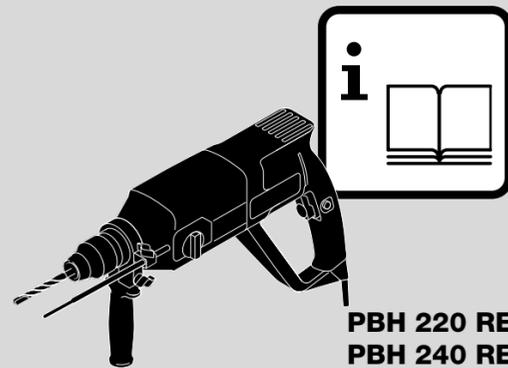


BOSCH



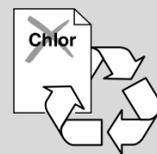
Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

1 609 929 B38 (01.10) T
Printed in Germany - Imprimé en Allemagne

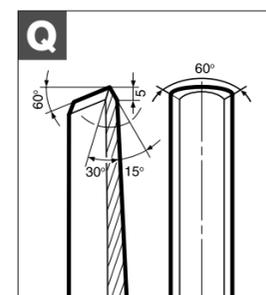
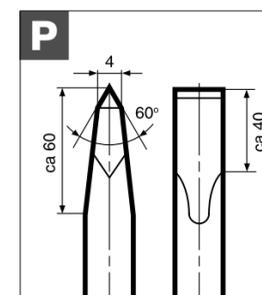
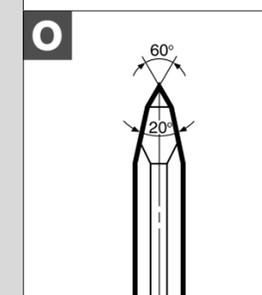
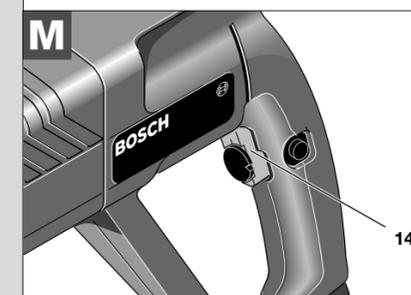
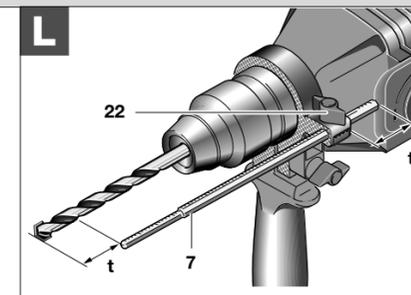
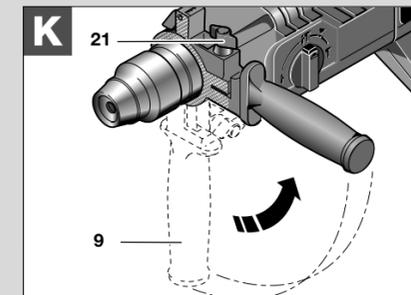
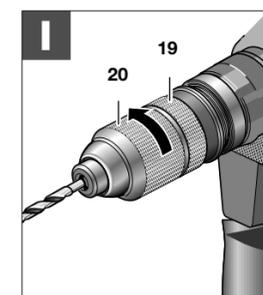
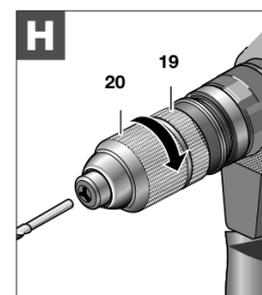
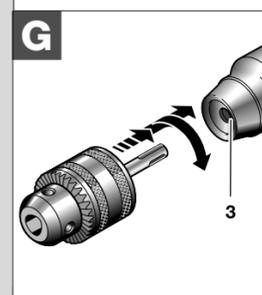
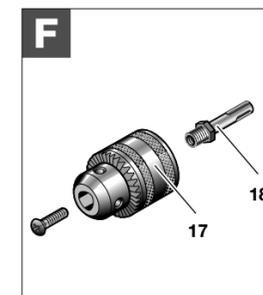
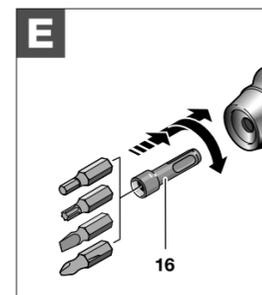
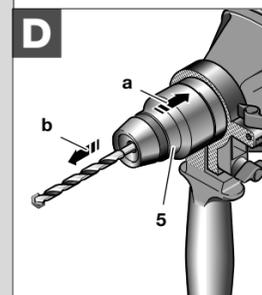
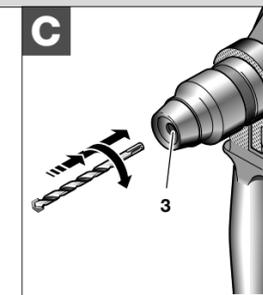
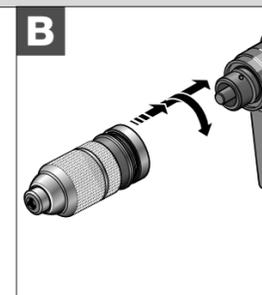
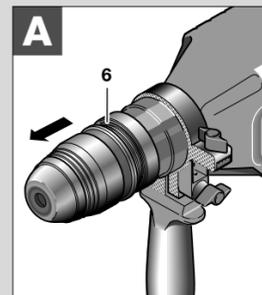


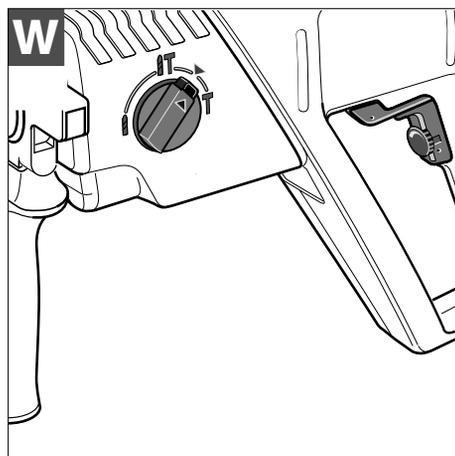
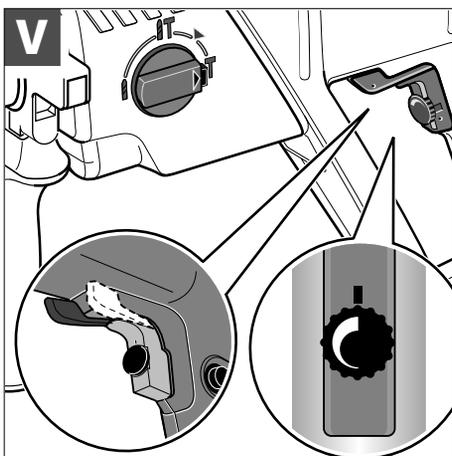
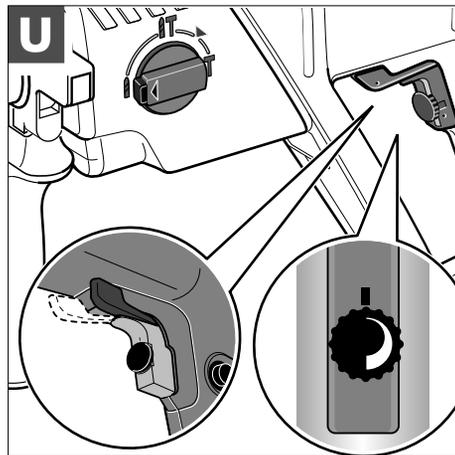
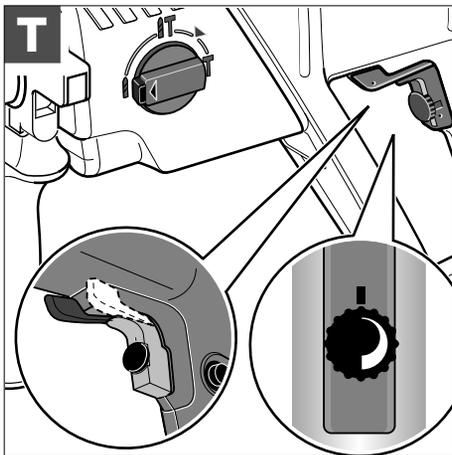
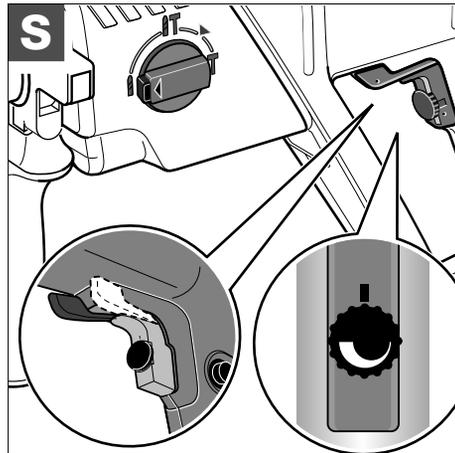
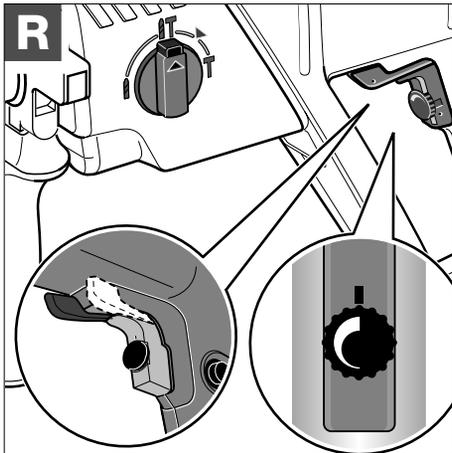
PBH 220 RE
PBH 240 RE

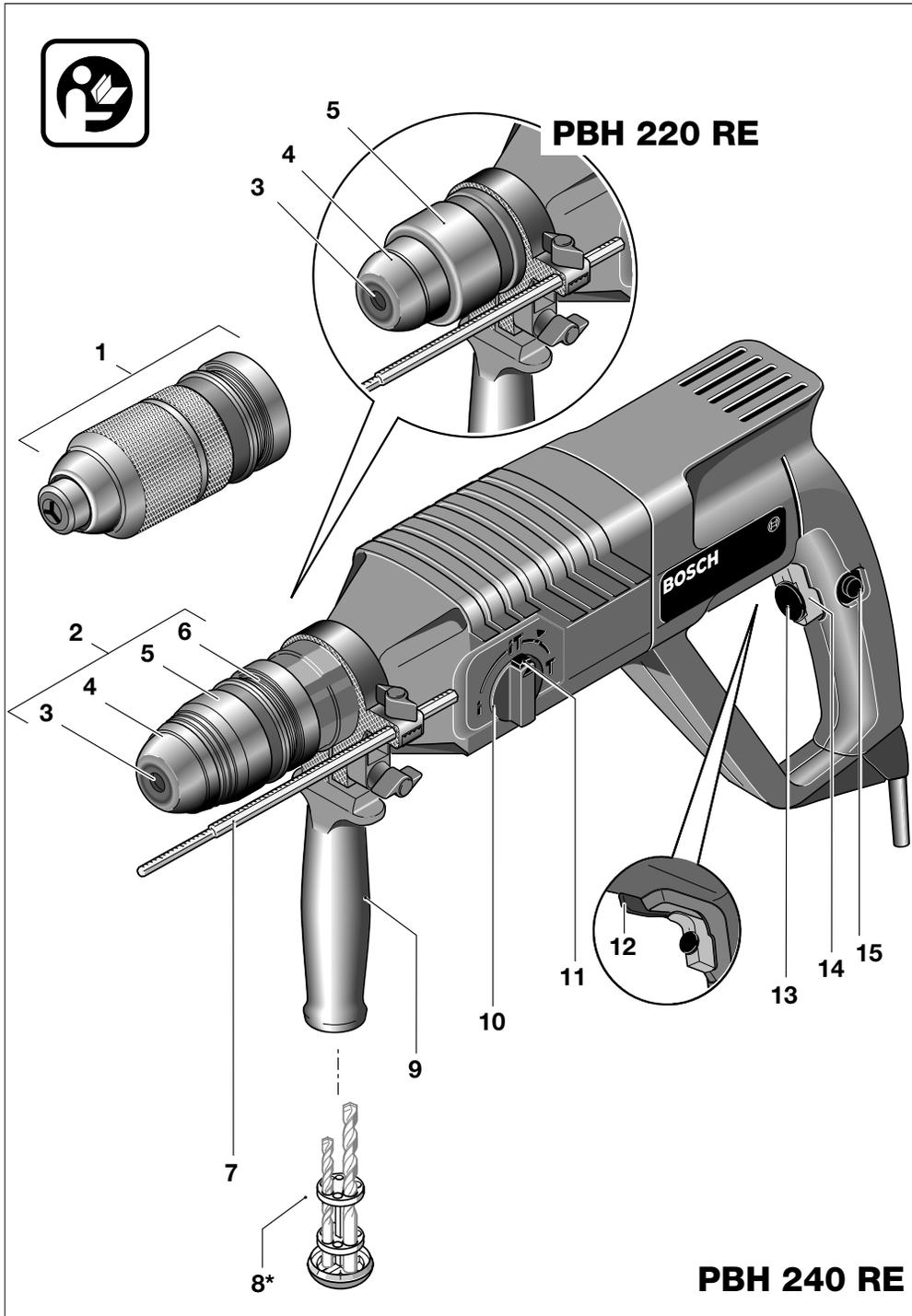
D	6 .. 10
GB	11 .. 15
F	16 .. 20
E	21 .. 25
P	26 .. 30
I	31 .. 35
NL	36 .. 40
DK	41 .. 45
S	46 .. 50
N	51 .. 55
FIN	56 .. 60
GR	61 .. 65
TR	66 .. 70
	71 .. 72



BOSCH







Gerätekenwerte

D

Bohrhammer		PBH 220 RE	PBH 240 RE
Bestellnummer		0 603 336 7..	0 603 326 7..
Wechselbohrfutter		–	●
Drehzahlsteuerung		●	●
Drehzahlvorwahl		●	●
Rechts-/Linkslauf		●	●
Nennaufnahmeleistung	[W]	600	620
Abgabeleistung	[W]	300	310
Schlagzahl	[min ⁻¹]	0 ... 4400	0 ... 4600
Einzelschlagstärke	[J]	0 ... 2,0	0 ... 2,2
Nenn Drehzahl	[min ⁻¹]	0 ... 800	0 ... 840
Werkzeugaufnahme SDS-plus		●	●
∅ Spindelhals	[mm]	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)
Anzahl Meißelstellungen		36	36
Bohrdurchmesser (max.):			
Beton	[mm]	22	24
Granit	[mm]	16	16
Holz	[mm]	30	30
Stahl	[mm]	13	13
Gewicht (ohne Zubehör) ca.	[kg]	2,7	2,8
Schutzklasse		▣ / II	▣ / II

Geräusch-/Vibrationsinformation

Meßwerte ermittelt entsprechend EN 50 144.

Der A-bewertete Geräuschpegel des Gerätes beträgt typischerweise:

Schalldruckpegel 86 dB(A);
Schalleistungspegel 99 dB(A).

Gehörschutz tragen!

Die bewertete Beschleunigung beträgt typischerweise 10 m/s².

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.

6

Geräteelemente

- 1 13 mm Schnellspann-Wechselbohrfutter (PBH 240 RE)
 - 2 SDS-plus Wechselbohrfutter (PBH 240 RE)
 - 3 Werkzeugaufnahme (SDS-plus)
 - 4 Staubschutzkappe
 - 5 Verriegelungshülse
 - 6 Wechselbohrfutter-Verriegelungsring (PBH 240 RE)
 - 7 Tiefenanschlag
 - 8 Bohrerdepot*
 - 9 Zusatzgriff
 - 10 Betriebsarten-Wahlschalter
 - 11 Entriegelungsknopf
 - 12 Rechts-Linkslauf-Schalter
 - 13 Drehzahlregler
 - 14 Ein-Aus-Schalter
 - 15 Feststellknopf
- * Zubehör

Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört teilweise nicht zum Lieferumfang.



Zu Ihrer Sicherheit



Gefahrloses Arbeiten mit dem Gerät ist nur möglich, wenn Sie die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise vollständig lesen und die darin enthaltenen Anweisungen strikt befolgen. Lassen Sie sich vor dem ersten Gebrauch praktisch einweisen.



Wird bei der Arbeit das Netzkabel beschädigt oder durchtrennt, Kabel nicht berühren sondern sofort den Netzstecker ziehen. Gerät niemals mit beschädigtem Kabel benutzen.



Schutzbrille, Schutzhandschuhe und festes Schuhwerk tragen.
Zur Vermeidung von Gehörschäden ist ein Gehörschutz zu tragen.

- Stecker nur bei ausgeschaltetem Gerät einstecken. Nach dem Gebrauch den Stecker ziehen.
- Kabel immer nach hinten vom Gerät wegführen.
- Gerät nicht am Kabel tragen.
- Beim Arbeiten das Gerät immer fest mit beiden Händen halten und für einen sicheren Stand sorgen.
- In Arbeitspausen, bei Nichtgebrauch und vor allen Arbeiten am Gerät, (z.B. Wechseln der Arbeitswerkzeuge, Wartung, Reinigung, Einstellungen) Netzstecker ziehen.
- Personen unter 16 Jahre dürfen das Gerät nicht bedienen.
- Gerät und Zubehör so aufbewahren, daß es für Kinder nicht zugänglich ist.
- Bosch kann nur dann eine einwandfreie Funktion des Gerätes zusichern, wenn Original-Zubehör verwendet wird.

Vor Inbetriebnahme



Vorsicht vor verdeckt liegenden elektrischen Leitungen, Gas- und Wasserrohren. Den Arbeitsbereich überprüfen; z.B. mit einem Metallortungsgerät.

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.

Bohrfutter wechseln (PBH 240 RE)



Gerät nicht am Wechselbohrfutter tragen!

Das SDS-plus Wechselbohrfutter kann leicht am Bohrhammer gegen das mitgelieferte Schnellspann-Wechselbohrfutter ausgetauscht werden. Hammerbohren und Meißeln sind 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. Rundschaffbohrer, Schrauberts) möglich, die in das Schnellspann-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)

Schnellspann-Wechselbohrfutter mit der ganzen Hand umgreifen. Drehend aufsetzen auf die Bohrfutteraufnahme bis 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).

Schrauberbits (Bild E)

Für Schrauberbits SDS-plus-Adapter 16 (Zubehör) verwenden.

Werkzeuge ohne SDS-plus

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

PBH 220 RE

(Bild F)

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 G)

Das staubfrei zusammengebaute Bohrfutter in die Werkzeugaufnahme 3 drehend bis zum Einrasten einschieben.

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

PBH 240 RE

Werkzeug einsetzen (Bild H)

Haltering 19 festhalten und vordere Hülse 20 drehen, bis die Werkzeugaufnahme weit genug geöffnet ist.

Werkzeug einführen, Haltering 19 festhalten und Hülse 20 in Pfeilrichtung bis zum Einrasten drehen. Dann Werkzeug durch kräftiges Weiterdrehen spannen, bis deutliche Ratschengeräusche zu hören sind.

Durch Ziehen am Werkzeug den festen Sitz prüfen.

Hinweis:

Nach dem Öffnen der Werkzeugaufnahme bis zum Anschlag kann beim nachfolgenden Schließen das funktionsbedingte Ratschengeräusch hörbar sein, und die Werkzeugaufnahme schließt nicht.

Durch Drehen der Hülse 20 gegen Pfeilrichtung wird dieses Ratschengeräusch ausgeschaltet, und die Werkzeugaufnahme kann geschlossen werden.

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 Schnellspan-Wechselbohrfutter Haltering 19 festhalten und vordere Hülse 20 in Pfeilrichtung drehen, bis das Werkzeug entnommen werden kann.

System-Zubehör

Zugehörige Einsatzwerkzeuge siehe Bosch-Katalog.

Inbetriebnahme

Kurzzeitbetrieb

Einschalten: Ein-Aus-Schalter 14 drücken.

Ausschalten: Ein-Aus-Schalter 14 loslassen.

Langzeitbetrieb

Einschalten: Ein-Aus-Schalter 14 drücken und gleichzeitig mit Feststellknopf 15 verriegeln.

Ausschalten: Ein-Aus-Schalter 14 drücken und loslassen.

Arbeitshinweise (Bild K-N)

Überlastkupplung

Klemmt oder hakt das Bohrwerkzeug, wird der Antrieb zur Bohrspindel unterbrochen.

- Wegen der dabei auftretenden Kräfte Gerät immer mit beiden Händen festhalten und einen sicheren Stand einnehmen. Gerät nur mit Zusatzgriff verwenden.

Zusatzgriff (Bild K)

- Das Gerät darf aus Sicherheitsgründen nur mit dem Zusatzgriff 9 verwendet werden.

Durch Schwenken des Zusatzgriffes 9 wird eine ermüdungsfreiere und dadurch sichere Körperhaltung erreicht.

Flügelschraube 21 am Zusatzgriff 9 lockern. Griff schwenken. Flügelschraube wieder festziehen.

Tiefenanschlag (Bild L)

Flügelschraube 22 am Zusatzgriff 9 lockern. Bohrtiefe t am Tiefenanschlag 7 einstellen. Flügelschraube wieder festziehen.

Staubabsaugung / Saugfix

Die Staubabsaugung verhindert größere Verschmutzungen und Staubbelastungen in der Atemluft. 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 14 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 13 kann die gewünschte Höchstdrehzahl vorgewählt werden.

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

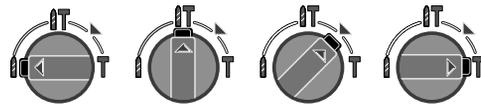
Die Drehzahl muß je nach Betriebsart, zu bearbeitendem Material und entsprechend dem Bohrdurchmesser ausgewählt werden.

Richtwerte dazu siehe Betriebsarten.

Betriebsarten (Bild R-W)

Am Betriebsarten-Wahlschalter 10 wird der Getriebezustand für den jeweiligen Anwendungsfall eingestellt:

Bohren/
Schrauben Hammer-
bohren Vario-Lock Meißeln



Dazu Entriegelungsknopf 11 drücken und gewünschte Betriebsart einstellen.

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 10, der Rechts-Linkslaufschalter 12 sowie der Drehzahlregler 13 für die verschiedenen Betriebsarten einzustellen sind (Bilder siehe Klappseite):

Betriebsart	Typ
Hammerbohren in Beton oder Stein	Bild R
Bohren in Stahl oder Holz	Bild S
Schrauben	
– Rechtslauf	Bild T
– Linkslauf	Bild U
Meißeln	Bild V

Meißelverstellung (Vario-Lock)

Das Meißelwerkzeug kann durch Verdrehen der Werkzeugaufnahme in eine optimale, ermüdungsarme Arbeitsstellung gebracht werden (Vario-Lock).

Werkzeug einsetzen. Entriegelungsknopf 11 drücken und Betriebsarten-Wahlschalter 10 auf Vario-Lock stellen (Bild W).

Werkzeugaufnahme in gewünschte Stellung drehen. 36 Stellungen sind möglich.

Schärfen der Meißelwerkzeuge

(Bild O bis Q)

Mit scharfen Einsatzwerkzeugen erzielt man gute Arbeitsleistungen und hohe Standzeiten. Deshalb Meißel rechtzeitig schärfen.

Werkzeuge an Schleifscheiben (z.B. Edelkorund) unter gleichbleibender Wasserzufuhr schleifen.

Darauf achten, daß sich an den Schneiden keine Anlaßfarben zeigen, da sonst die Härte der Einsatzwerkzeuge beeinträchtigt wird.

Wartung und Reinigung

Vor allen Arbeiten am Gerät Netzstecker ziehen.

Gerät und Lüftungsschlitze stets sauberhalten, 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.

Verriegelungshülse **5** zurückziehen, halten und Staubschutzkappe **4** mit einem geeigneten Werkzeug abziehen.

Neue Staubschutzkappe bei zurückgezogener Verriegelungshülse aufziehen, bis sie fest über der Werkzeugaufnahme sitzt und die Verriegelungshülse wieder vorgeschoben werden kann.

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 10stellige Bestellnummer laut Typenschild des Gerätes angeben.

Service und Kundenberater

Deutschland

Robert Bosch GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2
D-37589 Kalefeld

☎ Service: (01 80) 3 35 54 99
Fax (0 55 53) 20 22 37
☎ Kundenberater: (01 80) 3 33 57 99

Österreich

ABE Service GmbH
Jochen-Rindt-Straße 1
A-1232 Wien

☎ Service: (02 22) 61 03 80
Fax (02 22) 61 03 84 91
☎ Kundenberater: (02 22) 7 97 22 30 20

Schweiz

Robert Bosch AG
Kundendienst Elektrowerkzeuge
Industriestrasse 31
CH-8112 Otelfingen

☎ Service: (01) 8 47 16 16
☎ Kundenberater: . . . Grüne Nummer 08 00 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:

Bosch-Recycling-Center
D-37589 Kalefeld

Garantie

Für Bosch-Geräte leisten wir Garantie gemäß den gesetzlichen/länderspezifischen Bestimmungen (Nachweis durch Rechnung oder Lieferschein).

Schäden, die auf natürliche Abnutzung, Überlastung oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, bleiben von der Garantie ausgeschlossen.

Beanstandungen können nur anerkannt werden, wenn Sie das Gerät **unzerlegt** an den Lieferer oder an eine Bosch-Kundendienstwerkstätte für Druckluft- oder Elektrowerkzeuge senden.

CE Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 50 144, EN 55 014, EN 60 555, HD 400 gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 73/23/EWG, 89/336/EWG, 89/392/EWG.

CE 96

Dr. Alfred Odendahl Dr. Eckerhard Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Product Specifications

GB

Percussion drill		PBH 220 RE	PBH 240 RE
Order number		0 603 336 7..	0 603 326 7..
Replacement drill chuck		–	●
Speed control		●	●
Speed preselection		●	●
Right/Left rotation		●	●
Rated input power	[W]	600	620
Power output	[W]	300	310
Impact rate	[per min]	0 ... 4400	0 ... 4600
Impact energy per stroke	[J]	0 ... 2.0	0 ... 2.2
Nominal speed	[RPM]	0 ... 800	0 ... 840
Tool holder SDS-plus		●	●
Spindle collar diameter	[mm]	43 (Euro-Standard)	43 (Euro-Standard)
Number of chiselling positions		36	36
Maximum drill diameter:			
Concrete	[mm]	22	24
Granite	[mm]	16	16
Wood	[mm]	30	30
Steel	[mm]	13	13
Weight (without accessories) approx.	[kg]	2.7	2.8
Degree of protection		□ / II	□ / II

Noise/Vibration Information

Measured values determined according to EN 50 144.
 The A-weighted noise levels of the tool are typically:
 Sound pressure level: 86 dB(A)
 Sound power level: 99 dB(A)

Wear ear protection!

The typical weighted acceleration is 10 m/s².

Intended Use

The machine is intended for hammer drilling in concrete, brick and stone. It is likewise 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

- 1 13 mm Quick clamping replacement drill chuck (PBH 240 RE)
 - 2 SDS-plus replacement drill chuck (PBH 240 RE)
 - 3 Tool holder (SDS-plus)
 - 4 Dust protection cap
 - 5 Locking sleeve
 - 6 Replacement drill chuck locking ring (PBH 240 RE)
 - 7 Depth stop
 - 8 Drill bit holder*
 - 9 Auxiliary handle
 - 10 Operational mode selection switch
 - 11 Unlocking button
 - 12 Right/Left rotation switch
 - 13 Speed control
 - 14 On/Off switch
 - 15 Locking button
- * Optional accessory

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



For Your Safety



Working safely with this machine is possible only when the operating and safety information are read completely and the instructions contained therein are strictly followed.

Before using for the first time, ask for a practical demonstration.



If the cable is damaged or cut through while working, do not touch the cable but immediately pull the mains plug. Never use the machine with a damaged cable.



Wear safety glasses, protective gloves and sturdy shoes.

Wear ear protection to prevent damage to your hearing.

- Connect the mains plug only when the tool is switched off. After using, pull the mains plug.
- Always direct the cable to the rear away from the machine.
- Do not carry the machine by the cable.
- When working with the machine, always hold it firmly with both hands and provide for a secure stance.
- During pauses in the work, when not in use or during work on the machine itself (e.g., changing of the working tools, repairs, cleaning, adjustment), pull the mains plug.
- Persons under 16 years of age are not permitted to operate this machine.
- Keep the tool and accessories out of the reach of children.
- Bosch can assure flawless functioning of the machine only when original accessories are used.

Before Use



Be careful of hidden electrical lines or gas and water pipes. Check the working area, e.g., with a metal detector.

Always use the correct supply voltage!

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.

Changing the Drill Chuck (PBH 240 RE)



Do not carry the machine by the replacement drill chuck!

The SDS-plus replacement drill chuck can be easily exchanged for the quick clamping replacement drill chuck supplied with the drill hammer.

Hammer drilling and chiselling is possible only with SDS-plus tools that can be inserted in the SDS-plus replacement drill chuck.

Drilling and screwdriving is also possible with tools that are not SDS-plus (e.g., round shaft drills, screwdriver bits) which are clamped in the quick clamping replacement drill chuck.

Removing the Replacement Drill Chuck (Fig. A)



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

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

Attaching the Replacement Drill Chuck (Fig. B)

Grasp the quick clamping replacement 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 replacement drill chuck locks itself.

Check locking by pulling on the replacement drill chuck.

Make replacements in a corresponding manner.

Maintenance of the Replacement Drill Chuck

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).

Screwdriver Bits (Fig. E)

For screwdriver bits, use the SDS-plus adapter 16 (optional accessory).

Tools without SDS-plus

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

PBH 220 RE

(Fig. F)

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. G)

Insert the dust-free, assembled chuck into the tool holder 3 with twisting until it latches. The chuck locks itself. Check the locking by pulling on the chuck.

PBH 240 RE

Tool Insertion (Fig. H)

Hold the holding ring 19 firmly and turn the front collar 20 until the tool holder is open wide enough. Insert the tool, hold firmly the holding ring 19 and turn the collar 20 in the direction of the arrow until it latches. Then clamp the tool by continuing to turn forcefully until ratcheting sounds can clearly be heard. Check the seating by pulling on the tool.

Note:

After opening the tool holder to the stop, it can happen during the subsequent closing that the functional ratcheting sound is heard and the tool holder does not close.

By turning the sleeve 20 opposite to the direction of the arrow, this ratcheting sound is switched off and the tool holder can be closed.

For screwdriver bits, insert a commercially available bit holder. Stick 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 quick clamping replacement drill chuck, hold firmly the holder ring 19 and turn the front collar 20 in the direction of the arrow until the tool can be removed.

System Accessories

Refer to the Bosch Catalogue for insertion tools.

Putting into Operation

Momentary operation

Switching on: Press the on-off switch 14.
Switching off: Release the on-off switch 14.

Continuous operation

Switching on: Press the on/off switch 14 and lock with the locking button 15 at the same time.

Switching off: Press and release the on/off switch 14.

Working Instructions (Fig. K-N)

Overload Clutch

If the drill bit becomes jammed or caught, the drive to the drill spindle is interrupted.

- Because of the forces that occur as a result, always hold the machine with both hands and take a secure stance. The machine should be used only with an auxiliary handle.

Auxiliary Handle (Fig. K)

- For safety reasons, the machine should be used only with the auxiliary handle 9.**

By rotating the auxiliary handle 9 to a comfortable position, a fatigue-free and therefore safe working position can be achieved.

Loosen the winged screw 21 on the auxiliary handle 9. Swing grip to new position. Retighten the winged screw.

Depth Stop (Fig. L)

Loosen the winged screw 22 on the auxiliary handle 9. Adjust the drilling depth *t* on the depth stop 7. Retighten the winged screw.

Dust Vacuuming / Vacuuming Attachment

Dust vacuuming prevents large amount of dirt from collecting and dust from contaminating the breathing air. The machine can be connected directly to the receptacle 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 14, 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 13, 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.

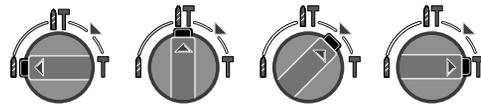
See *Operating Modes* for recommended values.

14

Operating Modes (Fig. R-W)

The operation of the gearbox for each application is set with the mode selection switch 10:

Drilling/
Screw
Driving Hammer
Drilling Vario-Lock Chiselling



For this purpose, press the unlocking button 11 and set to the desired operating mode.

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 10, the right / left rotation switch 12 as well as the speed regulator 13 are to be set for the various operating modes (See fold-out page for figures):

Operating Mode	Type
Hammer drilling in concrete or stone	Fig. R
Drilling in steel or wood	Fig. S
Screw driving	
– Right rotation	Fig. T
– Left rotation	Fig. U
Chiselling	Fig. V

Chisel Adjustment (Vario-Lock)

The chiselling tool can be turned in the tool holder (Vario-Lock) to an optimum, fatigue-free working position.

Insert the tool. Press the unlocking button 11 and set the mode selection switch 10 to Vario-Lock (Fig. **W**).

Turn the tool holder to the desired position. Thirty six positions are possible.

Sharpening the Chiselling Tools

(Fig. **O** – **Q**)

With sharpened insertion tools, one achieves good working performance and long service life. Therefore, sharpen the chisel regularly.

Sharpen the tool on a grinding wheel (e.g. alumina oxide) with constant water supply.

Take care that the cutting edge does not show signs of coloration since this affects the hardness of the tool.

Maintenance and Cleaning

Before any work on the machine itself, pull the mains plug.

For safe and proper working, always keep the machine and the ventilation slots clean.

Clean the tool mount 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.

Pull back and hold the locking sleeve **5**. Pull off the dust cap **4** with a suitable tool.

With the locking sleeve pulled back, pull on the new dust cap until it sits firmly over the tool holder and the locking sleeve can again be slid forward.

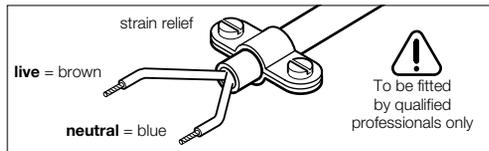
If the machine should happen to fail despite the care taken in manufacture and testing, repair should be carried out by an authorised customer services agent for Bosch power tools.

For all correspondence and spare parts orders, always include the 10-digit order number of the machine.

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.

Environmental Protection



Recycle raw materials instead of disposing as waste.

Machine, accessories and packaging should be sorted for environment-friendly recycling.

These instructions are printed on recycled paper manufactured without chlorine.

The plastic components are labelled for categorized recycling.

Service

Great Britain

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

☎ Service (01895) 83 87 82
☎ Advice line (01895) 83 87 91
FAX (01895) 83 87 89

Ireland

Beaver Distribution Ltd.
Greenhills Road
IRL-Tallaght-Dublin 24

☎ Service (01) 4 51 52 11
FAX (01) 4 51 71 27

Guarantee

We guarantee Bosch products in accordance with statutory/country-specific regulations (proof of purchase by invoice or delivery note).

Damage attributable to normal wear and tear, overload or improper handling will be excluded from the guarantee.

In case of a claim, please send the machine, **completely assembled**, to your dealer or the Bosch Service Centre for electric power tools.

CE Declaration of conformity

We declare under our sole responsibility that this product is in conformity with the following standards or standardization documents: EN 50 144, EN 55 014, EN 60 555, HD 400 according to the provisions of the regulations 73/23/EEC, 89/336/EEC, 89/392/EEC.

CE 96

Dr. Alfred Odendahl Dr. Eckerhard Strötgen

Alfred Odendahl i.v. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Caractéristiques techniques

F

Marteau perforateur		PBH 220 RE	PBH 240 RE
Référence		0 603 336 7..	0 603 326 7..
Mandrin automatique		–	●
Régulation de la vitesse		●	●
Sélection de la vitesse		●	●
Inversion du sens de rotation		●	●
Puissance absorbée	[W]	600	620
Puissance débitée	[W]	300	310
Fréquence de frappe	[min ⁻¹]	0 ... 4400	0 ... 4600
Travail par coup	[J]	0 ... 2,0	0 ... 2,2
Vitesse à vide	[min ⁻¹]	0 ... 800	0 ... 840
Fixation de l'outil SDS-plus		●	●
∅ Collet de broche	[mm]	43 (euronorme)	43 (euronorme)
Nombre de positions de burinage		36	36
Diamètre (max.):			
Béton	[mm]	22	24
Granite	[mm]	16	16
Bois	[mm]	30	30
Acier	[mm]	13	13
Poids (sans accessoires) env.	[kg]	2,7	2,8
Classe de protection		▣ / II	▣ / II

Bruits et vibrations

Valeurs de mesures obtenues conformément à la norme européenne 50 144.

Les mesures réelles (A) des niveaux sonore de la machine sont:

Intensité de bruit 86 dB(A).

Niveau de bruit 99 dB(A).

Munissez-vous de casques anti-bruit!

L'accélération réelle mesurée est 10 m/s².

Utilisation conforme

Cet outillage a été conçu pour perfore le béton, la brique ou la pierre. Il peut également sans inconvénient être utilisé pour percer le bois, les métaux, la céramique ou les plastiques si le dispositif de frappe a été désactivé.

Les appareils munis d'un variateur électronique autorisant une rotation dans les deux sens (droite/gauche) peuvent également servir pour visser ou tarauder.

Eléments de l'appareil

- 1 13 mm Mandrin automatique à serrage rapide (PBH 240 RE)
 - 2 Mandrin automatique SDS-plus (PBH 240 RE)
 - 3 Fixation de l'outil (SDS-plus)
 - 4 Capuchon anti-poussières
 - 5 Douille de verrouillage
 - 6 Bague de verrouillage du mandrin (PBH 240 RE)
 - 7 Butée de profondeur
 - 8 Logement de forets*
 - 9 Poignée supplémentaire
 - 10 Sélecteur de mode de fonctionnement
 - 11 Bouton de déverrouillage
 - 12 Commutateur de sens de rotation droite/gauche
 - 13 Molette de réglage de la vitesse
 - 14 Interrupteur Marche/Arrêt
 - 15 Bouton de marche permanente
- * Accessoire

Les accessoires reproduits ou décrits ne sont pas tous compris dans les fournitures.



Pour votre sécurité



Pour travailler sans risque avec cet appareil, lire intégralement au préalable les instructions de service et les remarques concernant la sécurité. Respecter scrupuleusement les indications et les consignes qui y sont données. Avant la première mise en service, laisser quelqu'un connaissant bien cet appareil vous instruire de la manière de s'en servir.



Si le cordon d'alimentation électrique est endommagé ou rompu pendant le travail, ne pas y toucher. Extraire immédiatement la fiche du cordon d'alimentation hors de la prise électrique. Ne jamais utiliser un appareil dont le cordon d'alimentation est endommagé.



Porter des lunettes de protection et des gants de protection. Mettre une paire de chaussures solides.

Pour prévenir toute atteinte à l'ouïe, porter une protection antibruit.

- Ne mettre la fiche mâle dans la prise qu'appareil éteint. Retirer la fiche mâle de la prise une fois le travail terminé.
- Toujours ramener les câbles à l'arrière de l'appareil.
- Ne jamais porter l'appareil par son cordon d'alimentation.
- Pendant le travail avec cet appareil, le tenir toujours fermement et à deux mains. Adopter une position stable et sûre.
- Extraire la fiche du cordon d'alimentation de l'appareil hors de la prise électrique à chaque interruption du travail, dès que l'appareil n'est plus utilisé ainsi qu'avant toute intervention sur l'appareil lui-même (changement d'outil, maintenance, nettoyage, réglage, par exemple).
- Les personnes âgées de moins de 16 ans ne sont pas autorisées à se servir de l'appareil.
- Ranger l'appareil et ses accessoires hors de portée des enfants.
- Bosch ne peut se porter garant du bon fonctionnement de cet appareil que s'il a été utilisé avec les accessoires d'origine.

Avant la mise en service



Attention aux conduites électriques, aux tuyaux et conduites dissimulés de gaz et d'eau. Contrôler la zone de travail, avec un détecteur de métal, par exemple.

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 exploités sous 220 V.

Remplacement du mandrin (PBH 240 RE)



Ne pas transporter l'appareil par son mandrin automatique!

Le mandrin SDS-plus peut en très peu de temps être échangé contre le mandrin à serrage rapide fourni. Perforation et burinage ne doivent être réalisés qu'avec des outils SDS-plus compatibles avec le mandrin SDS-plus.

Perçage et vissage pour leur part peuvent être réalisés avec des outils non SDS-plus (outils à tige cylindrique, embouts de tournevis, par exemple) que vous aurez montés sur le mandrin à serrage rapide.

Démontage du mandrin automatique (Fig. A)



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

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

Mise en place du mandrin automatique (Fig. B)

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

Contrôler le verrouillage en tirant sur le mandrin automatique.

Procéder à l'échange inverse de la même manière.

Maintenance du mandrin automatique

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 légèrement bougé. Ceci est une caractéristique du système SDS-plus. Il en résulte un faux-rond 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 la fixation d'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**).

Embouts de vissage (Fig. E)

Pour utiliser des embouts de tournevis, avoir recours à l'adaptateur SDS-plus **16** (accessoire).

Outils sans SDS-plus

Pour perforer ou buriner, ne jamais utiliser d'outils sans SDS-plus!

PBH 220 RE

(Fig. F)

Pour travailler avec des outils sans système de fixation SDS-Plus (forets à queue cylindrique, par exemple), il faut mettre en place sur la fixation d'outil un mandrin **17** via une queue de fixation SDS-Plus pour mandrin **18** (accessoire).

(Fig. G)

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.

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

PBH 240 RE

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

Immobiliser la bague **19** d'une main et, de l'autre, faire tourner la douille avant **20** jusqu'à ce que la fixation de l'outil soit suffisamment ouverte.

Engager l'outil. Immobiliser la bague **19** et faire tourner la douille **20** sur son axe dans le sens indiqué par la flèche jusqu'à enclenchement. Bloquer ensuite l'outil en continuant de tourner avec énergie jusqu'à entendre un bruit de cliquetis parfaitement audible.

Remarque:

Après une ouverture complète de la fixation d'outil (jusqu'à la mise en butée), on entend parfois un bruit de cliquetis typique en refermant la fixation. Simultanément, la fixation d'outil ne se referme pas.

La rotation de la douille **20** dans le sens inverse des aiguilles d'une montre doit permettre de faire cesser ce bruit de cliquetis et d'autoriser la fermeture de la fixation d'outil.

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 extraire un outil hors du mandrin automatique à serrage rapide, immobiliser la bague **19** d'une main et, de l'autre, faire tourner la douille avant **20** dans le sens de la flèche jusqu'à ce que l'outil puisse sortir.

Accessoires compatibles

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

Mise en service

... de courte durée

Mise en marche : Enfoncer l'interrupteur « Marche / Arrêt » **14**.

Arrêt : Relâcher l'interrupteur « Marche / Arrêt » **14**.

... de longue durée

Mise en marche: Enfoncer simultanément le bouton de marche permanente **14** et l'interrupteur Marche/Arrêt **15** (verrouillage).

Arrêt: Enfoncer brièvement puis relâcher l'interrupteur Marche/Arrêt **14**.

Conseils pratiques (Fig. K-N)

Dispositif anti-surcharge à crabot

Si l'outil grippe ou bloque, l'entraînement de la broche est interrompu.

- En raison des forces générées, toujours tenir l'appareil à deux mains et adopter une position de travail stable. N'utiliser cet outillage qu'avec sa poignée supplémentaire.

Poignée supplémentaire (Fig. K)

- **Pour des raisons de sécurité, l'appareil ne doit être mis en oeuvre qu'avec la poignée supplémentaire 9.**

Le pivotement de la poignée supplémentaire **9** favorise le cas échéant une position de travail moins fatigante pour le corps, donc plus sûre.

Débloquer la vis à ailettes **21** au niveau de la poignée supplémentaire **9**. Faire pivoter la poignée. Rebloquer les vis à ailettes.

Butée de profondeur (Fig. L)

Débloquer la vis à ailettes **22** au niveau de la poignée supplémentaire **9**. Régler la profondeur de perçage **t** au niveau de la butée de profondeur **7**. Rebloquer les vis à ailettes.

Aspiration de poussières / Set d'aspiration

Le système d'aspiration de poussières prévient les trop gros encrassements du poste de travail et les hautes concentrations de poussières dans l'air ambiant. 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 (accessoire) 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 **14** 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 trous de perçage.

Présélection de la vitesse de rotation (Fig. N)

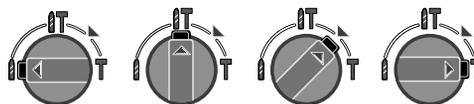
La molette **13** permet de présélectionner la vitesse de rotation maximale désirée pour l'opération considérée. Avec la limitation, l'interrupteur Marche/Arrêt ne peut être enfoncé que pour atteindre la vitesse de rotation maximale que vous avez déterminée.

La vitesse de rotation doit être choisie en fonction du mode de fonctionnement sélectionné, du matériau travaillé et du diamètre de l'outil. Quelques valeurs indicatives sont indiquées dans la section *Modes de fonctionnement*.

Modes de fonctionnement (Fig. R-W)

Le sélecteur de mode de fonctionnement **10** permet de sélectionner la configuration de l'entraînement convenant le mieux à l'application couramment envisagée:

Perçage/ Vissage Perforation Vario-Lock Burinage



Pour ce faire, enfoncer le bouton de marche permanente **11** et sélectionner le mode de fonctionnement souhaité.

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

Pour perforeur ou buriner, ne jamais utiliser d'outils sans SDS-plus!

Le tableau suivant montre comment configurer le sélecteur de mode de fonctionnement **10**, le commutateur de sens de rotation droite/gauche **12** ainsi que la molette de réglage de la vitesse **13** en fonction des différents cas de figure rencontrés (figures : cf. volet rabattu):

Mode de fonctionnement	Modèle
Perforation du béton et de la pierre	Fig. R
Perçage dans l'acier ou le bois	Fig. S
Vissage	
- Rotation vers la droite	Fig. T
- Rotation vers la gauche	Fig. U
Burinage	Fig. V

Modification de la position de l'outil de burinage (Vario-Lock)

L'outil de burinage peut être amené dans une position de travail plus agréable pour l'utilisateur (car moins fatigante) par simple rotation de la fixation de l'outil (dispositif Vario-Lock).

Mettre l'outil en place. Enfoncer le bouton de déverrouillage **11** commuter le sélecteur de mode de fonctionnement **10** sur la position Vario-Lock. (Fig. **W**).

Amener la fixation d'outil dans la position désirée (36 positions possibles).

Affûtage des outils de burinage

(Fig. **Q** - **Q**)

Les meilleures performances et les meilleures durées de vie s'obtiennent avec des outils parfaitement affûtés. Il convient donc de réaffûter ses burins à temps.

Meuler l'outil sur un tour en veillant à ce qu'un filet d'eau régulier refroidisse l'ensemble.

Veiller à ce qu'aucune couleur n'apparaisse au niveau des tranchants. Cela signifierait que la dureté de l'outil est entamée.

Maintenance et nettoyage

Avant toute intervention sur l'appareil proprement dit, toujours extraire la fiche du cordon d'alimentation hors de la prise électrique.

Pour obtenir un travail satisfaisant et sûr, nettoyer régulièrement l'appareil ainsi que ses ouïes de refroidissement.

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 la fixation d'outil et ainsi menacer le bon fonctionnement de l'appareil.

Tirer la douille de verrouillage **5** vers l'arrière, la maintenir dans cette position et retirer le capuchon anti-poussières **4** en s'aidant d'un outil approprié.

La douille de verrouillage étant toujours maintenue en position arrière, mettre en place un capuchon anti-poussières neuf jusqu'à ce qu'il soit correctement en position sur la fixation d'outil et que la douille de verrouillage puisse être repoussée vers l'avant.

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 renseignement ou commande de pièces de rechange, nous préciser impérativement le numéro de référence à dix chiffres de la machine.

Garantie

Les appareils Bosch sont garantis conformément aux dispositions légales/nationales (contre preuve d'achat: facture ou bordereau de livraison). Cette garantie implique le remplacement gratuit des pièces défectueuses. En tout état de cause s'applique la garantie légale couvrant toutes les conséquences des défauts ou vices cachés (Articles 1641 et suivants du Code civil).

Cette garantie correspond à un emploi normal de l'outil et exclut les avaries dues à un mauvais usage, à un entretien défectueux ou à l'usure normale. Le jeu de la garantie ne peut en aucun cas donner lieu à des dommages et intérêts.

Pour que cette garantie soit valable il y a lieu de retourner l'outil **non démonté** au vendeur ou à une station service Bosch accompagné de la preuve d'achat mentionnant la date d'acquisition, le nom de l'utilisateur et le nom du revendeur.

Instructions de protection de l'environnement



Récupération des matières premières plutôt qu'élimination des déchets

Les machines, comme d'ailleurs leurs 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.

Nos pièces plastiques ont ainsi été marquées en vue d'un recyclage sélectif des différents matériaux.

Service Après-Vente

France

Information par Minitel 11
 Nom: Bosch Outillage
 Loc: Saint Ouen
 Dépt: 93
 Robert Bosch France S.A.
 Service Marketing/Outillage
 B.P. 67-50, Rue Ardoin
 F-93402 St. Ouen Cedex
 Service conseil client:
 ☎ Numéro Vert 0800 05 50 51

Belgique

Robert Bosch S.A.
 Service après-vente/Outillage
 Rue Henri Genesse 1
 B-1070 Bruxelles
 ☎ (02) 525.51.11
 Fax (02) 525.54.30
 ☎ Service conseil client: (02) 525.53.07

Suisse

Robert Bosch AG
 Service après-vente/Outillage
 Industriestrasse 31
 CH-8112 Otelfingen
 ☎ (01) 8 47 16 16
 Service conseil client:
 ☎ Numéro Vert 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 suivant. EN 50 144, EN 55 014, EN 60 555, HD 400 conforme aux réglementations 73/23/CEE, 89/336/CEE, 89/392/CEE.

CE 96

Dr. Alfred Odendahl Dr. Eckerhard Strötgen

Alfred Odendahl i.v. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Sous réserve de modifications

Características técnicas

E

Martillo perforador		PBH 220 RE	PBH 240 RE
Número de pedido		0 603 336 7..	0 603 326 7..
Portabrocas intercambiable		–	●
Control de revoluciones		●	●
Preselección de la velocidad		●	●
Giro derecha/izq.		●	●
Potencia absorbida nominal	[W]	600	620
Potencia útil	[W]	300	310
Número de percusiones	[min ⁻¹]	0 ... 4400	0 ... 4600
Energía por percusión	[J]	0 ... 2,0	0 ... 2,2
Revoluciones nominales	[min ⁻¹]	0 ... 800	0 ... 840
Porta útiles SDS-plus		●	●
∅ Cuello del husillo	[mm]	43 (Norma Euro)	43 (Norma Euro)
Número de posiciones del cincel		36	36
Diámetro de taladro máx. en:			
Hormigón	[mm]	22	24
Granito	[mm]	16	16
Madera	[mm]	30	30
Acero	[mm]	13	13
Peso (sin acc.) aprox.	[kg]	2,7	2,8
Clase de protección		▣ / II	▣ / II

Información sobre ruido y vibraciones

Determinación de los valores de medición según norma EN 50 144.

El nivel de ruido A de la máquina se eleva normalmente:

Presión acústica 86 dB(A).

Resonancia acústica 99 dB(A).

¡Usar protectores auditivos!

La aceleración se eleva normalmente a 10 m/s².

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

- 1 Portabrocas intercambiable de sujeción rápida (PBH 240 RE) de 13 mm
- 2 Portabrocas intercambiable SDS-plus (PBH 240 RE)
- 3 Portaútiles (SDS-plus)
- 4 Caperuza antipolvo
- 5 Casquillo de enclavamiento
- 6 Anillo de enclavamiento de portabrocas intercambiable (PBH 240 RE)
- 7 Tope de profundidad
- 8 Depósito para brocas*
- 9 Empuñadura adicional
- 10 Selector del modo de operación
- 11 Botón de desenclavamiento
- 12 Conmutador de inversión de giro
- 13 Regulador de revoluciones
- 14 Interruptor de conexión/desconexión
- 15 Botón de enclavamiento

* Accesorio

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



Para su seguridad



Vd. solamente puede trabajar sin peligro con el aparato si lee íntegramente las instrucciones de manejo y las indicaciones de seguridad, ateniéndose estrictamente a las indicaciones allí comprendidas.

Déjese instruir prácticamente en el manejo antes de su primer empleo.



Si llega dañarse o cortarse el cable de red durante el trabajo, no tocar el cable, sino extraer inmediatamente el enchufe de red. No usar jamás el aparato con un cable deteriorado.



Ponerse gafas de protección, guantes protectores y calzado fuerte.

Para evitar daños auditivos debe utilizarse un protector (tapones, etc.).

- Antes de enchufar el aparato: desconectar siempre el interruptor principal. Al terminar el trabajo: sacar el enchufe.
- Mantener el cable siempre detrás del aparato.
- No transportar el aparato asíendolo del cable.
- Trabajar con el aparato sujetándolo siempre fuertemente con ambas manos y manteniendo una posición estable.
- En las pausas de trabajo, al no emplearlo y antes de cualquier manipulación en el aparato, (p. ej. sustitución de los útiles de trabajo, mantenimiento, limpieza, ajustes) extraer el enchufe de red.
- Las personas menores de 16 años no deben emplear el aparato.
- Guardar el aparato y los accesorios en un lugar fuera del alcance de los niños.
- Bosch únicamente puede garantizar un funcionamiento correcto del aparato al emplear accesorios originales.

Antes de utilizar el equipo



Cuidado con los conductores eléctricos y las tuberías de gas y agua ocultas. Controlar el área de trabajo; p.ej. con un detector de metales.

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.

Cambio del portabrocas (PBH 240 RE)



¡No transportar el aparato asíendolo del portabrocas intercambiable!

El portabrocas intercambiable SDS-plus que va montado en el martillo perforador puede sustituirse fácilmente por el portabrocas intercambiable de cierre rápido que se adjunta.

Para taladrar con percusión y cincelar, deben emplearse solamente útiles SDS-plus montados en el portabrocas intercambiable SDS-plus.

Para taladrar y atornillar pueden utilizarse también útiles sin SDS-plus (p. ej. brocas de vástago cilíndrico, láminas de destornillador) que se sujetan en el portabrocas intercambiable de cierre rápido.

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 sujeción rápida. 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.

Realizar la sustitución inversa de la manera correspondiente.

Mantenimiento del portabrocas intercambiable

Mantener las piezas de unión 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)**.

Láminas de destornillador (fig. E)

Para montar láminas de destornillador se requiere el adaptador SDS-plus **16** (accesorio especial).

Útiles sin SDS-plus

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

PBH 220 RE

(fig. F)

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. G)

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

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

PBH 240 RE

Inserción del útil (fig. I)

Sujetar el anillo de retención **19** y girar el casquillo delantero **20** hasta abrir suficientemente el portaútiles.

Insertar el útil, sujetar el anillo de retención **19** y girar el casquillo **20** en dirección de la flecha hasta que quede enclavado. Fijar entonces el útil girando nuevamente con fuerza hasta percibir claramente la carraca.

Comprobar la correcta fijación del útil tirando de él.

Observación:

Tras abrir a tope el portaútiles, puede ocurrir que al intentar cerrarlo se perciba el ruido de carraca propio de su diseño, sin que el portaútiles llegue a cerrarse. Girando el casquillo **20** en dirección contraria a la flecha se elimina este ruido de carraca, pudiendo cerrar entonces el portaútiles.

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 sujeción rápida, sujetar el anillo de retención **19** y girar el casquillo delantero **20** 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.

Puesta en funcionamiento

Funcionamiento normal

Conexión: Presionar el interruptor de conexión/desconexión **14**.

Desconexión: Soltar el interruptor de conexión/desconexión **14**.

Funcionamiento continuo

Conexión: presionar el interruptor de conexión/desconexión **14** y enclavarlo simultáneamente con el botón de enclavamiento **15**.

Desconexión: presionar y soltar el interruptor de conexión/desconexión **14**.

Instrucciones para la operación (fig. K-N)

Embrague contra sobrecarga

Al agarrotarse o engancharse el útil de taladrar, se desacopla el accionamiento del husillo.

- Por las fuerzas resultantes en estos casos, sujetar siempre el aparato con ambas manos y mantener una posición estable. Emplear el aparato solamente con la empuñadura adicional.

Empuñadura adicional (fig. K)

- **Por motivos de seguridad debe emplearse el aparato solamente con la empuñadura adicional 9.**

Al abatir la empuñadura adicional 9 puede obtenerse una postura de trabajo más cómoda y por lo tanto más segura.

Aflojar el tornillo de mariposa 21 en la empuñadura adicional 9. Abatir la empuñadura. Apretar el tornillo de mariposa.

Tope de profundidad (fig. L)

Aflojar el tornillo de mariposa 22 en la empuñadura adicional 9. Ajustar la profundidad de perforación **t** en el tope de profundidad 7. Apretar el tornillo de mariposa.

Equipo para aspiración de polvo / Saugfix

El equipo para aspiración de polvo evita en gran medida la acumulación de suciedad y la contaminación del aire con polvo. El aparato puede enchufarse directamente a la toma de corriente de un aspirador universal Bosch **con conexión automática a distancia**. Ésta se conecta automáticamente al poner en marcha el aparato.

Montar el Saugfix (accesorio) y conectar la aspiradora.

El Saugfix cede elásticamente hasta la profundidad de perforación pre-ajustada. 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 14 pueden variarse 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 13 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.

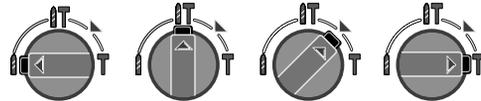
Las revoluciones deben seleccionarse de acuerdo al modo de operación, tipo de material y el diámetro del taladro.

Para valores orientativos, ver *Modos de operación*.

Modos de operación (fig. R-W)

Con el selector del modo de operación 10 se ajusta la función del engranaje a la aplicación correspondiente:

Taladrar/
Atornillar Taladrar con
percusión Vario-Lock Cincelar



Para ello, presionar el botón de desenclavamiento 11 y ajustar el modo de operación deseado.

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 10, el conmutador de inversión de giro 12 y el regulador de revoluciones 13 para los diferentes modos de operación (ver figuras en la solapa):

Modo de operación	Tipo
Taladrar con percusión en hormigón o piedra	Fig. R
Taladrar en acero o madera	Fig. S
Atornillar	
- Giro a derechas	Fig. T
- Giro a izquierdas	Fig. U
Cincelar	Fig. V

Orientación del cincel (Vario-Lock)

El cincel deja orientarse a una posición de trabajo óptima y cómoda, girando el portaútiles (Vario-Lock).

Introducir el útil. Presionar el botón de desenclavamiento 11 y colocar el selector del modo de operación 10 en Vario-Lock (fig. **W**).

Girar el portaútiles a la posición deseada. Son posibles 36 posiciones diferentes.



Afilado de los cinceles

(fig. **Q** – **Q**)

Con útiles bien afilados se obtienen buenos rendimientos de trabajo y una alta duración del útil. Por ello, afilar el cincel a tiempo. Afilarse los útiles en muelas de disco (p.ej. de corindón noble) con aportación constante de agua. Poner atención de no sobrecalentar el filo hasta aparecer colores de revenido, ya que ello merma considerablemente la dureza de los útiles.

Asesoramiento y asistencia al cliente

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

☎ Asesoramiento al cliente 900 100 601
Fax (91) 408 29 78

Mantenimiento y limpieza

Antes de cualquier manipulación en el aparato extraer el enchufe de red.

Mantener siempre limpios el aparato y las ventanas de refrigeración para poder trabajar bien y seguro.

Limpiar diariamente el porta útiles.

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.

Retraer el casquillo de enclavamiento **5**, mantenerlo en posición y desmontar la caperuza antipolvo **4** con un útil adecuado.

Mantener el casquillo de enclavamiento retraído y deslizar la caperuza antipolvo nueva hasta colocarla firmemente sobre el portaútiles, de manera que el casquillo de enclavamiento deje empujarse nuevamente hacia adelante.

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

Al solicitar aclaraciones o piezas de repuesto, es imprescindible indicar siempre el número de pedido de 10 cifras.

Garantía

Para los aparatos Bosch concedemos una garantía de acuerdo con las prescripciones legales específicas de de cada país (comprobación a través de la factura o albarán de entrega).

Quedan excluidos de garantía los daños ocasionados por desgaste natural, sobrecarga o manejo inadecuado. Envíen Vds., por favor, en caso de posible reclamación la máquina **sin desmontar** al suministrador de la misma o a un servicio Técnico de Bosch.



Protección del medio ambiente



Recuperación de materias primas en lugar de eliminaciones de 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 marcado las piezas de material plástico.

CE Declaración de conformidad

Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que este producto está en conformidad con las normas o documentos normalizados siguientes. EN 50 144, EN 55 014, EN 60 555, HD 400 de acuerdo con las regulaciones 73/23/CEE, 89/336/CEE, 89/392/CEE.

CE 96

Dr. Alfred Odendahl Dr. Eckerhard Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge



Dados técnicos do aparelho

P

Martelo de perfuração		PBH 220 RE	PBH 240 RE
Nº. de encomenda		0 603 336 7..	0 603 326 7..
Bucha de substituição		–	●
Regulação do número de rotações		●	●
Pré-selecção das rotações		●	●
Marcha à direita/à esquerda		●	●
Potência de consumo nominal	[W]	600	620
Potência de saída	[W]	300	310
Nº. de impactos	[min ⁻¹]	0 ... 4400	0 ... 4600
Força de cada impacto	[J]	0 ... 2,0	0 ... 2,2
Número nominal de rotações	[min ⁻¹]	0 ... 800	0 ... 840
Dispositivo receptor da ferramentae SDS-plus		●	●
Ø Garganta de fuso	[mm]	43 (Norma europeia)	43 (Norma europeia)
Número de posições de cinzelagem		36	36
Máx. diâmetro de furo:			
Betão	[mm]	22	24
Granito	[mm]	16	16
Madeira	[mm]	30	30
Aço	[mm]	13	13
Peso (sem acessórios) aprox.	[kg]	2,7	2,8
Classe de protecção		▣ / II	▣ / II

Informações sobre ruído e vibrações

Valores de medida de acordo com EN 50 144.

O nível de ruído avaliado A do aparelho é tipicamente:

Nível de pressão acústica 86 dB(A).

Nível de potência acústica 99 dB(A).

Utilize protectores acústicos!

A aceleração avaliada é tipicamente de 10 m/s².

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

- 1 13 mm Bucha de substituição de tensão rápida (PBH 240 RE)
- 2 Bucha de substituição SDS-plus (PBH 240 RE)
- 3 Encabadouro (SDS-plus)
- 4 Capa de protecção contra pó
- 5 Bucha de aperto
- 6 Anel de travamento da bucha de substituição (PBH 240 RE)
- 7 Batente de profundidade
- 8 Depósito de brocas*
- 9 Punho adicional
- 10 Comutador de tipos de funcionamento
- 11 Botão de destravamento
- 12 Interruptor de marcha à direita/à esquerda
- 13 Regulador de números de rotação
- 14 Interruptor de ligar-desligar
- 15 Botão de fixação

* Acessórios

Acessórios ilustrados ou descritos não estão totalmente abrangidos no fornecimento.



Para sua segurança



Um trabalho seguro com o aparelho só é possível após ter lido atentamente as instruções de serviço e as indicações de segurança e após observar rigorosamente as indicações nelas contidas.

Uma instrução prática é vantajosa.



Caso o cabo de rede for danificado ou cortado durante o trabalho, não toque no cabo. Tire imediatamente a ficha da tomada. Jamais utilizar o aparelho com um cabo danificado.



Usar óculos de proteção, luvas de proteção e sapatos robustos.

Usar um protector de ouvidos para evitar perturbações auditivas.

- Introduzir a ficha na tomada somente com o interruptor do aparelho desligado. Depois do uso, retirar a ficha da tomada.
- Sempre conduzir o cabo para trás da máquina.
- Não transportar o aparelho pelo cabo.
- Ao trabalhar com o aparelho, segure-o sempre com ambas as mãos e mantenha uma posição firme.
- Tirar a ficha da tomada durante pausas de trabalho, quando não for utilizado e antes de todos trabalhos no aparelho (p. ex. substituição de ferramentas, manutenção, limpeza, ajustes).
- Pessoas com menos de 16 anos não devem conduzir o aparelho.
- Guarde o aparelho fora do alcance das crianças.
- A Bosch só pode garantir um funcionamento perfeito do aparelho, se forem utilizados acessórios genuínos Bosch.

Para sua segurança



Cuidado com linhas eléctricas encobertas, canos de gás e de água. Controlar o local de trabalho; p. ex. com um detector de metais.

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.

Substituir o mandril de brocas (PBH 240 RE)



Não transportar o aparelho pela bucha de substituição!

O mandril de brocas de substituição SDS-plus pode facilmente ser substituído, no martelo de perfuração, pelo mandril de brocas de substituição de aperto rápido.

Apenas é possível furar com percussão e cinzelar com ferramentas SDS-plus, que podem ser introduzidas no mandril de brocas de substituição SDS-plus. Também é possível furar e aparafusar com ferramentas sem SDS-plus (p. ex. Broca de haste redonda, bits de aparafusamento), que podem ser fixas num mandril de brocas de substituição de aperto rápido.

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. B)

Segurar a bucha de substituição com toda a mão. 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 proteção 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**).

Bits de aparafusamento (Fig. E)

Para bits de aparafusamento, deverá utilizar o adaptador SDS-plus **16** (acessório).

Ferramentas sem SDS-plus

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

PBH 220 RE

(Fig. F)

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

(Fig. G)

Introduzir o mandril de brocas montado 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.

PBH 240 RE

Introduzir a ferramenta (Fig. H)

Segurar o anel de fixação **19** e girar a luva **20** anterior, até que o encabadouro esteja suficientemente aberto.

Introduzir a ferramenta, segurar o anel de fixação **19** e girar a luva **20** no sentido da seta até travar. Em seguida apertar a ferramenta girando firmemente, até ouvir nitidamente um som de travamento.

Controlar a posição puxando pela ferramenta.

Indicação:

Após abrir o encabadouro até a posição máxima, pode ser que ao fechá-lo em seguida, seja ouvido um som de travamento, e o encabadouro não possa ser fechado.

Girando a luva **20** no sentido contrário da seta, desligar-se-á este ruído, e o encabadouro poderá então ser fechado.

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 tensão rápida, é necessário segurar o anel de fixação **19** e girar a luva **20** no sentido da seta, até que a ferramenta possa ser retirada.

Acessórios de sistema

As ferramentas apropriadas encontram-se no catálogo Bosch.

Colocação em funcionamento

Breve funcionamento

Ligar: Premir o interruptor de ligar-desligar **14**.

Desligar: Soltar o interruptor de ligar-desligar **14**.

Funcionamento prolongado

Ligar: Premir o interruptor de ligar-desligar **14** e ao mesmo tempo travar o botão de fixação **15**.

Desligar: Premir e soltar o interruptor de ligar-desligar **14**.



Indicações de trabalho (Fig. K-N)

Embraagem de sobrecarga

O accionamento da árvore porta-brocas é interrompido caso a broca travar ou enganchar.

- Devido às forças existentes, é necessário sempre segurar o aparelho com as duas mãos e manter uma posição firme. Apenas utilizar o aparelho com punho adicional.

Punho adicional (Fig. K)

- **Por motivos de segurança o aparelho só deve ser operado com o punho adicional 9.**

Girando o punho adicional **9** é possível trabalhar numa posição segura e livre de fadiga.

Soltar o parafuso de orelhas **21** do punho adicional **9**. Girar o punho. Voltar a apertar o parafuso de orelhas.

Batente de profundidade (Fig. L)

Soltar o parafuso de orelhas **22** do punho adicional **9**. Ajustar a profundidade de perfuração **t** no batente de profundidade **7**. Voltar a apertar o parafuso de orelhas.

Aspiração de pó / Mangueira Saugfix

A aspiração de pó evita que maiores partículas de sujidade e pó sobrecarreguem o ar de respiração. O aparelho pode ser ligado directamente a 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 Saugfix é mantida sempre rente à superfície.

Ajustar o número de rotações (Fig. M)

Aumentando ou reduzindo a pressão sobre o interruptor de ligar-desligar **14** é possível ajustar sem escalonamento o número de rotações durante o funcionamento.

Vantagens:

- Perfuração lenta de superfícies lisas como p. ex. ladrilhos,
- 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 **13** 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. R-W)

A situação da engrenagem para o respectivo tipo de aplicação pode ser ajustada no comutador de tipos de funcionamento **10**:



Para isto é necessário premir o botão de destravamento **11** e ajustar o tipo de funcionamento desejado.

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 **10**, o interruptor de marcha à esquerda/à direita **12** assim como o regulador de número de rotação **13** para os diversos tipos de funcionamento (figuras encontram-se na aba da página):

Tipo de funcionamento	Tipo
Perfurar com percussão em betão ou pedra	Fig. R
Furar em aço ou madeira	Fig. S
Aparafusar	
– Marcha à direita	Fig. T
– Marcha à esquerda	Fig. U
Cinzelar	Fig. V

Regulação do cinzel (Vario-Lock)

Girando o encabadouro, a ferramenta de cinzelar pode ser colocada numa posição de trabalho optimizada e livre de fadiga (Vario-Lock).

Introduzir a ferramenta. Premir o botão de destravamento **11** e colocar o comutador de tipos de funcionamento **10** na posição Vario-Lock (Fig. **W**).

Girar o encabadouro para a posição desejada. Estão à disposição 36 posições.



Afiar as ferramentas de cinzelar

(Fig. **Q** - **Q**)

Com ferramentas afiadas podem ser alcançadas boas potências de trabalho e maior vida útil. Por isto é necessário afiar os cinzéis a tempo.

Afiar as ferramentas em discos abrasivos (p. ex. corindo nobre) sob adução constante de água.

Observe que não apareçam cores de recozimento nos gumes, caso contrário a dureza da ferramenta pode ser prejudicada.

Manutenção e limpeza

Tirar a ficha da tomada antes de todos os trabalhos no aparelho.

Sempre manter o aparelho e as aberturas de ventilação limpas, para trabalhar bem e de forma segura.

Limpar o dispositivo receptor da ferramenta 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.

Puxar a bucha de aperto **5** para trás, manter nesta posição, e puxar a capa de protecção contra pó **4** com uma ferramenta apropriada.

Colocar uma nova capa de protecção contra pó na bucha de aperto puxada para trás, até que esta esteja firmemente fixa sobre o encabadouro e a bucha de aperto possa ser deslocada para frente.

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 informações e encomendas de acessórios indique por favor sem falta o número de encomenda de 10 algarismos do aparelho.

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 especifica, as peças de plástico dispõem de uma respectiva marcação.

Serviço

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

☎ (01) 850 01 06

Fax (01) 851 11 11

Garantia

Prestamos garantia para aparelhos Bosch de acordo com as disposições legais/especificas do país (comprovação através da factura ou da guia de remessa).

Avarias provenientes de desgaste natural, sobrecarga ou má utilização não são abrangidas pela garantia. Em caso de reclamação enviar o aparelho, **sem ser desmontado**, ao fornecedor ou a um serviço de assistência técnica autorizado Bosch Ferramentas Electricas.

CE Declaração de confirmidade

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que este producto cumpre as seguintes normas ou documentos normativos: EN 50 144, EN 55 014, EN 60 555, HD 400 conforme as disposições das directivas 73/23/CEE, 89/336/CEE, 89/392/CEE.

CE 96

Dr. Alfred Odendahl Dr. Eckerhard Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge



Dati tecnici

Martello perforatore		PBH 220 RE	PBH 240 RE
Numero di ordinazione		0 603 336 7..	0 603 326 7..
Mandrino autoserrante		–	●
Regolazione numero giri		●	●
Selezione del numero di giri		●	●
Funzionamento reversibile		●	●
Potenza nominale assorbita	[W]	600	620
Potenza resa	[W]	300	310
Numero colpi	[min ⁻¹]	0 ... 4400	0 ... 4600
Forza colpo singolo	[J]	0 ... 2,0	0 ... 2,2
Numero di giri nominale	[min ⁻¹]	0 ... 800	0 ... 840
Alloggiamento utensile SDS-plus		●	●
Ø collare alberino	[mm]	43 (Norma Europa)	43 (Norma Europa)
Numero delle posizioni di scalpellatura impostabili		36	36
Diametro mass. di foratura:			
Calcestruzzo	[mm]	22	24
Granito	[mm]	16	16
Legno	[mm]	30	30
Acciaio	[mm]	13	13
Peso (senza accessori) ca.	[kg]	2,7	2,8
Classe di protezione		▣ / II	▣ / II

Informazioni sulla rumorosità e sulla vibrazione

Valori misurati conformemente alla norma EN 50 144.

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

Livello di rumorosità 86 dB(A).

Potenza della rumorosità 99 dB(A).

Utilizzare le cuffie di protezione!

L'accelerazione misurata raggiunge di solito il valore di 10 m/s².

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 tagliare filettature.

Elementi dell'apparecchio

- 1 13 mm Mandrino autoserrante (PBH 240 RE)
- 2 Mandrino rapido per punte SDS-plus (PBH 240 RE)
- 3 Attacco utensili (SDS-plus)
- 4 Protezione antipolvere
- 5 Bussola di bloccaggio
- 6 Anello di bloccaggio mandrino intercambiabile (PBH 240 RE)
- 7 Asta di profondità
- 8 Portapunte*
- 9 Impugnatura supplementare
- 10 Selettore della modalità di esercizio
- 11 Pulsante di sbloccaggio
- 12 Interruttore funzionamento reversibile
- 13 Regolatore del numero di giri
- 14 Interruttore di inserimento-disinserimento
- 15 Pulsante di fissaggio

* Accessori

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



Per la Vostra sicurezza



E' possibile lavorare con la macchina senza incorrere in pericoli soltanto dopo aver letto completamente le istruzioni per l'uso, l'opuscolo avvertenze per la sicurezza e seguendo rigorosamente le istruzioni in esse contenute.

Fatevi istruire praticamente prima di passare all'operazione pratica.



Se durante un'operazione di lavoro viene danneggiato oppure troncato il cavo dell'alimentazione di rete, non toccare il cavo ma estrarre immediatamente la spina dalla presa. Mai utilizzare la macchina con un cavo danneggiato.



Portare occhiali di protezione, guanti di protezione e scarpe di protezione.

Per evitare danni all'udito portare sempre un dispositivo di protezione contro i rumori.

- Infilare la spina di alimentazione solo ad apparecchio spento. Dopo l'impiego sfilare la spina di alimentazione.
- Il cavo della macchina deve essere sempre tenuto nella parte opposta della macchina.
- Non trasportare la macchina tenendola per il cavo.
- Durante le operazioni di lavoro è necessario tenere la macchina sempre con entrambe le mani ed adottare una posizione di lavoro sicura.
- Sfilare la spina dalla presa durante le pause di lavoro, quando la macchina non viene usata e prima di ogni intervento sulla macchina stessa (p.e. sostituzione degli utensili di lavoro, manutenzione, pulizia, impostazione).
- Persone minori di 16 anni non sono autorizzate ad operare con la macchina.
- Conservate l'apparecchio e gli accessori in modo da renderli inaccessibili ai bambini.
- La Bosch garantisce un perfetto funzionamento dell'apparecchio soltanto se vengono utilizzati accessori originali.

Prima della messa in servizio



Attenzione a cavi elettrici, a tubazioni di gas e dell'acqua che siano posate in maniera non visibile. Controllare la zona di operazione p.e. con un rilevatore di metalli.

Osservare la tensione di rete!

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

Sostituire il mandrino (PBH 240 RE)



Non trasportare la macchina tenendola per il mandrino intercambiabile!

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

Forature battenti e lavori di scalpellatura 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.es. corone cave a forare, bit cacciavite) che vengono montati nel mandrino autoserrante.

Estrarre il 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.

Applicare il mandrino autoserrante (Fig. B)

Afferrare con tutta 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.

Eeguire 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 trapanatura. Questo sistema non ha nessun effetto sulla precisione del foro di trapanatura.

Inserire (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.

Estrarre (Fig. D)

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

Bit cacciavite (Fig. E)

Per i bit cacciavite utilizzare l'adattatore SDS-plus **16** (accessorio opzionale).

Utensili senza SDS-plus

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

PBH 220 RE

(Fig. F)

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. G)

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.

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

PBH 240 RE

Inserire l'utensile (Fig. H)

Mantenere forte l'anello di fissaggio **19** e girare la boccola anteriore **20** fino a quando l'attacco utensili abbia raggiunto un'apertura sufficiente.

Inserire l'utensile, tenere forte l'anello di fissaggio **19** e girare la boccola **20** in direzione della freccia fino a quando raggiunge la posizione di incastro. Serrare dunque l'utensile continuando a girare con forza fino a quando se ne percepisce l'incastro.

Tirando l'utensile, controllare se sono ben fissi.

Indicazione:

Dopo aver aperto l'attacco utensili fino alla battuta, è possibile che, volendolo in seguito richiudere, si possa sentire un rumore di grattamento e l'attacco utensili non chiude.

Girando la boccola **20** in senso contrario alla freccia, si disinserisce tale rumore di grattamento e si può quindi chiudere l'attacco utensili.

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.

Estrarre gli utensili (Fig. I)

Per estrarre un utensile dal mandrino intercambiabile autoserrante, mantenere ben fisso l'anello di fissaggio **19** e girare la boccola anteriore **20** in direzione della freccia fino a quando sia possibile estrarre l'utensile.

Accessori

Per relativi utensili si veda il catalogo listino accessori Bosch.

Messa in servizio

Esercizio di breve durata

Inserimento: Premere l'interruttore di inserimento/disinserimento **14**.

Disinserimento: Lasciare l'interruttore di inserimento/disinserimento **14**.

Esercizio di lunga durata

Inserimento: Premere l'interruttore di inserimento-disinserimento **14** e bloccare contemporaneamente con il pulsante di fissaggio **15**.

Disinserimento: Premere l'interruttore di inserimento-disinserimento **14** e lasciarlo.



Indicazioni di lavoro (Fig. K-N)

Frizione di sovraccarico

Se il trapano è bloccato oppure resta agganciato, viene disinserita la trasmissione all'alberino filettato.

- Mantenere forte la macchina con entrambe le mani per via della potenza che si sviluppa in casi del genere e assicurarsi una buona posizione di lavoro. Utilizzare la macchina sempre con l'impugnatura supplementare.

Impugnatura supplementare (Fig. K)

- Per motivi di sicurezza, la macchina può essere impiegata soltanto con l'impugnatura supplementare 9 montata.

Regolando l'impugnatura supplementare 9 si raggiunge un'assoluta maneggevolezza ed una sicura posizione di lavoro.

Allentare la vite ad alette 21 all'impugnatura supplementare 9. Spostare l'impugnatura. Riavvitare di nuovo bene la vite ad alette.

Asta di profondità (Fig. L)

Allentare la vite ad alette 22 all'impugnatura supplementare 9. Regolare la profondità della foratura **t** all'asta di profondità 7. Riavvitare di nuovo bene la vite ad alette.

Aspirazione polvere / Saugfix – Dispositivo di aspirazione

L'aspirazione polvere impedisce la deposizione di maggiori formazioni di sporcizia ed un'alta presenza di polvere nell'aria dell'ambiente di lavoro. 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 14 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 13 è possibile preselezionare il numero massimo di giri.

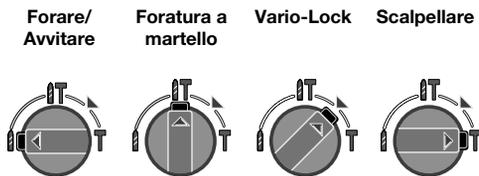
Impostando il numero di giri massimo, l'interruttore di avvio/arresto può essere azionato solo fino al numero massimo di giri preimpostato.

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. R-W)

Grazie al selettore della modalità di esercizio 10 si imposta la modalità operativa dell'ingranaggio per il rispettivo campo di impiego:



A tal fine, premere il pulsante di sbloccaggio 11 ed impostare la modalità di esercizio che si desidera.

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 10, dell'interruttore per il funzionamento reversibile 12 così pure dei regolatori del numero di giri 13 che devono essere impostati in base alle diverse modalità di impiego richieste (Figure, vedere ribaltina):

Modalità di funzionamento	Tipo
Foratura a martello nel calcestruzzo oppure pietra	Fig. R
Forare nell'acciaio o nel legno	Fig. S
Avvitare	
- Rotazione destrorsa	Fig. T
- Rotazione sinistrorsa	Fig. U
Scalpellare	Fig. V

Regolazione scalpello (Vario-Lock)

Torcendo l'attacco utensile, l'utensile per scalpellare può essere regolato ad una ottimale posizione di lavoro di assoluta maneggevolezza (Vario-Lock).

Inserire l'utensile. Premere il pulsante di sbloccaggio 11 e mettere il selettore della modalità di esercizio 10 su Vario-Lock (Fig. W).

Girare l'attacco utensile nella posizione desiderata. Sono possibili 36 posizioni.



Affilare gli scalpelli

(Fig. **Q** - **Q**)

Utilizzando utensili ad innesto ben affilati si raggiungono buoni risultati di lavorazione ed una lunga durata degli utensili. Provvedere perciò ad affilare in tempo gli scalpelli.

Smerigliare gli utensili su mole abrasive (p.e. corindone prezioso) mantenendo costante l'aggiunta di acqua.

Attenzione ad evitare la formazione di colori di rinvenimento sui taglienti perchè altrimenti si riduce la durezza degli utensili ad innesto.

Manutenzione e pulizia

Prima di iniziare i lavori sulla macchina, sfilare la spina dalla presa.

Mantenere la macchina e le fessure di ventilazione sempre in perfetto stato di pulizia per poter lavorare bene e sicuri.

Pulire ogni giorno l'alloggiamento dell'utensile.

Sostituire la protezione antipolvere

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

Ritirare la bussola di bloccaggio **5**, mantenerla ed estrarre la protezione antipolvere **4** utilizzando un utensile adatto.

Applicare una nuova protezione antipolvere tenendo ritirata la bussola di bloccaggio fino a quando si trovi ben posata sull'attacco utensili e la bussola di bloccaggio possa essere di nuovo spinta in avanti.

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 elettrodomestici Bosch.

Comunicare sempre il codice di ordinazione a 10 cifre dell'elettrodomestico in caso di richieste o di ordinazione di pezzi di ricambio.

Avvertenze per la protezione dell'ambiente



Recupero di materie prime, piuttosto che smaltimento di rifiuti

Apparecchio, 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

Italia

Robert Bosch S.P.A.
Servizio Assistenza Elettrodomestici
Via Marcantonio Colonna 35
I-20149 Milano

☎ (02) 3 69 63 69 / 3 69 66 63

Fax (02) 3 69 66 62

☎ Filo diretto con Bosch: (02) 3 69 63 14

Svizzera

Robert Bosch AG
Servizio Elettrodomestici
Industriestrasse 31
CH-8112 Otelfingen

☎ Servizio: (01) 8 47 16 16

Consulente per la clientela:

☎ Numero Verde 0 800 55 11 55

Garanzia

Per gli apparecchi Bosch forniamo una garanzia conforme alle specifiche disposizioni di legge vigenti nel rispettivo Paese di vendita (certificazione a mezzo di fattura o bolla di consegna).

Guasti derivanti da normale usura, da sovraccarico oppure da uso improprio dell'apparecchio sono esclusi da ogni prestazione di garanzia.

La garanzia è subordinata alla compilazione completa di questo certificato.

Modello: _____

Data di acquisto: _____

Rivenditore (Timbro e firma):

Si accettano reclami solo se l'apparecchio viene inviato, **non smontato**, al fornitore oppure a una officina del Servizio Assistenza Clienti Bosch per utensili elettrici.

CE Dichiarazione di conformità

Dichiariamo, assumendo la piena responsabilità di tale dichiarazione, che il prodotto è conforme alle seguenti normative e ai relativi documenti: EN 50 144, EN 55 014, EN 60 555, HD 400 in base alle prescrizioni delle direttive CEE 73/23, CEE 89/336, CEE 89/392.

CE 96

Dr. Alfred Odendahl Dr. Eckerhard Strötgen

Alfred Odendahl i.v. Eckerhard Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Technische gegevens

NL

Boorhamer		PBH 220 RE	PBH 240 RE
Bestelnummer		0 603 336 7..	0 603 326 7..
Boorhouder		–	●
Toerentalregeling		●	●
Toerentalkeuze		●	●
Rechts- /linksdraaien		●	●
Opgenomen vermogen	[W]	600	620
Afgegeven vermogen	[W]	300	310
Aantal slagen	[min ⁻¹]	0 ... 4400	0 ... 4600
Slagkracht	[J]	0 ... 2,0	0 ... 2,2
Nominaal toerental	[min ⁻¹]	0 ... 800	0 ... 840
Gereedschapopname SDS-plus		●	●
ø Ashals	[mm]	43 (Euro-norm)	43 (Euro-norm)
Aantal hakstanden		36	36
Max. boordiameter:			
beton	[mm]	22	24
graniet	[mm]	16	16
hout	[mm]	30	30
staal	[mm]	13	13
Gewicht (zonder toebehoren) ca.	[kg]	2,7	2,8
Isolatieklasse		▣ / II	▣ / II

Informatie over geluid en trillingen

Meetwaarden vastgesteld volgens EN 50 144.

Het kenmerkende A-gewaardeerde geluidsniveau van de machine bedraagt:

Geluidsdrukniveau 86 dB(A).

Geluidsvermogeniveau 99 dB(A).

Draag oorbeschermers!

De kenmerkende gewaardeerde versnelling bedraagt 10 m/s².

Gebruik volgens bestemming

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

Machines met elektronische regeling en rechts-/linksdraaien zijn ook geschikt voor het in- en uitdraaien van schroeven en het snijden van schroefdraad.

Onderdelen van het apparaat

- 1 Snelspanboorhouder 13 mm (PBH 240 RE)
- 2 SDS-plus boorhouder (PBH 240 RE)
- 3 Gereedschapopname (SDS-plus)
- 4 Stofbeschermingskap
- 5 Blokkeerhuls
- 6 Boorhoudervergrendelingsring (PBH 240 RE)
- 7 Diepteaanslag
- 8 Borendepot*
- 9 Extra handgreep
- 10 Functieschakelaar
- 11 Ontgrendelknop
- 12 Schakelaar rechts-/linksdraaien
- 13 Toerentalregelaar
- 14 Aan/uit-schakelaar
- 15 Vastzetknop

* Toebehoren

Niet al het afgebeelde of beschreven toebehoren wordt standaard meegeleverd.



Voor uw veiligheid



Veilig werken met de machine is alleen mogelijk indien u de gebruiksaanwijzing en de veiligheidsvoorschriften volledig leest en de daarin gegeven voorschriften strikt opvolgt.

Laat u voor het eerste gebruik praktisch instrueren.



Indien tijdens de werkzaamheden de stroomkabel wordt beschadigd of doorgesneden, de kabel niet aanraken, maar onmiddellijk de stekker uit het stopcontact trekken. Machine nooit met beschadigde kabel gebruiken.



Veiligheidsbril, werkhandschoenen en stevige schoenen dragen.

Om beschadiging aan het gehoor te voorkomen moet een gehoorbescherming worden gedragen.

- Steek de stekker uitsluitend in het stopcontact wanneer het apparaat uitgeschakeld is. Na het gebruik stekker uit het stopcontact trekken.
- Kabel altijd langs de achterzijde van de machine wegvoeren.
- Machine niet aan de kabel dragen.
- Tijdens de werkzaamheden de machine altijd stevig met beide handen vasthouden en er voor zorgen dat u stevig staat.
- Tijdens werkonderbrekingen, wanneer de machine niet wordt gebruikt en voor alle werkzaamheden aan de machine (b.v. vervangen van de gereedschappen, onderhoud, reiniging en instellingen) stekker uit het stopcontact trekken.
- Personen jonger dan 16 jaar mogen de machine niet bedienen.
- Bergt u apparaat en toebehoren zo op, dat het voor kinderen niet bereikbaar is.
- Bosch kan slechts een correcte werking van de machine garanderen wanneer origineel toebehoren wordt gebruikt.

Voor de inbedrijfstelling



Let op verborgen elektrische leidingen en gas- en waterbuizen. Controleer de werkomgeving, bijvoorbeeld met een metaaldetector.

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.

Boorhouder vervangen (PBH 240 RE)



Machine niet aan de boorhouder dragen!

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

Hameren of hakken is alleen mogelijk met SDS-plus boren of beitels 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 wisselboorhouder met snelspanmechanisme worden gespannen.

Boorhouder verwijderen (afb. A)



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

Vergrendelingsring **6** van de SDS-plus boorhouder met de hele hand vastgrijpen en met kracht in de richting van de pijl trekken. De boorhouder komt los.

Boorhouder aanbrengen (afb. B)

Snelspanboorhouder met de hele hand vastgrijpen. Draaiend op de boorhouderopname plaatsen tot vastklikken duidelijk hoorbaar is. De boorhouder wordt automatisch geblokkeerd.

Vergrendeling controleren door aan de wisselboorhouder te trekken.

De omgekeerde vervanging wordt overeenkomstig uitgevoerd.

Onderhoud van de boorhouder

De verbindingdelen stofvrij houden. Smeren is niet nodig.





Gereedschap verwisselen (afb. C-I)

Bij het vervangen van het toebehoren er op letten dat de stofbeschermingskap 4 niet wordt beschadigd.

SDS-plus toebehoren



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

Plaatsen (afb. C)

Toebehoren voor het plaatsen reinigen en licht invetten.

Het stofvrije toebehoren draaiend in de gereedschapopname **3** duwen tot het vastklikt. Het toebehoren wordt automatisch vergrendeld.

Vergrendeling controleren door aan het toebehoren te trekken.

Verwijderen (afb. D)

Vergrendelingshuls **5** naar achteren trekken **(a)**, vasthouden en het toebehoren verwijderen **(b)**.

Bits (afb. E)

Gebruik voor bits de SDS-plus adapter **16** (toebehoren).

Toebehoren zonder SDS-plus

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

PBH 220 RE

(Afb. F)

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

(Afb. G)

De stofvrij gemonteerde boorhouder draaiend in de gereedschapopname **3** duwen tot deze vastklikt.

Het toebehoren wordt automatisch vergrendeld. Vergrendeling controleren door aan het toebehoren te trekken.

PBH 240 RE

Toebehoren inzetten (afb. H)

Bevestigingsring **19** vasthouden en aan voorste huls **20** draaien tot de opname voor het toebehoren ver genoeg is geopend.

Toebehoren inzetten, ring **19** vasthouden en huls **20** in de richting van de pijl draaien tot deze vastklikt. Vervolgens het toebehoren spannen door met kracht verder te draaien tot duidelijke ratelgeluiden te horen zijn.

Controleren of het toebehoren goed vast zit door er aan te trekken.

N.B.:

Nadat de gereedschapopname tot aan de aanslag is geopend, kan bij het sluiten het door de functie veroorzaakte ratelgeluid te horen zijn; de gereedschapopname sluit niet.

Door het draaien van de huls **20** tegen de richting van de pijl wordt dit ratelgeluid uitgeschakeld en kan de gereedschapopname worden gesloten.

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)

Om het toebehoren uit de snelspanboorhouder te verwijderen, bevestigingsring **19** vasthouden en voorste huls **20** in de richting van de pijl draaien tot het toebehoren kan worden verwijderd.

Toebehoren

Zie voor bijbehorend toebehoren de Bosch-catalogus.

Ingebruikneming

Gebruik voor korte duur

Inschakelen: aan/uit-schakelaar **14** indrukken.

Uitschakelen: aan/uit-schakelaar **14** loslaten.

Gebruik voor lange duur

Inschakelen: aan/uit-schakelaar **14** indrukken en tegelijkertijd met

blokkeerknop **15** vergrendelen.

Uitschakelen: aan/uit-schakelaar **14** indrukken en loslaten.



Tips voor de werkzaamheden (afb. K-N)

Veiligheidskoppeling

Indien het boorgereedschap vast komt te zitten, wordt de aandrijving van de uitgaande as onderbroken.

- In verband met de daarbij optredende krachten de machine altijd met beide handen vasthouden en er voor zorgen dat u stevig staat. Gebruik de machine alleen met de extra handgreep.

Extra handgreep (afb. K)

- **De machine mag om veiligheidsredenen alleen met de extra handgreep 9 worden gebruikt.**

Door het draaien van de extra handgreep 9 wordt een ontspannen en daardoor veilige lichaamshouding bereikt.

Vleugelschroef 21 van de extra handgreep 9 losdraaien. Handgreep draaien. Vleugelschroef weer vastdraaien.

Diepte-aanslag (afb. L)

Vleugelschroef 22 met extra handgreep 9 losdraaien. Boordiepte t met diepte-aanslag 7 instellen. Vleugelschroef weer vastdraaien.

Stofafzuiging/zuigmond

De stofafzuiging voorkomt ernstige verontreiniging en stofbelasting van de ingeademde lucht. De machine kan rechtstreeks worden aangesloten op het stopcontact van een Bosch allround-zuiger met **afstandsbediening**. Deze wordt automatisch gestart bij het inschakelen van de machine.

Zuigmond (toebehoren) monteren en stofzuiger aansluiten.

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 14 kan het toerental tijdens het gebruik traploos worden geregeld.

Voordelen:

- langzaam aanboren, b.v. 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 13 kan het gewenste maximale toerental vooraf worden ingesteld.

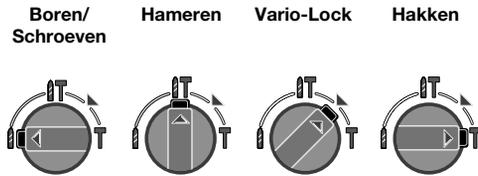
Door de begrenzing kan de aan/uitschakelaar alleen tot het ingestelde maximale toerental worden bediend.

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. R-W)

Met de functieschakelaar 10 wordt de transmissie-stand voor de desbetreffende toepassing ingesteld:



Druk daarvoor op de ontgrendelingsknop 11 en stel de gewenste functie in.

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 10, de schakelaar voor rechts-/linksdraaien 12 en de toerentalregelaar 13 voor de verschillende functies moeten worden ingesteld (zie de afbeeldingen op de uitvouwbare pagina):

Functie	Type
Hameren in beton of steen	Afb. R
Boren in staal of hout	Afb. S
Schroeven	
- Rechtsdraaien	Afb. T
- Linksdraaien	Afb. U
Hakken	Afb. V

Hak-instelling (Vario-lock)

Het haktoebehoren kan door draaien van de gereedschapopname in een optimale stand voor ontspannen werkzaamheden worden gebracht (Vario-lock).

Toebehoren plaatsen. Ontgrendelingsknop 11 indrukken en functieschakelaar 10 op Vario-lock instellen (afb. **W**).

Gereedschapopname in gewenste stand draaien. Er zijn 36 posities mogelijk.

Slijpen van de hakgereedschappen

(Afb. **O** - **Q**)

Met scherpe toebehoren worden goede werkresultaten en een lange levensduur van het toebehoren bereikt. Daarom hakgereedschappen op tijd slijpen.

Toebehoren met slijpschijven (b.v. edelkorund) onder voortdurende watertoevoer slijpen.

Er op letten bij de sneden geen aanloopkleuren te zien zijn, aangezien anders de hardheid van het toebehoren nadelig wordt beïnvloed.

Onderhoud en reiniging

Altijd voor werkzaamheden aan de machine de stekker uit het stopcontact trekken.

Machine en ventilatieopeningen altijd goed schoon houden om goed en veilig te werken.

De gereedschapopname dagelijks schoonmaken.

Stofbeschermingskap vervangen

Beschadigde stofbeschermingskap op tijd vervangen, aangezien het stof dat in de gereedschapopname binnendringt tot functiestoringen leidt.

Vergrendelingshuls **5** terugtrekken, vasthouden en stofbeschermingskap **4** met een geschikt gereedschap lostrekken.

Nieuwe stofbeschermingskap aanbrengen terwijl de vergrendelingshuls is teruggetrokken, totdat deze stevig over de gereedschapopname zit en de vergrendelingshuls weer naar voren kan worden geschoven.

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

Vermeld a.u.b. bij al uw vragen en bij bestellingen van vervangingsonderdelen het 10-cijferige bestelnummer van de machine.

Milieubescherming



Terugninnen 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 recycleren.

Technische dienst en klantenservice

Nederland

Robert Bosch B.V.
Neptunusstraat 71
NL-2132 JP Hoofddorp

☎ (0 23) 5 65 60 00

België

Robert Bosch N.V.
Dienst Na Verkoop/Werktuigen
Henri Genessestraat 1
B-1070 Brussel

☎ (02) 525.51.11

Fax (02) 525.54.20

☎ Klantenservice: (02) 525.53.07

Garantie

Voor Bosch-gereedschap geven wij garantie volgens de wettelijk geldende bepalingen (rekening of pakbon geldt als bewijs). Schade die terug te voeren is op natuurlijke slijtage, overbelasting of onoordeelkundig gebruik is van garantie uitgesloten.

Schade die door materiaal- of fabricagefouten ontstaan is, wordt gratis door levering van onderdelen of reparatie verholpen.

Reparaties kunnen alleen voor garantie in aanmerking komen wanneer het betreffende gereedschap in **volledig gemonteerde** staat wordt afgegeven of gezonden aan een erkende Bosch servicewerkplaats of de importeur.

Gelijktijdig dient vermeld te worden dat aanspraak op garantie wordt gemaakt. Het volledig ingevulde garantiebewijs moet worden overlegd.

CE Conformiteitsverklaring

Wij verklaren dat dit product voldoet aan de volgende normen of normatieve documenten: EN 50 144, EN 55 014, EN 60 555, HD 400 overeenkomstig de bepalingen van de richtlijnen 73/23/EEG, 89/336/EEG, 89/392/EEG.

CE 96

Dr. Alfred Odendahl Dr. Eckerhard Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Tekniske data

DK

Borehammer		PBH 220 RE	PBH 240 RE
Bestillingsnummer		0 603 336 7..	0 603 326 7..
Udskiftningsborepatron		–	●
Regulering af omdrejningstallet		●	●
Forvalg af omdrejningstallet		●	●
Højre- /venstreløb		●	●
Effektoptagelse	[W]	600	620
Afgivet effekt	[W]	300	310
Slagtal	[min ⁻¹]	0 ... 4400	0 ... 4600
Enkeltslagsstyrke	[J]	0 ... 2,0	0 ... 2,2
Nominelt omdrejningstal	[min ⁻¹]	0 ... 800	0 ... 840
Værktøjsoptagelse SDS-plus		●	●
ø Spindelhals	[mm]	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)
Antal mejselstillinger		36	36
Maks. borediameter:			
beton	[mm]	22	24
granit	[mm]	16	16
træ	[mm]	30	30
stål	[mm]	13	13
Vægt (uden tilbehør) ca.	[kg]	2,7	2,8
Beskyttelsesklasse		▣ / II	▣ / II

Støj-/vibrationsinformation

Måleværdier beregnes iht. EN 50 144.

Værktøjets A-vurderede lydtrykkniveau er typisk:
86 dB(A).

Lydeffekt niveau 99 dB(A).

Brug høreværn!

Den vurderede værdi for acceleration er typisk
10 m/s².

Foreskrevet anvendelse

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

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

Maskinelementer

- 1 13 mm Hurtigspændings-udskiftningsborepatron (PBH 240 RE)
- 2 SDS-plus udskiftningsborepatron (PBH 240 RE)
- 3 Værktøjsholder (SDS-plus)
- 4 Støvbeskyttelseskappe
- 5 Låsekappe
- 6 Udskiftningsborepatron-låsering (PBH 240 RE)
- 7 Dybdeanslag
- 8 Boredepot*
- 9 Ekstrahåndtag
- 10 Driftsart-kontakt
- 11 Sikkerhedsknap
- 12 Højre-/venstreløb-kontakt
- 13 Forudindstilling af omdrejningstal
- 14 Start-stop-kontakt
- 15 Justeringsknap

* Tilbehør

Illustreret eller beskrevet tilbehør er kun delvis indeholdt i leverancen.



For Deres egen sikkerheds skyld



Sikkert arbejde med maskinen/apparatet er kun muligt, hvis De før brug læser brugsvejledningen og sikkerhedsforskrifterne helt igennem og overholder disses anvisninger.

Sørg for at få en sagkyndig person til at vise Dem, hvordan maskinen/apparatet fungerer, før den/det benyttes for første gang.



Hvis strømkablet under arbejdet beskadiges eller skæres over, må kablet ikke berøres, og netstikket skal straks trækkes ud. Maskinen/apparatet må aldrig benyttes med et beskadiget kabel.



Bær beskyttelsesbriller, beskyttelseshandsker og fastsiddende fodtøj.

For at undgå høreskader skal man bære høreværn.

- Sæt kun stikket i stikkontakten, når apparatet er slukket. Efter brugen skal stikket tages ud af stikkontakten.
- Ledningen skal altid føres bagud fra apparatet.
- Maskinen/apparatet må ikke bæres i kablet.
- Hold altid maskinen/apparatet fast med begge hænder og sørg for at stå sikkert under arbejdet.
- Stikket skal altid trækkes ud af stikdåsen, før ethvert arbejde på maskinen/apparatet (f.eks. udskiftning af arbejdsværktøj, vedligeholdelse, rengøring, indstillinger) påbegyndes, før arbejds pauser indledes og når maskinen/apparatet ikke er i brug.
- Maskinen/apparatet må ikke benyttes af børn under 16 år.
- Opbevar apparatet utilgængeligt for børn.
- Bosch kan kun sikre en korrekt funktion, hvis der benyttes originalt tilbehør.

Før idrifttagning



Pas på i forbindelse med skjulte elektriske ledninger, gas- og vandrør. Arbejdsområdet kontrolleres f.eks. med en metal-pejler.

Bemærk netspændingen!

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

Borepatronen udskiftes (PBH 240 RE)



Værktøjet må ikke bæres i udskiftningsborepatronen!

SDS-plus borepatronen kan nemt erstattes af den medleverede selvspændende borepatron.

Hammerboring og mejslearbejde kan kun gennemføres med SDS-plus værktøj, som sættes fast i SDS-plus borepatronen.

Bore- og skruearbejde kan også gennemføres med værktøj uden SDS-plus (f.eks. rundskaftbor, skruebits), som spændes fast i den selvspændende borepatron.

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)

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

Fastlåsningen 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 værktøjerne udskiftes, skal man være opmærksom på, at støvbeskyttelseskappen **4** ikke beskadiges.

SDS-plus værktøj



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

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)**.

Skruebits (Fig. E)

Benytt en SDS-plus-adapter **16** (tilbehør) til skruebits.

Værktøj uden SDS-plus

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

PBH 220 RE

(Fig. F)

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. G)

Den støvfri samlede borepatron skubbes drejende ind i værktøjsholderen **3**, indtil den falder i indgreb. Værktøjet fastlåses automatisk. Fastlåsningsen kontrolleres ved at trække i værktøjet.

PBH 240 RE

Værktøj isættes (Fig. H)

Holderen **19** holdes fast og den forreste kappe **20** drejes, indtil værktøjsholderen er åbnet tilstrækkeligt. Værktøjet føres ind, holderingen **19** holdes fast og kappen **20** drejes i pilens retning, indtil den falder i indgreb. Derefter spændes værktøjet ved kraftig videredrejning, indtil der lyder tydelige skraldelyde. Kontrollér den faste montage ved at trække i værktøjet.

Henvisning:

Fra åbning af værktøjsholderen til anslaget kan den funktionsbetingede skraldestøj høres, og værktøjsholderen lukker ikke.

Skraldelyden forsvinder ved at dreje kappen **20** imod pilens retning, og værktøjsholderen kan lukkes.

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)

Et værktøj tages ud af hurtigspændings-udskiftningsborepatronen ved at holde fast i holderingen **19** og dreje den forreste kappe **20** i pilens retning, indtil værktøjet værktøjet kan tages ud.

System-tilbehør

Tilhørende indsatsværktøj, se Bosch-katalog.

Ibrugtagning

Korttidsdrift

Tænd: Start-stop-kontakten **14** trykkes ind.

Sluk: Start-stop-kontakten **14** slippes.

Langtidsdrift

Tænd: Start-stop-kontakten **14** trykkes ind og fastlåses samtidig med justeringsknappen **15**.

Sluk: Start-stop-kontakten **14** trykkes ind og slippes.

Arbejdshenvisninger (Fig. K-N)

Overbelastningskobling

Hakker eller sidder boreværktøjet i klemme, afbrydes borespindlens drev.

- På grund af den derved opstående kraft skal maskinen/apparatet altid holdes godt fast med begge hænder. Sørg for at stå sikkert. Værktøjet skal altid benyttes med ekstrahåndtag.

Ekstrahåndtag (Fig. K)

- Af sikkerhedsmæssige grunde må værktøjet kun benyttes sammen med ekstrahåndtaget 9.

Ved at svinge ekstrahåndtaget 9 opnås en mindre anstrengende og dermed mere sikker kropsholdning. Vingskruen 21 løsnes på ekstrahåndtaget 9. Håndtaget svinges. Vingskruen fastspændes igen.

Dybdeanslag (Fig. L)

Vingskruen 22 løsnes på ekstrahåndtaget 9. Boreddybden t indstilles på dybdeanslaget 7. Vingskruen fastspændes igen.

Støvsugning / Sugfix

Støvsugningen forhindrer større tilnavnsning og støvbelastninger i indåndingsluften. Værktøjet kan tilsluttes direkte til stikdåsen på en Bosch- støvsuger med fjernbetjening. Støvsugeren tændes samtidig med værktøjet.

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 14.

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 omdrejningsta 13 er det muligt at forudindstille det ønskede maks. omdrejningstal.

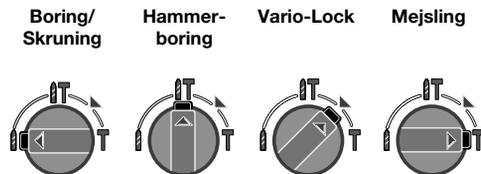
Begrænsningen gør, at start-stop-kontakten kun kan indstilles indtil den indstillede maks. hastighed.

Omdrejningstallet skal udvælges, så det passer til driftsarten, det materiale, som skal bearbejdes, og passende til borediameteren.

Vejledende værdier, se *Driftsarter*.

Driftsarter (Fig. R-W)

Driftsart-kontakten 10 bruges til at indstille geartilstanden for den pågældende anvendelse:



Tryk på sikkerhedsknappen 11 og indstil den ønskede driftsart.

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 10, højre-/venstreløbkontakten 12 samt hastighedskontakten 13 indstilles til de forskellige driftsarter (billeder findes på foldesiden):

Driftsart	Type
Hammerboring i beton eller sten	Fig. R
Boring i stål eller træ	Fig. S
Skruing	
- Højreløb	Fig. T
- Venstreløb	Fig. U
Mejsling	Fig. V

Mejselindstilling (Vario-Lock)

Mejselværktøjet kan bringes i en optimal og mindre anstrengende arbejdsstilling ved at dreje værktøjsholderen (Vario-Lock).

Værktøjet isættes. Sikkerhedsknappen 11 trykkes ind og driftsart-kontakten 10 stilles på Vario-Lock (Fig. W).

Værktøjsholderen drejes i den ønskede stilling. Der kan vælges mellem 36 forskellige stillinger.

Slibning af mejselværktøj

(Fig. O - Q)

Med skarpt indsatsværktøj opnås gode arbejdsresultater og lang levetid. Derfor skal mejsler slibes rettidigt.

Værktøj slibes på slibeskiver (f.eks. Edelkorund) med samtidig vandtilførsel.

Vær opmærksom på, at skærerne ikke antager nogen anløbsfarve, da hårdheden af indsatsværktøjet ellers forringes.

Vedligeholdelse og rengøring

Træk stikket ud, før ethvert arbejde på maskinen/apparatet påbegyndes.

Maskine/apparat og ventilationsåbninger skal altid holdes rene for at sikre et godt og sikkert arbejde.

Værktøjsoptagelsen skal renses dagligt.

Støvbeskyttelseskappe udskiftes

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

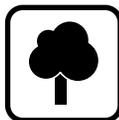
Låsekappen **5** trækkes tilbage og holdes, før støvbeskyttelseskappen **4** fjernes med et egnet værktøj.

En ny støvbeskyttelseskappe sættes på den tilbagetrukke låsekappe, indtil den sidder fast over værktøjsholderen og låsekappen kan skubbes frem igen.

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 bestillingsnummer for apparatet skal altid angives ved forespørgsler og bestilling af reservedele.

Miljøbeskyttelse



Genbrug af råstoffer i stedet for bortskaffelse af affald

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

Denne vejledning er skrevet på klorfrit genbrugspapir.

Kunststofdele er markeret for at garantere en rensorteret recycling.

Service og kunderådgiver

Veltec A/S
Telegrafvej 3
DK-2750 Ballerup

☎ Service:44 89 80 00

Fax44 89 80 03

☎ Kunderådgiver:44 68 35 60

Garanti

Vi yder garanti på Bosch-apparater i henhold til de lovbestemmelser som gælder i det enkelte land (købsbevis skal fremlægges/medsendes).

Service og reparation uden beregning ydes indenfor reklamationsperioden iflg. dansk kobeløv under følgende forudsætninger:

- at den opståede defekt kan tilbageføres til konstruktions- eller materialefejl (normal slidage og misbrug kan ikke henføres herunder)
- at reparation ikke har været forsøgt udført af andre end Bosch-organisationens service-personale
- at der ikke har været anvendt uoriginale forsats- eller indsatsværktøjer.

Serviceydelser uden beregning omfatter ud-skiftning af defekte dele samt arbejdsløn.

Værktøjet indleveres via Deres værktøjsfor-handler eller indsendes for afsenders regning til Bosch Service værkstedet.

Betalbare reparationer udføres efter standardtider, som muliggør fast pris opgivet på forhånd.

CE Konformitetserklæring

Vi erklærer under almindeligt ansvar, at dette produkt er i overensstemmelse med følgende standarder eller normative dokumenter: EN 50 144, EN 55 014, EN 60 555, HD 400 i henhold til bestemmelserne i direktiverne 73/23/EØF, 89/336/EØF, 89/392/EØF.

CE 96

Dr. Alfred Odendahl Dr. Eckerhard Strötgen

ppa Odendahl i.v. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Specifikationer

S

Borrhammare		PBH 220 RE	PBH 240 RE
Beställningsnummer		0 603 336 7..	0 603 326 7..
Växelborrchuck		–	●
Varvtalsregulator		●	●
Varvtalsval		●	●
Höger-/vänstergång		●	●
Ineffekt	[W]	600	620
Uteffekt	[W]	300	310
Slagantal	[min ⁻¹]	0 ... 4400	0 ... 4600
Anslagstyrka	[J]	0 ... 2,0	0 ... 2,2
Märkvarvtal	[min ⁻¹]	0 ... 800	0 ... 840
Verkttygshållare SDS-plus		●	●
ø Spindelhals	[mm]	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)
Antal mejsellägen		36	36
Max borrhdiometer:			
Betong	[mm]	22	24
Granit	[mm]	16	16
Trä	[mm]	30	30
Stål	[mm]	13	13
Vikt (exkl. tillbehör) ca.	[kg]	2,7	2,8
Skyddsklass		▣ / II	▣ / II

Ljud-/vibrationsdata

Mätvärdena har tagits fram baserade på EN 50 144.

HA-värdet av maskinens ljudnivå utgör:

Ljudnivå 86 dB(A).

Ljudeffektnivå 99 dB(A).

Använd hörselskydd!

Den beräknade hastighetsökningen är 10 m/s².

Avsedd användning

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

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

Maskinenkomponenter

- 13 mm Växelborrchuck med snabbspänning (PBH 240 RE)
- SDS-plus växelborrchuck (PBH 240 RE)
- Verkttygsfäste (SDS-plus)
- Dammskyddshätta
- Upplåsningshylsa
- Låsring för växelborrchuck (PBH 240 RE)
- Djupanslag
- Borrmagasin*
- Stödhandtag
- Funktionsomkopplare
- Upplåsningknapp
- Omkopplare höger-/vänstergång
- Varvtalsregulator
- Strömställare TILL/FRÅN
- Spärrknapp

* Tillbehör

Avbildat eller beskrivet tillbehör ingår delvis inte i leveransomfånget.



Säkerhetsåtgärder



För att riskfritt kunna använda maskinen bör du noggrant läsa igenom bruksanvisningen och exakt följa de instruktioner som lämnas i säkerhetsanvisningarna. Låt en fackman instruera dig i maskinens användning.



Skadas eller kapas nätsladden under arbetet, rör inte vid kabeln utan dra genast ut stickkontakten. Maskinen får absolut inte användas med defekt kabel.



Använd skyddsglasögon, skyddshandskar och kraftiga skor. För att undvika hörselskador skall ett hörselskydd användas.

- Apparaten ska vara frånkopplad när den ansluts till vägguttaget. Dra alltid ut kontakten efter användning.
- Dra alltid kabeln bakåt från maskinen.
- Bär ej maskinen i anslutningsladden.
- Håll i maskinen med båda händerna under arbetet och se till att du står stadigt.
- Innan åtgärder utförs på maskinen, under arbetspauser och när den inte används (t ex byte av arbetsverktyg, underhåll, rengöring, inställningar) dra ut nätkontakten.
- Personer under 16 år får ej hantera maskinen.
- Maskinen måste förvaras oåtkomlig för barn.
- Bosch kan endast garantera att maskinen fungerar felfritt om originaltillbehör används.

Kontroll före start



Se upp för dolda el- och gasledningar samt vattenrör. Kontrollera arbetsområdet t ex med en metalldetektor.

Kontrollera nätspänningen!

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

Byt ut borrhucken (PBH 240 RE)



Håll inte i borrhucken när du bär maskinen!

SDS-plus borrhucken på borrhammaren kan lätt bytas ut mot medlevererad snabbchuck. Slagborrning och mejsling kan endast utföras med SDS-plus insatsverktyg anpassade till SDS-plus borrhuck. Borrning och skruvdragning är möjliga även med insatsverktyg utan SDS-plus (t ex borrar med runt skaft, skruvmejselklingsor) som sätts in i snabbchucken.

Så här tas växelborrhucken bort (Bild A)



Farorisk! Innan borrhucken byts skall 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 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 borring. 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).

Skruvmejselinsatser (Bild E)

Använd för skruvmejselinsatser SDS-plus-adapter 16 (tillbehör).

Verktyg utan SDS-plus

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

PBH 220 RE

(Bild F)

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 G)

Skjut in dammfritt monterad chuck med roterande rörelse i verktygsfästet 3 tills den faller i låsläge, varefter chucken låses automatiskt. Kontrollera chuckens låsning genom att dra i den.

PBH 240 RE

Insättning av verktyg (Bild H)

Grip om hållarringen 19 och vrid främre hylsan 20 tills verktygsfästet öppnats till den grad som behövs.

För in verktyget, håll i hållarringen 19 och vrid hylsan 20 i pilens riktning tills den hakar i. Spänn sedan ytterligare tills tydliga skrapljud hörs.

Kontrollera att verktyget sitter stadigt genom att dra i det.

Märk:

När verktygsfästet öppnats till anslag kan du sedan vid stängning höra ett funktionsrelaterat skrapljud varvid verktygsfästet inte går att stänga.

Vrid hylsan 20 mot pilriktningen för frånkoppling av ljudet; därefter kan verktygsfästet stängas.

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

Så här tas verktyget bort (Bild I)

För borttagning av verktyg ur växelborrchucken med snabbspänning grip om hållarringen 19 och vrid främre hylsan 20 i pilriktning tills verktyget kan dras ut.

Systemtillbehör

För lämpliga insatsverktyg se Bosch katalogen.

Start

Korttidsdrift

Inkoppling: Tryck ned omkopplaren 14.

Frånkoppling: Släpp omkopplaren 14.

Långtidsdrift

Inkoppling: Tryck ned strömställaren 14 och lås den samtidigt med spärrknappen 15.

Frånkoppling: Tryck ned strömställaren 14 och släpp den sedan igen.





Arbetsanvisningar (Bild K-N)

Överlastkoppling

Om borrarverktöget kärvar eller hänger upp sig kommer borrarspindelns drivning att frångöras.

- Härvid uppstår stora reaktionskrafter; håll därför alltid i maskinen med båda händerna och se till att du står stadigt. Använd alltid maskinen med stödhandtag.

Stödhandtag (Bild K)

- **Maskinen får av säkerhetsskäl endast användas med monterat stödhandtag 9.**

Genom att svänga stödhandtaget 9 kan en bekväm och säker kroppsställning uppnås.

Lossa vingskruven 21 på stödhandtaget 9. Sväng handtaget. Dra åter fast vingskruven.

Djupanslag (Bild L)

Lossa vingskruven 22 på stödhandtaget 9. Ställ in borrhjulet t på djupanslaget 7. Dra åter fast vingskruven.

Dammutsugning / Sugfix

Med anslutning till dammutsugning kan större mängder damm och föroreningar vid arbetsplatsen elimineras. Maskinen kan anslutas direkt till uttaget på Bosch universalsugen med fjärrkopplingsautomatik. Sugen startar automatiskt när maskinen slås på.

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

Inställning av varvtal (Bild M)

Genom att variera trycket på strömställaren 14 kan varvtalet under drift regleras steglöst.

Fördelar:

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

Förvalt av varvtal (Bild N)

Med varvtalsregulatorn 13 kan önskat max varvtal förväljas.

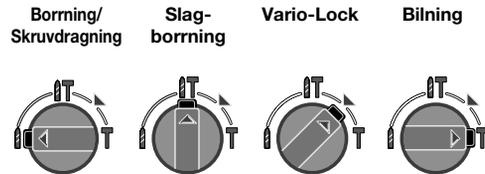
Genom begränsning av varvtalet kan strömställaren endast tryckas ned till inställt högsta varvtal.

Varvtalet måste alltefter driftsätt anpassas till bearbetat material och vald borrhjup.

För riktvärden se *Driftsätt*.

Driftsätt (Bild R-W)

Med funktionsomkopplaren 10 väljs driftsättet för aktuell användning:



Tryck ned spärrknappen 11 och välj önskat driftsätt.

Funktionsomkopplaren får manövreras endast på avstängd maskin.

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

Tabellen nedan visar hur funktionsomkopplaren 10, omkopplaren för höger-/vänstergång 12 samt varvtalsregulatorn 13 ska ställas in för olika driftsätt (se bilder på uppfällbar sida):

Driftsätt	Typ
Slagborring i betong eller sten	Bild R
Borring i stål eller trä	Bild S
Skruddragning	
- Högergång	Bild T
- Vänstergång	Bild U
Bilning	Bild V

Inställning av mejsel (Vario-Lock)

Genom vrida runt verktygsfästet kan mejseln ställas i optimalt och bekvämt arbetsläge (Vario-Lock).

Sätt in verktyget. Tryck ned upplåsningsknappen 11 och ställ funktionsomkopplaren 10 i läge Vario-Lock (Bild W).

Vrid verktygsfästet till önskad position; 36 positioner finns att tillgå.

Skärpning av mejslar

(Bild O - Q)

Med välskärpta insatsverktyg uppnås bästa arbetsresultat och lång livslängd. Skärp därför mejseln i tid.

Verktyget slipas på slipskiva (t ex ädelkorund) med jämn vattentillförsel.

Kontrollera att skären inte anlöpningsfärgas; detta kan vara ett tecken på att verktygets hårdhet påverkats menligt.





Skötsel och rengöring

Dra ut nätkontakten innan åtgärder utförs på maskinen.

Håll maskinen och ventilationsöppningarna 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.

Dra upplåsningshylsan **5** bakåt, håll den i detta läge och ta bort dammskyddet **4** med lämpligt verktyg.

Skjut upp det nya dammskyddet med tillbakadragen upplåsningshylsa tills skyddet ligger an tätt mot verktygsfästet; därefter kan upplåsningshylsan åter skjutas framåt.

Om i apparaten 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 apparatens artikelnummer som består av 10 siffror.

Service och kundtjänst

Robert Bosch AB
Isafjordsgatan 15
Box 11 54
S-164 22 Kista

☎ Service: (08) 7 50 15 00

☎ Kundtjänst: (08) 7 50 18 20

Leverantörsansvar

För Bosch verktygsprodukter lämnas garanti enligt respektive lands gällande föreskrifter (måste styrkas med kvitto, faktura eller följesedel).

Har produkten köpts och brukats enligt konsumentköplagens bestämmelser så gäller lagens bestämmelser.

Leverantörsansvaret gäller fabrikations- och materialfel. Skador som orsakats av överbelastning eller osakkunnigt handhavande och normalt slitage omfattas ej av leverantörsansvaret.

Vid reklamation skall produkten inlämnas till närmaste auktoriserade serviceverkstad i **odemonterat** skick.



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 Konformitetsförklaringen

Vi intygar och ansvarar för att denna produkt överensstämmer med följande norm och dokument EN 50 144, EN 55 014, EN 60 555, HD 400 enligt bestämmelserna i riktlinjerna 73/23/EWG, 89/336/EWG, 89/392/EWG.

CE 96

Dr. Alfred Odendahl

Dr. Eckerhard Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge



Tekniske data

N

Borhammer		PBH 220 RE	PBH 240 RE
Bestillingsnummer		0 603 336 7..	0 603 326 7..
Byttechuck		–	●
Turtallsregulering		●	●
Turtallforvalg		●	●
Høyre-/venstregang		●	●
Opptatt effekt	[W]	600	620
Avgitt effekt	[W]	300	310
Slagfall	[min ⁻¹]	0 ... 4400	0 ... 4600
Slagstyrke	[J]	0 ... 2,0	0 ... 2,2
Nominelt turtall	[min ⁻¹]	0 ... 800	0 ... 840
Verktøyholder SDS-plus		●	●
ø Spindelhals	[mm]	43 (Euro-norm)	43 (Euro-norm)
Antall meiselstillinger		36	36
Maks. bordiameter:			
Betong	[mm]	22	24
Granitt	[mm]	16	16
Tre	[mm]	30	30
Stål	[mm]	13	13
Vekt (uten tilbehør) ca.	[kg]	2,7	2,8
Isolasjonsklasse		▣ / II	▣ / II

Støy-/vibrasjonsinformasjon

Måleverdier funnet i samsvar med EN 50 144.

Det typiske A-bedømte støynivået for maskinen er:

Lydtryknivå: 86 dB(A).

Lydstyrkenivå: 99 dB(A).

Bruk hørselvern!

Den typiske bedømte akselerasjonen er 10 m/s².

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.

Apparatelementer

- 1 13 mm Selvspennende byttechuck (PBH 240 RE)
- 2 SDS-plus byttechuck (PBH 240 RE)
- 3 Verktøyfeste (SDS-plus)
- 4 Støvkappe
- 5 Låsehylse
- 6 Byttechuck-låsering (PBH 240 RE)
- 7 Dybdeanlegg
- 8 Bor-depot*
- 9 Ekstrahåndtak
- 10 Driftstype-valgbryter
- 11 Frigjøringsknapp
- 12 Bryter for høyre-/venstregang
- 13 Turtallregulator
- 14 På-/av-bryter
- 15 Låseknapp

* Tilbehør

Illustrert eller beskrevet tilbehør inngår delvis ikke i leveransen.



For din sikkerhet



Farefritt arbeid med maskinen er kun mulig hvis du leser hele bruksanvisningen og alle sikkerhetshenvisningene og følger de oppgitte anvisningene nøye. Sørg for å få demonstrert maskinen før førstegangs bruk.



Hvis strømkabelen skades eller kappes under arbeid må kabelen ikke berøres, men strømstøpselet straks trekkes ut. Bruk aldri maskinen med skadet kabel.



Bruk vernebriller, vernehansker og solide vernesko. For å unngå hørselskader må en benytte hørselvern.

- Før hvert stell av apparatet må støpselet trekkes ut av stikkkontakten. Apparatet må ikke bæres ved å holde i kabelen.
- Før alltid kabelen bakover bort fra maskinen.
- Ikke bær maskinen i kabelen.
- Under arbeid må du alltid holde maskinen godt fast med begge hendene og sørge for å stå stødig.
- I arbeidspauser, når maskinen ikke er i bruk og før alle arbeider på maskinen utføres (f.eks. utskifting av arbeidsverktøy, service, rengjøring, innstillinger) må støpselet trekkes ut.
- Personer under 16 år må ikke bruke maskinen.
- Apparatet og tilbehør må oppbevares utilgjengelig for barn.
- Bosch kan kun garantere en feilfri funksjon av maskinen hvis det brukes original-tilbehør.

Før igangsettingen



Gi akt på skjulte elektriske ledninger, gass- og vannrør. Kontrollér arbeidsområdet; f.eks. med et metallsøkeapparat.

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.

Skifte chuck (PBH 240 RE)



Ikke bær maskinen i byttechucken!

SDS-plus byttechucken kan skiftes ut på borhammeren mot den medleverte selvspennende byttechucken.

Hammerboring og meisling 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, skrubsbits), som spennes inn i den selvspennende 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**)

Grip tak i den selvspennende 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.



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 rundløpavvikelse 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 verktøyfeste 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).

Skrubits (Bilde E)

Til skrubits må SDS-plus-adapter 16 (tilbehør) brukes.

Verktøy uten SDS-plus

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

PBH 220 RE

(Bilde F)

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 verktøyfestet.

(Bilde G)

Den støvfritt sammensatte chucken skyves dreierende inn i verktøyfeste 3 til den går i inngrep.

Verktøyet låses automatisk. Kontrollér låsen ved å trekke i verktøyet.

PBH 240 RE

Innsetting av verktøy (Bilde H)

Hold holdering 19 fast og dreii fremre hylse 20 til verktøyfestet er langt nok åpnet.

Før inn verktøyet, hold holdering 19 og dreii hylse 20 i pilretning til den går i inngrep. Deretter spennes verktøyet ved å dreie kraftig videre til det høres tydelige skrallyder.

Ved å trekke i verktøyet kontrollerer du om det sitter godt fast.

Henviising:

Etter at verktøyopptaket er åpnet til anslaget kan det høres en funksjonsbetinget skrallyd når det skal lukkes igjen, og verktøyopptaket lukker ikke.

Ved å dreie hylsen 20 mot pilretningen koples denne skrallyden ut, og verktøyopptaket kan lukkes.

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 avmontering av et verktøy fra den selvspennende byttechucken holdes holdering 19 fast og fremre hylse 20 dreies i pilretning til verktøyet kan tas ut.

System-tilbehør

Tilhørende innsatsverktøy se Bosch-katalog.



Igangsettingen

Korttidsdrift

Innkopling: Trykk på-/av-bryter 14.

Utkopling: Slipp på-/av-bryter 14.

Langtidssdrift

Innkopling: Trykk på-/av-bryter 14 og lås samtidig med låseknapp 15.

Utkopling: Trykk på-/av-bryter 14 og slipp.



Arbeidshenvisninger (Bilde K-N)

Overlastkopleing

Hvis boreverktøyet klemmer eller henger fast, avbrytes driften av borespindelen.

- På grunn av de krefter som da oppstår må du alltid holde maskinen fast med begge hender og passe på å stå stødig. Bruk maskinen kun med ekstrahåndtak.

Ekstrahåndtak (Bilde K)

- **Maskinen må av sikkerhetsgrunner kun brukes med ekstrahåndtak 9.**

Ved å svinge ekstrahåndtak 9 oppnås en mindre anstrengende og dermed sikrere kroppsholdning. Løs vingeskrue 21 på ekstrahåndtak 9. Sving håndtaket. Trekk vingeskruen til igjen.

Dybdeanlegg (Bilde L)

Løs vingeskrue 22 på ekstrahåndtak 9. Innstill boreddybde t på dybdeanlegg 7. Trekk vingeskruen til igjen.

Støvavsug / Sugfix

Støvavsugget forhindrer større tilsmussinger og støvbelastninger i innåndingsluften. 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 fjærer 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 14 kan turtallet innstilles trinnløst under drift.

Fordeler:

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

Forhåndsinnstilling av turtallet (Bilde N)

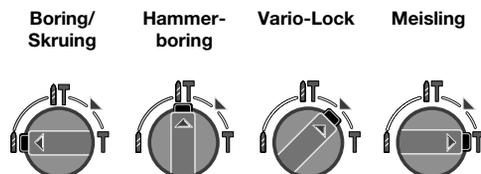
Med turtallregulator 13 kan ønsket maksimalturtall innstilles på forhånd.

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 R-W)

På driftstype-valgbryter 10 innstilles girtilstanden for det aktuelle brukstilfellet:



Trykk hertil låseknapp 11 og innstill ønsket driftstype.

Driftstype-valgbryteren må kun utløses i stillstand.

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

Den følgende tabellen viser hvordan driftstype-valgbryteren 10, høyre-/venstrebryter 12 og turtallregulator 13 skal innstilles for de forskjellige driftstilstandene (bilder se utbrett-side):

Driftstype	Type
Hammerboring i betong eller stein	Bilde R
Boring i stål eller tre	Bilde S
Skruing	
– Høyregang	Bilde T
– Venstregang	Bilde U
Meisling	Bilde V

Meiseljustering (Vario-Lock)

Ved å dreie verktøyfestet kan meiselverktøyet settes i en optimal, lite anstrengende arbeidsstilling (Vario-Lock).

Sett inn verktøyet. Trykk frigjøringsknapp 11 og sett driftstype-valgbryter 10 på Vario-Lock (Bilde W). Verktøyfestet dreies i ønsket stilling. 36 stillinger er mulig.

Bryning av meiselverktøyene

(Bilde O – Q)

Med skarpe innsatsverktøy oppnår man bra arbeidsresultater og lange brukstider. Derfor må meiselen slipes i tide.

Verktøyene slipes på slipeskiver (f.eks. edelkorund) under jevn vanntilførsel.

Pass på at det ikke vises anløpsfarver på eggene, ellers innskrenkes hardheten til innsatsverktøyene.

Service og rengjøring

Før alle arbeider på maskinen må støpselet trekkes ut.

Maskin og ventilasjonsspalter må alltid holdes rene for å kunne arbeide bra og sikkert.

Verktøyholderen renses hver dag.

Utskifting av støvkappe

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

Trekk låsehylse **5** tilbake, hold fast og trekk av støvkappe **4** med et egnet verktøy.

Sett på ny støvkappe ved tilbaketrukket låsehylse, til den sitter godt fast over verktøyfestet og låsehylsen igjen kan skyves fremover.

Skulle apparatet svikte engang på tross av omhyggelige produksjons- og kontrollmetoder, må reparasjonen utføres av en autorisert kundeservice for Bosch-elektroverktøy.

Ved alle forespørsler og reservedelsbestillinger må du absolutt oppgi maskinens 10-sifrede bestillingsnummer.

Service og kundekonsulent

Robert Bosch A/S
Trollaaerveien 8
Postboks 10
N-1414 Trolaasen

☎ 66 81 70 00

Fax 66 81 70 97

Garanti

For Bosch-maskiner ytes det garanti i henhold til de lovbestemte/nasjonale bestemmelser (vedlegg regning eller følgeseddel). Skader som kan tilbakeføres til naturlig slitasje, overbelastning eller usakkyndig behandling er utelukket fra garantien.

Ved skader som er oppstått på grunn av material- eller produksjonsfeil blir det enten levert et nytt produkt eller produktet blir reparert gratis.

Klager kan bare godtas hvis apparatet blir sendt til leverandøren eller til et godkjent kundeverksted for elektriske verktøy i **montert** tilstand.

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 standard-dokumenter. EN 50 144, EN 55 014, EN 60 555, HD 400 i samsvar med bestemmelsene i direktivene 73/23/EØF, 89/336/EØF, 89/392/EØF.

CE 96

Dr. Alfred Odendahl Dr. Eckerhard Strötgen

ppa Odendahl i.v. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Tekniset tiedot

FIN

Poravasara		PBH 220 RE	PBH 240 RE
Til.-n:o		0 603 336 7..	0 603 326 7..
Vaihtoistukka		–	●
Kierroslukusäätö		●	●
Kierrosluvun esivalinta		●	●
Oikea-/vasenkäynti		●	●
Ottoteho	[W]	600	620
Antoteho	[W]	300	310
Iskuluku	[min ⁻¹]	0 ... 4400	0 ... 4600
Iskun voimakkuus	[J]	0 ... 2,0	0 ... 2,2
Nimelliskierrosluku	[min ⁻¹]	0 ... 800	0 ... 840
Työkalunpidin SDS-plus		●	●
ø Karan kaula	[mm]	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)
Taltausasentojen määrä		36	36
suurin poranhalkaisija			
Betoni	[mm]	22	24
Graniitti	[mm]	16	16
Puu	[mm]	30	30
Teräs	[mm]	13	13
Paino (ilman lisälaitteita) n.	[kg]	2,7	2,8
Suojausluokka		▣ / II	▣ / II

Melu-/täriinätieto

Mitta-arvot annettu EN 50 144 mukaan.

Yleensä työkalun A-luokan melutaso:

Melutaso 86 dB(A).

Äänenvoimakkuus 99 dB(A).

Käytä kuulosuojaimia!

Tyypillisesti luokitettu kiintyvyys on 10 m/s².

Määräystenmukainen käyttö

Laitte 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

- 1 13 mm Pikavaihtoistukka (PBH 240 RE)
 - 2 SDS-plus vaihtoistukka (PBH 240 RE)
 - 3 Työkalunpidin (SDS-plus)
 - 4 Pölynsuojus
 - 5 Lukitushylsy
 - 6 Vaihtoistukka - lukitusrenkas (PBH 240 RE)
 - 7 Syvyydenrajoitin
 - 8 Poranterälokero*
 - 9 Lisäkahva
 - 10 Toimintamuodon valitsin
 - 11 Vapautusnappi
 - 12 Suunnanvaihtokytkin
 - 13 Kierrosluvun säädin
 - 14 Käynnistyskytkin
 - 15 Lukitusnappi
- * Lisävarustus

Kuvissa esitetyt ja selostetut lisävarusteet eivät aina kuulu toimitukseen.



Työturvallisuus



Vaaraton työskentely laitteella on mahdollista ainoastaan, luettuasi huolellisesti käyttö- ja turvaohjeet sekä seuraamalla niiden ohjeita tarkasti.

Ennen ensimmäistä käyttöä sinun tulisi saada käytännön opastusta.



Jos verkkojohto vahingoittuu tai katkeaa ei johtoa saa koskettaa vaan pistotulppa on välittömästi irrotettava pistorasiasta. Älä koskaan käytä laitetta, jos verkkojohto on viallinen.



Käytä suojalaseja, suojakäsineitä ja tukevia jalkineita.

Myös kuulosuojaimien käyttö on työterveyssyistä välttämätöntä.

- Liitä pistotulppa pistorasiaan vain koneen seistessä. Irrota pistotulppa käytön jälkeen.
- Tarkista aina että verkkokaapeli kulkee laitteesta pois päin.
- Älä kanna laitetta verkkojohdosta.
- Pidä työskentelyn aikana aina laitetta kaksin käsin ja seiso tukevasti.
- Irrota pistotulppa taukojen ajaksi sekä kun laitetta ei käytetä ja ennen kaikkia laitteeseen kohdistuvia töitä, (esim. kun suoritetaan työkalunvaihto, huolletaan, puhdistetaan, tai asennetaan).
- Alle 16 ikäiset henkilöt eivät saa käyttää laitetta.
- Säilytä laite ja sen varusteet poissa lasten ulottuvilta.
- Bosch takaa laitteen moitteettoman toiminnan ainoastaan jos käytät alkuperäistarvikkeita.

Ennen käyttöönottoa



Varo peitettyinä olevia sähköjohtoja sekä kaasu- ja vesiputkia. Tarkista työalue; esim. metallinetsimellä.

Tarkista verkkojännite!

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

Poraistukan vaihto (PBH 240 RE)



Älä kanna laitetta vaihtoistukasta kiinni pitäen!

Poravarasarassa voidaan helposti vaihtaa SDS-plus vaihtotyökalunpidin toimitukseen kuuluvaan pikaistukkaan.

Vasaraporaus ja talttaus voidaan suorittaa ainoastaan SDS-plus työkaluilla, asennettuna SDS-plus vaihtotyökalunpitimeen.

Poraaminen ja ruuvinvääntö ovat mahdollisia myös työkaluilla, jotka eivät kuulu SDS-plus-sarjaan (esim. lieriövarteriset poranterät ja ruuvitaltat), kiinnittämällä ne pikaistukkaan.

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 pikavaihtoistukkaan 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.



Työkalun vaihto (Kuva C-I)

Työkaluja vaihtaessasi huolehdi siitä, ettei pölynsuojus 4 vahingoitu.

SDS-plus työkalut



Järjestelmästä johtuen SDS-plus-työkalu liikkuu vapaasti. Siten syntyy tyhjäkäynnillä pyörintäheitoa, 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**).

Ruuvitaltat (Kuva E)

Käytä SDS-plus-sovitetta **16** (lisätarvike) ruuvitalttoa varten.

**Työkalut ilman SDS-plus järjestelmää
Älä käytä työkaluja, joissa ei ole SDS-plussaa
vasaraporaamiseen tai talttaukseen!**

PBH 220 RE

(Kuva F)

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

(Kuva G)

Työnnä pölyttömästi koottu poraistukka kiertäen työkalunpitimeen **3** lukkiutumiseen asti. Työkalu lukkiutuu itsestään. Tarkista lukkiutuminen vetämällä työkalusta.

PBH 240 RE

Työkalun asennus (Kuva I)

Pidä lukkorengasta **19** kiinni ja käännä etummaista hylsyä **20**, kunnes työkalunpidin on auennut riittävästi. Aseta työkalu istukkan, pidä lukkorengasta **19** kiinni ja käännä hylsyä **20** nuolen suuntaan lukkiutumiseen asti. Kiristä tämän jälkeen työkalu paikalleen kiertämällä edelleen voimakkaasti, kunnes kuuluu selvä lukitusääni.

Tarkista kiinnitys vetämällä työkalusta.

Ohje:

Avattuasi työkalunpitimen vasteeseen asti voit tämän jälkeen sitä sulkiessasi kuulla toiminnasta johtuvan lukitusääni, eikä työkalunpidin sulkeudu.

Kiertämällä hylsyä **20** nuolen suuntaa vasten kytkeytyy lukitusääni pois ja voit sulkea työkalunpitimen.

Käytä ruuvitaltakärkeä varten yleisesti saatavia kärjenpitimiä. Aseta kärki kärjenpitimeen. Käytä vain ruuvien kantaan soveltuvia kärkiä. Voit kiinnittää ruuvitaltakärjet myös ilman erillistä pidikettä.

Työkalun irrottaminen (Kuva I)

Poista työkalu pikavaihtoistukasta pitämällä kiinni lukkorengasta **19** ja kiertämällä etummaista hylsyä **20** nuolen suuntaan, kunnes työkalu on poistettavissa.

Järjestelmätarvikkeet

Katso järjestelmään sopivat tarviketyökalut Bosch-luettelosta.

Käyttöönotto

Lyhytaikainen käyttö

Käynnistys: Paina käynnistyskytkintä **14**.

Pysäytys: Irrota ote käynnistyskytkimestä **14**.

Pitkäaikainen käyttö

Käynnistys: Paina käynnistyskytkintä **14** ja lukitse se lukitusnupilla **15**.

Pysäytys: Paina käynnistyskytkintä **14** ja irrota ote siitä.



Työskentelyohjeita (Kuva K-N)

Ylikuormituskytkin

Poraistukan käyttövoima katkeaa jos poraustyökälu puristuu tai tarttuu kiinni.

- Siitä johtuvien voimien vuoksi tulee laitetta aina pitää kaksin käsin ja huolehtia tukevasta seisoma-asennosta. Käytä laitetta ainoastaan lisäkahvan kanssa.

Lisäkahva (Kuva K)

- Laitetta saa turvallisuussyistä käyttää ainoastaan lisäkahvan 9 kanssa.

Kallistamalla lisäkahvaa 9 saavutetaan vaivattomampi ja siten turvallisempi työskentelyasento.

Höllää lisäkahvassa 21 sijaitsevaa siipiruuvia 9. Kallista kahvaa. Kiristä siipiruuvi.

Syvyydenrajoitin (Kuva L)

Höllää lisäkahvassa 22 sijaitsevaa siipiruuvia 9. Aseta poraussyvyys t syvyydenrajoittimeen 7. Kiristä siipiruuvi.

Pölynpoisto / Saugfix-pölykuppi

Pölynpoisto estää hengitysilman voimakkaan likaantumisen ja pölynkuormituksen. Laitte voidaan liittää suoraan kaukokytkentäautomaatiikalla varustetun Bosch-yleispölynimurin pistorasiaan. Pölynimuri käynnistyy automaattisesti laitetta käynnistettäessä.

Asenna Saugfix (tarvike) ja liitä pölynimuri. Määrättyyn, esiasetettuun poraussyvytyteen asti joustaa Saugfix. Täten Saugfix-pää pysyy aina tiiviisti kiinni pinnassa.

Kierrosluvun säätö (Kuva M)

Painamalla käynnistyskytkintä 14 enemmän tai vähemmän voit säätää kierrosluvun portaattomasti käytön aikana.

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 13 voit etukäteen asettaa suurimman halutun kierrosluvun.

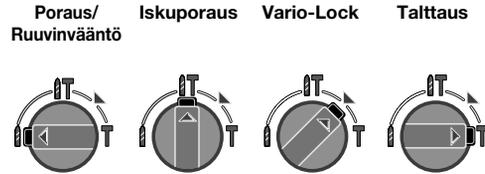
Rajoituksesta johtuen voidaan käynnistyskytkintä painaa vain asetettuun suurimpaan kierroslukuun asti.

Kierrosluku tulee valita toimintamuodon, työstettävän materiaalin ja käytetyn poranhalkaisijan mukaan.

Katso ohjeartikkelin luvusta Toimintamuodot.

Toimintamuodot (Kuva R-W)

Toimintamuodon valitsimella 10 valitaan kunkin käyttömuodon vaihteistoasento:



Paina lukitusnuppia 11 ja valitse haluttu toimintamuoto.

Toimintamuodon valitsinta saadaan käyttää ainoastaan koneen seisnessä.

Älä käytä työkaluja, joissa ei ole SDS-plussia vasaraporaamiseen tai talttaukseen!

Seuraava taulukko osoittaa miten toimintamuodon valitsin 10, suunnanvaihtokytkin 12 sekä kierrosluvun säädin 13 tulee asettaa eri toimintamuodoissa (katso kuvat taittosivulta):

Toimintamuoto	Malli
Iskuporaus betoniin tai kiveen	Kuva R
Poraus teräkseen tai puuhun	Kuva S
Ruuvinvääntö	
- Kierro oikealle	Kuva T
- Kierro vasemmalle	Kuva U
Talttaus	Kuva V

Taltan asetus (Vario-Lock)

Kääntämällä talttaustyökälu työkalunpitimessä voidaan saavuttaa optimaalinen, vaivaton työskentelyasento (Vario-Lock).

Asenna työkalu paikalleen. Paina lukitusnuppia 11 ja aseta toimintamuodon valitsin 10 asentoon Vario-Lock (Kuva W).

Käännä työkalunpidin haluttuun asentoon. On olemassa 36 eri asentoa.

Talttaustyökälu teroitus

(Kuva O – Q)

Terävillä työkaluilla saavutetaan hyvä työteho ja pitkä käyttöaika. Teroita siksi taltta ajoissa.

Teroita työkalut hiomalevyllä (esim. jalokorundi) tasaisella vesisyötöllä.

Tarkista, ettei hiomakohdissa näy värjäntymisiä, sillä ne huonontavat työkalun kovuutta.



Huolto ja puhdistus

Irrota pistotulppa ennen kaikkia laitteeseen kohdistuvia töitä.

Pidä aina laite ja tuuletusaukot puhtaina voidaksesi työskennellä hyvin ja turvallisesti.

Työkalunpidin on puhdistettava joka päivä.

Pölynsuojuksen vaihto

Vaihda **viallinen** pölynsuojus ajoissa, sillä työkalunpitimeen tunkeutuva pöly aiheuttaa toimintahäiriöitä.

Vedä lukitushylsyä **5** taaksepäin, pidä se siinä ja vedä irti pölynsuojus **4** sopivaa työkalua käyttäen.

Asenna uusi pölynsuojus lukitushylsyn ollessa taaksevedettynä, kunnes se asettuu tukevasti työkalunpitimeen ja lukitushylsyä taas voidaan vetää eteenpäin.

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

Ilmoita ehdottomasti laitteen 10-numeroinen tilausnumero kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa.

Huolto

Robert Bosch OY
Keskushuolto/Sähkötyökalut
Pakkalantie 21A
FIN-01510 Vantaa

☎ (90) 8 70 36 28

Fax (90) 8 70 23 18

Takuu

Myönämme Bosch-laitteille lain- ja maakohtaisten määräysten mukaisen takuun (esitettävä lasku tai toimitustodiste).

Takuu koskee raakaaine- ja valmistusvirheitä. Takuuaika alkaa koneen ostopäivästä.

Mahdollisen takuukorjauksen yhteydessä pyydämme Teitä esittämään ostokuitin tai vastaavan todisteen ostopäivästä.

Takuu raukeaa, jos jokin muu kuin valtuutettu huoltoliike ryhtyy korjaustoimenpiteisiin takuun aikana.



Ympäristönsuojelu



Raaka-aineen uusiokäyttö jätehuollon asemasta

Nämä käyttöohjeet on valmistettu kloorittomasti valkaistusta uusiopaperista.

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

Lajipuhdasta kierrättämistä varten muoviosissa on merkinnät.

CE Todistus standardinmukaisuudesta

Todistamme täten ja vastaamme yksin siitä, että tämä tuote on alluueteltujen standardien ja standardoimisasiakirjojen vaatimusten mukainen EN 50 144, EN 55 014, EN 60 555, HD 400 seuraavien sääntöjen mukaisesti: 73/23/EWG, 89/336/EWG, 89/392/EWG.

CE 96

Dr. Alfred Odendahl Dr. Eckerhard Strötgen

Alfred Odendahl i.v. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge



Χαρακτηριστικά εργαλείου

GR

Δράπανο		PBH 220 RE	PBH 240 RE
Αριθμ. παραγγ		0 603 336 7..	0 603 326 7..
Τσοκ		–	●
Ρύθμιση αριθμού στροφών		●	●
Προεκλογή αριθμού στροφών		●	●
Περιστροφή προς τα δεξιά/αριστερά		●	●
Ονομαστική ισχύς	[W]	600	620
Αποδιδόμενη ισχύς	[W]	300	310
Αριθμός κρούσεων	[min ⁻¹]	0 ... 4400	0 ... 4600
Έργο μεμονωμένης κρούσης	[J]	0 ... 2,0	0 ... 2,2
Ονομαστικός αριθμός στροφών	[min ⁻¹]	0 ... 800	0 ... 840
Λήψη ενέργειας εργαλείου SDS-plus		●	●
σ Σπειρώμα ατράκτου	[mm]	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)
Αριθμός των θέσεων εκσμίλευσης		36	36
μέγιστη ικανότητα διάτρησης			
Σκυρόδεμα	[mm]	22	24
Γρανίτης	[mm]	16	16
Ξύλο	[mm]	30	30
Χάλυβας	[mm]	13	13
Βάρος (χωρίς εξαρτήματα) περ.	[kg]	2,7	2,8
Μόνωση		☐ / II	☐ / II

Πληροφορίες για θόρυβο και δονήσεις

Εξακρίβωση των τιμών μέτρησης σύμφωνα με EN 50 144.

Η σύμφωνα με την καμπύλη A εκτιμηθείσα στάθμη θορύβου της συσκευής ανέρχεται σε:

Στάθμη ακουστικής πίεσης 86 dB(A).

Στάθμη ηχητικής ισχύος 99 dB(A).

Φοράτε ωτασπίδες!

Η εκτιμηθείσα χαρακτηριστική επιτάχυνση ανέρχεται 10 m/s².

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.

Μηχάνημα με ηλεκτρονική ρύθμιση και δυνατότητα φοράς περιστροφής δεξιόστροφα/αριστερόστροφα είναι επίσης κατάλληλα για βίδωμα και για άνοιγμα σπειρωμάτων.

Μέρη εργαλείου

- 1 13 mm Ταχυσόκ (PBH 240 RE)
 - 2 Τσοκ SDS-plus (PBH 240 RE)
 - 3 Υποδοχή εργαλείου (SDS-plus)
 - 4 Κάλυμμα προστασίας από σκόνη
 - 5 Κέλυφος μανδάλωσης
 - 6 Δακτύλιος μανδάλωσης τσοκ (PBH 240 RE)
 - 7 Οδηγός βάθους
 - 8 Θήκη τρυπανιών*
 - 9 Πρόσθετη λαβή
 - 10 Διακόπτης τρόπων λειτουργίας
 - 11 Κουμπί απομανδάλωσης
 - 12 Διακόπτης περιστροφής προς τα δεξιά/αριστερά
 - 13 Ρυθμιστής αριθμού στροφών
 - 14 Διακόπτης ON/OFF
 - 15 Κουμπί μανδάλωσης
- * Εξάρτημα

Εξαρτήματα που απεικονίζονται ή περιγράφονται δε συνοδεύουν παντοτε το μηχάνημα.



Για την ασφάλειά σας



Ακίνδυνη εργασία με το μηχάνημα είναι μόνο δυνατή, αν διαβάσετε εντελώς τις οδηγίες χρήσης και τις υποδείξεις ασφαλείας και τηρείτε αυστηρά τις οδηγίες που περιέχονται σ' αυτές.

Πριν χρησιμοποιήσετε το μηχάνημα για πρώτη φορά ζητήστε να σας ενημερώσουν στην πράξη.



Μην αγγίζετε το καλώδιο δικτύου σε περίπτωση που κατά την εργασία υποστεί βλάβη ή κοπεί τελείως, αλλά βγάλτε αμέσως το φις από την πρίζα. Μη χρησιμοποιείτε ποτέ το μηχάνημα με φθαρμένο καλώδιο.



Φοράτε προστατευτικά γυαλιά προστατευτικά γάντια και στερεά υποδήματα.

Προς αποφυγή βλάβης της ακοής πρέπει να φοράτε ωτασπίδες.

- Βάζετε το φις στην πρίζα, μόνον όταν είναι σταματημένη η συσκευή. Μετά από κάθε χρήση τραβάτε το φις από την πρίζα.
- Απομακρύνετε το καλώδιο πάντοτε πίσω από το μηχάνημα.
- Μην κρατάτε το μηχάνημα από το καλώδιο.
- Όταν εργάζεσθε κρατάτε το μηχάνημα και με τα δυό σας χέρια και φροντίζετε για την ασφαλή στήριξη του σώματός σας.
- Όταν διακόπτετε την εργασία σας, όταν δεν κάνετε χρήση του μηχανήματος και πριν διεξάγετε οποιαδήποτε εργασία στο ίδιο το μηχάνημα (π.χ. αλλαγή εργαλείων, συντήρηση, καθαρισμό, ρυθμίσεις) βγάζετε το φις από την πρίζα.
- Ατομα κάτω των 16 ετών δεν επιτρέπεται να χειρίζονται το μηχάνημα.
- Φυλάγετε τη συσκευή και τα εξαρτήματα έτσι, ώστε να μην είναι προσita σε παιδιά.
- Η Bosch εγγυάται την άψογη λειτουργία του μηχανήματος, μόνο όταν γίνεται χρήση γνήσιων εξαρτημάτων.

Πριν τη θέση του εργαλείου σε λειτουργία



Προσοχή στην ύπαρξη τυχόν αφανών ηλεκτρικών αγωγών, σωλήνων γκαζιού ή νερού. Ελέγξτε την περιοχή που εργάζεσθε, π.χ. με έναν ανιχνευτή μετάλλων.

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 αναγραμμένη τάση 230 V λειτουργούν επίσης και στα 220 V.

Αντικατάσταση του τσοκ (PBH 240 RE)



Μη μεταφέρετε το μηχάνημα κρατώντας το από το τσοκ!

Το ανταλλάξιμο τσοκ SDS-plus μπορεί να αντικατασταθεί εύκολα από το συμπαραδιδόμενο ανταλλάξιμο ταχυσόκ.

Η διάτρηση με κρούση και η εκσμίλευση είναι δυνατές μόνο με εργαλεία SDS-plus, τα οποία τοποθετούνται στο ανταλλάξιμο τσοκ SDS-plus. Η διάτρηση χωρίς κρούση και το βίδωμα είναι δυνατή/δυνατό και χωρίς εργαλεία SDS-plus (π.χ. τρυπάνια με στρογγυλό στέλεχος, κατασβιδόλαμες), τα οποία τοποθετούνται στο ανταλλάξιμο ταχυσόκ.

Αφαίρεση του τσοκ (εικόνα A)



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

Περισιζέτε 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)

Περισιζέτε το ταχυσόκ με το χέρι σας. Εισάγετέ το στην υποδοχή του τσοκ περιστρέφοντάς το μέχρι ν' ακούσετε ότι 'έπιασε'. 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, ώστε να μην πάθη 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 ρεζαντί 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 μανδαλώνει 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).

Κατσαβιδόλαμες (εικόνα E)

Για τις κατσαβιδόλαμες χρησιμοποιείτε τον προσαρμογέα SDS-plus 16 (ειδικό εξάρτημα).

Εργαλεία χωρίς SDS-plus

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

PBH 220 RE

(Εικόνα F)

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

(Εικόνα G)

Εισάγετε το χωρίς σκόνες τσοκ περιστρέφοντάς το στην υποδοχή εργαλείου 3 μέχρι να μανδαλώσει. Το εργαλείο μανδαλώνει από μόνο του. Ελέγξτε τη μανδάλωση με τράβηγμα του εργαλείου.

PBH 240 RE

Τοποθέτηση εργαλείου (εικόνα H)

Συγκρατήστε το δακτύλιο συγκράτησης 19 και περιστρέψτε το μπροστινό κέλυφος 20, μέχρι να ανοίξει επαρκώς η υποδοχή εργαλείου. Εισάγετε το εργαλείο, συγκρατήστε το δακτύλιο συγκράτησης 19 και περιστρέψτε το κέλυφος 20, με διεύθυνση ίδια με εκείνη του βέλους, μέχρι να μανδαλώσει αισθητά. Σφίγγετε το εργαλείο με συνεχή ισχυρή περιστροφή, μέχρι να ακουστεί καθαρά θόρυβος καστάνιας. Ελέγξτε την άσογη τοποθέτηση με τράβηγμα του εργαλείου.

Υπόδειξη:

Μετά το άνοιγμα της υποδοχής εργαλείου μέχρι τέρμα, μπορεί, κατά το επακολουθόν κλείσιμο, να ακουσθεί ο θόρυβος λειτουργίας της καστάνιας και η υποδοχή εργαλείου να μην κλείνει.

Με περιστροφή του κελύφους 20 με διεύθυνση αντίθετη εκείνης που δείχνει το βέλος εξαφανίζεται ο θόρυβος αυτός της καστάνιας και η υποδοχή του εργαλείου μπορεί να κλείσει. Για τις κατσαβιδόλαμες χρησιμοποιείτε τους συνήθεις φορείς του εμπορίου. Εισάγετε τις κατσαβιδόλαμες στο φορέα. Χρησιμοποιείτε πάντοτε κατσαβιδόλαμες που ταιριάζουν στην κεφαλή της εκάστοτε βίδας. Οι κατσαβιδόλαμες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και χωρίς φορείς.

Αφαίρεση του εργαλείου (εικόνα I)

Για να αφαιρέσετε ένα εργαλείο από το ταχυτσόκ συγκρατήστε το δακτύλιο συγκράτησης 19 και περιστρέψτε το μπροστινό κέλυφος 20 όπως δείχνει το βέλος, μέχρι να μπορέσετε να αφαιρέσετε το εργαλείο.

Εξαρτήματα συστήματος

Για σχετικά κατάλληλα εργαλεία βλέπε τον κατάλογο της Bosch.

Θέση σε λειτουργία

Λειτουργία μικρού χρονικού διαστήματος

Θέση σε λειτουργία:

Πιέστε το διακόπτη ON/OFF 14.

Θέση εκτός λειτουργίας:

Αφήστε το διακόπτη ON/OFF 14 ελεύθερο.

Λειτουργία μεγάλου χρονικού διαστήματος

Θέση σε λειτουργία:

Πιέστε το διακόπτη ON/OFF 14 και μανδαλώστε τον ταυτόχρονα με το κουμπί μανδάλωσης 15.

Θέση εκτός λειτουργίας:

Πιέστε το διακόπτη ON/OFF 14 και μετά αφήστε τον πάλι ελεύθερο.





Υποδείξεις εργασίας (εικόνα K-N)

Συμπλέκτης προστασίας από υπερφόρτωση

- Αν το διατηρητικό εργαλείο μαγκώσει ή "σκοντάψει", διακόπεται η παροχή κίνησης στον άξονα· λόγω των εμφανιζόμενων ισχυρών δυνάμεων κρατάτε το μηχάνημα καλά με τα δυο σας χέρια και φροντίζετε για την ασφαλή στήριξη του σώματός σας. Μη χρησιμοποιείτε μηχάνημα ποτέ χωρίς την προόθετη λαβή.

Πρόσθετη χειρολαβή (εικόνα K)

- Για λόγους ασφάλειας το μηχάνημα πρέπει να χρησιμοποιείται πάντοτε με μονταρισμένη την πρόσθετη λαβή 9.

Με μετακίνηση της πρόσθετης λαβής 9 πετυχαίνεται μια ξεκουραστική και ταυτόχρονα ασφαλής στάση του σώματος. Χαλαρώστε τη βίδα πεταλούδας 21 στην πρόσθετη λαβή 9. Μετακινήστε τη λαβή. Ξανασφίξτε τη βίδα πεταλούδας.

Οδηγός βάθους (εικόνα L)

Χαλαρώστε τη βίδα πεταλούδας 22 στην πρόσθετη λαβή 9. Ρυθμίστε το βάθος διάτρησης **t** στον οδηγό βάθους 7. Ξανασφίξτε τη βίδα πεταλούδας.

Αναρρόφηση σκόνης / Saugfix

Μοντάρετε το Saugfix (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. Μοντάρετε το Saugfix (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 επί του διακόπτη ON/OFF 14 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 13 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.

64

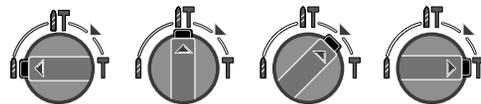
Ο αριθμός στροφών πρέπει να επιλεγείται ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας, με το υπό κατεργασία υλικό, καθώς και με την εκάστοτε διάμετρο της οπής.

Για σχετικές προσεγγιστικές τιμές βλέπε **Τρόποι λειτουργίας**.

Τρόποι λειτουργίας (εικόνα R-W)

Με το διακόπτη επιλογής τρόπων λειτουργίας 10 ρυθμίζεται ο μηχανισμός κίνησης ανάλογα με την εκάστοτε περίπτωση χρήσης.

Τρύπημα/ Βίδωμα	Διάτρηση με κρούση	Vario-Lock	Εκσμίλευση
--------------------	-----------------------	------------	------------



Γι' αυτό πατήστε το κουμπί απόμανδάλωσης 11 και ρυθμίστε τον επιθυμητό τρόπο λειτουργίας.

Ο χειρισμός του διακόπτη επιλογής τρόπων λειτουργίας επιτρέπεται μόνο όταν το μηχάνημα δεν κινείται.

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

Ο επόμενος πίνακας δείχνει, πως πρέπει να ρυθμίζονται: ο διακόπτης επιλογής τρόπων λειτουργίας 10, ο διακόπτης φοράς περιστροφής προς τα δεξιά/αριστερά 12 καθώς και ο ρυθμιστής αριθμού στροφών 13 για τον εκάστοτε τρόπο λειτουργίας (βλέπε εικόνες στη διπλωμένη σελίδα):

Τρόπος λειτουργίας	Τύπος
Διάτρηση με κρούση σε σκυρόδεμα ή πέτρωμα	εικόνα R
Τρύπημα σε χάλυβα ή ξύλο	εικόνα S
Βίδωμα	
- Περιστροφή προς τα δεξιά	εικόνα T
- Περιστροφή προς τα αριστερά	εικόνα U
Εκσμίλευση	εικόνα V

Μετακίνηση των εργαλείων εκσμίλευσης (Vario-Lock)

Το εργαλείο εκσμίλευσης (καλέμι) μπορεί, με περιστροφή της υποδοχής εργαλείου, να προσαχθεί στη βέλτιστη, στο ελάχιστο κουραστική θέση εργασίας (Vario-Lock).





Τοποθέτηση του εργαλείου. Πιέστε το κουμπί απομανδάλωσης **11** και τοποθετήστε το διακόπτη τρόπων λειτουργίας **10** στη θέση Vario-Lock (εικόνα **W**).
Περιστρέψτε την υποδοχή εργαλείου μέχρι την επιθυμητή θέση. Είναι δυνατές 36 θέσεις.

Τρόχισμα των εργαλείων εκσμίλευσης

(Εικόνα **Q** - **Q**)
Χρησιμοποιώντας κοφτερά εργαλεία πετυχαίνονται καλές αποδόσεις εργασίας και υψηλοί χρόνοι ωφέλιμης χρήσης. Τροχίζετε, λοιπόν, τα καλέμια έγκαιρα.
Τροχίζετε τα εργαλεία σε τροχιστικούς τροχούς (π.χ. από ευγενές κορουύνδιο) υπό σταθερή προσαγωγή νερού.
Προσέχετε, ώστε κατά το τρόχισμα να μην εμφανίζονται στις κόψεις χρώματα επαναφοράς, διαφορετικά επηρεάζεται αρνητικά η σκληρότητα των χρησιμοποιησίων εργαλείων.

Συντήρηση και καθαρισμός

Πριν από κάθε εργασία στο ίδιο το μηχάνημα βγάξτε το φιλ από την πρίζα.

Διατηρείτε το μηχάνημα και τις σχισμές αερισμού πάντα 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.

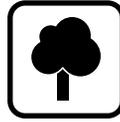
Τραβήξτε το κέλυφος μανδάλωσης **5** προς τα πίσω, κρατήστε το εκεί και αφαιρέστε το κάλυμμα προστασίας από σκόνη **4** μ' ένα κατάλληλο εργαλείο.

Τοποθετήστε το καινούργιο κάλυμμα προστασίας από σκόνη (με τραβηγμένο προς τα πίσω το κέλυφος μανδάλωσης) μέχρι να "καθίσει" γερά επάνω στην υποδοχή εργαλείου και το κέλυφος μανδάλωσης να μπορεί να σπρωχτεί πάλι προς τα εμπρός.

Αν παρόλες τις επιμελημένες μεθόδους κατασκευής και ελέγχου σταματήσει κάποτε το εργαλείο, τότε η επισκευή του πρέπει να ανατεθεί σε αναγνωρισμένο συνεργείο ηλεκτρικών συσκευών της Bosch.

Όταν ζητάτε διασαφητικές πληροφορίες και όταν παραγγέλλετε ανταλλακτικά, παρακαλούμε να αναφέρετε οπωσδήποτε το δεκαψήφιο κωδικό αριθμό.

Προστασία περιβάλλοντος



Ανακύκλωση πρώτων υλών αντι απόσυρση απορριμάτων

Το μηχάνημα, τα εξαρτήματα και η συσκευασία θα πρέπει να αποσύρονται προς επεξεργασία κατά τρόπο που δεν 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.

Υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών

Robert Bosch A.E.
Κηφισού 162
12131 Περιστερί-Αθήνα

☎ (01) 5770081-89
FAX (01) 5770080
☎ Κεντρικό SERVICE: (01) 5701377-78
FAX (01) 5773607

Εγγύηση

Για τα εργαλεία Bosch παρέχουμε εγγύηση σύμφωνα με την (στο κάθε κράτος) ισχύουσα νομοθεσία (επιβεβαίωση αγοράς με το τιμολόγιο ή με το δελτίο αποστολής).

Η κάλυψη βλαβών που προέρχονται από φυσιολογική φθορά, υπερφόρτιση ή κακή μεταχείριση, δεν περιλαμβάνεται στην εγγύηση. Βλάβες που προέκυψαν λόγω ελαττωματικού υλικού ή σφάλματος της κατασκευής, αποκαθίστανται με δωρεάν αντικατάσταση των ελαττωματικών ανταλλακτικών ή τη δωρεάν επισκευή.

Παράπονα γίνονται δεκτά μόνον όταν αποσταλεί το εργαλείο χωρίς να έχει ανοιχτεί στον προμηθευτή ή σε αναγνωρισμένο συνεργείο Bosch για ηλεκτρικά εργαλεία ή εργαλεία πεπιεσμένου αέρα.

CE Δήλωση συμβατικότητας

Δηλούμε υπευθύνως ότι το προϊόν αυτό είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τους εξής κανονισμούς ή κατασκευαστικές συστάσεις: EN 50 144, EN 55 014, EN 60 555, HD 400 κατά τις διατάξεις της Κοινής Αγοράς 73/23EEC, 89/336EEC, 89/392EEC.

CE 96

Dr. Alfred Odendahl Dr. Eckerhard Strötgen

Dr. Alfred Odendahl i.v. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge



Teknik veriler

TR

Şahmerdan matkap/çekiç		PBH 220 RE	PBH 240 RE
Sipariş no.		0 603 336 7..	0 603 326 7..
Değiştirilebilir mandren		–	●
Devir sayı ayarı		●	●
Devir sayısı		●	●
Sağ/sol devir		●	●
Nominal giriş gücü	[W]	600	620
Çıkış gücü	[W]	300	310
Darbe sayısı	[min ⁻¹]	0 ... 4400	0 ... 4600
Darbe gücü/tek	[J]	0 ... 2,0	0 ... 2,2
Nominal devir sayısı	[min ⁻¹]	0 ... 800	0 ... 840
Alet alımı SDS-plus		●	●
ø Mil halkası	[mm]	43 (Euro-Norm)	43 (Euro-Norm)
Keskileme pozisyonu sayısı		36	36
Maksimum delme çapı:			
Betonda	[mm]	22	24
Granitte	[mm]	16	16
Tahtada	[mm]	30	30
Çelikte	[mm]	13	13
Ağırlık (aksesuvarsız) yak.	[kg]	2,7	2,8
Güvenlik sınıfı		▣ / II	▣ / II

Gürültü ve titreşim önleme hakkında bilgi

Ölçüm değerleri EN 50 144'e göre belirlenmektedir. Aletin, frekansa bağımlı uluslararası ses basıncı seviyesi değerlendirme eğrisi A'ya göre tipik gürültü seviyesi:

Ses basıncı seviyesi 86 dB(A).
Çalışma sırasındaki gürültü seviyesi 99 dB(A).

Koruyucu kulaklık kullanın!

Değerlendirilen tipik ivme 10 m/s².

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 ayarlı ve sağ/sol dönüşlü aletler vidalama ve diş açma işlerine de uygundur.

Aletin elemanları

- 1 13 mm Hızlı germeli değiştirilebilir mandren (PBH 240 RE)
 - 2 SDS-plus değiştirilebilir mandren (PBH 240 RE)
 - 3 Uç kovanı (SDS-plus)
 - 4 Tozdan koruma başlığı
 - 5 Kilitleme kovanı
 - 6 Değiştirilebilir mandren kilitleme halkası (PBH 240 RE)
 - 7 Derinlik mesnedi
 - 8 Matkap ucu yuvası*
 - 9 llave sap
 - 10 İşletim türü seçme şalteri
 - 11 Boşaltma düğmesi
 - 12 Sağ/sol dönüş şalteri
 - 13 Devir sayısı ayar düğmesi
 - 14 Açma/kapama şalteri
 - 15 Kilitleme düğmesi
- * Aksesuar

Resmini gördüğünüz veya tanımlanmış aksesuarın bir kısmı teslimat kapsamında değildir.



Güvenliğiniz İçin



Aletle tehlikesiz bir biçimde çalışmak ancak, kullanım kılavuzunu ve güvenlik talimatlarını iyice okuyup, içindekilere tam olarak uymakla mümkündür.

Aleti ilk kez kullanmadan önce, bu işi bilen birisinin gözetiminde bir süre deneme yapın.



Çalışma sırasında şebeke bağlantı kablosu hasar görecektir veya ayrılacaktır olursa, dokunmayın ve hemen şebeke fişini prizden çekin. Aleti hiçbir zaman hasarlı bağlantı kablosu ile kullanmayın.



Koruyucu gözlük, koruyucu iş eldivenleri ve güvenli iş ayakkabıları kullanın.

Kulaklarınıza bir zarar gelmemesi için kulak muhafazası takın.

- Prizdeki gerilimin, aletin model etiketi üzerinde yazılı olan gerilime uygun olması gerekir.
- Bağlantı kablosunun aletin arkasında toplanmasına izin vermeyin.
- Aleti, kablodan tutarak taşımayın.
- Çalışırken aleti daima iki elinizle sıkıca tutun ve çalışma pozisyonunuzun güvenli olmasına özen gösterin.
- Çalışmaya ara verdiğinizde, aleti kullanmadığınızda veya aletin kendinde bir çalışma yaparken (örneğin uçları değiştirirken, bakım ve temizlik yaparken) şebeke fişini prizden çekin.
- Yaşı 16'dan küçük olanlar bu aleti kullanamaz.
- Aleti ve aksesuarlarını, çocukların erişemeyeceği yere saklayınız.
- Bosch, ancak orijinal aksesuarlar kullanıldığında aletin kusursuz işlev göreceğini garanti eder.

Çalıştırmadan önce



Yüzey altında gizli olan elektrik kablolarına, gaz ve su borularına dikkat edin. İşleyeceğiniz yeri örneğin bir metal tarama cihazı ile kontrol edin.

Sebeke gerilimine dikkat edin!

Akım kaynağının gerilimi, aletin tip etiketi üzerindeki verilere uygun olmalıdır. Etiketinde 230 V yazan aletler 220 V ile de çalıştırılabilir.

Mandrenin değiştirilmesi (PBH 240 RE)



Aleti değiştirilebilir mandrenden tutarak taşımayın!

SDS-plus değiştirilebilir mandren, kırıcı-delici ile birlikte teslim edilen anahtarsız uç takma mandreni ile değiştirilebilir.

Darbeli delme ve kesileme işleri, sadece SDS-plus değiştirilebilir mandrene takılabilen SDS-plus uçlarla mümkündür.

Darbesiz delme ve vidalama işleri ise, anahtarsız uç takma mandrenine takılabilen SDS-plus girişi olmayan uçlarla da (örneğin yuvarlak şaftlı uçlar, tornavida uçları) mümkündür.

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)

Hızlı germeli değiştirilebilir mandreni bütün elinizle kavrayın. Kavrama sesi belirgin biçimde duyulacak biçimde, döndürerek mandren yuvasına yerleştirin. Değiştirilebilir mandren kendiliğinden kilitletlenir.

Değiştirilebilir mandreni çekerek kilitlemeyi kontrol edin.

Değiştirilebilir mandrenin bakımı

Bağlantı parçalarında toz birikmesine izin vermeyin. Yağlamanız gerekmez.



Alet deęiřtirme (řekil C-I)

Uçlary deęiřtirirken tozdan koruma bařlıęının hasar görmemesine dikkat edin 4.

SDS-plus uçlar



SDS-plus uçlar sistem gereęi serbest hareket ederler. Böylece rölantide bir devir farkı meydana gelir ki bu delme esnasında kendilięinden merkezileřir. Bu delinecek delięin kalitesine etki etmez.

Takma (řekil C)

Takmadan önce uçlary temizleyin ve hafifçe yağlayın.

Tozdan arındırılmıř ucu uç kovanına 3, kavrama yapıncaya kadar döndürerek sürün. Uç kendilięinden kilitletir.

Ucu çekmek suretiyle kilitletmeyi kontrol edin.

Çıkarma (řekil D)

Kilitleme kovanını 5 arkaya çekin (a), o konumda tutun ve ucu çekerek alın (b).

Tornavida uçlary (řekil E)

Tornavida uçlary için SDS-plus adaptör 16 (aksesuar) kullanın.

SDS-plus'suz uçlar

SDS-plus giriřli olmayan uçlary darbeli delme ve keskilme işlerinde kullanmayın!

PBH 220 RE

(řekil F)

SDS-plus'suz uçlarla (örneğin silindirik řaftlı uçlarla) çalışabilmek için, uç kovanına, SDS-plus mandren řaftlı 18 (aksesuar) bir mandrenin 17 takılması gerekir.

(řekil G)

Tozdan arındırılmıř ve monte edilmiř mandreni kavrama yapıncaya kadar uç kovanına 3 döndürerek sürün.

Alet kendilięinden kilitletir. Aleti çekmek suretiyle kilitletmeyi kontrol edin.

PBH 240 RE

Uçlaryn takılması (řekil H)

Tutma halkasını 19 sıkıca tutun ve uç kovanı yeterince açılıncaya kadar ön kovanı 20 çevirin.

Ucu yerine yerleřtirin, tutma halkasını 19 sıkıca kavrayın ve kovanı 20 kavrama yapıncaya kadar ok yönünde çevirin. Daha sonra belirgin mandal sesi duyuluncaya kadar kuvvetli biçimde çevirerek gerin. Uçtan çekerek kavramanın sağlam olup olmadıęını kontrol edin.

Açıklama:

Uç kovanı sonuna kadar açıldıktan sonra tekrar kapanmak istenirse, fonksiyona baęlı mandal sesi duyulabilir ve uç kovanı kapanmaz.

Kovanın 20 öl yönüne doęru çevrilmesiyle bu mandal sesi devreden çıkarılır ve uç kovanı kapatılabilir.

Tornavida uçlary için piyasada bulunan kovanlary takın. Tornavida ucunu adaptöre yerleřtirin. Sadece vida başına uygun tornavida ucu kullanın. Tornavida uçlary adaptör olmadan da kullanılabilir.

Uçlaryn çıkarılması (řekil I)

Hızlı germeli deęiřtirilebilir mandrenden herhangi bir ucu çıkarmak için tutma halkasını 19 sıkıca tutun ve uç rahatça çıkarılabilece biçimde ön kovanı 20 ok yönünde çevirin.

Sistem aksesuarı

İlgili uçlar için Bosch Kataloęuna bakın.

Çalıştırma

Kısa süreli çalıştırma

Açma: Açma/kapama řalterine 14 basın.

Kapama: Açma/kapama řalterini 14 bırakın.

Uzun süreli çalıştırma

Açma: Açma/kapama řalterine 14 basın ve aynı anda kilitleme düęmesini 15 kilitleyin.

Kapama: Açma/kapama řalterine 14 basın ve bırakın.



Çalışma talimatları (Şekil K-N)

Emniyet debriyajı

Matkap ucu sıkışır veya takılırsa, matkap miline giden tahrik kesilir.

- Bu sırada ortaya çıkan yüksek kuvvetler nedeniyle aleti daima iki elinizle sıkıca tutun ve duruş pozisyonunuzun güvenli olmasına özen gösterin. Aleti her zaman ilave sapla kullanın.

İlave sap (Şekil K)

- **Güvenlik nedenleriyle bu alet mutlaka ilave sapla 9 kullanılmalıdır.**

İlave sapın 9 konumu değiştirilerek yorulmadan çalışma ve daha güvenli duruş pozisyonu sağlanır. İlave saptaki 21 kelebek vidayı 9 gevşetin. İlave sapı istediğiniz konuma getirin. Kelebek vidayı tekrar sıkın.

Derinlik mesnedi (Şekil L)

İlave saptaki 22 kelebek vidayı 9 gevşetin. Delme derinliğini t derinlik mesnedinde 7 ayarlayın. Kelebek vidayı tekrar sıkın.

Toz emme / Emme ünitesi

Toz emme işlevi aşırı kirlenmeleri ve solunan havadaki tozlanmayı önler. 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 yaylanır. Bu sayede emme ünitesinin başı delinen yüzeye daima sıkıca bastırılır.

Devir sayısı ayarı (Şekil M)

Açma/kapama şalter 14 üzerine uygulanan batırma 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 13 ile istenen maksimum devir sayısı önceden seçilerek ayarlanabilir. Sınırlandırma nedeniyle açma/kapama şalteri sadece ayarlanmış bulunan en yüksek devir sayısına kadar çekilebilir.

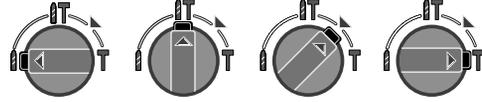
Devir sayısı, işletim türüne, işlenen malzemeye ve delik çapına uygun olarak seçilmelidir.

Bu konudaki referans değerler için *İşletim türü bölümüne* bakın.

İşletim türleri (Bild R-W)

İşletim türü seçme şalteri 10 yardımı ile şanzımanın durumu yapılan işe göre ayarlanabilir:

Darbesiz delme/
Vidalama Darbeli delme Vario-Lock Keskileme



Bu işlem için boşa alma düğmesine 11 basın ve istediğiniz işletim türünü ayarlayın.

İşletim türü seçme şalteri sadece alet dururken kullanılabilir.

SDS-plus girişli olmayan uçları darbeli delme ve keskilme işlerinde kullanmayın!

Aşağıdaki tablo; çeşitli işletim türleri için işletim türü seçme şalterinin 10, sağ/sol dönüş şalterinin 12 ve devir sayısı regülatörünün 13 nasıl kullanılacağını gösteriyor (Kapak sayfasındaki şekillere bakınız):

İşletim türü	Tip
Beton ve taşa darbeli delme	Şekil R
Çelik veya tahtada delme	Şekil S
Vidalama	
– Sağa dönüş	Şekil T
– Sola dönüş	Şekil U
Keskileme	Şekil V

Keski pozisyonu (Vario-Lock)

Keski uçları, uç kovanının çevrilmesi sayesinde optimal ve yorulmadan çalışma olanağı sağlayacak pozisyona getirilebilir (Vario-Lock).

Ucu yerine takın. Boşaltma düğmesine 11 basın ve işletim türü seçme şalterini 10 Vario-Lock konumuna getirin (Şekil W).

Uç kovanını istediğiniz konuma çevirin. 36 değişik konum mümkündür.

Keskilerin bilenmesi

(Şekil Q – Q)

Keskin uçlarla hem daha yüksek çalışma performansı sağlanır, hem de ucun kullanım ömrü uzar. Bu nedenle keskilleri zamanında bileyin.

Uçları taşlama diskine (örneğin saf korindon) düzenli su vererek sürün.

Bu sırada, kesici ağızlarında tavlama renklerinin ortaya çıkmamasına dikkat edin, aksi takdirde ucun sertliğinde azalma olur.

Bakım ve temizlik

Aletin kendinde bir çalışma yapmadan önce şebeke fişini prizden çekin.

İyi ve güvenli çalışabilmek için aleti 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.

Kilitleme kovanını **5** arkaya çekin, o konumda tutun ve tozdan koruma başlığını **4** uygun bir aletle çekerek alın.

Yeni tozdan koruma başlığını, kilitleme kovani geri çekilmiş durumda iken, uç kovanına sağlamca oturacak ve kilitleme kovani tekrar öne gidecek biçimde itin.

Titiz üretim ve test yöntemlerine rağmen alet arıza yapacak olursa, onarım, Bosch elektrikli el aletleri için yetkili bir servise yaptırılmalıdır.

Bütün başvuru ve yedek parça siparişlerinizde lütfen aletin 10 haneli sipariş numarasını mutlaka belirtin.

Tamir Servisi

Robert Bosch A.S.
Ambarlar Cad. No. 4
Elektrikli El Aletleri Departmanı
Zeytinburnu-Topkapı
TR-34761 İstanbul

☎ 5 58 24 70-74
Faks 5 58 24 49

Garanti

Bosch elektrikli el alet için, yasal hükümler çerçevesinde, malzeme ve üretim hatalarından kaynaklanan hasarlar için garanti veriyoruz.

Normal yıpranma, aşırı zorlanma veya usulüne aykırı kullanımdan kaynaklanan hasarlar garanti kapsamında değildir.

Malzeme veya üretim hatalarından kaynaklanan hasarlar, hatalı parça veya aletin kendisinin verilmesi veya onarımı yoluyla telafi edilir.

Garantiye ilişkin talepler ancak, alet **sökülmeden** teslimatçı veya Bosch'un pnömatik veya elektrikli el aletleri müşteri servis atölyelerinden birine gönderildiği takdirde kabul edilebilir.

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 Standardizasyon beyanı

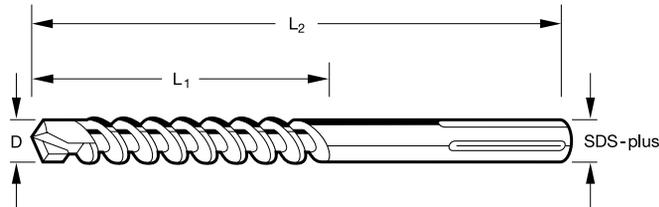
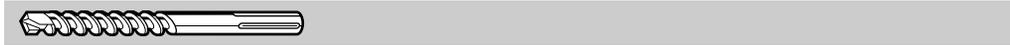
Yegâne sorumlu olarak, bu ürünün aşağıdaki standartlara veya standart belgelerine uygun olduğunu beyan ederiz: 73/23/AET, 89/336/AET, 89/392/AET, yönetmeliği hükümleri uyarınca EN (Avrupa standartları) 50 144, EN 55 014, EN 60 555, HD 400.

CE 96

Dr. Alfred Odendahl Dr. Eckerhard Strötgen

Alfred Odendahl i.v. Eckerhard Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge



PBH 220 RE / PBH 240 RE

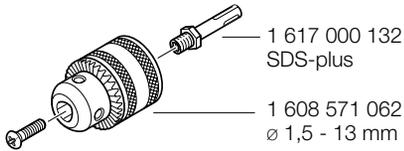
D-mm	L ₁ -mm	L ₂ -mm	
4	50	110	1 608 596 113
5	50	110	1 608 596 114
5	100	160	1 618 596 189
6	50	110	1 608 596 115
6	100	160	1 608 596 116
6,5	50	110	1 618 596 168
6,5	100	160	1 618 596 169
7	50	110	1 608 596 117
7	100	160	1 608 596 118
8	50	110	1 608 596 119
8	100	160	1 608 596 120
8	150	210	1 608 596 134
8	200	260	1 618 596 264
9	150	210	1 618 596 175
10	50	110	1 608 596 121
10	100	160	1 608 596 122
10	150	210	1 618 596 265
10	200	260	1 618 596 178
10	250	310	1 608 596 135
10	400	460	1 608 596 124
11	100	160	1 618 596 179
11	150	210	1 618 596 316
12	100	160	1 608 596 125
12	150	210	1 618 596 268
12	200	260	1 608 596 126
12	400	460	1 608 596 127
13	100	160	1 618 596 183
13	150	210	1 618 596 318
13	200	260	1 618 596 184
14	150	210	1 608 596 136
14	250	310	1 608 596 137
14	550	600	1 618 596 225

PBH 220 RE / PBH 240 RE

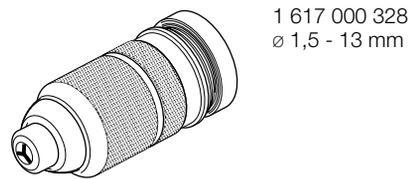
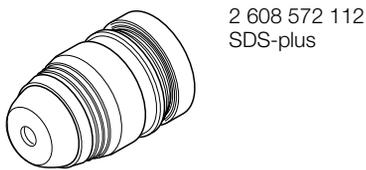
D-mm	L ₁ -mm	L ₂ -mm	
15	100	160	1 618 596 187
15	200	260	1 618 596 188
15	400	450	1 618 596 257
16	150	200	1 608 596 130
16	250	300	1 618 596 258
16	400	450	1 608 596 131
16	550	600	1 618 596 226
16	750	800	1 618 596 227
17	150	200	1 618 596 203
18	150	200	1 618 596 204
18	250	300	1 618 596 319
18	400	450	1 618 596 260
18	550	600	2 608 596 120
18	750	800	2 608 596 122
19	150	200	1 618 596 205
19	250	300	1 618 596 320
19	400	450	1 618 596 261
20	150	200	1 608 596 132
20	250	300	1 618 596 262
20	400	450	1 608 596 133
20	550	600	1 618 596 321
22	200	250	1 618 596 232
22	400	450	1 618 596 233
PBH 240 RE			
D-mm	L ₁ -mm	L ₂ -mm	
23	200	250	1 618 596 234
24	200	250	1 618 596 236
24	400	450	1 618 596 237



PBH 220 RE



PBH 240 RE



PBH 220 RE / PBH 240 RE

