standstill before placing it down.** The insertion tool can become caught and lead to loss of control over the machine.

Changing the Drill Chuck (PBH 200 FRE)

The SDS-plus exchangeable drill chuck can easily be replaced on the rotary hammer with the ring gear exchangeable drill chuck provided.

Hammer drilling is possible only with SDS-plus tools that are inserted in the SDS-plus exchangeable drill chuck.

Drilling and screwdriving are also possible with tools without SDS-plus (e.g., round shaft drills, screwdriver bits) that are clamped in the ring gear exchangeable drill chuck.

Removing the Exchangeable Drill Chuck (Fig. A)

- Danger of injury! Before removing the exchangeable drill chuck, always remove the tool or bit.

Grasp the locking ring **6** of the SDS-plus exchangeable drill chuck and pull forcefully in the direction of the arrow. The exchangeable drill chuck comes off.

Attaching the Exchangeable Drill Chuck (Fig. B)

Take hold of the ring gear exchangeable drill chuck with the whole hand. Place it with a twisting motion on the chuck holder until it can clearly be heard to latch. The exchangeable drill chuck locks itself. Check locking by pulling on the exchangeable drill chuck.

Make exchanges in the reverse order in a corresponding manner.

Maintenance of the Exchangeable Drill Chucks

Keep the connecting parts free of dust. Lubrication is not necessary.

Tool Changing (Fig. C–I)

Take care that the dust protection cap **4 is not damaged when changing tools.**

SDS-plus Tools

The SDS-plus tool is designed to be freely movable. This causes eccentricity when the machine is off-load. However, the drill automatically centres itself during operation. This does not affect drilling precision.

Inserting (Fig. C)

Clean and lightly oil the tool before inserting. Insert the dust-free tool into the tool holder **3** with twisting until it latches. The tool locks itself. Check the locking by pulling on the tool.

Removing (Fig. D)

Pull the locking sleeve **5** to the rear (**a**) and hold while removing the tool (**b**).

Tools without SDS-plus

Do not use tools without SDS-plus for hammer drilling or chiselling!

PBH 160 RE/180 RE/1800 RE/200 RE

To work with tools without SDS-plus (e.g., drills with cylindrical shafts), a drill chuck **17** with a SDS-plus chuck shaft **18** (optional accessory) must be inserted into the tool holder (Fig. E).

Insert the dust-free, assembled chuck into the tool holder **3** with twisting until it latches (Fig. F).

The chuck locks itself. Check the locking by pulling on the chuck.

Screwdriver Bits (Fig. G)

For screwdriver bits, use the SDS-plus adapter **20** (optional accessory).

PBH 200 FRE

Tool Insertion (Fig. H)

Turn the collar of the ring gear exchangeable drill chuck until the tool holder is opened wide enough. Insert the tool and clamp with the drill chuck key **21** uniformly in all three holes.

For screwdriver bits, insert a commercially available bit holder. Insert the screwdriver bits into the bit holder. Use only screwdriver bits that fit the screw heads. Screwdriver bits may also be inserted without a bit holder.

Tool Removal (Fig. I)

To remove a tool from the ring gear exchangeable drill chuck, turn the collar in the direction of the arrow until the tool can be removed.

System Accessories

Refer to the Bosch Catalogue for insertion tools.

A list of accessories can be found at the end of these instructions.

Putting into Operation

Ensure that the mains voltage is correct!

The voltage of the power source must agree with the value given on the nameplate of the machine. Machines designated for 230 V can also be operated with 220 V.

Switching On/Off

To **switch on** the machine, press the on/off switch **8**.

Lock the depressed on/off switch **8** by pressing the lock-on button **7**.

To **switch off** the machine, release the on/off switch **8** or press and then release it.

Working Instructions (Fig. K–N)

- **Place the machine on the nut/screw only when it is switched off.**

Auxiliary Handle (Fig. K)

- **For safety reasons, the machine should be used only with the auxiliary handle 14.**

By rotating the auxiliary handle **14** to a comfortable position, a fatigue-free and therefore safe working position can be achieved.

Loosen the winged screw **13** on the auxiliary handle **14**. Swing the grip to a new position. Retighten the winged screw.

Overload Clutch

If the insertion tool becomes caught or jammed, the drive to the drill spindle is interrupted. As a result of the forces that occur, **always hold the machine firmly with both hands and provide for a sure footing.**

Depth Stop (Fig. L)

With the depth stop **15**, the drilling depth **t** can be set. Press the button **12** and pull out the depth stop to the tip of the drill. Read the value from the scale **22**, subtract the desired drilling depth **t** and set the resulting value on the depth stop scale.

Dust Vacuuming/Vacuuming Attachment

- **Take protective measures when dust is produced while working that is detrimental to health, combustible or explosive.** For example: Some dusts are considered to be carcinogenic. Use dust/chip extraction and wear a protective mask.
- **Keep your workplace clean.** Material mixtures are especially dangerous. Light metal dust can burn or explode.

The machine can be connected directly to the socket of a Bosch all-purpose vacuum cleaner **with remote starting**. The vacuum cleaner starts automatically when the machine is switched on.

Mount the vacuuming attachment (optional accessory) and connect the vacuum cleaner.

The vacuuming attachment is spring loaded up to the preselected drilling depth. In this manner, the vacuuming attachment head is always held close to the surface.

Setting the Speed (Fig. M)

By increasing or decreasing the pressure on the on/off switch **8**, the speed can be continuously controlled during operation.

Advantages:

- Slow starting of holes, e.g., on smooth surfaces or tiles
- No sliding off of the drill when starting the hole
- No splintering of the hole.

Speed Pre-Selection (Fig. N)

With the speed regulator **9**, the required highest speed can be pre-set.

As a result of this limitation, the on/off switch can be pressed only to the pre-set highest speed.

The speed must be selected according to the operating mode, the material to be worked and the diameter of the drill.

See *Operating Modes* for recommended values.

Operating Modes (Fig. O–S)

The operation of the gearbox for each application is set with the mode selection switch **11**:

Drilling



Hammer Drilling



The operating mode selector switch may be actuated only at a standstill.

Do not use tools without SDS-plus for hammer drilling or chiselling!

The following table shows how the operating mode selector switch **11**, the right/left rotation switch **10** as well as the speed regulator **9** are to be set for the various operating modes (See fold-out page for figures):

Operating Mode	Type PBH	
	160 RE/ 180 RE/ 1800 RE/ 200 RE	200 FRE
Hammer drilling in concrete or stone	Fig. O	Fig. O
Drilling in steel or wood	Fig. P	Fig. P
Screw driving		
Right rotation	Fig. R	Fig. R
Left rotation	Fig. S	Fig. S
Chiselling only with MV 200 (optional accessory)	Fig. O	–

Maintenance and Cleaning

- Before any work on the machine itself, pull the mains plug.
- Always keep the machine and the ventilation slots clean for proper and safe working.

Clean the tool holder daily.

Replacing the Dust Protection Cap

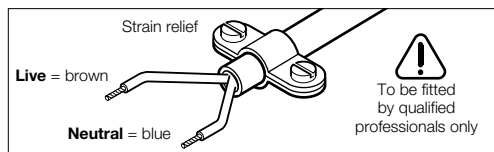
Damaged dust protection caps should be replaced as soon as possible since dust that enters the tool holder can cause malfunctions.

It is recommended that this be performed by customer service.

WARNING

Important instructions for connecting a new 3-pin plug to the 2-wire cable.

The wires in the cable are coloured according to the following code:



Do **not** connect the blue or brown wire to the earth terminal of the plug.

Important: If the plug on the cable of this machine must be replaced, dispose of the old plug to prevent misuse.

If the machine should fail despite the care taken in manufacture and testing, repair should be carried out by an authorised customer services agent for Bosch power-tools.

For all inquiries and replacement parts ordering, always include the 10-place article number on the nameplate of the machine.

Service and Customer Advice

Exploded views and information on spare parts can be found under: www.bosch-pt.com.

Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham-Uxbridge
Middlesex UB 9 5HJ

☎ Service +44 (0) 18 95/83 87 82
☎ Advice line. +44 (0) 18 95/83 87 91
Fax +44 (0) 18 95/83 87 89

Ireland

Beaver Distribution Ltd.
Greenhills Road
Tallaght-Dublin 24

☎ Service + 353 (0)1/414 9400
Fax + 353 (0)1/459 8030

Australia

Robert Bosch Australia L.t.d.
RBAU/SBT2
1555 Centre Road
P.O. Box 66 Clayton
3168 Clayton/Victoria

☎ +61 (0)1/800 804 777
Fax +61 (0)1/800 819 520
www.bosch.com.au
E-Mail: CustomerSupportSPT@au.bosch.com

New Zealand

Robert Bosch Limited
14-16 Constellation Drive
Mairangi Bay
Auckland
New Zealand

☎ +64 (0)9/47 86 158
Fax +64 (0)9/47 82 914

Environmental Protection



Recycle raw materials instead of disposing as waste.

The machine, accessories and packaging should be submitted for environment-friendly recycling.

These instructions are printed on recycled paper manufactured without chlorine.

The plastic components are labelled for categorised recycling.

CE Declaration of Conformity

We declare under our sole responsibility that this product is in conformity with the following standards or standardization documents:
EN 60745 according to the provisions of the directives 89/336/EEC, 98/37/EC.

Dr. Egbert Schneider
Senior Vice President
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen
Head of Product
Certification

ppa. [Signature] i.v. [Signature]

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Specifications subject to change without notice

Caractéristiques techniques

Marteau perforateur		PBH 160 RE	PBH 180 RE PBH 1800 RE	PBH 200 RE	PBH 200 FRE
N° d'article		0 603 376 86.	0 603 376 8..	0 603 376 7..	0 603 376 76.
Mandrin interchangeable		—	—	—	●
Régulation de la vitesse		●	●	●	●
Sélection de la vitesse		●	●	●	●
Inversion du sens de rotation		●	●	●	●
Puissance absorbée	[W]	500	510	530	550
Fréquence de frappe	[min ⁻¹]	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800
Travail par coup	[J]	1,3	1,3	1,4	1,5
Vitesse nominale	[min ⁻¹]	0 ... 1 100	0 ... 1 100	0 ... 1 100	0 ... 1 100
Porte-outil SDS-plus		●	●	●	●
Ø Collet de broche	[mm]	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)
Diamètre (max.) :					
Béton	[mm]	16	18	20	20
Bois	[mm]	30	30	30	30
Acier	[mm]	13	13	13	13
Poids suivant EPTA-Procédure 01/2003	[kg]	2,0	2,0	2,0	2,1
Classe de protection		▢ / II	▢ / II	▢ / II	▢ / II

Ces indications sont valables pour des tensions nominales de [U] 230/240 V. Ces indications peuvent varier pour des tensions plus basses ainsi que pour des versions spécifiques à certains pays.

Faire attention au numéro d'article se trouvant sur la plaque signalétique de l'appareil. Les désignations commerciales des différents appareils peuvent varier.

Bruits et vibrations

Valeurs de mesures obtenues conformément à la norme européenne 60745.

Les mesures réelles (A) des niveaux acoustiques de l'appareil sont :

Niveau de pression acoustique : ①

Niveau de puissance acoustique : ②

Incertitude de mesure K = 3 dB.

Se munir d'une protection acoustique !

L'accélération réelle mesurée est ③.

	①	②	③
PBH 160 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 180 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 1800 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 200 RE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²
PBH 200 FRE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²

Utilisation conforme

L'appareil est conçu pour les travaux de perçage en frappe dans le béton, la brique ou la pierre. Il est également approprié pour le perçage sans frappe dans le bois, le métal, la céramique et les matières plastiques. Les appareils avec réglage électronique et rotation à droite/à gauche sont également appropriés pour le vissage et le filetage.

Éléments de l'appareil

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

La numérotation des éléments de l'appareil se rapporte aux figures représentant l'appareil sur la page des graphiques.

- 1 Mandrin 13 mm à clé
- 2 Mandrin interchangeable SDS-plus
- 3 Porte-outil (SDS-plus)
- 4 Capuchon anti-poussières
- 5 Douille de verrouillage
- 6 Bague de verrouillage du mandrin interchangeable
- 7 Bouton de marche permanente
- 8 Interrupteur Marche/Arrêt
- 9 Molette de réglage de la vitesse
- 10 Commutateur de sens de rotation droite/gauche
- 11 Sélecteur de mode de fonctionnement
- 12 Touche pour butée de profondeur
- 13 Vis à ailettes de la poignée supplémentaire
- 14 Poignée supplémentaire
- 15 Butée de profondeur
- 16 Fixation du mandrin de perçage
- 17 Mandrin*
- 18 Queue pour mandrin SDS-plus*
- 19 Mandrin monté*
- 20 Adaptateur SDS-plus*
- 21 Clé de mandrin*
- 22 Valeur sur la graduation de la butée de profondeur

* Les accessoires reproduits ou décrits ne sont pas tous compris dans le contenu de l'emballage.

- **Porter une protection acoustique.** Une forte exposition au bruit peut provoquer une perte d'audition.
- **Ne jamais utiliser un appareil dont le câble est endommagé. Ne pas toucher à un câble endommagé et retirer la fiche du câble d'alimentation de la prise du courant, au cas où le câble serait endommagé lors du travail.** Un câble endommagé augmente le risque d'un choc électrique.
- **Brancher les appareils qui sont utilisés à l'extérieur sur un disjoncteur différentiel.**
- **Utiliser des détecteurs appropriés afin de localiser la présence de conduites électriques ou bien s'adresser à la société locale de distribution.** Un contact avec des lignes électriques peut provoquer un incendie et une décharge électrique. Le fait d'endommager une conduite de gaz peut entraîner une explosion. Le fait d'endommager une conduite d'eau peut entraîner des dégâts matériels ou causer une décharge électrique.
- **Utiliser les poignées supplémentaires fournies avec l'outil électroportatif.** Le fait de perdre le contrôle de l'appareil peut entraîner de blessures.
- **Bloquer la pièce à travailler.** Une pièce à travailler serrée par des dispositifs de serrage ou dans un étau est fixée de manière plus sûre que lorsqu'elle est immobilisée à la main.
- **Ne pas travailler de matériaux contenant de l'amiante.** L'amiante est considérée comme étant cancérigène.
- **Toujours bien tenir l'appareil des deux mains et veiller à toujours garder une position de travail stable.** Avec les deux mains, l'appareil est guidé de manière plus sûre.
- **Avant de déposer l'appareil, attendre que celui-ci soit complètement à l'arrêt.** L'outil de travail risque de se coincer, ce qui entraîne une perte de contrôle de l'appareil.



Pour votre sécurité

Lire toutes les indications. Le non-respect des instructions indiquées ci-après peut entraîner un choc électrique, un incendie et/ou de graves blessures sur les personnes.

GARDER PRÉCIEUSEMENT CES INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ.

Respecter en plus les indications générales de sécurité se trouvant dans le cahier ci-joint.

Remplacement du mandrin (PBH 200 FRE)

Le mandrin SDS-plus monté sur le perforateur peut très aisément être remplacé par le mandrin à clé fourni. Le perçage en frappe n'est possible qu'avec des outils SDS-plus qui sont montés dans le mandrin SDS-plus. Percer et visser est également possible avec les outils sans SDS-plus (foret à tige cylindrique, embouts de tournevis, par exemple) qui sont montés dans le mandrin SDS-plus.

Démontage du mandrin interchangeable (Fig. A)

- Risques de blessures corporelles. Avant de démonter le mandrin interchangeable, toujours au préalable retirer l'embout de vissage ou l'outil en place.

Saisir la bague de verrouillage **6** du mandrin interchangeable SDS-plus. Avec énergie, la faire tourner dans le sens de la flèche. Le mandrin interchangeable se débloque.

Mise en place du mandrin interchangeable (Fig. B)

Saisir le mandrin à clé à pleine main. Le mettre en place au niveau de la fixation du mandrin du marteau-perforateur en lui imprimant un mouvement de rotation, jusqu'à entendre distinctement le bruit caractéristique indiquant qu'il est enclenché. Le mandrin interchangeable se verrouille automatiquement. Contrôler le verrouillage en tirant sur le mandrin automatique.

Procéder à l'échange inverse de la même manière.

Maintenance du mandrin interchangeable

Les pièces de liaison doivent rester exemptes de poussières. Aucun graissage n'est nécessaire.

Changement d'outil (Fig. C-I)

En changeant d'outil, prendre garde à ne pas endommager le capuchon anti-poussières 4.

Outils SDS-plus

Une fois correctement mis en place, un outil SDS-plus peut encore librement bouger. Ceci est une caractéristique du système SDS-plus. Il en résulte un faux-ronc en marche à vide qui se corrige de lui-même lors du perçage et n'affecte en rien la précision du travail.

Mise en place (Fig. C)

Avant de mettre un outil en place, le nettoyer et le graisser légèrement.

En lui imprimant un léger mouvement de rotation sur son axe, engager l'outil exempt de poussière dans le porte-outil **3**, jusqu'à ce qu'il enclenche.

Le verrouillage de l'outil s'effectue de manière automatique. Contrôler qu'il est bien verrouillé en position de travail en tirant dessus.

Enlèvement de l'outil (Fig. D)

Tirer la douille de verrouillage **5** vers l'arrière (a), la maintenir dans cette position et retirer l'outil (b).

Outils sans SDS-plus

Ne jamais utiliser d'outils sans SDS-plus pour le perçage en frappe ou le burinage !

PBH 160 RE/180 RE/1800 RE/200 RE

Pour travailler avec des outils sans système de fixation SDS-plus (forets à queue cylindrique, par exemple), il

faut mettre en place sur le porte-outil un mandrin **17** avec une queue de mandrin SDS-plus pour mandrin **18** (accessoire) (Fig. E).

En lui imprimant un léger mouvement de rotation sur son axe, engager le mandrin monté sur la queue de fixation SDS-plus (l'ensemble étant exempt de poussières) dans la fixation d'outil **3**, jusqu'à ce qu'il enclenche (Fig. F).

Le verrouillage de l'outil s'effectue de manière automatique. Contrôler qu'il est bien verrouillé en position de travail en tirant dessus.

Embouts de vissage (Fig. G)

Pour utiliser des embouts de tournevis, avoir recours à l'adaptateur SDS-plus **20** (accessoire).

PBH 200 FRE

Mise en place de l'outil (Fig. H)

Faire tourner la bague du mandrin à clé jusqu'à ce que le mandrin soit suffisamment ouvert pour recevoir la tige de l'outil. Mettre l'outil en place puis refermer et bloquer de manière homogène les trois mâchoires du mandrin avec la clé **21** appropriée (cf. les trois alésages du mandrin).

Pour les embouts de vissage, utiliser les porte-embouts du commerce. Introduire l'embout de vissage dans le porte-embouts. N'utiliser que des embouts adaptés aux têtes de vis mises en oeuvre. Les embouts de tournevis peuvent aussi être mis sans porte-embouts.

Démontage de l'outil (Fig. I)

Pour démonter un outil mis en place dans le mandrin à clé, faire tourner la bague du mandrin dans la direction de la flèche jusqu'à pouvoir extraire l'outil.

Accessoires compatibles

Pour plus de détails sur les outils utilisables avec cet appareil : cf. le catalogue Bosch.

Une liste des accessoires figure à la fin du présent manuel d'instructions.

Mise en service

Tenir compte de la tension du secteur !

La tension de la source de courant doit correspondre aux indications figurant sur la plaque signalétique de l'appareil. Les appareils fonctionnant sous 230 V peuvent également être utilisés sous 220 V.

Mise en fonctionnement/Arrêt

Afin de **mettre** l'appareil en **fonctionnement**, appuyer sur l'interrupteur Marche/Arrêt **8**.

Afin de **bloquer** l'interrupteur Marche/Arrêt **8** en position « Marche », appuyer sur le bouton de verrouillage **7**.

Afin **d'arrêter** l'appareil, relâcher l'interrupteur Marche/Arrêt **8** ou appuyer sur l'interrupteur et le relâcher.

Conseils pratiques (Fig. K–N)

- **Poser l'outil électroportatif sur la vis/sur l'écrou seulement lorsque l'appareil est en position « Arrêt ».**

Poignée supplémentaire (Fig. K)

- **Pour des raisons de sécurité, l'appareil ne doit être mis en oeuvre qu'avec la poignée supplémentaire 14.**

Le pivotement de la poignée supplémentaire 14 favorise le cas échéant une position de travail moins fatigante pour le corps, donc plus sûre.

Débloquer la vis à ailettes 13 au niveau de la poignée supplémentaire 14. Faire pivoter la poignée. Rebloquer les vis à ailettes.

Dispositif anti-surcharge à crabot

Dès que l'outil de travail se coince ou qu'il s'accroche, l'entraînement de la broche de perçage est interrompu. En raison des forces pouvant en résulter, **toujours bien tenir l'outil électroportatif des deux mains et veiller à garder une position stable et équilibrée.**

Butée de profondeur (Fig. L)

La butée de profondeur 15 sert à régler et contrôler la profondeur de perçage **t**. Appuyer sur la touche 12 et sortir la butée de profondeur jusqu'à ce qu'elle arrive à la hauteur de l'extrémité du foret. Lire la valeur correspondante sur la graduation 22. Retirer de cette valeur la profondeur de perçage **t** souhaitée et régler la butée de profondeur sur la valeur ainsi obtenue.

Aspiration de poussières/Set d'aspiration

- **Prendre des mesures de sécurité, lorsque des poussières nuisibles à la santé, inflammables ou explosives peuvent être générées lors du travail.** Par exemple : Certaines poussières sont considérées comme étant cancérogènes. Utiliser un dispositif d'aspiration de poussières/de copeaux et porter un masque anti-poussières.
- **Tenir propre la place de travail.** Les mélanges de matériaux sont particulièrement dangereux. Les poussières de métaux légers peuvent être explosives ou inflammables.

L'appareil peut être raccordé directement à la prise électrique d'un aspirateur universel Bosch équipé d'un **dispositif de démarrage à distance**. Ce dispositif lance automatiquement l'aspirateur à chaque fois que l'appareil qui lui est raccordé est mis en marche.

Monter le set d'aspiration avec tuyau souple (accès-soire) sur l'appareil et raccorder l'aspirateur.

Montée sur ressort, la tête du set d'aspiration recule progressivement avec l'avance de l'outil dans la paroi, jusqu'à la profondeur de perçage préalablement définie. Elle reste ainsi toujours au plus près de la surface.

Réglage de la vitesse de rotation (Fig. M)

Le fait d'exercer une pression plus ou moins forte sur l'interrupteur Marche/Arrêt 8 permet d'ajuster en continu pendant le travail la vitesse de rotation de l'outil.

Avantages :

- Amorces de perçage plus lentes et donc mieux contrôlées (sur surfaces lisses : carrelages, par exemple).
- Pas de dérapage du foret lors des amorces de trous.
- Pas de fissuration ou d'éclatement du trou de perçage.

Présélection de la vitesse de rotation (Fig. N)

La molette 9 permet de présélectionner la vitesse de rotation maximale désirée pour l'opération considérée. Avec la limitation, l'interrupteur Marche/Arrêt ne peut être enfoncé que pour atteindre la vitesse de rotation maximale que vous avez déterminée.

La vitesse de rotation doit être choisie en fonction du mode de fonctionnement sélectionné, du matériau travaillé et du diamètre de l'outil.

Pour quelques valeurs indicatives, cf. chapitre *Mode de fonctionnement*.

Modes de fonctionnement (Fig. O–S)

Le sélecteur de mode de fonctionnement 11 permet de sélectionner la configuration de l'entraînement convenant le mieux à l'application couramment envisagée :

Perçage



Percage en frappe



Le sélecteur de mode de fonctionnement ne doit être activé que lorsque l'outillage est hors marche.

Pour le perçage en frappe ou le burinage, ne jamais utiliser d'outils sans SDS-plus !

Le tableau suivant montre comment configurer le sélecteur de mode de fonctionnement **11**, le commutateur de sens de rotation droite/gauche **10** ainsi que la molette de réglage de la vitesse **9** en fonction des différents modes de fonctionnement (figures : cf. volet rabattu) :

Mode de fonctionnement	Modèle PBH	
	160 RE/ 180 RE/ 1800 RE/ 200 RE	200 FRE
Perçage en frappe du béton et de la pierre	Fig. O	Fig. O
Perçage dans l'acier ou le bois	Fig. P	Fig. P
Vissage		
Rotation vers la droite	Fig. R	Fig. R
Rotation vers la gauche	Fig. S	Fig. S
Burinage : seulement avec MV 200 (accessoire)	Fig. O	—

Maintenance et nettoyage

- Avant toute intervention sur l'appareil, toujours retirer la fiche du câble d'alimentation de la prise électrique.
- Toujours tenir propres l'appareil ainsi que les ouïes de ventilation afin d'obtenir un travail impeccable et sûr.

Nettoyer quotidiennement le porte-outil.

Remplacement du capuchon anti-poussières

Un capuchon anti-poussières endommagé doit être remplacé à temps afin que la poussière ne puisse pénétrer dans le porte-outil et ainsi menacer le bon fonctionnement de l'appareil.

Il est recommandé de confier cette intervention à un centre de service agréé.

Si, malgré tous les soins apportés à la fabrication et au contrôle de l'appareil, celui-ci devait avoir un défaut, la réparation ne doit être confiée qu'à une station de service après-vente pour outillage Bosch agréée.

Pour toute demande de renseignements ou commande de pièces de rechange, nous précisons impérativement le numéro de série à dix chiffres se trouvant sur la plaque signalétique de l'appareil.

Instructions de protection de l'environnement



Récupération des matières premières plutôt qu'élimination des déchets

L'appareil comme d'ailleurs ses accessoires et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage appropriée.

Ce manuel d'instructions a été fabriqué à partir d'un papier recyclé blanchi en l'absence de chlore.

De même, nos pièces plastiques ont été marquées en vue d'un recyclage sélectif des différents matériaux.

Service Après-Vente

Vous trouverez des vues éclatées ainsi que des informations concernant les pièces de rechange sous : **www.bosch-pt.com**.

France

Robert Bosch France S.A.S.
Service Après-vente/Outillage
126, Rue de Stalingrad
93700 Drancy

☎ Centre d'appels SAV. 0143 11 90 06
N° vert Conseiller Bosch 0800 05 50 51

Belgique

☎ +32 (0)2/525 51 43
Fax +32 (0)2/525 54 20
E-mail: Outillage.Gereedschappen@be.bosch.com

Suisse

☎ +41 (0)1/847 16 16
Fax +41 (0)1/847 16 57
☎ Service conseil client 0 800 55 11 55

CE Déclaration de conformité

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est en conformité avec les normes ou documents normalisés : EN 60745 conformément aux termes des réglementations 89/336/CEE, 98/37/CE.

Dr. Egbert Schneider
Senior Vice President
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen
Head of Product
Certification

Dr. Egbert Schneider *Dr. Eckerhard Strötgen*

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Sous réserve de modifications

Características técnicas

Martillo perforador		PBH 160 RE	PBH 180 RE PBH 1800 RE	PBH 200 RE	PBH 200 FRE
Nº de art.		0 603 376 86.	0 603 376 8..	0 603 376 7..	0 603 376 76.
Portabrocas intercambiable		—	—	—	●
Control de revoluciones		●	●	●	●
Preselección de revoluciones		●	●	●	●
Giro derecha/izq.		●	●	●	●
Potencia absorbida nominal	[W]	500	510	530	550
Número de percusiones	[min ⁻¹]	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800
Energía por percusión	[J]	1,3	1,3	1,4	1,5
Revoluciones nominales	[min ⁻¹]	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100
Portaútiles SDS-plus		●	●	●	●
Ø Cuello del husillo	[mm]	43 (Norma Euro)	43 (Norma Euro)	43 (Norma Euro)	43 (Norma Euro)
Diámetro de taladro máx. en:					
Hormigón	[mm]	16	18	20	20
Madera	[mm]	30	30	30	30
Acero	[mm]	13	13	13	13
Peso determinado según EPTA-Procedure 01/2003	[kg]	2,0	2,0	2,0	2,1
Clase de protección		□ / II	□ / II	□ / II	□ / II

Estos datos son válidos para tensiones nominales de [U] 230/240 V. Los valores pueden variar si la tensión fuese inferior, y en las ejecuciones específicas para ciertos países.

Observe por favor el nº de art. en la placa de características de su herramienta eléctrica. Las denominaciones comerciales en ciertas herramientas eléctricas pueden variar.

Información sobre ruido y vibraciones

Determinación de los valores de medición según norma EN 60745.

El nivel de ruido típico del aparato determinado con un filtro A corresponde a:

Nivel de presión de sonido: ①,

Nivel de potencia acústica: ②.

Inseguridad de la medición K = 3 dB.

¡Usar protectores auditivos!

La aceleración se eleva normalmente a ③.

	①	②	③
PBH 160 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 180 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 1800 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 200 RE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²
PBH 200 FRE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²

Utilización reglamentaria

El aparato ha sido proyectado para taladrar con percusión en hormigón, ladrillo y piedra. Además es adecuado también para taladrar sin percudir en madera, metal, cerámica y materiales sintéticos.

Los aparatos regulados electrónicamente, con inversión del sentido de giro, son adecuados además para atornillar y para tallar roscas.

Elementos del aparato

Despliegue la solapa con la representación del aparato y manténgala abierta mientras lee estas instrucciones de manejo.

La numeración de los elementos del aparato está referida a su imagen en la página ilustrada.

- 1 Portabrocas intercambiable de corona dentada de 13 mm
- 2 Portabrocas intercambiable SDS-plus
- 3 Portaútiles (SDS-plus)
- 4 Caperuza antipolvo
- 5 Casquillo de enclavamiento
- 6 Anillo de enclavamiento de portabrocas intercambiable
- 7 Botón de enclavamiento
- 8 Interruptor de conexión/desconexión
- 9 Regulador de revoluciones
- 10 Conmutador de inversión de giro
- 11 Selector del modo de operación
- 12 Tecla para el tope de profundidad
- 13 Tornillo de mariposa para la empuñadura adicional
- 14 Empuñadura adicional
- 15 Tope de profundidad
- 16 Alojamiento del portabrocas
- 17 Portabrocas*
- 18 Vástago de portabrocas SDS-plus*
- 19 Portabrocas montado*
- 20 Adaptador SDS-plus*
- 21 Llave del portabrocas*
- 22 Valor en la escala del tope de profundidad

* Los accesorios ilustrados o descritos pueden no corresponder al material suministrado de serie con el aparato.



Para su seguridad

Lea íntegramente estas instrucciones. En caso de no atenerse a las instrucciones de seguridad siguientes, ello puede dar lugar a una descarga eléctrica, incendio o lesión seria.

GUARDAR ESTAS INSTRUCCIONES EN UN LUGAR SEGURO.

Adicionalmente deberán respetarse las instrucciones de seguridad generales comprendidas en el folleto adjunto.

- **Colóquese unos protectores auditivos.** El ruido producido puede provocarle sordera.
- **No utilice el aparato si el cable estuviese dañado. No toque el cable dañado, y saque el enchufe de la red si el cable se daña durante el trabajo.** Los cables deteriorados comportan un mayor riesgo de electrocución.
- **Los aparatos utilizados en la intemperie deberán conectarse a través de un fusible diferencial (FI).**
- **Utilice unos aparatos de exploración adecuados para detectar posibles conductores o tuberías ocultas, o consulte a sus compañías abastecedoras locales.** El contacto con conductores eléctricos puede provocar una descarga eléctrica e incluso un incendio. Al dañar una tubería de gas puede producirse una explosión. La perforación de una tubería de agua pueden causar daños materiales o una descarga eléctrica.
- **Utilice la herramienta eléctrica con las empuñaduras suministradas.** La pérdida del control sobre la máquina puede causar un accidente.
- **Asegure la pieza de trabajo.** Una pieza de trabajo fijada con unos dispositivos de sujeción, o en un tornillo de banco, se mantiene sujeta de forma mucho más segura que con la mano.
- **No trabaje materiales que contengan amianto.** El amianto es cancerígeno.
- **Trabaje sujetando el aparato firmemente con ambas manos y manteniendo una postura estable.** Un aparato sujeto con las dos manos es guiado con mayor seguridad.
- **Antes de depositarlo, espere a que el aparato se haya detenido del todo.** El útil podría engancharse y hacerle perder el control sobre el aparato.

Cambio del portabrocas (PBH 200 FRE)

El portabrocas intercambiable SDS-plus del martillo perforador puede sustituirse sencillamente por el portabrocas de corona dentada intercambiable que se adjunta con el aparato.

Para taladrar con percusión es necesario emplear útiles SDS-plus junto con el portabrocas intercambiable SDS-plus.

También es posible taladrar y atornillar con útiles sin SDS-plus (p.ej. con brocas de vástago cilíndrico o láminas de destornillador) sujetándolos en el portabrocas intercambiable de corona dentada.

Desmontaje del portabrocas intercambiable (fig. A)

- ¡Riesgo de lesión! Antes de desmontar el portabrocas intercambiable es indispensable retirar de él los útiles o láminas de destornillador!

Abrazar el anillo de enclavamiento **6** del portabrocas intercambiable SDS-plus y tirar fuertemente en dirección de la flecha. El portabrocas intercambiable se afloja.

Montaje del portabrocas intercambiable (fig. B)

Abrazar completamente con la mano el portabrocas intercambiable de corona dentada. Montarlo girando sobre el alojamiento del portabrocas hasta percibir claramente que ha quedado enclavado. El portabrocas intercambiable se enclava automáticamente. Comprobar si ha quedado bien enclavado, tirando del portabrocas intercambiable.

Restituir el portabrocas procediendo de la manera correspondiente.

Mantenimiento del portabrocas intercambiable

Mantener las piezas de conexión libres de polvo. No es necesaria su lubricación.

Cambio del útil (fig. C–I)

Al cambiar de útil, cuidar de no dañar la caperuza antipolvo 4.

Útiles SDS-plus

Condicionado por el sistema, el útil SDS-plus se mueve libremente. Por ello, al funcionar en vacío, el útil puede girar con cierta excentricidad, la cual se elimina al taladrar, gracias a su efecto autocentrante. Esto no afecta en absoluto a la exactitud de la perforación.

Inserción (fig. C)

Limpiar y engrasar ligeramente el útil antes de su inserción.

Introducir girando el útil libre de polvo en el portaútiles **3** y empujarlo hasta que engatille.

El útil queda enclavado automáticamente. Comprobar su correcta sujeción tirando del útil.

Extracción (fig. D)

Desplazar el casquillo de enclavamiento **5** hacia atrás (a), mantenerlo en esa posición y extraer el útil (b).

Útiles sin SDS-plus

¡No emplear útiles sin SDS-plus para taladrar con percusión o cincelar!

PBH 160 RE/180 RE/1800 RE/200 RE

Para poder trabajar con útiles sin SDS-plus (p.ej. brocas de vástago cilíndrico) debe montarse en el portaútiles un portabrocas **17** junto con un adaptador SDS-plus para portabrocas **18** (accesorio) (fig. E).

Insertar el portabrocas completado y libre de polvo girándolo en el portaútiles **3** y empujarlo hasta quedar enclavado (fig. F).

El útil se bloquea por sí mismo. Verificar su enclavamiento tirando del útil.

Láminas de destornillador (fig. G)

Para montar láminas de destornillador se requiere el adaptador SDS-plus **20** (accesorio especial).

PBH 200 FRE

Inserción del útil (fig. H)

Girar el casquillo del portabrocas intercambiable de corona dentada hasta que el portaútiles esté suficientemente abierto. Insertar el útil y aplicar la llave de portabrocas **21** en cada uno de los tres taladros e irlo apretando uniformemente.

Para las láminas de destornillador emplear un sujetador de láminas usual en el comercio. Insertar las láminas en el sujetador de láminas de destornillador. Emplear únicamente las láminas de destornillador adecuadas a la cabeza del tornillo. Las láminas de destornillador pueden insertarse también sin utilizar un sujetador de láminas.

Extracción del útil (fig. I)

Para extraer un útil del portabrocas intercambiable de corona dentada, girar el casquillo en dirección de la flecha lo suficiente hasta poder extraer el útil.

Sistema de accesorios

Los útiles adaptables correspondientes se detallan en el catálogo Bosch.

Una lista de accesorios la encuentra al final de estas instrucciones.

Puesta en funcionamiento

¡Cerciorarse de que la tensión de la red sea correcta!

La tensión de la fuente de energía debe coincidir con las indicaciones en la placa de características del aparato. Los aparatos marcados con 230 V pueden funcionar también a 220 V.

Conexión y desconexión

Para la **puesta en marcha** del aparato presionar el interruptor de conexión/desconexión **8**.

Para **enclavar** el interruptor de conexión/desconexión **8** mantenerlo apretado, y presionar el botón de enclavamiento **7**.

Para **desconectar** el aparato soltar, o presionar y soltar si estuviese enclavado, el interruptor de conexión/desconexión **8**.

Instrucciones para la operación (fig. K–N)

- **Solamente aplique la herramienta eléctrica desconectada contra la tuerca o tornillo.**

Empuñadura adicional (fig. K)

- **Por motivos de seguridad debe emplearse el aparato solamente con la empuñadura adicional 14.**

Al abatir la empuñadura adicional 14 puede obtenerse una postura de trabajo más cómoda y por lo tanto más segura.

Aflojar el tornillo de mariposa 13 en la empuñadura adicional 14. Abatir la empuñadura. Apretar el tornillo de mariposa.

Embrague contra sobrecarga

Si se atasca o bloquea el útil, se desactiva el accionamiento del husillo de taladrar. Debido al alto par de reacción que se presenta en estos casos, **siempre sujete firmemente con ambas manos la herramienta eléctrica y mantenga una posición estable.**

Tope de profundidad (fig. L)

El tope de profundidad 15 permite ajustar la profundidad de perforación **t**. Pulsar la tecla 12 y tirar del tope de profundidad de manera que su extremo coincida con la punta de la broca. Efectuar la lectura del valor en la escala 22, restar de este valor la profundidad de perforación **t** deseada, y ajustar el valor calculado en la escala.

Equipo para aspiración de polvo/Saugfix

- **Tome unas medidas preventivas adecuadas si en el trabajo a realizar pudiera formarse polvo nocivo para la salud, combustible o explosivo.** Por ejemplo: ciertos tipos de polvo son cancerígenos. Utilice un equipo para la aspiración de polvo y virutas, y colóquese una mascarilla antipolvo.
- **Mantenga limpio su puesto de trabajo.** La mezcla de diversos materiales es especialmente peligrosa. Las aleaciones ligeras en polvo pueden arder o explotar.

El aparato puede enchufarse directamente a la toma de corriente de un aspirador universal Bosch **con conexión automática a distancia**. Éste se conecta automáticamente al poner en marcha el aparato.

Montar el Saugfix (accesorio) y conectar el aspirador. El Saugfix cede elásticamente hasta la profundidad de perforación preajustada. De esta forma se mantiene siempre el cabezal Saugfix próximo a la superficie.

Ajuste de las revoluciones (fig. M)

Aumentando o reduciendo la presión ejercida sobre el interruptor de conexión/desconexión 8 pueden variar-se las revoluciones de forma continua durante el funcionamiento.

Ventajas:

- la perforación puede iniciarse lentamente p.ej. en superficies lisas como azulejos,
- la broca no resbala al iniciar la perforación,
- la perforación no se desportilla.

Preajuste de las revoluciones (fig. N)

Con el regulador de revoluciones 9 pueden preajustarse las revoluciones máximas deseadas.

Al quedar limitado su recorrido, el interruptor de conexión/desconexión solamente deja presionarse hasta alcanzar las revoluciones máximas ajustadas.

Las revoluciones deben seleccionarse de acuerdo al modo de operación, tipo de material y el diámetro del taladro.

Para valores orientativos, ver *Modos de operación*.

Modos de operación (fig. O–S)

Con el selector del modo de operación 11 se ajusta la función del engranaje a la aplicación correspondiente:

Taladrar



Taladrar con percusión



El selector del modo de operación únicamente debe accionarse con el aparato detenido.

¡No emplear útiles sin SDS-plus para taladrar con percusión o cincelar!

La siguiente tabla muestra como debe ajustarse el selector del modo de operación 11, el conmutador de inversión de giro 10 y el regulador de revoluciones 9 para los diferentes modos de operación (ver figuras en la solapa):

Modo de operación	Tipo PBH	
	160 RE/ 180 RE/ 1800 RE/ 200 RE	200 FRE
Taladrar con percusión en hormigón o piedra	Fig. O	Fig. O
Taladrar en acero o madera	Fig. P	Fig. P
Atornillar		
Giro a derechas	Fig. R	Fig. R
Giro a izquierdas	Fig. S	Fig. S
Cincelar, solamente con MV 200 (accesorio especial)	Fig. O	–

Mantenimiento y limpieza

- Antes de cualquier manipulación en el aparato extraer el enchufe de red.
- Siempre conserve limpio el aparato y las rejillas de refrigeración para trabajar con eficacia y seguridad.

Limpiar diariamente el portaútiles.

Sustitución de la caperuza antipolvo

Sustituir a tiempo una caperuza antipolvo defectuosa, ya que de penetrar polvo en el portaútiles, pueden presentarse fallos de funcionamiento.

Se recomienda dejar hacer esto a un servicio de asistencia técnica.

Si a pesar del cuidadoso proceso de fabricación y control el aparato sufriera un fallo, la reparación deberá encargarse a un punto de Servicio Técnico autorizado para herramientas eléctricas Bosch.

Al realizar consultas o solicitar piezas de repuesto es imprescindible indicar siempre el nº de art. de 10 dígitos que figura en la placa de características del aparato.

Protección del medio ambiente



Recuperación de materias primas en lugar de producir desperdicios.

El aparato, los accesorios y el embalaje debieran someterse a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.

Estas instrucciones se han impreso sobre papel reciclado sin la utilización de cloro.

Para efectuar un reciclaje selectivo se han identificado las piezas de plástico.

Asesoramiento y asistencia al cliente

Los dibujos de despiece e informaciones sobre las piezas de repuesto las encontrará en internet bajo: **www.bosch-pt.com**.

España

Robert Bosch España, S.A.
Departamento de ventas
Herramientas Eléctricas
C/Hermanos García Noblejas, 19
28037 Madrid

☎ Asesoramiento al cliente + 34 901 11 66 97
Fax + 34 91 327 98 63

Venezuela

Robert Bosch S.A.
Final Calle Vargas. Edif. Centro Berimer P.B.
Boleíta Norte
Caracas 107

☎ +58 (0)2/207 45 11

México

Robert Bosch S.A. de C.V.

☎ Interior: +52 (0)1/800 250 3648

☎ D.F.: +52 (0)1/5662 8785

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

Argentina

Robert Bosch Argentina S.A.
Córdoba 5160
1414 Buenos Aires (Capital Federal)
Atención al Cliente

☎ +54 (0)810/555 2020

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

Perú

Autorex Peruana S.A.
República de Panamá 4045,
Lima 34

☎ +51 (0)1/475-5453

E-Mail: vhe@autorex.com.pe

Chile

EMASA S.A.
Irrarrázaval 259 – Ñuñoa
Santiago

☎ +56 (0)2/520 3100

E-Mail: emasa@emasa.cl

CE Declaración de conformidad

Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que este producto está en conformidad con las normas o documentos normalizados siguientes: EN 60745 de acuerdo con las regulaciones 89/336/CEE, 98/37/CE.

Dr. Egbert Schneider
Senior Vice President
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen
Head of Product
Certification

R. Schneider *i.v. Strötgen*

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Reservado el derecho de modificaciones técnicas

Dados técnicos do aparelho

Martelo de perfuração		PBH 160 RE	PBH 180 RE PBH 1800 RE	PBH 200 RE	PBH 200 FRE
Número do produto		0 603 376 86.	0 603 376 8..	0 603 376 7..	0 603 376 76.
Bucha de substituição		—	—	—	●
Regulação do número de rotações		●	●	●	●
Pré-selecção das rotações		●	●	●	●
Marcha à direita/à esquerda		●	●	●	●
Potência de consumo nominal	[W]	500	510	530	550
Nº. de impactos	[min ⁻¹]	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800
Força de cada impacto	[J]	1,3	1,3	1,4	1,5
Número nominal de rotações	[min ⁻¹]	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100
Encadouro SDS-plus		●	●	●	●
Ø Garganta de fuso	[mm]	43 (Norma europeia)	43 (Norma europeia)	43 (Norma europeia)	43 (Norma europeia)
Máx. diâmetro de furo:					
Betão	[mm]	16	18	20	20
Madeira	[mm]	30	30	30	30
Aço	[mm]	13	13	13	13
Peso conforme EPTA-Procedure 01/2003	[kg]	2,0	2,0	2,0	2,1
Classe de protecção		▣ / II	▣ / II	▣ / II	▣ / II

As indicações valem para tensões nominais de [U] 230/240 V. Estas indicações podem variar no caso de tensões inferiores e de modelos específicos dos países.

Observar a placa de características do seu aparelho, as designações comerciais dos aparelhos individuais podem variar.

Informações sobre ruído e vibrações

Valores de medida de acordo com EN 60745.

O nível de ruído avaliado A do aparelho é tipicamente:

Nível de pressão acústica: ①.

Nível de potência acústica: ②.

Incerteza de medição K = 3 dB.

Utilize protectores acústicos!

A aceleração avaliada é tipicamente de ③.

	①	②	③
PBH 160 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 180 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 1800 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 200 RE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²
PBH 200 FRE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²

Utilização conforme as disposições

O aparelho é determinado para furar com percussão em betão, tijolos e pedras. Este aparelho também é apropriado para furar sem percussão em madeira, metal, cerâmica e plástico.

Aparelhos com regulação electrónica e marcha à esquerda/à direita também são apropriados para aparafusar e para cortar roscas.

Elementos do aparelho

Por favor abra a página basculante com a ilustração do aparelho e deixe esta página aberta enquanto estiver lendo a instrução de serviço.

A numeração dos elementos do aparelho refere-se à apresentação do aparelho na página de gráficos.

- 1 Bucha de substituição de coroa dentada de 13 mm
- 2 Bucha de substituição SDS-plus
- 3 Encabadouro (SDS-plus)
- 4 Capa de protecção contra pó
- 5 Bucha de aperto
- 6 Anel de travamento da bucha de substituição
- 7 Botão de fixação
- 8 Interruptor de ligar-desligar
- 9 Regulador de números de rotação
- 10 Interruptor de marcha à direita/à esquerda
- 11 Comutador de tipos de funcionamento
- 12 Tecla do esbarro de profundidade
- 13 Parafuso de orelhas do punho adicional
- 14 Punho adicional
- 15 Batente de profundidade
- 16 Admissão de mandril de brocas
- 17 Mandril de brocas*
- 18 Haste de mandril de brocas SDS-plus*
- 19 Mandril de brocas montado*
- 20 Adaptador SDS-plus*
- 21 Chave do mandril de brocas*
- 22 Valor de escala do esbarro de profundidade

* Acessórios ilustrados ou descritos não estão totalmente abrangidos no fornecimento.



Para sua segurança

Leia todas as instruções. O desrespeito das instruções a seguir podem causar choque eléctrico, incêndio e/ou graves lesões.

GUARDE BEM ESTAS INSTRUÇÕES.

Adicionalmente deverá seguir as indicações gerais de segurança que se encontram no caderno em anexo.

- **Usar protecção auricular.** Ruído pode provocar a perda do factor auditivo.
- **Não utilizar o aparelho com cabo danificado. Não tocar no cabo danificado e puxar a ficha de rede, se o cabo for danificado durante o trabalho.** Cabos danificados aumentam o risco de um choque eléctrico.
- **Conectar aparelhos utilizados ao ar livre através de um disjuntor de corrente de avaria.**
- **Utilizar detectores apropriados para detectar tubos e cabos de alimentação escondidos, ou consulte a firma de alimentação local.** O contacto com um cabo eléctrico pode levar a incêndio e choque eléctrico. A danificação de um cano de gás pode levar à explosão. A penetração de uma tubulação de água provoca danos materiais ou pode provocar um choque eléctrico.
- **Utilizar os punhos adicionais fornecidos com a ferramenta eléctrica.** A perda de controle sobre a máquina pode causar lesões.
- **Fixar a peça a ser trabalhada.** Uma peça a ser trabalhada fixa através de dispositivos de fixação ou torno de bancada está mais fixo do que quando segurado com a mão.
- **Não processar material que contenha asbesto.** Asbesto é considerado como cancerígeno.
- **Segurar o aparelho firmemente com ambas as mãos durante o trabalho e assegurar uma posição segura.** O aparelho é conduzido seguramente com duas mãos.
- **Aguardar, até o aparelho parar, antes de apoiá-lo.** A ferramenta de trabalho pode emperrear-se e levar à perda de controle sobre o aparelho.

Substituir o mandril de brocas (PBH 200 FRE)

A bucha de substituição SDS-plus pode facilmente ser substituída pela bucha de substituição de coroa dentada fornecida.

Só é possível furar com percussão com ferramentas SDS-plus, que são introduzidos na bucha de substituição SDS-plus.

Furar e aparafusar também é possível com ferramentas sem SDS-plus (p.ex. broca de haste redonda, bits de aparafusamento), que são fixas na bucha de substituição de coroa dentada.

Retirar a bucha de substituição (Fig. A)

- Risco de lesões! É absolutamente necessário tirar as ferramentas ou Bits antes retirar a bucha de substituição.

Segurar o anel de travamento **6** da bucha de substituição SDS-plus e puxar firmemente no sentido da seta. A bucha de substituição solta-se.

Recolocar a bucha de substituição (Fig. E)

Segurar a bucha de substituição de coroa dentada com a mão toda. Colocar no encabadouro de bucha com movimentos de rotação, até que possa ser ouvido um clic de travamento. a bucha de substituição trava-se automaticamente.

Puxar, para controlar o travamento do mandril de brocas de substituição.

A substituição invertida deve ser efectuada do mesmo modo.

Manutenção da bucha de substituição

Manter as partes de ligação livres de pó. Não é necessário lubrificar.

Mudar a ferramenta (Fig. C–I)

Ao substituir ferramentas, observe que a tampa de protecção contra pó 4 não seja danificada.

Ferramentas SDS-plus

A ferramenta SDS-plus movimenta-se livremente de acordo com o sistema. Assim, surge durante a rotação em vazio um desvio na rotação que é automaticamente centrado durante a perfuração. Isto não tem quaisquer consequências sobre a precisão da perfuração.

Introduzir (Fig. C)

Limpar e lubrificar levemente as ferramentas antes de introduzi-las.

Introduzir a ferramenta livre de pó no encabadouro **3** com movimentos rotativos até travar.

A ferramenta trava-se automaticamente. Controlar se o travamento está firme, puxando a ferramenta.

Retirar (Fig. D)

Puxar a bucha de aperto **5** para trás **(a)**, mantê-la nesta posição e retirar a ferramenta **(b)**.

Ferramentas sem SDS-plus

Ferramentas sem SDS-plus não devem ser utilizadas para furar com percussão ou para cinzelar!

PBH 160 RE/180 RE/1800 RE/200 RE

Para poder trabalhar com ferramentas sem SDS-plus (p.ex. brocas com haste cilíndrica), deve ser introduzido um mandril de brocasr **17** com haste de mandril de brocas SDS-plus **18** (acessório) no encabadouro (Fig. E).

Introduzir o mandril de brocas montado livre de pó no encabadouro **3** com movimentos rotativos até travar (Fig. F).

A ferramenta trava-se automaticamente. Controlar se o travamento está firme, puxando a ferramenta.

Bits de aparafusamento (Fig. G)

Para bits de aparafusamento, deverá utilizar o adaptador SDS-plus **20** (acessório).

PBH 200 FRE

Introduzir a ferramenta (Fig. H)

Girar a a luva da bucha de substituição de coroa dentada, até que a admissão de ferramenta esteja suficientemente aberta. Introduzir a ferramenta e apertar uniformemente em todos os três orifícios com a chave de mandril de brocas **21**.

Introduzir um suporte de bits para bits de aparafusamento. Colocar os bits de aparafusamento no suporte de bits. Utilizar apenas bits de aparafusamento que sirvam para a cabeça do parafuso. Bits de aparafusamento podem ser introduzidos sem suporte de bits.

Retirar a ferramenta (Fig. I)

Para retirar uma ferramenta da bucha de substituição de coroa dentada, deverá girar a luva no sentido da seta, até que a ferramenta possa ser retirada.

Acessórios de sistema

As ferramentas apropriadas encontram-se no catálogo Bosch.

No final desta instrução encontra-se uma lista de acessórios.

Colocação em funcionamento

Tenha em atenção a tensão de rede!

A tensão da fonte de corrente deve coincidir com as indicações no logotipo do aparelho. Aparelhos com a indicação de 230 V também podem ser operados com 220 V.

Ligar e desligar

Premir o interruptor de ligar-desligar **8** para **colocar** o aparelho **em funcionamento**.

Para **fixar**, deverá travar o interruptor de ligar-desligar **8** com o botão de fixação **7** enquanto estiver premido.

Para **desligar** o aparelho, deverá soltar o interruptor de ligar-desligar **8** ou premir e soltar de novo.

Indicações de trabalho (Fig. K–N)

- **Só aplicar a ferramenta eléctrica sobre a porca/o parafuso, quando esta estiver desligada.**

Punho adicional (Fig. K)

- **Por motivos de segurança o aparelho só deve ser operado com o punho adicional 14.**

Girando o punho adiciona **14** é possível trabalhar numa posição segura e livre de fadiga.

Soltar o parafuso de orelhas **13** do punho adicional **14**. Girar o punho. Voltar a apertar o parafuso de orelhas.

Embraiagem de sobrecarga

Se a ferramenta emperrar ou enganchar, o accionamento do veio de perfuração será interrompido. **Sempre segurar a ferramenta eléctrica firmemente com ambas as mãos**, devido às forças que podem ocorrer.

Batente de profundidade (Fig. L)

Com o esbarro de profundidade **15** é possível ajustar a profundidade de perfuração **t**. Pressionar a tecla **12** e puxar o esbarro de profundidade até a altura da ponta da broca. Ler o valor da escala **22**, subtrair a profundidade de perfuração **t** deste valor e ajustar o valor de escala calculado.

Aspiração de pó/Mangueira Saugfix

- **Tomar medidas de protecção ao processar pós nocivos à saúde, inflamáveis ou explosivos.** Por exemplo: alguns pós são cancerígenos. Utilizar uma aspiração de pó/de aparas e utilizar uma máscara de protecção contra pó.
- **Manter o local de trabalho limpo.** Misturas de material são particularmente perigosas. Pó de metal leve pode inflamar-se e explodir.

O aparelho pode ser ligado directamente à uma tomada de um aspirador universal Bosch **com automático de ligação à distância**. Este é accionado automaticamente ao ligar-se o aparelho.

Montar a mangueira Saugfix (acessório) e conectar o aspirador.

A mangueira Saugfix amortece até a profundidade de perfuração pré-estabelecida. Desta maneira a cabeça Saugfixé mantida sempre rente à superfície.

Ajustar o número de rotações (Fig. M)

Aumentando ou reduzindo a pressão sobre o interruptor de ligar-desligar **8** é possível ajustar sem escalonamento o número de rotações durante o funcionamento.

Vantagens:

- Perfuração lenta de superfícies lisas como p.ex. la-drilhos,
- broca não escorrega durante o processo de perfuração,
- o orifício não lasca.

Pré-selecção do número de rotação (Fig. N)

Com o regulador de número de rotações **9** é possível pré-seleccionar o máximo número de rotações desejado.

Devido à limitação, só é possível deslocar o interruptor de ligar-desligar até o máximo número de rotação ajustado.

O número de rotações deve ser seleccionado de acordo com o tipo de funcionamento, de acordo com o material a ser trabalhado e de acordo com o diâmetro de perfuração.

Os valores teóricos encontram-se em *Tipos de funcionamento*.

Tipos de funcionamento (Fig. O–S)

A situação da engrenagem para o respectivo tipo de aplicação pode ser ajustada no comutador de tipos de funcionamento **11**:

Furar

Perfurar com percussão



O comutador de tipos de funcionamento só deve ser accionado quando o aparelho estiver parado.

Ferramentas sem SDS-plus não devem ser utilizadas para furar com percussão ou para cinzelar!

A seguinte tabela indica como deverá ajustar o comutador de tipos de funcionamento **11**, o interruptor de marcha à esquerda/à direita **10** assim como o regulador de número de rotação **9** para os diversos tipos de funcionamento (figuras encontram-se na aba da página):

Tipo de funcionamento	Tipo PBH	
	160 RE/ 180 RE/ 1800 RE/ 200 RE	200 FRE
Perfurar com percussão em betão ou pedra	Fig. O	Fig. O
Furar em aço ou madeira	Fig. P	Fig. P
Aparafusar		
Marcha à direita	Fig. R	Fig. R
Marcha à esquerda	Fig. S	Fig. S
Cinzelar apenas com MV 200 (acessório)	Fig. O	–

Manutenção e limpeza

- Tirar a ficha da tomada antes de todos os trabalhos no aparelho.
- Manter o aparelho e as aberturas de ventilação sempre limpas, para poder trabalhar bem e de forma segura.

Limpar o encabadouro diariamente.

Substituir a capa de protecção contra pó

Capas de protecção contra pó danificadas devem ser substituídas a tempo, pois pó que entra no encabadouro pode levar a avarias no funcionamento.

Recomendamos, que isto seja feito por uma oficina de assistência técnica especializada.

Caso o aparelho venha a apresentar falhas, apesar de cuidadosos processos de fabricação e de controlo de qualidade, deve ser reparado em um serviço técnico autorizado para aparelhos eléctricos Bosch.

No caso de quaisquer perguntas e encomendas de peças sobressalentes é imprescindível indicar o nº de produto conforme a placa de características do aparelho.

Serviço

Desenhos e informações a respeito das peças sobressalentes encontram-se em:

www.bosch-pt.com.

Portugal

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

☎ + 351 21/8 50 00 00
Fax +351 21/8 51 10 96

Brasil

Robert Bosch Ltda.
Caixa postal 1195
13065-900 Campinas

☎ 0800/70 45446
E-Mail: sac@bosch-sac.com.br

Protecção do meio-ambiente



Reciclagem de matérias primas em vez de eliminação de lixo

Recomenda-se sujeitar o aparelho, os acessórios e a embalagem a uma reutilização ecológica.

Estas instruções foram manufacturadas com papel reciclável isento de cloro.

Para efeitos de uma reciclagem específica, as peças de plástico dispõem de uma respectiva marcação.

CE Declaração de conformidade

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que este producto cumpre as seguintes normas ou documentos normativos: EN 60745 de acordo com as disposições das directivas 89/336/CEE, 98/37/CE.

Dr. Egbert Schneider
Senior Vice President
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen
Head of Product
Certification

[Signature] *[Signature]*

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Reservado o direito a modificações

Dati tecnici

Martello perforatore		PBH 160 RE	PBH 180 RE PBH 1800 RE	PBH 200 RE	PBH 200 FRE
Numero categorico		0 603 376 86.	0 603 376 8..	0 603 376 7..	0 603 376 76.
Mandrino autoserrante		—	—	—	●
Regolazione numero giri		●	●	●	●
Selezione del numero di giri		●	●	●	●
Funzionamento reversibile		●	●	●	●
Potenza nominale assorbita	[W]	500	510	530	550
Numero colpi	[min ⁻¹]	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800
Forza colpo singolo	[J]	1,3	1,3	1,4	1,5
Numero di giri nominale	[min ⁻¹]	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100
Attacco utensile SDS-plus		●	●	●	●
Diametro collare alberino	[mm]	43 (Norma Europa)	43 (Norma Europa)	43 (Norma Europa)	43 (Norma Europa)
Diametro mass. di foratura:					
Calcestruzzo	[mm]	16	18	20	20
Legno	[mm]	30	30	30	30
Acciaio	[mm]	13	13	13	13
Peso in funzione della EPTA-Procedure 01/2003	[kg]	2,0	2,0	2,0	2,1
Classe di protezione		□ / II	□ / II	□ / II	□ / II

Le caratteristiche si riferiscono a tensioni nominali [U] 230/240 V. In caso di tensioni minori ed in caso di modelli speciali a seconda dei Paesi, le caratteristiche riportate possono essere divergenti.

Si prega di tener sempre presente il numero categorico riportato sulla targhetta di costruzione della Vostra macchina perché le denominazioni commerciali di singole macchine possono variare.

Informazioni sulla rumorosità e sulla vibrazione

Valori misurati conformemente alla norma EN 60745.

La misurazione A del livello di pressione acustica dell'utensile è di solito di:

Livello di rumorosità: ①,

Potenza della rumorosità: ②.

Incertezza della misura K = 3 dB.

Utilizzare le cuffie di protezione!

L'accelerazione misurata raggiunge di solito il valore di ③.

	①	②	③
PBH 160 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 180 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 1800 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 200 RE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²
PBH 200 FRE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²

Uso conforme alle norme

La macchina è ideale per forature battenti nel calcestruzzo, nella muratura e sulla roccia naturale. Inoltre è adatta per forature non battenti nel legno, nel metallo, nella ceramica e su materiali sintetici.

Macchine con regolazione elettronica e funzionamento reversibile sono adatte anche per avvitare e filettare viti.

Elementi della macchina

Si prega di aprire il risvolto di copertina su cui si trova raffigurata schematicamente la macchina e lasciarlo aperto mentre si legge il manuale delle Istruzioni per l'uso.

La numerazione degli elementi della macchina si riferisce all'illustrazione della macchina che si trova sulla pagina con la rappresentazione grafica.

- 1 Mandrino autoserrante da 13 mm
- 2 Mandrino rapido per punte SDS-plus
- 3 Attacco utensili (SDS-plus)
- 4 Protezione antipolvere
- 5 Bussola di bloccaggio
- 6 Anello di bloccaggio mandrino intercambiabile
- 7 Pulsante di fissaggio
- 8 Interruttore di avvio/arresto
- 9 Regolatore del numero di giri
- 10 Interruttore funzionamento reversibile
- 11 Selettore della modalità di esercizio
- 12 Tasto per l'asta di profondità
- 13 Vite ad alette impugnatura supplementare
- 14 Impugnatura supplementare
- 15 Asta di profondità
- 16 Attacco del mandrino
- 17 Mandrino portapunta*
- 18 Gambo portamandrino SDS-plus*
- 19 Mandrino portapunta montato*
- 20 Adattatore SDS-plus*
- 21 Chiave di serraggio per mandrini*
- 22 Valore della scala battuta di profondità

* Accessori illustrati o descritti che non fanno necessariamente parte del volume di consegna.



Per la Vostra sicurezza

È assolutamente necessario leggere attentamente tutte le istruzioni.

Eventuali errori nell'adempimento delle istruzioni qui di seguito riportate potranno causare scosse elettriche, incendi e/o incidenti gravi.

CUSTODIRE ACCURATAMENTE LE PRESENTI ISTRUZIONI.

Inoltre vanno rispettate anche le generali istruzioni di sicurezza riportate nell'opuscolo allegato.

- **Portare cuffie di protezione.** L'effetto del rumore può provocare la perdita dell'udito.
- **Non utilizzare la macchina in caso di cavo danneggiato. Non toccare il cavo danneggiato ed estrarre la spina di rete in caso che si dovesse danneggiare il cavo mentre si lavora.** Cavi danneggiati aumentano il rischio di una scossa di corrente elettrica.
- **In caso di macchine che vengono utilizzate all'aperto, collegarle attraverso un interruttore di protezione (FI) a corrente di apertura.**
- **Al fine di rilevare possibili 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 oppure vi è il pericolo di provocare una scossa elettrica.
- **Utilizzare impugnature supplementari fornite insieme all'elettro utensile.** La perdita di controllo sulla macchina può comportare il pericolo di incidenti.
- **Assicurare il pezzo in lavorazione.** Un pezzo in lavorazione può essere bloccato con sicurezza in posizione solo utilizzando un apposito dispositivo di serraggio oppure una morsa a vite e non tenendolo con la semplice mano.
- **Non lavorare mai materiali contenenti amianto.** L'amianto è ritenuto materiale cancerogeno.
- **Durante le operazioni di lavoro è necessario tenere la macchina sempre con entrambe le mani ed adottare una posizione di lavoro sicura.** Utilizzare con sicurezza la macchina tenendola sempre con entrambe le mani.
- **Prima di posare la macchina, attendere sempre fino a quando si sarà fermata completamente.** L'utensile in uso può incepparsi e comportare la perdita di controllo della macchina.

Sostituzione del mandrino (PBH 200 FRE)

Il mandrino rapido per punte SDS-plus del martello perforatore può essere facilmente sostituito con il mandrino autoserrante fornito in dotazione.

Forature battenti sono possibili soltanto con utensili SDS-plus che vengono inseriti nel mandrino rapido per punte SDS-plus.

Lavori di foratura e di avvitamento sono possibili anche con utensili senza attacco SDS-plus (p.e. corone cave a forare, bit cacciavite) che vengono montati nel mandrino autoserrante.

Estrazione del mandrino autoserrante (Fig. A)

- Pericolo di infortunio! Prima di estrarre il mandrino autoserrante, è estremamente importante togliere l'utensile oppure il bit.

Afferrare con la mano l'anello di bloccaggio **6** del mandrino rapido per punte SDS-plus e tirare forte in direzione della freccia. Il mandrino autoserrante si blocca.

Applicazione del mandrino autoserrante (Fig. B)

Afferrare interamente con la mano il mandrino autoserrante. Applicare ruotando sull'attacco del mandrino fino a raggiungere la posizione di incastro. Il mandrino autoserrante si blocca autonomamente. Controllare il bloccaggio tirando al mandrino autoserrante.

Eseguire la sostituzione inversa seguendo i rispettivi passi.

Manutenzione del mandrino autoserrante

Mantenere libere dalla polvere le parti di accoppiamento. La lubrificazione è superflua.

Cambio degli utensili (Fig. C-I)

Sostituendo gli utensili, attenzione a non danneggiare la protezione antipolvere 4.

Utensili SDS-plus

Per motivi inerenti al sistema, l'utensile SDS-plus può essere mobile. Si forma così una eccentricità durante il funzionamento a vuoto che viene annullata automaticamente durante la foratura. Questo sistema non ha nessun effetto sulla precisione del foro di foratura.

Inserimento (Fig. C)

Prima dell'inserimento, pulire l'utensile e lubrificarlo leggermente.

Ruotandolo, spingere l'utensile libero da polvere nell'attacco utensili **3** fino a quando abbia raggiunto la posizione di incastro.

L'utensile si blocca autonomamente. Controllare il bloccaggio tirando l'utensile.

Estrazione (Fig. D)

Tirare all'indietro la bussola di bloccaggio **5** (a), mantenerla in questa posizione ed estrarre l'utensile (b).

Utensili senza SDS-plus

Non utilizzare utensili senza SDS-plus per operazioni di foratura battente oppure per lavori di scalpellatura!

PBH 160 RE/180 RE/1800 RE/200 RE

Per poter lavorare con utensili non dotati del sistema SDS-plus (p.e. punte con bussola cilindrica), è necessario inserire nell'attacco utensili un mandrino con attacco SDS-plus **17** con gambo portamandrino SDS-plus **18** (accessorio) (Fig. E).

Ruotandolo, spingere il mandrino con attacco SDS-plus assemblato e libero da polvere nell'attacco utensili **3** fino a quando abbia raggiunto la posizione di incastro (Fig. F).

L'utensile si blocca autonomamente. Controllare il bloccaggio tirando l'utensile.

Bit cacciavite (Fig. G)

Per i bit cacciavite utilizzare l'adattatore SDS-plus **20** (accessorio opzionale).

PBH 200 FRE

Inserimento dell'utensile (Fig. H)

Ruotare la boccola del mandrino autoserrante fino a quando il mandrino portautensile si sarà aperto abbastanza. Applicare l'utensile e, operando con la chiave di serraggio per mandrini **21**, serrare uniformemente in tutti e tre i fori.

Per bits cacciavite utilizzare portautensili comunemente in commercio. Inserire le lame cacciavite nel portautensile. Utilizzare soltanto bits adatti alla testa della vite. Le lame cacciavite possono essere applicate anche senza portautensili per bits.

Estrazione dell'utensile (Fig. I)

Per estrarre un utensile dal mandrino autoserrante, ruotare la boccola in direzione della freccia fino a rendere possibile l'estrazione dell'utensile.

Accessori

Per relativi utensili si veda il catalogo listino accessori Bosch.

Una lista con gli accessori opzionali si trova alla fine del presente manuale.

Messa in servizio

Osservare la tensione di rete!

La tensione della rete deve corrispondere a quella indicata sulla targhetta della macchina. Le macchine con l'indicazione di 230 V possono essere collegate alla rete di 220 V.

Avviare ed arrestare

Per **avviare** la macchina premere l'interruttore avvio/arresto **8**.

Per **fixare in posizione** tenere l'interruttore avvio/arresto **8** premuto e bloccarlo con il pulsante di arresto **7**.

Per **arrestare** la macchina, rilasciare l'interruttore avvio/arresto **8** oppure premere e rilasciarlo.

Indicazioni di lavoro (Fig. K–N)

- **Applicare l'elettrodotensile sul dado/vite solo quando è spento.**

Impugnatura supplementare (Fig. K)

- **Per motivi di sicurezza, la macchina può essere impiegata soltanto con l'impugnatura supplementare 14 montata.**

Regolando l'impugnatura supplementare **14** si raggiunge un'assoluta maneggevolezza ed una sicura posizione di lavoro.

Allentare la vite ad alette **13** all'impugnatura supplementare **14**. Spostare l'impugnatura. Riavvitare di nuovo bene la vite ad alette.

Frizione di sovraccarico

La trasmissione all'alberino filettato si interrompe se l'utensile ad innesto si inceppa oppure resta bloccato. **Per via delle rilevanti forze che si sviluppano mentre si opera in questo modo**, afferrare sempre l'elettrodotensile con entrambe le mani ed assicurarsi una sicura posizione operativa.

Asta di profondità (Fig. L)

Con l'asta di profondità **15** si può regolare la profondità di foratura **t**. Premere il tasto **12** ed estrarre l'asta di profondità fino all'altezza dell'estremità della punta. Rilevare il valore della scala **22**, detrarvi la profondità della foratura **t** che si desidera e registrare sul valore della scala precedentemente calcolato.

Aspirazione polvere/Saugfix – Dispositivo di aspirazione

- **Prendere dei provvedimenti appropriati in caso che durante il lavoro dovessero svilupparsi polveri dannose per la salute, infiammabili oppure esplosive.** Per esempio: Alcune polveri sono considerate cancerogene. Utilizzare quindi un'aspirazione polvere/aspirazione trucioli adatta e portare una maschera di protezione contro la polvere.
- **Mantenere pulita la propria zona di lavoro.** Mische di materiali di diverso tipo possono risultare particolarmente pericolose. La polvere di metalli leggeri può essere infiammabile ed esplosiva.

La macchina può essere collegata direttamente alla presa di un aspiratore multiuso Bosch **con dispositivo automatico di teleinserimento**. Questo si inserisce automaticamente inserendo la macchina.

Montare il Saugfix (accessorio) e collegare l'aspirapolvere.

Il Saugfix scorre all'indietro fino alla profondità di perforazione determinata. In questo modo la testina del Saugfix viene tenuta sempre vicina alla superficie.

Impostare il numero di giri (Fig. M)

Aumentando oppure diminuendo la pressione sull'interruttore di inserimento-disinserimento **8** è possibile controllare a variazione graduale il numero di giri.

Vantaggi:

- possibilità di centrare lentamente la foratura p.e. su superfici lisce come le piastrelle,
- si evita di scivolare durante l'operazione di centratura della foratura,
- si evita la scheggiatura del foro.

Preselezionare il numero di giri (Fig. N)

Tramite il regolatore del numero di giri **9** è possibile preselezionare il numero massimo di giri.

Impostando il numero di giri massimo, l'interruttore di avvio/arresto può essere azionato solo fino al numero massimo di giri preimpostato.

Il numero di giri deve essere preselezionato a seconda della modalità di esercizio, a seconda del tipo del materiale in lavorazione ed in base al diametro di foratura.

Per valori indicativi a proposito cfr. *Modalità di esercizio*.

Modalità di esercizio (Fig. O–S)

Grazie al selettore della modalità di esercizio **11** si imposta la modalità operativa dell'ingranaggio per il rispettivo campo di impiego:

Forare



Foratura martello



Il selettore della modalità di esercizio può essere attivato esclusivamente a macchina ferma.

Non utilizzare utensili senza SDS-plus per operazioni di foratura battente oppure per lavori di scalpellatura!

La seguente tabella contiene indicazioni relative alla possibile regolazione dei selettori della modalità di esercizio **11**, dell'interruttore per il funzionamento reversibile **10** così pure del regolatore del numero di giri **9** che devono essere impostati in base alle diverse modalità di impiego richieste (Figure, vedere ribaltina):

Modalità di funzionamento	Tipo PBH	
	160 RE/ 180 RE/ 1800 RE/ 200 RE	200 FRE
Foratura a martello nel calcestruzzo oppure pietra	Fig. O	Fig. O
Foratura nell'acciaio o nel legno	Fig. P	Fig. P
Avvitatura		
Rotazione destrorsa	Fig. R	Fig. R
Rotazione sinistrorsa	Fig. S	Fig. S
Lavori di scarpellatura possibili soltanto con MV 200 (accessorio opzionale)	Fig. O	—

Manutenzione e pulizia

- Prima di iniziare i lavori sulla macchina, sfilare la spina dalla presa.
- Per poter lavorare bene ed in maniera sicura, mantenere sempre pulita la macchina e le feritoie di ventilazione della macchina.

Pulire ogni giorno l'attacco dell'utensile.

Sostituzione della protezione antipolvere

Sostituire in tempo protezioni antipolvere danneggiate, perchè la polvere che penetra nell'attacco utensili può provocare delle disfunzioni del funzionamento.

Si consiglia di far effettuare questa operazione ad un servizio di assistenza.

Se nonostante gli accurati procedimenti di produzione e di controllo la macchina dovesse guastarsi, la riparazione va fatta effettuare da un punto di assistenza autorizzato per gli elettroutensili Bosch.

In caso di richieste o di ordinazione di pezzi di ricambio, comunicare sempre il numero categorico a 10 cifre riportato sulla targhetta di fabbricazione della macchina!

Avvertenze per la protezione dell'ambiente



Recupero di materie prime piuttosto che smaltimento di rifiuti

Macchina, accessori ed imballaggio dovrebbero essere inviati ad una riutilizzazione ecologica.

Queste istruzioni sono stampate su carta riciclata sbiancata senza cloro.

I componenti in plastica sono contrassegnati per il riciclaggio selezionato.

Servizio post-vendita

Per prendere visione dei disegni in vista esplosa e delle informazioni relative ai pezzi di ricambio consultare il sito: **www.bosch-pt.com**.

Italia

Robert Bosch S.p.A.
Via Giovanni da Udine, 15
20156 Milano

☎ +39 02/36 96 26 63
Fax +39 02/36 96 26 62
☎ Filo diretto con Bosch: +39 02/36 96 23 14
www.Bosch.it

Svizzera

☎ Servizio: +41 (0)1/847 16 16
Fax +41 (0)1/847 16 57
☎ Consulente per la clientela: 0 800 55 11 55

CE Dichiarazione di conformità

Assumendone la piena responsabilità, dichiariamo che il prodotto è conforme alle seguenti normative ed ai relativi documenti: EN 60745 in base alle prescrizioni delle direttive CEE 89/336, CE 98/37.

Dr. Egbert Schneider
Senior Vice President
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen
Head of Product
Certification

ppa. Müller *i.v. Nütze*

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Con riserva di modifiche

Technische gegevens

Boorhamer		PBH 160 RE	PBH 180 RE PBH 1800 RE	PBH 200 RE	PBH 200 FRE
Zaaknummer		0 603 376 86.	0 603 376 8..	0 603 376 7..	0 603 376 76.
Boorhouder		—	—	—	●
Toerentalregeling		●	●	●	●
Toerentalkeuze		●	●	●	●
Links-/rechtsdraaien		●	●	●	●
Opgenomen vermogen	[W]	500	510	530	550
Aantal slagen	[min ⁻¹]	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800
Slagkracht	[J]	1,3	1,3	1,4	1,5
Nominaal toerental	[min ⁻¹]	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100
Gereedschapopname SDS-plus		●	●	●	●
Ashals-Ø	[mm]	43 (Euro-norm)	43 (Euro-norm)	43 (Euro-norm)	43 (Euro-norm)
Max. boordiameter:					
beton	[mm]	16	18	20	20
hout	[mm]	30	30	30	30
staal	[mm]	13	13	13	13
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01/2003	[kg]	2,0	2,0	2,0	2,1
Isolatieklasse		II / II	II / II	II / II	II / II

Gegevens gelden voor nominale spanningen [U] 230/240 V. Bij lagere spanningen en bij per land verschillende uitvoeringen kunnen deze gegevens afwijken.

Let op het zaaknummer op het typeplaatje van het gereedschap. De handelsbenamingen van afzonderlijke gereedschappen kunnen afwijken.

Informatie over geluid en trillingen

Meetwaarden vastgesteld volgens EN 60745.

Het kenmerkende A-gewaardeerde geluidsniveau van de machine bedraagt:

Geluidsdrukkniveau: ①, geluidsvermogensniveau: ②.

Meetonzekerheid K = 3 dB.

Draag oorbeschermers.

De kenmerkende gewaardeerde versnelling bedraagt ③.

	①	②	③
PBH 160 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 180 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 1800 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 200 RE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²
PBH 200 FRE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²

Gebruik volgens bestemming

De machine is bestemd voor hamerboorwerkzaamheden in beton, baksteen en steen. De machine is eveneens geschikt voor boorwerkzaamheden zonder slag in hout, metaal, keramiek en kunststof.

Machines met elektronische regeling en links- en rechtsdraaien zijn ook geschikt voor het in- en uitdraaien van schroeven en het snijden van schroefdraad.

Onderdelen van de machine

Vouw de uitvouwbare pagina met de afbeelding van de machine open en laat deze pagina opengevouwen terwijl u de gebruiksaanwijzing leest.

De onderdelen van de machine zijn genummerd zoals op de afbeelding van de machine op de pagina met afbeeldingen.

- 1 13 mm tandkransboorhouder
- 2 SDS-plus boorhouder
- 3 Gereedschapopname (SDS-plus)
- 4 Stofbeschermingskap
- 5 Blokkeerhuls
- 6 Boorhoudervergrendelingsring
- 7 Vastzetknop
- 8 Aan/uit-schakelaar
- 9 Toerentalregelaar
- 10 Schakelaar rechts-/linksdraaien
- 11 Functieschakelaar
- 12 Knop diepteanslag
- 13 Vleugelschroef extra handgreep
- 14 Extra handgreep
- 15 Diepteanslag
- 16 Boorhouderopname
- 17 Boorhouder*
- 18 SDS-plus boorhouderschacht*
- 19 Boorhouder gemonteerd*
- 20 SDS-plus adapter*
- 21 Boorhoudersleutel*
- 22 Schaalverdelingswaarde diepteanslag

* Afgebeeld en beschreven toebehoren wordt niet altijd standaard meegeleverd.



Voor uw veiligheid

Lees alle voorschriften. Wanneer de volgende voorschriften niet in acht worden genomen, kan dit een elektrische schok, brand of ernstig letsel tot gevolg hebben.

BEWAAR DEZE VOORSCHRIFTEN GOED.

Houd u bovendien aan de algemene veiligheidsvoorschriften in de bijgevoegde brochure.

- **Draag een gehoorbescherming.** De blootstelling aan lawaai kan gehoorverlies tot gevolg hebben.
- **Gebruik het gereedschap niet met een beschadigde kabel. Raak de beschadigde kabel niet aan en trek de stekker uit het stopcontact als de kabel tijdens de werkzaamheden wordt beschadigd.** Beschadigde kabels vergroten het risico van een elektrische schok.
- **Sluit gereedschappen die buitenshuis worden gebruikt aan via een aardlekschakelaar.**
- **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 en kan een elektrische schok veroorzaken.
- **Gebruik de bij het elektrische gereedschap meegeleverde extra handgrepen.** Het verlies van de controle over de machine kan tot verwondingen leiden.
- **Zet het werkstuk vast.** Een met spanvoorzieningen of een bankschroef vastgehouden werkstuk wordt beter vastgehouden dan u met uw hand kunt doen.
- **Bewerk geen asbesthoudend materiaal.** Asbest geldt als kankerverwekkend.
- **Houd het gereedschap tijdens de werkzaamheden stevig met beide handen vast en zorg ervoor dat u stevig staat.** Het gereedschap wordt met twee handen veiliger geleid.
- **Wacht tot de machine tot stilstand is gekomen voordat u deze neerlegt.** Het inzetgereedschap kan vasthaken en dit kan tot het verlies van de controle over de machine leiden.

Boorhouder wisselen (PBH 200 FRE)

De SDS-plus wisselboorhouder kunt u gemakkelijk op de boorhamer vervangen door de meegeleverde tandkransboorhouder.

Hameren is alleen mogelijk met SDS-plus boren of bits die in de SDS-plus wisselboorhouder worden geplaatst.

U kunt ook boren en schroeven met toebehoren zonder SDS-plus (bijvoorbeeld boren met ronde schacht en bits) die in de tandkransboorhouder worden gespannen.

Boorhouder verwijderen (afb. A)

- Verwondingsgevaar! Verwijder altijd eerst toebehoren of bits voordat u de boorhouder verwijderd.

Grijp de vergrendelingsring **6** van de SDS-plus boorhouder met de hele hand vast en trek deze met kracht in de richting van de pijl. De boorhouder komt los.

Boorhouder aanbrengen (afb. B)

Grijp de tandkransboorhouder met de hele hand vast. Plaats de boorhouder draaiend op de boorhouderopname tot vastklikken duidelijk hoorbaar is. De boorhouder wordt automatisch geblokkeerd. Controleer de vergrendeling door aan de wisselboorhouder te trekken.

De omgekeerde vervanging wordt overeenkomstig uitgevoerd.

Onderhoud van de boorhouder

Houd de verbindingdelen stofvrij. Smeren is niet nodig.

Toebehoren wisselen (afb. C-I)

Let er bij het wisselen van toebehoren op dat de stofbeschermingskap **4** niet wordt beschadigd.

SDS-plus inzetgereedschap

Het SDS-plus inzetgereedschap kan in verband met het speciale systeem vrij worden bewogen. Hierdoor ontstaat tijdens het onbelast draaien een excentrische onnauwkeurigheid die tijdens het boren geheel vanzelf wordt gecentreerd. Dit heeft geen invloed op de nauwkeurigheid van het boorgat.

Aanbrengen (afb. C)

Reinig het toebehoren voor het aanbrengen en smeer het licht met vet.

Duw het stofvrije toebehoren draaiend in de gereedschapopname **3** tot het vastklikt.

Het toebehoren wordt automatisch vergrendeld. Controleer de vergrendeling door aan het toebehoren te trekken.

Verwijderen (afb. D)

Trek de vergrendelingshuls **5** naar achteren (a), houd de vergrendelingshuls vast en verwijder het toebehoren (b).

Toebehoren zonder SDS-plus

Gebruik toebehoren zonder SDS-plus niet om te hameren of te hakken.

PBH 160 RE/180 RE/1800 RE/200 RE

Om te kunnen werken met toebehoren zonder SDS-plus (bijvoorbeeld boren met cilindrische schacht), moet een boorhouder **17** met SDS-plus boorhouder-schacht **18** (toebehoren) in de gereedschapopname worden geplaatst (afb. E).

Duw de stofvrij gemonteerde boorhouder draaiend in de gereedschapopname **3** tot deze vastklikt (afb. F). Het toebehoren wordt automatisch vergrendeld. Controleer de vergrendeling door aan het toebehoren te trekken.

Bits (afb. G)

Gebruik voor bits de SDS-plus adapter **20** (toebehoren).

PBH 200 FRE

Toebehoren inzetten (afb. H)

Draai de huls van de tandkransboorhouder tot de gereedschapopname ver genoeg geopend is. Plaats het toebehoren in de boorhouder en span met de boorhoudersleutel **21** gelijkmatig in alle drie de boorgaten.

Gebruik voor bits een in de handel verkrijgbare bithouder. Gebruik uitsluitend bits die bij de schroefkop passen. Bits kunnen ook zonder bithouder worden gebruikt.

Toebehoren verwijderen (afb. I)

Wanneer u toebehoren uit de tandkransboorhouder wilt verwijderen, draait u de huls in de richting van de pijl tot u het toebehoren kunt verwijderen.

Toebehoren

Zie voor bijbehorend toebehoren de Bosch-catalogus. Een lijst met toebehoren vindt u aan het einde van deze gebruiksaanwijzing.

Ingebruikneming

Let op de netspanning.

De spanning van de stroombron moet overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje. Met 230 V aangeduide machines kunnen ook worden gebruikt met een spanning van 220 V.

In- en uitschakelen

Wanneer u de machine wilt **inschakelen**, drukt u de aan/uit-schakelaar **8** in.

Wanneer u de aan/uit-schakelaar **8** wilt **vastzetten**, blokkeert u de schakelaar in ingedrukte toestand met de blokkeerknop **7**.

Wanneer u de machine wilt **uitschakelen**, laat u de aan/uit-schakelaar **8** los of drukt u de schakelaar in en laat u deze vervolgens los.

Tips voor de werkzaamheden (afb. K–N)

- **Plaats het elektrische gereedschap alleen uitgeschakeld op de moer of schroef.**

Extra handgreep (afb. K)

- **De machine mag om veiligheidsredenen alleen met de extra handgreep 14 worden gebruikt.**

Door het draaien van de extra handgreep **14** wordt een ontspannen en daardoor veilige lichaamshouding bereikt.

Draai de vleugelschroef **13** van de extra handgreep **14** los. Draai de handgreep. Draai de vleugelschroef weer vast.

Veiligheidskoppeling

Als het inzetgereedschap vastklemt of vasthaakt, wordt de aandrijving van de uitgaande as onderbroken. **Houd**, vanwege de daarbij optredende krachten, **het elektrische gereedschap altijd met beide handen goed vast en zorg ervoor dat u stevig staat.**

Diepteaanslag (afb. L)

Met de diepteaanslag **15** kan de boordiepte **t** worden ingesteld. Druk op de knop **12** en trek de diepteaanslag tot op de hoogte van de boorpunt uit. Lees de schaalverdelingswaarde **22** af, trek daarvan de boordiepte **t** af en stel de berekende schaalverdelingswaarde in.

Stofafzuiging/zuigmond

- **Tref veiligheidsmaatregelen wanneer er bij werkzaamheden stoffen kunnen ontstaan die schadelijk voor de gezondheid, brandbaar of explosief zijn.** Bijvoorbeeld: sommige soorten stof gelden als kankerverwekkend. Gebruik een afzuiging voor stof en spanen en draag een stofmasker.
- **Houd uw werkplek schoon.** Materiaalmengsels zijn bijzonder gevaarlijk. Stof van lichte metalen kan ontvlammen of exploderen.

De machine kan rechtstreeks worden aangesloten op het stopcontact van een Bosch-alleszuiger **met afstandsbediening**. Deze wordt automatisch gestart bij het inschakelen van de machine.

Monteer de zuigmond (toebehoren) en sluit de stofzuiger aan.

Tot aan de ingestelde boordiepte veert de zuigmond terug. Daardoor wordt de kop van de zuigmond altijd dicht bij het oppervlak gehouden.

Toerental instellen (afb. M)

Door toenemende of afnemende druk op de aan/uitschakelaar **8** kan het toerental tijdens het gebruik traploos worden geregeld.

Voordelen:

- langzaam aanboren, bijvoorbeeld op gladde oppervlakken zoals tegels,
- geen wegglijden van de boor bij het aanboren,
- geen versplinteren van het boorgat.

Toerental vooraf instellen (afb. N)

Met de toerentalregelaar **9** kan het gewenste maximale toerental vooraf worden ingesteld.

Door de begrenzing kan de aan/uitschakelaar alleen tot het ingestelde maximale toerental worden bediend. Het toerental moet afhankelijk van de functie en het te bewerken materiaal en in overeenstemming met de boordiameter worden gekozen.

Zie *Functies* voor geschikte instelwaarden.

Functies (afb. O–S)

Met de functieschakelaar **11** wordt de transmissie-stand voor de desbetreffende toepassing ingesteld:

Boren



Hameren



De functieschakelaar mag alleen bij stilstand worden bediend.

Gebruik toebehoren zonder SDS-plus niet om te hameren of te hakken.

De volgende tabel geeft aan hoe de functieschakelaar **11**, de schakelaar voor rechts-/linksdraaien **10** en de toerentalregelaar **9** voor de verschillende functies moeten worden ingesteld (zie de afbeeldingen op de uitvouwbare pagina):

Functie	Type PBH	
	160 RE/ 180 RE/ 1800 RE/ 200 RE	200 FRE
Hameren in beton of steen	Afb. O	Afb. O
Boren in staal of hout	Afb. P	Afb. P
Schroeven		
Rechtsdraaien	Afb. R	Afb. R
Linksdraaien	Afb. S	Afb. S
Hakken alleen met MV 200 (toebehoren)	Afb. O	–

Onderhoud en reiniging

- Trek altijd voor werkzaamheden aan de machine de stekker uit het stopcontact.
- Houd het gereedschap en de ventilatieopeningen van het gereedschap altijd schoon om goed en veilig te werken.

Maak de gereedschapopname dagelijks schoon.

Stofbeschermingskap vervangen

Vervang een beschadigde stofbeschermingskap op tijd, aangezien het stof dat in de gereedschapopname binnendringt tot functiestoringen leidt.

Geadviseerd wordt, deze vervanging door de klantenservice te laten uitvoeren.

Mocht de machine ondanks zeer zorgvuldige fabricage- en testmethoden toch defect raken, dient de reparatie door een erkende servicewerkplaats voor Bosch elektrisch gereedschap te worden uitgevoerd.

Vermeld bij vragen en bestellingen van vervangingsonderdelen altijd het uit tien cijfers bestaande zaaknummer overeenkomstig het typeplaatje van de machine.

Technische dienst en klantenservice

Explosietekeningen en informatie over vervangingsonderdelen vindt u op: **www.bosch-pt.com**.

Nederland

☎ +31 (0)23/56 56 613

Fax +31 (0)23/56 56 621

E-mail: Gereedschappen@nl.bosch.com

België

☎ +32 (0)2/525 51 43

Fax +32 (0)2/525 54 20

E-mail: Outillage.Gereedschappen@be.bosch.com

Milieubescherming



Terugwinnen van grondstoffen in plaats van het weggooien van afval

Machine, toebehoren en verpakking dienen op een voor het milieu verantwoorde manier te worden hergebruikt.

Deze gebruiksaanwijzing is vervaardigd van chloorvrij gebleekt kringlooppapier.

De kunststof delen zijn gekenmerkt om ze per soort te kunnen recyclen.

CE Conformiteitsverklaring

Wij verklaren op eigen verantwoording dat dit product voldoet aan de volgende normen en normatieve documenten: EN 60745 volgens de bepalingen van de richtlijnen 89/336/EEG en 98/37/EG.

Dr. Egbert Schneider
Senior Vice President
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen
Head of Product
Certification

ppa. [Signature] i.v. Nötze

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Wijzigingen voorbehouden

Tekniske data

Borehammer		PBH 160 RE	PBH 180 RE PBH 1800 RE	PBH 200 RE	PBH 200 FRE
Sagnummer		0 603 376 86.	0 603 376 8..	0 603 376 7..	0 603 376 76.
Udskiftningsborepatron		—	—	—	●
Regulering af omdrejningstallet		●	●	●	●
Forvalg af omdrejningstallet		●	●	●	●
Højre-/venstreløb		●	●	●	●
Effektoptagelse	[W]	500	510	530	550
Slagtal	[min ⁻¹]	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800
Enkelt slagstyrke	[J]	1,3	1,3	1,4	1,5
Nominelt omdrejningstal	[min ⁻¹]	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100
Værktøjsholder SDS-plus		●	●	●	●
Ø Spindelhals	[mm]	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)
Maks. borediameter:					
beton	[mm]	16	18	20	20
træ	[mm]	30	30	30	30
stål	[mm]	13	13	13	13
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01/2003	[kg]	2,0	2,0	2,0	2,1
Beskyttelsesklasse		▣ / II	▣ / II	▣ / II	▣ / II

Angivelserne gælder for nominelle spændinger [U] 230/240 V. Disse angivelser kan variere ved lavere spændinger eller i landespecifikke udførelser.

Vær opmærksom på maskinens typeskilt, handelsbetegnelserne for de enkelte maskiner kan variere.

Støj-/vibrationsinformation

Måleværdier beregnes iht. EN 60745.

Værktøjets A-vurderede støjniveau er typisk:

Lydtrykniveau: ①, Lydeffektniveau: ②.

Måleusikkerhed K = 3 dB.

Brug høreværn!

Den vurderede værdi for acceleration er typisk ③.

	①	②	③
PBH 160 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 180 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 1800 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 200 RE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²
PBH 200 FRE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²

Foreskrevet anvendelse

Maskinen er beregnet til hammerboring i beton, tegl og sten. Den er ligeledes egnet til boring uden slag i træ, metal, keramik og kunststof.

Maskiner med elektronisk regulering og højre-/venstreløb er også egnet til skrining og gevindskæring.

Maskinelementer

Klap venligst foldesiden med illustration af maskinen ud og lad denne side være foldet ud, mens du læser betjeningsvejledningen.

Nummereringen af maskinens enkelte dele refererer til illustrationen på illustrationssiden.

- 1 13 mm tandkrans-udskiftningsborepatron
- 2 SDS-plus udskiftningsborepatron
- 3 Værktøjsholder (SDS-plus)
- 4 Støvbeskyttelseskappe
- 5 Låsekappe
- 6 Udskiftningsborepatron-låsering
- 7 Justeringsknap
- 8 Start-stop-kontakt
- 9 Forudindstilling af omdrejningstal
- 10 Højre-/venstreløb-kontakt
- 11 Driftsart-kontakt
- 12 Taste dybdeanslag
- 13 Vingeskrue ekstra håndtag
- 14 Ekstrahåndtag
- 15 Dybdeanslag
- 16 Borepatronholder
- 17 Borepatron*
- 18 SDS-plus-borepatronskaft*
- 19 Borepatron monteret*
- 20 SDS-plus-adapter*
- 21 Borepatronnøgle*
- 22 Skalaværdi dybdeanslag

* Illustreret eller beskrevet tilbehør er kun delvis medleveret.



For din egen sikkerheds skyld



Læs alle instrukserne. I tilfælde af manglende overholdelse af nedenstående instrukser er der risiko for elektrisk stød, alvorlige personskader, og der kan opstå brandfare.

DISSE INSTRUKSER BØR OPBEVARES FOR SENERE BRUG.

Desuden skal de generelle sikkerhedsforskrifter i vedlagte hæfte overholdes.

- **Brug høreværn.** Støjpåvirkning kan føre til tab af hørelse.
- **Maskinen må ikke benyttes, hvis ledningen er beskadiget. Berør ikke den beskadigede ledning og træk netstikket ud, hvis ledningen beskadiges under arbejdet.** Beskadigede ledninger øger risikoen for elektrisk stød.
- **Tilslut maskiner, som benyttes ude i det fri, via et HFI-relæ.**
- **Anvend egnede søgeinstrumenter til at finde frem til skjulte forsyningsledninger eller kontakt det lokale forsyningselskab.** Kontakt med elektriske ledninger kan føre til brand og elektrisk stød. Beskadigelse af en gasledning kan føre til eksplosion. Brud på et vandrør kan føre til materiel skade eller elektrisk stød.
- **Anvend de ekstrahåndtag, der følger med el-værktøjet.** Tabes kontrollen over maskinen, kan det føre til kvæstelser.
- **Sikre emnet.** Et emne holdes bedre fast med spændeanordninger eller skruestik end med hånden.
- **Bearbejd ikke asbestholdigt materiale.** Asbest gælder som kræftfremkaldende.
- **Hold altid maskinen fast med begge hænder og sørg for at stå sikkert under arbejdet.** Maskinen føres sikkert med to hænder.
- **Vent med at lægge maskinen fra, til den står helt stille.** Indsatsværktøjet kan sætte sig i klemme, hvilket kan medføre, at man taber kontrollen over el-værktøjet.

Udskiftning af borepatron (PBH 200 FRE)

SDS-plus udskiftningsborepatronen er nem at udskifte på borehammeren med den medleverede tandkrans-udskiftningsborepatron.

Hammerboring er kun muligt med SDS-plus værktøj, som anbringes i SDS-plus udskiftningsborepatronen. Bore- og skruearbejde er også mulig med værktøj uden SDS-plus (f.eks. rundskaftbor, skruebits), som spændes fast i tandkrans-udskiftningsborepatronen.

Udskiftningsborepatron tages af (Fig. A)

- Kvæstelsesfare! Værktøj eller bits skal ubetinget fjernes, før udskiftningsborepatronen tages af.

Der gribes rundt om låseringen **6** på SDS-plus udskiftningsborepatronen, hvorefter der trækkes kraftigt i pilens retning. Udskiftningsborepatronen løsner sig.

Udskiftningsborepatron sættes på (Fig. B)

Grib om tandkrans-udskiftningsborepatronen med hele hånden. Den sættes drejende på borepatronholderen, indtil der lyder et tydeligt klik. Udskiftningsborepatronen fastlåses af sig selv.

Fastlåsningsen kontrolleres ved at trække i udskiftningsborepatronen.

Den omvendte udskiftning foretages på tilsvarende måde.

Vedligeholdelse af udskiftningsborepatron

Forbindelsesdelene holdes støvfrie. Smøring er ikke nødvendig.

Udskiftning af værktøj (Fig. C–I)

Når værktøjet udskiftes, skal man være opmærksom på, at støvbeskyttelseskappen **4** ikke beskadiges.

SDS-plus værktøj

Systembetinget skal SDS-plus-værktøjet være frit bevægeligt. Derved opstår i tomgang en rundløbsafvigelse, der automatisk bliver centreret ved boring. Dette har ingen udvirkninger på borehullet.

Isætning (Fig. C)

Værktøj skal rengøres og fedtes en smule ind, før det isættes.

Det støvfrie værktøj skubbes drejende ind i værktøjsholderen **3**, indtil det falder i indgreb.

Værktøjet fastlåses automatisk. Fastlåsningsen kontrolleres ved at trække i værktøjet.

Udtagning (Fig. D)

Låsekappen **5** trækkes bagud og holdes **(a)**, så værktøjet kan tages ud **(b)**.

Værktøj uden SDS-plus

Værktøj uden SDS-plus må ikke benyttes til hammerboring eller mejslearbejde!

PBH 160 RE/180 RE/1800 RE/200 RE

For at kunne arbejde med værktøj uden SDS-plus (f.eks. boremaskine med cylindrisk skaft) skal der isættes en borepatron **17** med SDS-plus-borepatronskaft **18** (tilbehør) i værktøjsholderen (Fig. E).

Den støvfri samlede borepatron skubbes drejende ind i værktøjsholderen **3**, indtil den falder i indgreb (Fig. F).

Værktøjet fastlåses automatisk. Fastlåsningsen kontrolleres ved at trække i værktøjet.

Skruebits (Fig. G)

Benyt en SDS-plus-adapter **20** (tilbehør) til skruebits.

PBH 200 FRE

Værktøj isættes (Fig. H)

Drej kappen på tandkrans-udskiftningsborepatronen, indtil værktøjsholderen er tilstrækkelig åben. Isæt værktøjet og spænd det jævnt i alle tre borer med borepatronnøglen **21**.

Til skruebits indsættes almindelige bitholdere. Skruebits stikkes ind i bitholder. Der må kun benyttes skruebits, som passer til skruehovedet. Skruebits kan også isættes uden bitholder.

Værktøj tages ud (Fig. I)

Værktøjet tages ud af tandkrans-udskiftningsborepatronen ved at dreje kappen i pilens retning, indtil værktøjet kan tages ud.

System-tilbehør

Tilhørende indsatsværktøj, se Bosch-katalog. En tilbehørsliste findes bag i denne vejledning.

Ibrugtagning

Kontrollér netspændingen!

Strømkildens spænding skal stemme overens med angivelserne på maskinens typeskilt. Maskinen til 230 V kan også tilsluttes 220 V.

Tænd og sluk

Maskinen **tændes** ved at trykke på start-stop-kontakten **8**.

Maskinen **fastlåses** i tændt position ved at trykke på start-stop-kontakten **8** og derefter låse den med låseknappen **7**.

Maskinen **slukkes** ved henholdsvis at slippe start-stop-kontakten **8** og trykke den ned og slippe den.

Arbejdshenvisninger (Fig. K–N)

- **El-værktøjet skal altid være slukket, når det anbringes på møtrikken/skruen.**

Ekstrahåndtag (Fig. K)

- **Af sikkerhedsmæssige grunde må maskinen kun benyttes sammen med ekstrahåndtaget 14.**

Ved at svinge ekstrahåndtaget **14** opnås en mindre anstrengende og dermed mere sikker kropsholdning. Vingeskruen **13** løsnes på ekstrahåndtaget **14**. Håndtaget svinges. Vingeskruen fastspændes igen.

Overbelastningskobling

Sidder indsatsværktøjet i klemme, afbrydes rotationen. I den forbindelse opstår store kræfter. **Hold derfor altid maskinen sikkert med begge hænder og sørg for at stå fast under arbejdet.**

Dybdeanslag (Fig. L)

Boreddybden **t** indstilles med dybdeanslaget **15**. Tryk på tasten **12** og træk dybdeanslaget ud indtil højden på borespidsten. Aflæs værdien på skalaen **22**, træk den ønskede boreddybde **t** fra og indstil den beregnede skalaværdi.

Støvopsugning/Sugfix

- **Træf de nødvendige foranstaltninger, hvis sundhedsskadeligt, brændbart eller eksplosivt støv kan opstå under arbejdet.** F.eks.: Noget støv kan være kræftfremkaldende. Brug en støv-/spånudsugning og støvmaske.
- **Renhold arbejdspladsen. Blandede materialer er særlig farlige.** Letmetallstøv kan brænde eller eksplodere.

Maskinen kan tilsluttes direkte til stikdåsen på en Bosch-støvsuger **med fjernbetjening**. Støvsugeren tændes samtidig med maskinen.

Sugfix (tilbehør) monteres og støvsugeren tilsluttes. Indtil den fastlagte boreddybde fjedrer Sugfix tilbage. Derved holdes Sugfix-hovedet altid tæt op til overfladen.

Omdrejningstal indstilles (Fig. M)

Omdrejningstallet indstilles trinløst under driften ved til- eller aftagende tryk på start-stop-kontakten **8**.

Fordele:

- langsom iboring f.eks. på glatte flader som fliser,
- boremaskinen glider ikke under borearbejdet,
- borehullet splintrer ikke.

Omdrejningstal forudindstilles (Fig. N)

Med forudindstilling af omdrejningstal **9** er det muligt at forudindstille det ønskede maks. omdrejningstal. Begrænsningen gør, at start-stop-kontakten kun kan indstilles indtil den indstillede maks. hastighed. Omdrejningstallet skal udvælges, så det passer til driftsarten, det materiale, som skal bearbejdes, og passende til borediameteren. Vejledende værdier, se *Funktioner*.

Funktioner (Fig. O–S)

Driftsart-kontakten **11** bruges til at indstille geartilstanden for den pågældende anvendelse:

Boring



Hammerboring



Driftsart-kontakten må kun bevæges, når værktøjet er slukket.

Værktøj uden SDS-plus må ikke benyttes til hammerboring eller mejslearbejde!

Efterfølgende tabel viser, hvordan driftsart-kontakten **11**, højre-/venstreløb-kontakten **10** samt hastigheds-kontakten **9** indstilles til de forskellige driftsarter (billeder findes på foldesiden):

Driftsart	Type PBH	
	160 RE/ 180 RE/ 1800 RE/ 200 RE	200 FRE
Hammerboring i beton eller sten	Fig. O	Fig. O
Boring i stål eller træ	Fig. P	Fig. P
Skruing	Højreløb	Fig. R
	Venstreløb	Fig. S
Mejslearbejde kun med MV 200 (tilbehør)	Fig. O	–

Vedligeholdelse og rengøring

- Træk stikket ud, før der arbejdes på maskinen.
- Maskine og maskinens ventilationsåbninger skal altid holdes rene for at sikre et godt og sikkert arbejde.

Værktøjsholderen skal renses dagligt.

Støvbeskyttelseskappe udskiftes

Beskadiget støvbeskyttelseskappe udskiftes rettidigt, da støv, som trænger ind i værktøjsholderen, fører til funktionsfejl.

Det anbefales at få det gjort på et autoriseret serviceværksted.

Skulle maskinen trods omhyggelig fabrikation og kontrol engang holde op at fungere, skal reparationen udføres af et autoriseret serviceværksted for Bosch elektroværktøj.

Det 10-cifrede sagnummer til maskinen (se typeskilt) skal altid angives ved forespørgsler og bestilling af reservedele.

Service og kunderådgiver

Reservedelstegninger og informationer om reservedele findes under: **www.bosch-pt.com**.

Bosch Service Center for el-værktøj

Telegrafvej 3

2750 Ballerup

☎ Service +45 44 89 88 55

Fax +45 44 89 87 55

☎ Teknisk vejledning +45 44 89 88 56

☎ Den direkte linie +45 44 68 35 60

Miljøbeskyttelse



Genbrug af råstoffer i stedet for bortskaffelse af affald

Maskine, tilbehør og emballage skal genbruges på en miljøvenlig måde.

Denne vejledning er skrevet på klorfrit genbrugspapir.

Kunststofdele er markeret for at garantere en renseret recycling.

CE EU-overensstemmelses-erklæring

Vi erklærer under almindeligt ansvar, at dette produkt er i overensstemmelse med følgende standarder eller normative dokumenter:

EN 60745 i henhold til bestemmelserne i EF-direktiverne 89/336/EØF og 98/37/EF.

Dr. Egbert Schneider
Senior Vice President
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen
Head of Product
Certification

ppa. [Signature] *i. V. [Signature]*

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Ret til ændringer forbeholdes

Specifikationer

Borhammare		PBH 160 RE	PBH 180 RE PBH 1800 RE	PBH 200 RE	PBH 200 FRE
Produktnummer		0 603 376 86.	0 603 376 8..	0 603 376 7..	0 603 376 76.
Växelborrchuck		—	—	—	●
Varvtalsregulator		●	●	●	●
Varvtalsval		●	●	●	●
Höger-/vänstergång		●	●	●	●
Ineffekt	[W]	500	510	530	550
Slagantal	[min ⁻¹]	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800
Anslagstyrka	[J]	1,3	1,3	1,4	1,5
Märkvarvtal	[min ⁻¹]	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100
Verkttygshållare SDS-plus		●	●	●	●
Ø Spindelhals	[mm]	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)
Max. borrar diameter:					
Betong	[mm]	16	18	20	20
Trä	[mm]	30	30	30	30
Stål	[mm]	13	13	13	13
Vikt enligt EPTA-Procedure 01/2003	[kg]	2,0	2,0	2,0	2,1
Skyddsklass		II / II	II / II	II / II	II / II

Uppgifterna gäller för matsspänningar [U] 230/240 V. Vid låg spänning och utföranden i vissa länder kan uppgifterna variera.

Kontrollera maskinens produktnummer på typskylten, handelsbeteckningarna för enskilda maskiner kan variera.

Ljud-/vibrationsdata

Mätvärdena har tagits fram baserade på EN 60745.

A-värdet av maskinens ljudnivå utgör:

Ljudnivå: ①, Ljudeffektnivå: ②.

Mätonoggrannhet K = 3 dB.

Använd hörselskydd!

Den beräknade hastighetsökningen är ③.

	①	②	③
PBH 160 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 180 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 1800 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 200 RE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²
PBH 200 FRE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²

Avsedd användning

Maskinen är avsedd för borrar i betong, tegel och sten. Den kan även användas för borrar utan slag i trä, metall, keramik och plast.

Maskinerna med elektronisk reglering och höger-/vänstergång kan även användas för skruvdragning och gängskärning.

Maskinens komponenter

Fäll upp sidan med illustration av maskinen och håll sidan uppfälld när du läser bruksanvisningen.

Numreringen av komponenterna hänvisar till illustration på grafiksidan.

- 1 13 mm nyckelväxelchuck
- 2 SDS-plus växelborrchuck
- 3 Verktygshållare (SDS-plus)
- 4 Dammskyddshätta
- 5 Upplåsningshylsa
- 6 Låsring för växelborrchuck
- 7 Spärrknapp
- 8 Strömställare Till/Från
- 9 Varvtalsregulator
- 10 Omkopplare höger-/vänstergång
- 11 Funktionsomkopplare
- 12 Knapp för djupanslaget
- 13 Vingskruv för stödhandtaget
- 14 Stödhandtag
- 15 Djupanslag
- 16 Chuckhållare
- 17 Borrchuck*
- 18 SDS-plus-borrchuckskaft*
- 19 Hopfogad borrchuck*
- 20 SDS-plus-adapter*
- 21 Chucknyckel*
- 22 Djupanslagets skalvärde

* Avbildat eller beskrivet tillbehör ingår delvis inte i leveransomfånget.



Säkerhetsåtgärder

Samtliga anvisningar ska läsas. Fel som uppstår till följd av att anvisningarna nedan inte följts kan orsaka elektriskt slag, brand och/eller allvarliga kroppsskador.

TA VÄL VARA PÅ SÄKERHETSANVISNINGARNA.

Dessutom ska allmänna säkerhetsanvisningarna i bifogat häfte följas.

- **Bär hörselskydd.** Risk finns för att buller leder till hörselskada.
- **Maskinen får absolut inte användas med defekt sladd. Berör inte skadad nätsladd, dra stickproppen ur vägguttaget om sladden skadats under arbetet.** Skadade nätsladdar ökar risken för elektriskt slag.
- **Anslut elverktyg som används utomhus via läckströmsskyddsbrytare (FI).**
- **Använd lämpliga detektorer för lokalisering av dolda försörjningsledningar eller konsultera lokalt distributionsföretag.** Kontakt med elledningar kan förorsaka brand och elektriskt slag. En skadad gasledning kan leda till explosion. Borring i vattenledning kan förorsaka saksador eller elektriskt slag.
- **Använd elverktyget med medlevererade stödhandtag.** Risk finns för personskada om du förlorar kontrollen över elverktyget.
- **Säkra arbetsstycket.** Ett arbetsstycke som är fastspänt i en uppspänningsanordning eller ett skruvstycke hålls säkrare än med handen.
- **Asbesthaltigt material får inte bearbetas.** Asbest anses vara cancerframkallande.
- **Håll i elverktyget med båda händerna under arbetet och se till att du står stadigt.** Elverktyget kan styras säkrare med två händer.
- **Vänta tills elverktyget stannat helt innan du lägger bort det.** Insatsverktyget kan haka upp sig och leda till att du förlorar kontrollen över elverktyget.

Byt ut borrhucken (PBH 200 FRE)

SDS-plus växelchucken kan på borrhammaren lätt bytas ut mot medlevererad nyckelväxelchuck.

Borrhämring är endast möjlig med SDS-plus verktyg som kan sättas in i SDS-plus växelchucken.

Maskinen kan användas för bormning och skruvning med verktyg utan SDS-plus (t.ex. rundskafsborrar, skruvbits) som spänns fast i nyckelväxelchucken.

Så här tas växelborrhucken bort (Bild A)

- Farorisk! Innan borrhucken byts ska verktyg och skruvmejselinsatser tas bort.

Grip om låsringen **6** på SDS-plus borrhucken och dra sedan kraftigt ut den i pilriktning varvid borrhucken lossar.

Så här monteras växelborrhucken (Bild B)

Grip med hela handen om nyckelväxelchucken. Grip med hela handen om borrhucken med snabbspänning och skjut sedan upp den på chuckfästet med en vridande rörelse tills du tydligt hör att den låser i läge. Borrhucken låser automatiskt.

Kontrollera låsanordningen genom att vrida växelborrhucken.

Vid byte förfar på motsvarande sätt.

Underhåll av växelborrhuck

Håll kopplingsdelarna rena från damm; smörjning krävs inte.

Byte av verktyg (Bild C-I)

Se till att dammskyddskåpan **4** inte skadas, då verktygen byts ut.

SDS-plus verktyg

SDS-plus verktyget är systemrelaterat fritt rörligt. Därigenom uppstår under tomgång en ocentrerad rörelse som upphör vid bormning. Detta påverkar ej borrhålets noggrannhet.

Insättning (Bild C)

Rengör och fetta lätt in verktyget innan det monteras. Skjut sedan in verktyget med roterande rörelse i verktygsfästet **3** tills verktyget faller i låsläge, varefter verktyget låses automatiskt.

Kontrollera verktygets låsning genom att dra i det.

Borttagning av verktyg (Bild D)

Skjut upplåsningshylsan **5** bakåt (**a**), håll den i detta läge och ta bort verktyget (**b**).

Verktyg utan SDS-plus

Använd inte verktyg utan SDS-plus för slagbormning eller mejsling!

PBH 160 RE/180 RE/1800 RE/200 RE

För att kunna använda verktyg utan SDS-plus (t.ex. borrar med cylindriskt skaft) bör en nyckelchuck **17** med SDS-plus-chuckskaft **18** (tillbehör) monteras i verktygsfästet (Bild E).

Skjut in dammfritt monterad chuck med roterande rörelse i verktygsfästet **3** tills den faller i låsläge, varefter chucken låses automatiskt (Bild F).

Kontrollera chuckens låsning genom att dra i den.

Skruvmejselinsatser (Bild G)

Använd för skruvmejselinsatser SDS-plus-adapter **20** (tillbehör).

PBH 200 FRE

Insättning av verktyg (Bild H)

Vrid nyckelchuckens hylsa tills verktygshållaren öppnats tillräckligt för inskjutning av verktyget. Skjut in verktyget och spänn med chucknyckeln **21** kraftigt fast i chuckens alla tre hål.

Använd för skruvmejselinsatser vanliga mejselhållare som finns i handeln. Stick in skruvmejselinsatsen i mejselhållaren. Använd endast skruvmejselinsatser som passar till aktuellt skruvhuvud. Skruvborrhälsare kan användas även utan borrhållare.

Så här tas verktyget bort (Bild I)

För borttagning av verktyg ur nyckelväxelchucken vrid hylsan i pilriktningen tills verktyget kan dras ut.

Systemtillbehör

För lämpliga insatsverktyg se Bosch katalogen.

En lista på tillbehör finns i slutet av denna bruksanvisning.

Start

Kontrollera nätspänningen!

Kontrollera att strömkällans spänning överensstämmer med uppgifterna på maskinens typskylt. Maskiner märkta med 230 V kan även anslutas till 220 V.

In- och urkoppling

Tryck strömställaren **8** för att **starta** maskinen.

Lås nedtryckt strömställare **8** genom att trycka ned låsknappen **7**.

För **frånkoppling** av maskinen släpp strömställaren Till/Från **8** eller tryck ned och släpp.

Arbetsanvisningar (Bild K–N)

- **Elverktyget ska vara fränkopplat när det förs mot muttern/skruv.**

Stödhandtag (Bild K)

- **Maskinen får av säkerhetsskäl endast användas med monterat stödhandtag 14.**

Genom att svänga stödhandtaget **14** kan en bekväm och säker kroppsställning uppnås.

Lossa vingskruven **13** på stödhandtaget **14**. Sväng handtaget. Dra åter fast vingskruven.

Överlastkoppling

Om insatsverktyget kommer i kläm eller hakar fast kopplas borrarspindelns drivning från. **Håll stadigt i elverktyget med båda händerna och stå stadigt** för att motverka uppstående krafter.

Djupanslag (Bild L)

Borrdjupet **t** kan ställas in med djupanslaget **15**. Tryck på knappen **12** och dra ut djupanslaget fram till borrarspetsens plan. Avläs skalvärdet **22**, subtrahera önskat borrdjup **t** och ställ in beräknat skalvärde.

Dammutsugning/Sugfix

- **Vidta skyddsåtgärder om risk finns för att hälsovärdigt, brännbart eller explosivt damm uppstår under arbetet.** Till exempel: Vissa damm klassificeras som cancerframkallande ämnen. Använd lämplig damm-/spånutsugning och en dammfiltermask.
- **Håll arbetsplatsen ren.** Materialblandningar är särskilt farliga. Lättmetalldamm kan brinna och explodera.

Maskinen kan anslutas direkt till uttaget på Bosch universalsugaren **med fjärrinkopplingsautomatik**. Sugaren startar automatiskt när maskinen slås på.

Montera Sugfixen (tillbehör) och anslut dammsugaren. Sugfixen fjäderanpassas automatiskt till förvalt borrar-djup. Därav följer att Sugfix-huvudet alltid ligger tätt an mot arbetsstyckets yta.

Inställning av varvtal (Bild M)

Genom att variera trycket på strömställaren **8** kan varvtalet under drift regleras steglöst.

Fördelar:

- långsam anborrning t.ex. på glatta kakelytor,
- exakt anborrning utan att borren glider undan,
- rent borrhål utan splitter.

Förval av varvtal (Bild N)

Med varvtalsregulatorn **9** kan önskat max varvtal förväljas.

Genom begränsning av varvtalet kan strömställaren endast tryckas ned till inställt högsta varvtal.

Varvtalet måste alltefter driftsätt anpassas till bearbetat material och vald borrar-diameter.

För riktvärden se *Driftsätt*.

Driftsätt (Bild O–S)

Med funktionsomkopplaren **11** väljs driftsättet för aktuell användning:

Borrning



Slagborrning



Funktionsomkopplaren får manövreras endast på avstängd maskin.

Använd inte verktyg utan SDS-plus för slagborrning eller mejsling!

Tabellen nedan visar hur funktionsomkopplaren **11**, omkopplaren för höger-/vänstergång **10** samt varvtalsregulatorn **9** ska ställas in för olika driftsätt (se bilder på uppfällbar sida):

Driftsätt	Typ PBH	
	160 RE/ 180 RE/ 1800 RE/ 200 RE	200 FRE
Slagborrning i betong eller sten	Bild O	Bild O
Borrning i stål eller trä	Bild P	Bild P
Skruvdragning		
Högergång	Bild R	Bild R
Vänstergång	Bild S	Bild S
Mejsling tillåten endast med MV 200 (tillbehör)	Bild O	–

Skötsel och rengöring

- Dra ut stickproppen innan åtgärder utförs på maskinen.
- Håll elverktyget och dess ventilationsöppningar rena för bra och säkert arbete.

Rengör verktygshållaren dagligen.

Byte av dammskydd

Defekt dammskydd skall bytas ut i tid eftersom damm i verktygsfästet kan medföra funktionsstörningar.

Vi rekommenderar att låta kundserviceverkstad utföra bytet.

Om i produkt trots exakt tillverkning och sträng kontroll störning skulle uppstå, bör reparation utföras av auktoriserad serviceverkstad för Bosch elverktyg.

Var vänlig ange vid förfrågningar och reservdelsbeställningar elverktygets produktnummer som består av på typskylten angivna 10 siffror.

Service och kundtjänst

En sprängskiss och informationer om reservdelar lämnas under: **www.bosch-pt.com**.

☎ +46 (0) 20 41 44 55

Fax: +46 (0) 11 18 76 91

Miljöhänsyn



Återvinning i stället för avfallshantering

Maskin, tillbehör och förpackning kan återvinnas.

Denna bruksanvisning är tryckt på klorfritt returpapper.

För att underlätta sortering vid återvinning är plastdelarna markerade.

CE Försäkran om överensstämmelse

Vi försäkrar härmed under exklusivt ansvar att denna produkt överensstämmer med följande normer och harmoniserade standarder: EN 60745 enligt bestämmelserna i direktiven 89/336/EEG, 98/37/EG.

Dr. Egbert Schneider
Senior Vice President
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen
Head of Product
Certification

R. Schneider *i. V. Strötgen*

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Ändringar förbehålles

Tekniske data

Borhammer		PBH 160 RE	PBH 180 RE PBH 1800 RE	PBH 200 RE	PBH 200 FRE
Produktnummer		0 603 376 86.	0 603 376 8..	0 603 376 7..	0 603 376 76.
Byttechuck		—	—	—	●
Turtallsregulering		●	●	●	●
Turtallforvalg		●	●	●	●
Høyre-/venstregang		●	●	●	●
Optatt effekt	[W]	500	510	530	550
Slagfall	[min ⁻¹]	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800
Slagstyrke	[J]	1,3	1,3	1,4	1,5
Nominelt turtall	[min ⁻¹]	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100
Verktøyholder SDS-plus		●	●	●	●
Ø Spindelhals	[mm]	43 (Euro-norm)	43 (Euro-norm)	43 (Euro-norm)	43 (Euro-norm)
Maks. bordiameter:					
Betong	[mm]	16	18	20	20
Tre	[mm]	30	30	30	30
Stål	[mm]	13	13	13	13
Vekt ifølge EPTA-Procedure 01/2003	[kg]	2,0	2,0	2,0	2,1
Isolasjonsklasse		▢ / II	▢ / II	▢ / II	▢ / II

Informasjonene gjelder for nominell spenning [U] 230/240 V. Ved lavere spenning og på visse nasjonale modeller kan disse informasjonene variere noe.

Legg merke til produktnummeret for maskinen din, handelsbetegnelsene til de enkelte maskinene kan variere.

Støy-/vibrasjonsinformasjon

Måleverdier funnet i samsvar med EN 60745.

Det typiske A-bedømte støynivået for maskinen er:

Lydtryknivå: ①, Lydstyrkenivå: ②.

Måleusikkerhet K = 3 dB.

Bruk hørselvern!

Den typiske bedømte akselerasjonen er ③.

	①	②	③
PBH 160 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 180 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 1800 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 200 RE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²
PBH 200 FRE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²

Formålmessig bruk

Maskinen er beregnet til hammerboring i betong, murstein og stein. Den er også egnet til boring uten slag i tre, metall, keramikk og kunststoff.

Maskiner med elektronisk regulering og høyre-/venstregang er også egnet til skruing og gjengeskjæring.

Maskinelementer

Brett ut utbrettssiden med bildet av maskinen, og la denne siden være utbrettet mens du leser bruksanvisningen.

Nummereringen av maskinelementene gjelder for bildet av maskinen på illustrasjonssiden.

- 1 13 mm tannkrans-byttechuck
- 2 SDS-plus byttechuck
- 3 Verktøyholder (SDS-plus)
- 4 Støvkappe
- 5 Låsehylse
- 6 Byttechuck-låsering
- 7 Låseknapp
- 8 På-/av-bryter
- 9 Turtallregulator
- 10 Bryter for høyre-/venstregang
- 11 Driftstype-valgbryter
- 12 Tast for dybdeanlegg
- 13 Vingeskrue for ekstrahåndtak
- 14 Ekstrahåndtak
- 15 Dybdeanlegg
- 16 Chuckfeste
- 17 Chuck*
- 18 SDS-plus chuckskaft*
- 19 Chuck montert*
- 20 SDS-plus-adapter*
- 21 Chucknøkkel*
- 22 Skalaverdi for dybdeanlegg

* Illustrert eller beskrevet tilbehør inngår delvis ikke i leveransen.



For din sikkerhet

Les gjennom alle anvisningene. Feil ved overholdelsen av nedenstående anvisninger kan medføre elektriske støt, brann og/eller alvorlige skader.

TA GODT VARE PÅ DISSE ANVISNINGENE.

I tillegg må de generelle sikkerhetsinformasjonene i vedlagt hefte følges.

- **Bruk hørselvern.** Innvirkning av støy kan føre til at man mister hørselen.
- **Bruk aldri maskinen med skadet ledning. Ikke berør den skadede ledningen og trekk støpselet ut hvis ledningen skades i løpet av arbeidet.** Med skadet ledning øker risikoen for elektriske støt.
- **Maskiner som brukes utendørs må tilkobles via en jordfeilbryter.**
- **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. Inntrenging i en vannledning forårsaker materielle skader og kan medføre elektriske støt.
- **Bruk ekstrahåndtakene som leveres sammen med elektroverktøyet.** Hvis du mister kontrollen over maskinen, kan dette føre til skader.
- **Sikre arbeidsstykket.** Et arbeidsstykke som holdes fast med spenninnretninger eller en skrustikke, holdes sikrere enn med hånden.
- **Ikke bearbeid asbestholdig material.** Asbest kan fremkalle kreft.
- **Hold maskinen fast med begge hender under arbeidet og sørg for å stå stødig.** Maskinen føres sikrere med to hender.
- **Vent til maskinen er stanset helt før du legger den ned.** Innsatsverktøyet kan kile seg fast og føre til at du mister kontrollen over maskinen.

Skifte chuck (PBH 200 FRE)

SDS-plus byttechucken kan ganske enkelt byttes ut på borhammeren mot medlevert tannkrans-byttechuck.

Hammerboring er kun mulig med SDS-plus verktøy, som settes inn i SDS-plus byttechucken.

Boring og skruing er også mulig med verktøy uten SDS-plus (f.eks. rundskaftbor, skrubits), som spennes inn i tannkrans-byttechucken.

Avmontering av byttechuck (bilde A)

- Fare for skader! Før byttechucken tas av må absolutt verktøy eller bits fjernes.

Grip tak i låsering **6** på SDS-plus byttechucken og trekk kraftig i pilretning. Byttechucken løsner.

Påmontering av byttechuck (bilde B)

Ta godt tak i tannkrans-byttechucken med hele hånden. Sett den dreierende på chuckfestet til det tydelig høres ett klikk. Byttechucken låses automatisk. Kontrollér låsen ved å trekke i byttechucken.

Den omvendte utskiftingen utføres på tilsvarende måte.

Vedlikehold av byttechucken

Forbindelsesdelene må holdes støvfrie. Smøring er ikke nødvendig.

Verktøy uten SDS-plus

Ikke bruk verktøy uten SDS-plus til hammerboring eller meisling!

PBH 160 RE/180 RE/1800 RE/200 RE

For å kunne arbeide med verktøy uten SDS-plus (f.eks. bor med sylindrisk tange), må en chuck **17** med SDS-plus-chuckskaft **18** (tilbehør) settes inn i verktøyholderen (bilde E).

Den støvfritt sammensatte chucken skyves dreierende inn i verktøyholderen **3** til den går i inngrep (bilde F). Verktøyet låses automatisk. Kontrollér låsen ved å trekke i verktøyet.

Skrubits (bilde G)

Til skrubits må SDS-plus-adapter **20** (tilbehør) brukes.

PBH 200 FRE

Innsetting av verktøy (bilde H)

Dreii hylsen til tannkrans-byttechucken til verktøyfestet er tilstrekkelig langt åpnet. Sett inn verktøyet og spenn jevnt fast i alle tre boringene med chucknøkkel **21**.

For skrubits må det brukes en vanlig bitsholder. Sett skrubits inn i bitsholderen. Bruk kun skrubits som passer til skruehodet. Skrubits kan også settes inn uten bitsholder.

Avmontering av verktøy (bilde I)

Til fjerning av verktøyet fra tannkrans-byttechucken dreies hylsen i pilretningen til verktøyet kan tas ut.

System-tilbehør

Tilhørende innsatsverktøy se Bosch-katalog. En tilbehørsliste finner du bak i denne instruksjonen.

Skifte verktøy (bilde C-I)

Under skifting av verktøyene må det passes på at støvkappe 4 ikke tar skade.

SDS-plus verktøy

SDS-plus verktøyet kan av systemgrunner beveges fritt. Derved oppstår det ved tomgangen en rundløp-avvikelse som sentreres automatisk ved boringen. Dette har ikke noe påvirkning på borehullets nøyaktighet.

Innsetting (bilde C)

Verktøyet må rengjøres og smøres svakt før innsetting. Det støvfrie verktøyet skyves dreierende inn i verktøyholderen **3** til det går i inngrep. Verktøyet låses automatisk. Kontrollér låsen ved å trekke i verktøyet.

Avmontering (bilde D)

Trekk låsehylse **5** bakover (a), hold fast og ta ut verktøyet (b).

Igangsetting

Vær oppmerksom på nettspenningen!

Spenningen til strømkilden må stemme overens med informasjonene på maskinens typeskilt. Maskiner som er merket med 230 V kan også brukes på 220 V.

Inn-/utkobling

Til **igangsetting** av maskinen trykkes på-/av-bryteren **8**.

Til **låsing** låses på-/av-bryteren **8** i trykt tilstand med låseknappen **7**.

Til **utkobling** av maskinen slippes på-/av-bryteren **8** hhv. trykkes og slippes.

Arbeidshenvisninger (bilde K–N)

- **Sett elektroverktøyet bare mot mutteren/skruen når det er slått av.**

Ekstrahåndtak (bilde K)

- **Maskinen må av sikkerhetsgrunner kun brukes med ekstrahåndtak 14.**

Ved å svinge ekstrahåndtak 14 oppnås en mindre anstrengende og dermed sikrere kroppsholdning. Løs vingeskrue 13 på ekstrahåndtak 14. Sving håndtaket. Trekk vingeskruen til igjen.

Overlastkopling

Hvis innsatsverktøyet er fastklemt og har hengt seg opp, avbrytes driften av borespindelen. På grunn av de kreftene som da oppstår må **du alltid holde elektroverktøyet godt fast med begge hendene og sørge for å stå stødig.**

Dybdeanlegg (bilde L)

Med dybdeanlegget 15 kan boreddybden **t** innstilles. Trykk tasten 12 og trekk ut dybdeanlegget i høyde med borspissen. Avles skalaverdien 22, trekk fra ønsket boreddybde **t** og still inn beregnet skalaverdi.

Støvavsug/Sugfix

- **Utfør beskyttelsestiltak hvis det kan oppstå helsefarlig, brennbar eller eksplosivt støv under arbeidet.** For eksempel: Enkelte støvtyper kan være kreftfremkallende. Bruk støv/spon-avsug og støvmaske.
- **Hold arbeidsplassen ren.** Materialblandinger er spesielt farlige. Lettmetallstøv kan brenne eller eksplodere.

Maskinen kan koples direkte til stikkkontakten på en Bosch universalsuger **med fjernstart**. Denne startes automatisk når maskinen slås på.

Monter sugfix (tilbehør) og kople til støvsugeren. Frem til forhåndsbestemt boreddybde fjerner sugfixen tilbake. Slik holdes sugfix-hodet alltid tett opp til overflaten.

Innstilling av turtall (bilde M)

Med svakere eller sterkere trykk på på-/av-bryter 8 kan turtallet innstilles trinnløst under drift.

Fordeler:

- langsom an boring f. eks. på glatte flater som fliser,
- boret sklir ikke under an boring,
- ingen avspilting av borehullet.

Forhåndsinnstilling av turtallet (bilde N)

Med turtallregulator 9 kan ønsket maksimalturtall innstilles på forhånd.

På grunn av begrensningen kan på-/av-bryteren kun brukes til innstilt maksimalturtall.

Turtallet må velges alt etter driftstype, material som skal bearbeides og i henhold til bordiameteren.

Omtrentelige verdier hertil se *Driftstyper*.

Driftstyper (bilde O–S)

På driftstype-valgbryter 11 innstilles girtilstanden for det aktuelle brukstilfellet:

Boring



Hammerboring



Driftstype-valgbryteren må kun utløses i stillstand.

Ikke bruk verktøy uten SDS-plus til hammerboring eller meisling!

Den følgende tabellen viser hvordan driftstype-valgbryteren 11, høyre-/venstrebyrter 10 og turtallregulator 9 skal innstilles for de forskjellige driftstilstandene (bilder se utbrett-side):

Driftstype	Type PBH	
	160 RE/ 180 RE/ 1800 RE/ 200 RE	200 FRE
Hammerboring i betong eller stein	bilde O	bilde O
Boring i stål eller tre	bilde P	bilde P
Skruing	Høyregang	bilde R
	Venstregang	bilde S
Meisling kun med MV 200 (tilbehør)	bilde O	–

Service og rengjøring

- Før alle arbeider på maskinen utføres må støpselet trekkes ut.
- Hold maskinen og ventilasjonsspaltene til maskinen alltid rene, for å kunne arbeide bra og sikkert.

Verktøyholderen renses hver dag.

Utskifting av støvkappen

Skadet støvkappe må skiftes ut i tide, fordi støv som kommer inn i verktøyfestet fører til funksjonssvikt.

Det anbefales å få dette utført av kundeservice.

Skulle maskinen en gang svikte til tross for omhyggelige produksjons- og kontrollmetoder, må reparasjonen utføres av en autorisert kundeservice for Bosch-elektroverktøy.

Ved alle forespørsler og reservedelsbestillinger må absolutt det 10-sifrede produktnummeret oppgis som er angitt på maskinens typeskilt.

Service og kundekonsulent

Eksplisjonsstegninger og informasjonen om reservedeler finner du under: **www.bosch-pt.com**.

Robert Bosch A/S

Trollaasveien 8

Postboks 10

1414 Trollaasen

☎ Kundekonsulent+47 66 81 70 00

Fax+47 66 81 70 97

Miljøvern



Råstoffgjenvinning i stedet for avfallsdeponering

Maskin, tilbehør og forpakning bør resirkuleres.

Denne bruksanvisningen er laget av klorfritt resirkulert papir.

For å kunne resirkulere på en skikkelig måte, er kunststoffdelene markerte.

CE Samsvarserklæring

Vi overtar ansvaret for at dette produktet er i overensstemmelse med følgende standarder eller standarddokumenter: EN 60745 i samsvar med bestemmelsene i direktivene 89/336/EØF, 98/37/EF.

Dr. Egbert Schneider
Senior Vice President
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen
Head of Product
Certification

Dr. Egbert Schneider *Dr. Eckerhard Strötgen*

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Endringer forbeholdes

Tekniset tiedot

Poravasara		PBH 160 RE	PBH 180 RE PBH 1800 RE	PBH 200 RE	PBH 200 FRE
Tuotenumero		0 603 376 86.	0 603 376 8..	0 603 376 7..	0 603 376 76.
Vaihtoistukka		—	—	—	●
Kierrosluvun säätö		●	●	●	●
Kierrosluvun esivalinta		●	●	●	●
Kierto oikealle/vasemmalle		●	●	●	●
Ottoteho	[W]	500	510	530	550
Iskuluku	[min ⁻¹]	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800
Iskun voimakkuus	[J]	1,3	1,3	1,4	1,5
Nimelliskierrosluku	[min ⁻¹]	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100
Työkalunpidin SDS-plus		●	●	●	●
Ø Karan kaula	[mm]	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)
Suurin poranhalkaisija:					
Betoni	[mm]	16	18	20	20
Puu	[mm]	30	30	30	30
Teräs	[mm]	13	13	13	13
Paino vastaa EPTA-Procedure 01/2003	[kg]	2,0	2,0	2,0	2,1
Suojausluokka		▢ / II	▢ / II	▢ / II	▢ / II

Tiedot koskevat 230/240 V nimellisjännitettä [U]. Alhaisemmalla jännitteellä ja maakohtaisissa malleissa nämä tiedot voivat vaihdella.

Ota huomioon koneesi mallikilvessä oleva tuotenumero, yksittäisten koneiden kaupanimitys saattaa vaihdella.

Melu-/tärinätieto

Mittausarvot annettu EN 60745 mukaan.

Koneen tyypillinen A-luokitettu melutaso:

Äänenpaine: ①, Äänen tehotaso: ②.

Mittauksen epävarmuus K = 3 dB.

Käytä kuulosuojaimia!

Tyypillisesti luokitettu kiintyvyys on ③.

	①	②	③
PBH 160 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 180 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 1800 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 200 RE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²
PBH 200 FRE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²

Määräysten mukainen käyttö

Laite on tarkoitettu vasaraporaukseen betoniin, tiileen ja kiveen. Se soveltuu myös iskuttomaan poraamiseen puuhun, metalliin keramiikkaan ja muoviin.

Laitteet, joissa on elektroninen säätö sekä suunnanvaihto soveltuvat lisäksi ruuvinvääntöön ja kierteittämiseen.

Laitteen osat

Käännä auki taittosivu, jossa on laitteen kuva ja pidä se uloskäännettynä lukiessasi käyttöohjetta.

Laitteen osien numerointi viittaa grafiikkasivussa olevaan laitteen kuvaan.

- 1 13 mm hammaskehä-vaihtoistukka
- 2 SDS-plus vaihtoistukka
- 3 Työkalunpidin (SDS-plus)
- 4 Pölynsuojus
- 5 Lukitushylsy
- 6 Vaihtoistukka-lukitusrengas
- 7 Lukituspainike
- 8 Käynnistyskytkin
- 9 Kierrosluvun säädin
- 10 Suunnanvaihtokytkin
- 11 Toimintamuodon valitsin
- 12 Syvyydenrajoittimen painike
- 13 Lisäkahvan siipiruuvi
- 14 Lisäkahva
- 15 Syvyydenrajoitin
- 16 Poranistukan kiinnitin
- 17 Poranistukka*
- 18 SDS-plus-poraistukan runko*
- 19 Poranistukka asennettuna*
- 20 SDS-plus-adapteri*
- 21 Poranistukan avain*
- 22 Syvyydenrajoittimen asteikkoarvo

* Kuvissa esitetyt ja selostetut lisävarusteet eivät aina kuulu toimitukseen.



Työturvallisuus



Kaikki ohjeet täytyy lukea. Alla olevien ohjeiden noudattamisen laiminlyönti saattaa johtaa sähköiskuun, tulipaloon ja/tai vakavaan loukkaantumiseen.

SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET HYVIN.

Lisäksi tulee noudattaa oheen liitetyn vihkosen yleisiä turvaohjeita.

- **Käytä kuulonsuojainta.** Melu saattaa aiheuttaa kuulon menetystä.
- **Älä käytä sähkötyökalua, jonka verkkojohto on viallinen. Älä kosketa vaurioitunutta johtoa ja irrota pistotulppa pistorasiasta, jos johto vaurioituu työn aikana.** Vahingoittunut johto kasvattaa sähköiskun vaaraa.
- **Liitä laitteet, joita käytetään ulkona, vikavirtasuojakytkimen (FI-) kautta.**
- **Käytä sopivia etsintälaitteita piilossa olevien syöttöjohtojen paikallistamiseksi, tai käännä paikallisen jakeluyhtiön puoleen.** Kosketus sähköjohtoon saattaa johtaa tulipaloon ja sähköiskuun. Kaasuputken vahingoittaminen saattaa johtaa räjähdykseen. Vesijohtoon tunkeutuminen aiheuttaa aineellista vahinkoa tai saattaa johtaa sähköiskuun.
- **Käytä sähkötyökalun mukana toimitettuja lisäkahvoja.** Sähkötyökalun hallinnan menettäminen saattaa johtaa loukkaantumisiin.
- **Varmista työkappale.** Kiinnityslaitteilla tai ruuvipenkissä kiinnitetty työkappale pysyy tukevammin paikoillaan, kuin kädessä pidettynä.
- **Älä koskaan työstä asbestipitoista ainetta.** Asbestia pidetään karsinogeenisena.
- **Pidä työn aikana laitetta kaksin käsin ja ota tukeva seisoma-asento.** Laitetta pystyy ohjaamaan varmemmin kahdella kädellä.
- **Odota, kunnes laite on pysähtynyt, ennen kuin asetat sen pois käsistäsi.** Vaihdotyökalu saattaa juuttua kiinni, johtaen laitteen hallinnan menettämiseen.

Poraistukan vaihto (PBH 200 FRE)

Poravasaraa voidaan SDS-plus vaihtoistukka helposti vaihtaa toimitukseen kuuluvaan hammaskehä-vaihtoistukkaan.

Iskuporaus on mahdollinen ainoastaan SDS-plus työkaluja käyttäen, asennettuina SDS-plus vaihtoistukkaan.

Poraaminen ja ruuvinvääntö on mahdollinen myös muilla kuin SDS-plus työkaluilla (esim. lieriövaritiset poranterät, ruuvitaltat), jotka kiinnitetään hammaskehä-vaihtoistukkaan.

Vaihtoistukan irrotus (kuva A)

- Loukkaantumisvaara! Poista ehdottomasti työkalu tai kärki ennen vaihtoistukan irrotusta.

Tartu SDS-plus-vaihtoistukan lukitusrenkaaseen **6** ja vedä voimakkaasti nuolen suuntaan. Vaihtoistukka irtoaa.

Vaihtoistukan asennus (kuva B)

Tartu hammaskehä-vaihtoistukkaan koko kädellä. Työnnä se kiertäen istukka-aukkoon kunnes kuulet selvän lukitusäänen. Vaihtoistukka lukkiutuu automaattisesti.

Tarkista lukkiutuminen vetämällä vaihtoistukasta.

Suorita käänteinen vaihto vastaavalla tavalla.

Vaihtoistukan hoito

Pidä liitososat puhtaina. Ei tarvitse voidella.

Työkalut ilman SDS-plus järjestelmää

Älä käytä työkaluja, joissa ei ole SDS-plussaa varaporaamiseen tai talttaukseen!

PBH 160 RE/180 RE/1800 RE/200 RE

Voidaksesi käyttää työkaluja, joissa ei ole SDS-plus järjestelmää (esim. lieriövaritiset poranterät) tulee sinun kiinnittää SDS-plus-vartinen **18** poraistukka **17** (tarvike) työkalunpitimeen (kuva E).

Työnnä pölyttömästi koottu poraistukka kiertäen työkalunpitimeen **3** lukkiutumiseen asti (kuva F).

Työkalu lukkiutuu itsestään. Tarkista lukkiutuminen vetämällä työkalusta.

Ruuvitaltat (kuva G)

Käytä SDS-plus-sovitetta **20** (lisätarvike) ruuvitaltoja varten.

PBH 200 FRE

Työkalun asennus (kuva H)

Kierrä hammaskehä-vaihtoistukan hylsyä, kunnes työkalunpidin on auennut riittävästi. Aseta työkalu paikoilleen ja kiristä tasaisesti istukka-avaimella **21** kaikista kolmesta reiästä.

Käytä ruuvitalttakärkiä varten yleisesti saatavia kärjenpitimiä. Aseta kärki kärjenpitimeen. Käytä vain ruovin kantaan soveltuvia kärkiä. Voit kiinnittää ruuvitalttakärjet myös ilman erillistä pidikettä.

Työkalun irrottaminen (kuva I)

Irrota työkalu hammaskehä-vaihtoistukasta kiertämällä hylsyä nuolen suuntaan, kunnes työkalu voidaan poistaa.

Järjestelmätarvikkeet

Katso järjestelmään sopivat tarvike työkalut Bosch-luettelosta.

Lisätarvikeluettelon löydät tämän ohjeen lopussa.

Työkalun vaihto (kuvat C–I)

Työkaluja vaihtaessasi huolehdi siitä, ettei pölyn-suojus 4 vahingoitu.

SDS-plus työkalut

Järjestelmästä johtuen SDS-plus-työkalu liikkuu vapaasti. Siten syntyy tyhjäkäynnillä pyörintäheittoa, joka porattaessa keskiöityy. Tällä ei ole mitään vaikutusta porausreiän tarkkuuteen.

Käyttö (kuva C)

Puhdista ja voitele työkalu kevyesti ennen käyttöä.

Työnnä pölytön työkalu kiertäen työkalunpitimeen **3** lukkiutumiseen asti.

Työkalu lukkiutuu itsestään. Tarkista lukkiutuminen vetämällä työkalusta.

Irrotus (kuva D)

Vedä lukitushylsyä **5** taaksepäin (a), pidä hylsy siinä ja poista työkalu (b).

Käyttöönotto

Tarkista verkkojännite!

Virtalähteen jännitteen täytyy olla sama kuin mallikilpeen merkitty. 230 V-merkittyjä laitteita voidaan käyttää myös 220 V verkoissa.

Käynnistys ja pysäytys

Käynnistä kone painamalla käynnistyskytkintä **8**.

Lukitse käynnistyskytkin **8** painetussa asennossa lukituspainikkeella **7**.

Pysäytä kone irrottamalla ote käynnistyskytkimestä **8** tai painamalla sitä ja irrottamalla sitten ote.

Työskentelyohjeita (kuvat K–N)

- **Aseta sähkötyökalu mutteriin/ruuviin ainoastaan sen ollessa pysähdyksissä.**

Lisäkahva (kuva K)

- **Laitetta saa turvallisuuksista käyttää ainoastaan lisäkahvan 14 kanssa.**

Kallistamalla lisäkahvaa **14** saavutetaan vaivattomampi ja siten turvallisempi työskentelyasento.

Höllää lisäkahvassa **13** sijaitsevaa siipiruuvia **14**. Kallista kahvaa. Kiristä siipiruuvi.

Ylikuormituskytkin

Jos vaihtotyökalu juuttuu tai tarttuu kiinni, katkaistaan porankaraan menevä käyttövoima. **Pida** tällöin syntyvien voimien takia, **aina sähkötyökalua kaksin käsin ja huolehdi tukevasta seisoma-asennosta.**

Syvyysrajoitin (kuva L)

Syvyysrajoittimella **15** voidaan säätää poraussyvyyttä **t**. Paina painiketta **12** ja vedä ulos syvyysrajoitin poranterän kärkeen asti. Lue asteikkoarvo **22**, vähennä haluttu poraussyvyys **t** luetusta arvosta ja aseta näin saamasi asteikkoarvo.

Pölynpoisto/Saugfix-pölykupp

- **Noudata suojatoimenpiteitä, jos työssä saat-
taa syntyä terveydelle vaarallista, palavaa tai
räjähdysaltista pölyä.** Esimerkiksi: Monia pölyjä
pidetään karsinogeenisina. Käytä pölyn-/lastun-
imua ja pölynpuhalletin.
- **Pidä työpaikka puhtaana.** Materiaalien sekoituk-
set ovat erityisen vaarallisia. Kevytmetallipöly saat-
taa syttyä palamaan tai räjähtää.

Laitte voidaan liittää suoraan **kaukokytkentäautoma-
tiikalla varustetun** Bosch-yleispölynimurin pistorasi-
aan. Pölynimuri käynnistyy automaattisesti laitetta
käynnistettäessä.

Asenna Saugfix (tarvike) ja liitä pölynimuri.

Määrättyyn, esiasetettuun poraussyvyyteen asti Saug-
fix joustaa. Täten Saugfix-pää pysyy aina tiiviisti kiinni
pinnassa.

Kierrosluvun säätö (kuva M)

Painamalla käynnistyskytkintä **8** enemmän tai vähem-
män voit säätää kierrosluvun portaattomasti käytön ai-
kana.

Edut:

- hidas porauksen aloitus esim. liukkaissa pinnoissa
kuten laatoissa,
- pora ei luisu sivuun porausta aloitettaessa,
- poratun reiän reunat eivät lohkea.

Kierrosluvun esivalinta (kuva N)

Kierrosluvun säätimellä **9** voit etukäteen asettaa suu-
rimman halutun kierrosluvun.

Rajoituksesta johtuen voidaan käynnistyskytkintä pai-
naa vain asetettuun suurimpaan kierroslukuun asti.
Kierrosluku tulee valita toimintamuodon, työstettävän
materiaalin ja käytetyn poranhalkaisijan mukaan.

Katso ohjeavot luvusta *Toimintamuodot*.

Toimintamuodot (kuvat O–S)

Toimintamuodon valitsimella **11** valitaan kunkin käyttö-
muodon vaihteistoasento:

Poraus



Iskuporaus



**Toimintamuodon valitsinta saadaan käyttää ai-
noastaan koneen seistessä.**

**Älä käytä työkaluja, joissa ei ole SDS-plussaa va-
saraporaamiseen tai talttaukseen!**

Seuraava taulukko osoittaa miten toimintamuodon va-
litsin **11**, suunnanvaihtokytkin **10** sekä kierrosluvun
säädin **9** tulee asettaa eri toimintamuodoissa (katso
kuvat taittosivulta):

Toimintamuoto	Malli PBH	
	160 RE/ 180 RE/ 1800 RE/ 200 RE	200 FRE
Iskuporaus betoniin tai kiveen	kuva O	kuva O
Poraus teräkseen tai puuhun	kuva P	kuva P
Ruuvinvääntö		
Kierto oikealle	kuva R	kuva R
Kierto vasemmalle	kuva S	kuva S
Talttaus ainoastaan MV 200 (lisätarviketta) käyttäen	kuva O	–

Huolto ja puhdistus

- Irrota pistotulppa pistorasiasta ennen kaikkia laitteeseen kohdistuvia töitä.
- Pidä aina laitetta ja laitteen tuuletusaukkoja puhtaina, jotta voit työskennellä hyvin ja turvallisesti.

Työkalunpidin on puhdistettava joka päivä.

Pölynsuojuksen vaihto

Vaihda viallinen pölynsuojus ajoissa, sillä työkalunpitiimeen tunkeutuva pöly aiheuttaa toimintahäiriöitä.

Suosittellemme, että annat asiakaspalvelun suorittaa tämän toimenpiteen.

Tämä laite on suunniteltu, valmistettu ja testattu erittäin huolellisesti. Mikäli siinä siitä huolimatta ilmenee jokin vika, anna vain Bosch-huoltoliikkeen suorittaa tarvittavat korjaukset.

Mainitse ehdottomasti mittauslaitteen mallikilvessä löytyvä 10-numeroinen tuotenumero kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa.

Huolto

Räjähdyksiirustuksia ja tietoja varaosista löydät osoitteesta: **www.bosch-pt.com**.

Bosch-keskushuolto

Pakkalantie 21 A

01510 Vantaa

puh. +358 (0)9/435 991

faksi +358 (0)9/8 70 23 18

Ympäristönsuojelu



Raaka-aineen uusiokäyttö jätehuollon asemasta

Nämä käyttöohjeet on valmistettu kloorittomasti valkaistusta uusiopaperista.

Laite, tarvikkeet ja pakkaus tulee hävittää ympäristöystävällisesti toimittamalla ne kierrätykseen.

Lajipuhdasta kierrättämistä varten muoviosissa on merkinnät.



Todistus standardinmukaisuudesta

Todistamme täten ja vastaamme yksin siitä, että tämä tuote on alla lueteltujen standardien ja standardoimisasiakirjojen vaatimusten mukainen EN 60745 seuraavien direktiivien määräysten mukaisesti: 89/336/ETY, 98/37/EY.

Dr. Egbert Schneider
Senior Vice President
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen
Head of Product
Certification

R. Schneider

E. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Pidätämme oikeuden muutoksiin

Τεχνικά χαρακτηριστικά μηχανήματος

Περιστροφικό πιστολέτο	PBH 160 RE	PBH 180 RE PBH 1800 RE	PBH 200 RE	PBH 200 FRE
Αριθμός ευρετηρίου	0 603 376 86.	0 603 376 8..	0 603 376 7..	0 603 376 76.
Τσοκ	–	–	–	●
Ρύθμιση αριθμού στροφών	●	●	●	●
Προεκλογή αριθμού στροφών	●	●	●	●
Περιστροφή προς τα δεξιά/ αριστερά	●	●	●	●
Ονομαστική ισχύς [W]	500	510	530	550
Αριθμός κρούσεων [min ⁻¹]	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800
Έργο μεμονωμένης κρούσης [J]	1,3	1,3	1,4	1,5
Ονομαστικός αριθμός στροφών [min ⁻¹]	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100
Λήψη ενέργειας εργαλείου SDS-plus	●	●	●	●
Ø σπειρώματος άξονα [mm]	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)
μέγιστη ικανότητα διάτρησης:				
Σκυρόδεμα [mm]	16	18	20	20
Ξύλο [mm]	30	30	30	30
Χάλυβας [mm]	13	13	13	13
Βάρος σύμφωνα με την EPTA-Procedure 01/2003 [kg]	2,0	2,0	2,0	2,1
Μόνωση	▣ / II	▣ / II	▣ / II	▣ / II

Τα στοιχεία ισχύουν για την ονομαστική τάση [U] 230/240 V. Σε χαμηλότερες τάσεις και σε εκδόσεις προσαρμοσμένες στις ειδικές διατάξεις των εκάστοτε χωρών τα στοιχεία μπορεί να διαφέρουν.

Παρακαλούμε προσέξτε τον αριθμό ευρετηρίου στην πινακίδα κατασκευαστή της συσκευής σας επειδή οι εμπορικοί χαρακτηρισμοί μερικών συσκευών μπορεί να διαφέρουν.

Πληροφορίες για θόρυβο και δονήσεις

Εξακρίβωση των τιμών μέτρησης σύμφωνα με EN 60745.

Η σύμφωνα με την καμπύλη A εκτιμηθείσα στάθμη θορύβου του μηχανήματος ανέρχεται σε:

Στάθμη ηχητικής πίεσης: ①,

Στάθμη ηχητικής ισχύος: ②.

Ανορθότητα μέτρησης K = 3 dB.

Φοράτε ωτασπίδες!

Η εκτιμηθείσα χαρακτηριστική επιτάχυνση ανέρχεται ③.

	①	②	③
PBH 160 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 180 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 1800 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 200 RE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²
PBH 200 FRE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²

Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το μηχάνημα προορίζεται για διάτρηση με κρούση σε σκυρόδεμα (μπετόν), σε τούβλα και σε πετρώματα. Είναι επίσης κατάλληλο για διάτρηση χωρίς κρούση σε ξύλα, μέταλλα και σε κεραμικά και πλαστικά υλικά.

Δεξιο-αριστερόστροφα μηχανήματα με ηλεκτρονική ρύθμιση είναι επίσης κατάλληλα για βίδωμα και για άνοιγμα σπειρωμάτων.

Μέρη μηχανήματος

Παρακαλούμε, ξεδιπλώστε το διπλό εξώφυλλο με την απεικόνιση του μηχανήματος κι αφήστε το ξεδιπλωμένο κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης των οδηγιών χειρισμού.

Η αριθμοδότηση των μερών του μηχανήματος βασίζεται στην απεικόνιση του μηχανήματος στη σελίδα των σχεδίων.

- 1 13 mm ανταλλάξιμο γραναζωτό τσοκ
- 2 Τσοκ SDS-plus
- 3 Υποδοχή εργαλείου (SDS-plus)
- 4 Κάλυμμα προστασίας από σκόνη
- 5 Κέλυφος μανδάλωσης
- 6 Δακτύλιος μανδάλωσης τσοκ
- 7 Κουμπί μανδάλωσης
- 8 Διακόπτης ON/OFF
- 9 Ρυθμιστής αριθμού στροφών
- 10 Διακόπτης περιστροφής προς τα δεξιά/αριστερά
- 11 Διακόπτης τρόπων λειτουργίας
- 12 Πλήκτρο για οδηγό βάθους
- 13 Βίδα μοχλού για πρόσθετη λαβή
- 14 Πρόσθετη λαβή
- 15 Οδηγός βάθους
- 16 Υποδοχή τσοκ
- 17 Τσοκ*
- 18 Στέλεχος SDS-plus για τσοκ*
- 19 Συναρμολογημένο τσοκ*
- 20 Ενδιάμεσο κομμάτι SDS-plus*
- 21 Κλειδί τσοκ*
- 22 Τιμή κλίμακαςοδηγού βάθους

* Εξαρτήματα που απεικονίζονται και περιγράφονται δε συνοδεύουν πάντοτε το μηχάνημα.



Για την ασφάλειά σας

Διαβάστε όλες τις υποδείξεις. Η μη τήρηση των παρακάτω υποδείξεων μπορεί να έχει σα συνέπεια ηλεκτροπληξία, κίνδυνο πυρκαϊάς ή/και σοβαρούς τραυματισμούς.

ΔΙΑΦΥΛΑΞΤΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ.

Συμπληρωματικά πρέπει να τηρούνται και οι γενικές υποδείξεις ασφαλείας που περιέχονται στο συμπαραδιδόμενο φυλλάδιο.

- **Φοράτε ωτασπίδες.** Η επίδραση θορύβου μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια της ακοής.
- **Μη χρησιμοποιήσετε τη συσκευή όταν το ηλεκτρικό καλώδιο είναι χαλασμένο. Μην αγγίξετε το χαλασμένο καλώδιο και βγάλετε το φως από την πρίζα όταν το καλώδιο υποστεί βλάβη κατά τη διάρκεια της εργασίας σας.** Τυχόν χαλασμένα καλώδια αυξάνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- **Συσκευές που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικούς χώρους πρέπει να συνδέονται με το δίκτυο δια μέσου ενός προστατευτικού διακόπτη διαρροής (FI).**
- **Χρησιμοποιήστε κατάλληλες ανιχνευτικές συσκευές για να εντοπίσετε τυχόν αφανείς τροφοδοτικές γραμμές ή συμβουλευτείτε σχετικά τις επιχειρήσεις παροχής ενέργειας.** Επαφή με ηλεκτρικές γραμμές μπορεί να οδηγήσει σε πυρκαϊά ή σε ηλεκτροπληξία. Βλάβες σε αγωγούς φωταερίου [γκαζιού] μπορεί να οδηγήσουν σε έκρηξη. Η δεισδυσία σ' ένα σωλήνα νερού προκαλεί υλικές ζημιές ή μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.
- **Χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο με συναρμολογημένες τις πρόσθετες λαβές που το συνοδεύουν.** Η απώλεια του ελέγχου του μηχανήματος μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμούς.
- **Ασφαλίστε το υπό κατεργασία τεμάχιο.** Ένα υπό κατεργασία τεμάχιο που στερεώνεται με τη βοήθεια μιας διάταξης σύσφιξης ή μιας μέγκενης είναι στερεωμένο με μεγαλύτερη ασφάλεια από ένα που συγκρατιέται με το χέρι.
- **Μην κατεργάζεσθε υλικά που περιέχουν αμιάντο.** Το αμιάντο θεωρείται ότι είναι καρκινογόνο.
- **Όταν εργάζεσθε κρατάτε τη συσκευή γερά και με τα δυο σας χέρια και φροντίστε για την ασφαλή στάση του σώματός σας.** Η συσκευή οδηγείται ασφαλέστερα με δυο χέρια.
- **Πριν αποθέσετε το μηχάνημα περιμένετε να πάψει εντελώς να κινείται.** Διαφορετικά το τοποθετημένο εργαλείο μπορεί να σφηνώσει και να οδηγήσει έτσι σε απώλεια του ελέγχου του μηχανήματος.

Αντικατάσταση του τσοκ (PBH 200 FRE)

Το ανταλλάξιμο τσοκ SDS-plus στο περιστροφικό πιστολέτο μπορεί να αντικατασταθεί εύκολα με το συμπαριδιδόμενο ανταλλάξιμο γραναζωτό τσοκ.

Τρύπημα με κρούση είναι δυνατό μόνο με εργαλεία SDS-plus, τα οποία τοποθετούνται στο ανταλλάξιμο τσοκ SDS-plus.

Τρύπημα και βίδωμα είναι δυνατό επίσης με εργαλεία χωρίς SDS-plus (π.χ. τρυπάνια με στρογγυλό στέλεχος, κατασβιδόλαμες [Bits]), τα οποία συσφίγγονται στο ανταλλάξιμο γραναζωτό τσοκ.

Αφαίρεση του τσοκ (εικόνα A)

- Κίνδυνος τραυματισμού! Πριν την αφαίρεση του τσοκ πρέπει να αφαιρέσετε οπωσδήποτε τα εργαλεία ή τις κατασβιδόλαμες.

Κρατήστε το δακτύλιο μανδάλωσης 6 του SDS-plus τσοκ με το χέρι σας και τραβήξτε το με φορά ίδια μ' εκείνη του βέλους. Το τσοκ λύνεται.

Τοποθέτηση του τσοκ (εικόνα B)

Πιάστε το ανταλλάξιμο γραναζωτό τσοκ μ' ολόκληρο το χέρι σας. Εισάγετέ το στην υποδοχή του τσοκ περιστρέφοντάς το μέχρι ν' ακούσετε ότι ασφάλισε. Το τσοκ μανδάλωνεται από μόνο του.

Ελέγξτε τη μανδάλωση τραβώντας το τσοκ.

Ανάλογα διεξάγεται και η αντίστροφη αντικατάσταση.

Συντήρηση του τσοκ

Διατηρείτε χωρίς σκόνες τα συνδετικά μέρη. Λίπανση δεν είναι απαραίτητη.

Αλλαγή εργαλείου (εικόνα C-I)

Κατά την αντικατάσταση των εργαλείων δώστε προσοχή για να μην πάθει βλάβη το κάλυμμα προστασίας από σκόνη 4.

Εργαλεία SDS-plus

Το σύστημα των εργαλείων SDS-plus επιτρέπει την ελεύθερη κίνησή τους. Κατά τις περιστροφές του εργαλείου στο ρελαντί υπάρχει μια απόκλιση από την κυκλική περιστροφή, η οποία εκκλίπει αυτόματα κατά την διάνοιξη οπών. Αυτό δεν επιδρά στην ακρίβεια της διάνοιξης οπών.

Τοποθέτηση (εικόνα C)

Καθαρίζετε και λιπαίνετε ελαφρά το εργαλείο πριν την τοποθέτησή του.

Εισάγετε το χωρίς σκόνες εργαλείο στην υποδοχή εργαλείου 3 περιστρέφοντάς το μέχρι να μανδαλώσει.

Το εργαλείο μανδάλωνει από μόνο του. Ελέγξτε τη μανδάλωση με τράβηγμα του εργαλείου.

Αφαίρεση (εικόνα D)

Τραβήξτε το κέλυφος μανδάλωσης 5 προς τα πίσω (a), συγκρατήστε το εκεί και αφαιρέστε το εργαλείο (b).

Εργαλεία χωρίς SDS-plus

Εργαλεία χωρίς SDS-plus δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για διάτρηση με κρούση ή για εκσμιλεύσεις!

PBH 160 RE/180 RE/1800 RE/200 RE

Για να μπορέσετε να εργαστήτε με εργαλεία χωρίς SDS-plus (π.χ. τρυπάνια με κυλινδρικό στέλεχος), πρέπει να εισαχτεί στην υποδοχή εργαλείου ένα τσοκ 17 με υποδοχή SDS-plus 18 (ειδικό εξάρτημα) (εικόνα E).

Εισάγετε το χωρίς σκόνες τσοκ περιστρέφοντάς το στην υποδοχή εργαλείου 3 μέχρι να μανδαλώσει (εικόνα F).

Το εργαλείο μανδάλωνει από μόνο του. Ελέγξτε τη μανδάλωση με τράβηγμα του εργαλείου.

Κατασβιδόλαμες (εικόνα G)

Για τις κατασβιδόλαμες χρησιμοποιείτε το ενδιάμεσο κομμάτι SDS-plus 20 (ειδικό εξάρτημα).

PBH 200 FRE

Τοποθέτηση εργαλείου (εικόνα H)

Περιστρέψτε το κέλυφος του ανταλλάξιμου γραναζωτού τσοκ μέχρι ν' ανοίξει επαρκώς η υποδοχή εργαλείου. Τοποθετήστε το εργαλείο και συσφίξτε το ομοιόμορφα με το κλειδί τσοκ 21 κι από τις τρεις διατρήσεις του τσοκ.

Για τις κατασβιδόλαμες χρησιμοποιείτε τους συνήθεις φορείς του εμπορίου. Εισάγετε τις κατασβιδόλαμες στο φορέα. Χρησιμοποιείτε πάντοτε κατασβιδόλαμες που ταιριάζουν στην κεφαλή της εκάστοτε βίδας. Οι κατασβιδόλαμες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και χωρίς φορείς.

Αφαίρεση του εργαλείου (εικόνα I)

Για να αφαιρέσετε ένα εργαλείο από το ανταλλάξιμο γραναζωτό τσοκ περιστρέψτε το κέλυφος όπως δείχνει το βέλος, μέχρι το εργαλείο να μπορεί ν' αφαιρεθεί.

Εξαρτήματα συστήματος

Για σχετικά κατάλληλα εργαλεία βλέπε τον κατάλογο της Bosch.

Στο τέλος αυτών των οδηγιών χειρισμού θα βρείτε έναν κατάλογο εξαρτημάτων.

Θέση σε λειτουργία

Δώστε προσοχή στην τάση του δικτύου!

Η τάση της πηγής ρεύματος πρέπει να αντιστοιχεί πλήρως στην τάση που αναγράφεται στην πινακίδα του κατασκευαστή πάνω στο μηχάνημα. Μηχανήματα με αναγραφμένη τάση 230 V λειτουργούν επίσης και στα 220 V.

Θέση σε λειτουργία/εκτός λειτουργίας

Για να θέσετε το **μηχάνημα σε λειτουργία** πατήστε το διακόπτη ON/OFF 8.

Για **συνεχή λειτουργία** μανδαλώστε το διακόπτη ON/OFF 8 με το κουμπί ακινητοποίησης 7.

Για να **θέσετε το μηχάνημα εκτός λειτουργίας** αφήστε το διακόπτη ON/OFF 8 ελεύθερο ή, αντίστοιχα, πατήστε τον κι ακολούθως αφήστε τον ελεύθερο.

Υποδείξεις εργασίας (εικόνα K-N)

- Τοποθετείτε το ηλεκτρικό εργαλείο στο παξιμάδι/στη βίδα μόνο όταν αυτό βρίσκεται εκτός λειτουργίας.

Πρόσθετη λαβή (εικόνα K)

- Για λόγους ασφάλειας το **μηχάνημα πρέπει να χρησιμοποιείται πάντοτε με μονταρισμένη την πρόσθετη λαβή 14.**

Με μετακίνηση της πρόσθετης λαβής 14 πετυχαίνεται μια άνετη και ταυτόχρονα ασφαλής στάση του σώματος.

Χαλαρώστε τη βίδα μοχλού 13 στην πρόσθετη λαβή 14. Μετακινήστε τη λαβή. Ξανασφίξτε τη βίδα μοχλού.

Συμπλέκτης προστασίας από υπερφόρτωση

Σε περίπτωση που εργαλείο σφηνώσει ή προσκρούσει κάπου διακόπτεται η μετάδοση κίνησης στον αξονα. **Να κρατάτε το ηλεκτρικό εργαλείο πάντοτε και με τα δυο σας χέρια και να παίρνετε με το σώμα σας μια σταθερή στάση για αντιμετωπίσετε τις εμφανιζόμενες αντιδραστικές δυνάμεις.**

Οδηγός βάθους (εικόνα L)

Με τον οδηγό βάθους 15 μπορεί να ρυθμιστεί το βάθος τρυπήματος **t**. Πατήστε το πλήκτρο 12 και τραβήξτε τον οδηγό βάθους προς τα έξω, έως το ίδιο ύψος με τη μύτη του τρυπανιού. Διαβάστε την τιμή στην κλίμακα 22, αφαιρέστε απ' αυτήν το επιθυμητό βάθος τρυπήματος **t** και ακολούθως ρυθμίστε την τιμή που υπολογίσατε.

Αναρρόφηση σκόνης/Saugfix

- **Λαμβάνετε προστατευτικά μέτρα όταν κατά την εργασία σας μπορεί να δημιουργηθεί ανθυγιεινή, εύφλεκτη ή εκρηκτική σκόνη.** Για παράδειγμα: Μερικά είδη σκόνης θεωρούνται σαν καρκινογόνα. Χρησιμοποιήστε αναρρόφηση σκόνης/γρεζιών/ροκανιδιών και φορέστε προστατευτική αναπνευστική μάσκα.
- **Διατηρείτε το χώρο που εργάζεσθε καθαρό.** Μίγματα διαφορετικών υλικών είναι ιδιαίτερα επικίνδυνα. Σκόνη από ελαφρά μέταλλα μπορεί να αναφλεχτεί ή να εκραγεί.

Η συσκευή μπορεί να συνδεθεί κατευθείαν σ' έναν απορροφητήρα γενικής χρήσης **με τηλεχειρισμό** της Bosch.

Μοντάρετε το Saugfix (ειδικό εξάρτημα) και συνδέστε τον απορροφητήρα σκόνης.

Το Saugfix „τινάζεται“ προς τα πίσω έως το προεπιλεγμένο βάθος. Μ' αυτόν τον τρόπο η κεφαλή του Saugfix προσεγγίζει πάντοτε την επιφάνεια.

Ρύθμιση του αριθμού στροφών (εικόνα M)

Με αύξηση ή μείωση της πίεσης του διακόπτη ON/OFF 8 μπορεί να ρυθμίζεται αδιαβάθμιστα ο αριθμός στροφών κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του μηχανήματος.

Πλεονεκτήματα:

- αργό ποντάρισμα π.χ. σε λείες επιφάνειες, όπως πλακάκια,
- καμιά ολίσθηση του τρυπανιού κατά το ποντάρισμα,
- κανένα „σκάσιμο“ της οπής.

Προεπιλογή αριθμού στροφών (εικόνα N)

Με το ρυθμιστή αριθμού στροφών 9 μπορεί να προεπιλεχτεί, αδιαβάθμιστα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας του μηχανήματος, ο επιθυμητός μέγιστος αριθμός στροφών.

Εξαιτίας της οριοθέτησης ο διακόπτης ON/OFF μπορεί να πατηθεί μέχρι το μέγιστο ρυθμισμένο αριθμό στροφών.

Ο αριθμός στροφών πρέπει να επιλεγείται ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας, με το υπό κατεργασία υλικό, καθώς και με την εκάστοτε διάμετρο της οπής.

Για σχετικές προσεγγιστικές τιμές βλέπε „Τρόποι λειτουργίας“.

Τρόποι λειτουργίας (εικόνα O-S)

Με το διακόπτη επιλογής τρόπων λειτουργίας **11** ρυθμίζεται ο μηχανισμός κίνησης ανάλογα με την εκάστοτε περίπτωση χρήσης.

Τρύπημα

Τρύπημα με κρούση



Ο χειρισμός του διακόπτη επιλογής τρόπων λειτουργίας επιτρέπεται μόνο όταν το μηχάνημα δεν κινείται.

Εργαλεία χωρίς SDS-plus δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για τρύπημα με κρούση ή για εκσιμλεύσεις!

Ο επόμενος πίνακας δείχνει, πως πρέπει να ρυθμίζονται: ο διακόπτης επιλογής τρόπων λειτουργίας **11**, ο διακόπτης φοράς περιστροφής προς τα δεξιά/αριστερά **10** καθώς και ο ρυθμιστής αριθμού στροφών **9** για τον εκάστοτε τρόπο λειτουργίας (βλέπε εικόνες στη διπλωμένη σελίδα):

Τρόπος λειτουργίας	Τύπος PBH
	160 RE/ 180 RE/ 1800 RE/ 200 RE
Τρύπημα με κρούση σε σκυρόδεμα ή πέτρωμα	εικόνα O εικόνα O
Τρύπημα σε χάλυβα ή ξύλο	εικόνα P εικόνα P
Βίδωμα	
Περιστροφή προς τα δεξιά	εικόνα R εικόνα R
Περιστροφή προς τα αριστερά	εικόνα S εικόνα S
Εκσιμύηση μόνο με MV 200 (ειδικό εξάρτημα)	εικόνα O –

Συντήρηση και καθαρισμός

- Πριν από κάθε εργασία στο ίδιο το μηχάνημα βγάzte το φιλ από την πρίζα.
 - Διατηρείτε τη συσκευή και τις σχισμές για τον αερισμό της πάντοτε καθαρές για να μπορείτε να εργάζεσθε καλά και ασφαλώς.
- Καθαρίζετε κάθε μέρα την εισαγωγή εργαλείου.

Αντικατάσταση του καλύμματος προστασίας από σκόνη

Αντικαθιστάτε έγκαιρα τυχόν χαλασμένα κάλυμματα προστασίας από σκόνη, επειδή η σκόνη που διεισδύει στην υποδοχή εργαλείου οδηγεί σε ανωμαλίες λειτουργίας.

Σας συνιστάμε να αναθέσετε την αντικατάσταση σ' ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών (Service).

Αν παρόλες τις επιμελημένες μεθόδους κατασκευής και ελέγχου σταματήσει κάποτε το μηχάνημα, τότε η επισκευή του πρέπει να ανατεθεί σε αναγνωρισμένο συνεργείο ηλεκτρικών συσκευών/μηχανημάτων της Bosch. Όταν κάνετε διασαφητικές ερωτήσεις καθώς και όταν παραγγέλλετε ανταλλακτικά παρακαλούμε να αναφέρετε πάντοτε το 10ψήφιο αριθμό ευρετηρίου που αναγράφεται στην πινακίδα κατασκευαστή της συσκευής.

Προστασία περιβάλλοντος



Ανακύκλωση πρώτων υλών αντί απόσυρση απορριμμάτων

Το μηχάνημα, τα εξαρτήματα και η συσκευασία θα πρέπει να αποσύρονται προς επεξεργασία κατά τρόπο που δε βλάπτει το περιβάλλον.

Αυτό το τεύχος οδηγιών έχει τυπωθεί σε ανακυκλωμένο χαρτί, λευκασμένο χωρίς χλώριο.

Για την ανακύκλωση κατά είδος τα πλαστικά μέρη του μηχανήματος φέρουν ένα σχετικό χαρακτηρισμό.

CE Δήλωση συμβατικότητας

Δηλούμε υπευθύνως ότι το προϊόν αυτό είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τους εξής κανονισμούς ή κατασκευαστικές συστάσεις: EN 60745 σύμφωνα με τις διατάξεις των Οδηγιών 89/336/ΕΟΚ, 98/37/ΕΚ.

Dr. Egbert Schneider
Senior Vice President
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen
Head of Product
Certification

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Επιφυλασσόμεθα για τυχόν αλλαγές

Υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών

Αναλυτικά σχέδια και πληροφορίες για ανταλλακτικά θα βρείτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση: **www.bosch-pt.com**.

Robert Bosch A.E.
Κηφισού 162
12131 Περιστέρι-Αθήνα

☎ KENTPO+30 210 57 01 200
☎ KENTPO+30 210 57 70 081-83
FAX+30 210 57 01 263
FAX+30 210 57 70 080
www.bosch.gr

ABZ Service A.E.

☎ SERVICE+30 210 57 01 375-378
FAX+30 210 57 73 607

Teknik veriler

Kırıcı-delici		PBH 160 RE	PBH 180 RE PBH 1800 RE	PBH 200 RE	PBH 200 FRE
Ürün kodu		0 603 376 86.	0 603 376 8..	0 603 376 7..	0 603 376 76.
Değiştirilebilir mandren		—	—	—	●
Devir sayı ayarı		●	●	●	●
Devir sayısı		●	●	●	●
Sağ/sol devir		●	●	●	●
Nominal giriş gücü	[W]	500	510	530	550
Darbe sayısı	[1/dak]	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800	0 ... 4800
Darbe gücü/tek	[J]	1,3	1,3	1,4	1,5
Nominal devir sayısı	[1/dak]	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100	0 ... 1100
Uç kovani SDS-plus		●	●	●	●
Ø Mil halkası	[mm]	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)
Maksimum delme çapı:					
Betonda	[mm]	16	18	20	20
Tahtada	[mm]	30	30	30	30
Çelikte	[mm]	13	13	13	13
Ağırlığı EPTA-Procedure 01/2003'e göre	[kg]	2,0	2,0	2,0	2,1
Güvenlik sınıfı		II / II	II / II	II / II	II / II

Veriler anma gerilimi [U] 230/240 V için geçerlidir. Daha düşük gerilimlerde ve ülkelere özgü koşullarda bu veriler değişebilir.

Lütfen elektrikli el aletinizin tip etiketi üzerindeki ürün koduna dikkat edin. Elektrikli el aletlerinin ticari kodları değişik olabilir.

Gürültü ve titreşim önleme hakkında bilgi

Ölçüm değerleri EN 60745'e göre belirlenmektedir.

Aletin, frekansa bağımlı uluslararası ses basıncı seviyesi değerlendirme eğrisi A'ya göre tipik gürültü seviyesi:

Ses basıncı seviyesi: ①.

Çalışma sırasındaki gürültü seviyesi: ②.

Ölçüm hata toleransı K = 3 dB.

Koruyucu kulaklık kullanın!

Değerlendirilen tipik ivme ③.

	①	②	③
PBH 160 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 180 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 1800 RE	85 dB(A)	96 dB(A)	9 m/s ²
PBH 200 RE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²
PBH 200 FRE	91 dB(A)	102 dB(A)	11 m/s ²

Usulüne uygun kullanım

Bu alet, beton, tuğla ve taş malzemede darbeli delme işleri için geliştirilmiş olup, aynı zamanda tahta, metal, seramik ve plastik malzemede darbesiz delme işlerine de uygundur.

Elektronik şalterli ve sağ/sol dönüşlü aletler vidalama ve diş açma işlerine de uygundur.

Aletin elemanları

Lütfen aletin görüldüğü kapak sayfasını açın ve bu sayfayı kullanım talimatını okuduğunuz sürece açık tutun.

Aletin elemanlarının numaraları grafik sayfasındaki alet resmine aittir.

- 1 13 mm'lik değiştirilebilir mandren
- 2 SDS-plus değiştirilebilir mandren
- 3 Uç kovani (SDS-plus)
- 4 Tozdan koruma başlığı
- 5 Kilitleme kovani
- 6 Değiştirilebilir mandren kilitleme halkası
- 7 Kilitleme düğmesi
- 8 Açma/kapama şalteri
- 9 Devir sayısı ayar düğmesi
- 10 Sağ/sol dönüş şalteri
- 11 İşletim türü seçme şalteri
- 12 Derinlik mesnedi düğmesi
- 13 Ek tutamak kelebek vidası
- 14 İlave sap
- 15 Derinlik mesnedi
- 16 Mandren girişi
- 17 Mandren*
- 18 SDS-plus-Mandren şaftı*
- 19 Mandren takılı durumda*
- 20 SDS-plus-Adaptörü*
- 21 Mandren anahtarı*
- 22 Derinlik mesnedi skala değeri

* Resmini gördüğünüz veya tanımlanmış aksesuarın bir kısmı teslimat kapsamında değildir.



Güvenliğiniz için

Bu talimatın bütün hükümlerini okuyun. Aşağıdaki talimat hükümlerine uyarken hata yapılacak olursa, elektrik çarpmaları, yangın ve/veya ağır yaralanmalara neden olunabilir.

BU GÜVENLİK TALİMATINI GÜVENLİ BİR YERDE İYİ BİR BİÇİMDE SAKLAYIN.

Ayrıca ekteki kitapçıkta belirtilen genel güvenlik talimatına da uyulmalıdır.

- **Koruyucu kulaklık kullanın.** Gürültünün etkisi işitme kayıplarına neden olabilir.
- **Kablosu hasar görmüş aleti kullanmayın.** Hasarlı kabloya dokunmayın ve çalışma sırasında kablo görececek olursa fişi prizden çekin. Hasarlı kablolar elektrik çarpması tehlikesini artırır.
- **Açık havada kullandığınız aletleri bir hatalı akım (FI) şalteri üzerinden akım şebekesine bağlayın.**
- **Görünmeyen elektrik kablolarını belirlemek için uygun bir tarama cihazı kullanın veya yerel akım ikmal şirketlerinden yardım isteyin.** Elektrik kablolarıyla temas, yangın çıkmasına veya elektrik çarpmalarına neden olabilir. Bir gaz borusu hasar görürse patlama tehlikesi ortaya çıkar. Bir su borusunun delinmesi halinde maddi hasarlar meydana gelebilir veya elektrik çarpması tehlikesi ortaya çıkabilir.
- **Elektrikli el aleti ile birlikte teslim edilen ek tutamakları kullanın.** Aletin kontrolünün kaybı yaralanmalara neden olabilir.
- **İş parçasını emniyete alın.** İş parçasını bir sıkma tertibatı veya vidalı mengene ile sıkma elle tutmaktan daha güvenlidir.
- **Aletinizle asbest içeren malzemeleri işlemeyin.** Asbest kanserojen madde sayılır.
- **Çalışırken aleti iki elinizle sıkıca tutun ve duruş pozisyonunuzun güvenli olmasına dikkat edin.** Alet iki elle daha güvenli kullanılır.
- **Aleti elinizden bırakmadan önce tam olarak durmasını bekleyin.** Dönmekte olan uç takılabilir ve aletin kontrolünü kaybedebilirsiniz.

Mandrenin değiştirilmesi (PBH 200 FRE)

SDS-plus değiştirilebilir mandren ile aletle birlikte teslim edilen mandren birbiriyle rahatça değiştirilebilir.

Darbeli delme işleri ancak SDS-plus değiştirilebilir mandren içinde takılan SDS-plus uçlarla mümkündür.

Delme ve vidalama işleri, mandrene takılabilen SDS-plus/suz matkap uçlarıyla da (örneğin yuvarlak şaftlı uçlar, tornavida uç ve bitleri) yapılabilir.

Değiştirilebilir mandrenin sökülmesi (Şekil A)

- Yaralanma tehlikesi! Değiştirilebilir mandreni sökmeden öne uç veya bits'leri mutlaka çıkarın.

SDS-plus değiştirilebilir mandrenin kilitleme halkasını 6 kavrayın ve ok yönünde kuvvetlice çekin. Değiştirilebilir mandren gevşer.

Değiştirilebilir mandrenin takılması (Şekil B)

Değiştirilebilir mandreni bütün elinizle kavrayın. Kavrama sesi belirgin biçimde duyulacak biçimde, döndürerek mandren yuvasına yerleştirin.

Değiştirilebilir mandren kendiliğinden kilitlenir.

Değiştirilebilir mandreni çekerek kilitlemeyi kontrol edin.

Değiştirilebilir mandrenin bakımı

Bağlantı parçalarında toz birikmesine izin vermeyin. Yağlamanız gerekmez.

Alet değiştirme (Şekil C–I)

Uçları değiştirirken tozdan koruma başlığının hasar görmemesine dikkat edin 4.

SDS-plus uçlar

SDS-plus uçlar sistem gereği serbest hareket ederler. Böylece rölantide bir devir farkı meydana gelir ki bu delme esnasında kendiliğinden merkezileşir. Bu delinecek deliğin kalitesine etki etmez.

Takma (Şekil C)

Takmadan önce uçları temizleyin ve hafifçe yağlayın.

Tozdan arındırılmış ucu uç kovanına 3, kavrama yapıncaya kadar döndürerek sürün. Uç kendiliğinden kilitlenir. Ucu çekmek suretiyle kilitlenmeyi kontrol edin.

Çıkarma (Şekil D)

Kilitleme kovanını 5 arkaya çekin (a), o konumda tutun ve ucu çekerek alın (b).

SDS-plus'suz uçlar

SDS-plus giriшли olmayan uçları darbeli delme ve kesileme işlerinde kullanmayın!

PBH 160 RE/180 RE/1800 RE/200 RE

SDS-plus'suz uçlarla (örneğin silindirik şaftlı uçlarla) çalışabilmek için, uç kovanına, SDS-plus mandren şaftlı 18 (aksesuar) bir mandrenin 17 takılması gerekir (Şekil E).

Tozdan arındırılmış ve monte edilmiş mandreni kavrama yapıncaya kadar uç kovanına 3 döndürerek sürün (Şekil F).

Alet kendiliğinden kilitlenir. Aleti çekmek suretiyle kilitlenmeyi kontrol edin.

Tornavida uçları (Şekil G)

Tornavida uçları için SDS-plus adaptör 20 (aksesuar) kullanın.

PBH 200 FRE

Değiştirilebilir mandrenin takılması (Şekil H)

Uç girişı yeterince açılıncaya kadar mandren kovanını çevirin. Ucu mandren içine yerleştirin ve mandreni mandren anahtarı 21 ile her üç delikten eşit kuvvetle sıkın.

Tornavida uçları için piyasada bulunan kovanları takın. Tornavida ucunu adaptöre yerleştirin. Sadece vida başına uygun tornavida ucu kullanın. Tornavida uçları adaptör olmadan da kullanılabilir.

Uçların çıkarılması (Şekil I)

Matkap ucunu mandrenden çıkarmak için, mandren kovanını uç rahatça çıkarılabilecek ölçüde ok yönünde çevirin.

Sistem aksesuarı

İlgili uçlar için Bosch Kataloğuna bakın.

Bu kullanım kılavuzunun sonunda bir aksesuar listesi bulacaksınız.

Çalıştırma

Şebeke gerilimine dikkat edin!

Akım kaynağının gerilimi, aletin tip etiketi üzerindeki verilere uygun olmalıdır. Etiket üzerinde 230 V yazan aletler 220 V ile de çalıştırılabilir.

Açma/kapama

Aleti **çalıştırmak** için açma/kapama şalterine 8 basın.

Açma/kapama şalterini 8 **sabitlemek** için, şalter basılı durumda iken tespit düğmesi 7 ile kilitleyerek sabitleyin.

Aleti **kapatmak** için açma/kapama şalterini 8 bırakın veya basın ve bırakın.

Çalışma talimatları (Şekil K–N)

- **Aleti her zaman kapalı durumda somun veya vidalar üzerine yerleştirin.**

İlave sap (Şekil K)

- **Güvenlik nedenleriyle bu alet mutlaka ilave sapla 14 kullanılmalıdır.**

İlave sapın 14 konumu değiştirilerek yorulmadan çalışma ve daha güvenli duruş pozisyonu sağlanır. İlave saptaki 13 kelebek vidayı 14 gevşetin. İlave sapı istediğiniz konuma getirin. Kelebek vidayı tekrar sıkın.

Emniyet debriyajı

Uç sıkışır veya takılırsa matkap miline uygulanan tahrik kesilir. Çalışırken ortaya çıkan kuvvetler nedeniyle **elektrikli el aletini daima iki elinizle sıkıca tutun ve duruşunuzun güvenli olmasına dikkat edin.**

Derinlik mesnedi (Şekil L)

Derinlik mesnedi 15 yardımı ile delik derinliği t ayarlanabilir. Düğmeye 12 basın ve derinlik mesnedini matkap ucunun uzunluğuna kadar dışarı çekin. Skaladaki 22 değeri okuyun, istenen delik derinliği t'yi bu değerden çıkarın ve hesaplanan skala değerini ayarlayın.

Toz emme/Emme ünitesi

- **Çalışırken sağlığa zararlı, yanıcı veya patlayıcı tozların çıkma olasılığı varsa gerekli koruyucu önlemleri alın.** Örneğin: Bazı tozlar kanserojen sayılır. Çalışırken toz ve talaş emme tertibatı kullanın ve bir toz maskesi takın.
- **Çalıştığınız yeri temiz tutun. Malzeme karışımları özellikle tehlikelidir.** Hafif metal tozları yanabilir veya patlayabilir.

Bu alet, uzaktan kumandalı bir Bosch **çok amaçlı elektrik süpürgesinin** prizine doğrudan takılabilir. Bu elektrik süpürgesi alet çalıştırılınca otomatik olarak çalışır.

Emme ünitesini (aksesuar) monte edin ve elektrik süpürgesini bağlayın.

Emme ünitesi önceden belirlenen delik derinliğine kadar geri doğru yayanır. Bu sayede emme ünitesinin başı delinen yüzeye daima sıkıca bastırılır.

Devir sayısı ayarı (Şekil M)

Açma/kapama şalteri 8 üzerine uygulanan bastırma kuvvetinin artırılıp azaltılmasıyla devir sayısı kademesiz olarak kontrol edilebilir.

Bu özelliğin avantajları:

- Fayans gibi parlak ve kaygan yüzeylerde delme işlemine yavaş devir sayısı ile başlama olanağı
- Delme işlemine başlarken ucun kaymaması
- Delikte kırılmaların olmaması

Devir sayısı ön seçimi (Şekil N)

Devir sayısı ayar düğmesi 9 ile istenen maksimum devir sayısı önceden seçilerek ayarlanabilir.

Sınırlandırma nedeniyle açma/kapama şalteri sadece ayarlanmış bulunan en yüksek devir sayısına kadar çekilebilir.

Devir sayısı, işletim türüne, işlenen malzemeye ve delik çapına uygun olarak seçilmelidir.

Bu konudaki referans değerler için *İşletim türü bölümüne* bakın.

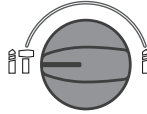
İşletim türleri (Şekil O–S)

İşletim türü seçme şalteri 11 yardımı ile şanzımanın durumu yapılan işe göre ayarlanabilir:

Darbesiz delme



Darbeli delme



İşletim türü seçme şalteri sadece alet dururken kullanılabilir.

SDS-plus girişli olmayan uçları darbeli delme ve kesikleme işlerinde kullanmayın!

Aşağıdaki tablo; çeşitli işletim türleri için işletim türü seçme şalterinin 11, sağ/sol dönüş şalterinin 10 ve devir sayısı regülatörünün 9 nasıl kullanılacağını gösteriyor (kapak sayfasındaki şekillere bakınız):

İşletim türü	Tip PBH	
	160 RE/ 180 RE/ 1800 RE/ 200 RE	200 FRE
Beton ve taştan darbeli delme	Şekil O	Şekil O
Çelik veya tahtada delme	Şekil P	Şekil P
Vidalama		
Sağa dönüş	Şekil R	Şekil R
Sola dönüş	Şekil S	Şekil S
Kesikleme sadece MV 200 (aksesuar) ile	Şekil O	–

Bakım ve temizlik

- Aletin kendinde bir çalışma yapmadan önce şebeke fişini prizden çekin.
- İyi ve güvenli çalışabilmek için aletinizi ve havalandırma aralıklarını daima temiz tutun.

Alet girişini hergün temizleyin.

Tozdan koruma başlığının değiştirilmesi

Uç kovanına kaçan tozlar işlev bozukluklarına neden olacağından, hasar görmüş tozdan koruma başlığını zamanında değiştirin.

Bu işlemin bir serviste yaptırılmasını öneririz.

Titiz üretim ve test yöntemlerine rağmen alet arıza yapacak olursa, onarım, Bosch elektrikli el aletleri için yetkili bir servise yaptırılmalıdır.

Bütün sorularınız, başvurularınız ve yedek parça siparişlerinizde lütfen aletinizin tip etiketi üzerindeki 10 haneli ürün kodunu daima belirtiniz.

Tamir Servisi

Dağıtık görünüş ve yedek parçalara ilişkin bilgileri aşağıdaki sayfada bulabilirsiniz:

www.bosch-pt.com.

Bosch San. ve Tic. A.Ş.
Ahi Evran Cad. No:1 Kat:22
Polaris Plaza
80670 Maslak/İstanbul

☎ +90 (0)212/335 06 00

Faks +90 (0)212/346 00 48-49

Çevre koruma



Çöp tasfiyesi yerine hammadde kazanımı

Alet, aksesuar ve ambalaj çevre koruma hükümlerine uygun bir yeniden değerlendirme işlemine tabi tutulmalıdır.

Bu kullanım talimatı da, klor kullanılmadan ağartılmış, yeniden dönüşümlü kâğıda basılmıştır.

Değişik malzemelerin tam olarak ayrılıp, yeniden değerlendirme işlemine sokulabilmesi için, plastik parçalar işaretlenmiştir.

CE Uygunluk beyanı

Tek sorumlu olarak, bu ürünün aşağıdaki standartlara veya standart belgelerine uygun olduğunu beyan ederiz: 89/336/AET, 98/37/AT yönetmeliği hükümleri uyarınca EN (Avrupa standartları) 60745.

Dr. Egbert Schneider
Senior Vice President
Engineering

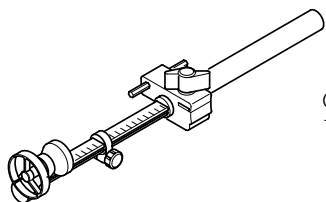
Dr. Eckerhard Strötgen
Head of Product
Certification

R. Bosch *i. V. Mörze*

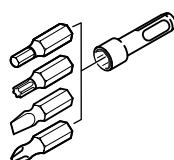
Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Değişiklikler mümkündür

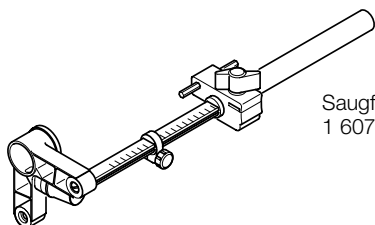
PBH 160 RE/PBH 180 RE/PBH 1800 RE/PBH 200 RE/PBH 200 FRE



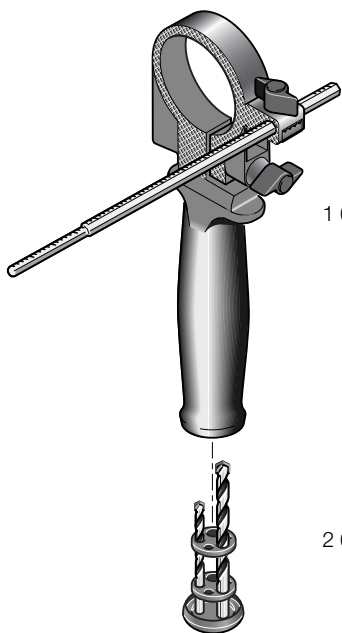
Controller
1 608 190 006



1 617 000 133



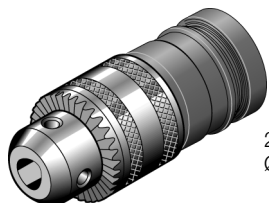
Saugfix-Set
1 607 000 173



1 612 025 024

2 607 000 122

PBH 200 FRE



2 608 571 066
Ø 1,5–13 mm

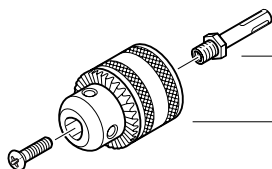


2 608 572 112
SDS-plus



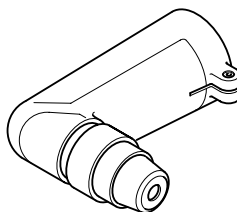
1 607 950 045

PBH 160 RE/PBH 180 RE/PBH 1800 RE/PBH 200 RE



1 617 000 132
SDS-plus

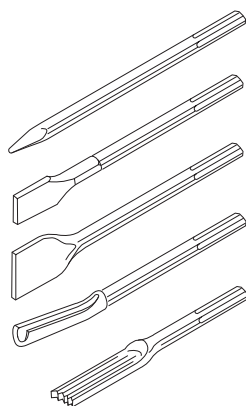
1 608 571 062
Ø 1,5–13 mm



1 618 580 000
SDS-plus



1 607 950 045



1 618 600 009

1 618 600 010

1 618 601 002

1 618 601 004

1 608 690 014
(130 mm)

1 608 690 015
(200 mm)



MV 200
2 607 018 296

BOSCH
Ideas that work.

* Des idées en action.



Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge
70745 Leinfelden-Echterdingen
www.bosch-pt.com

1 609 929 F02 (04.10) T/74
Printed in Germany – Imprimé en Allemagne