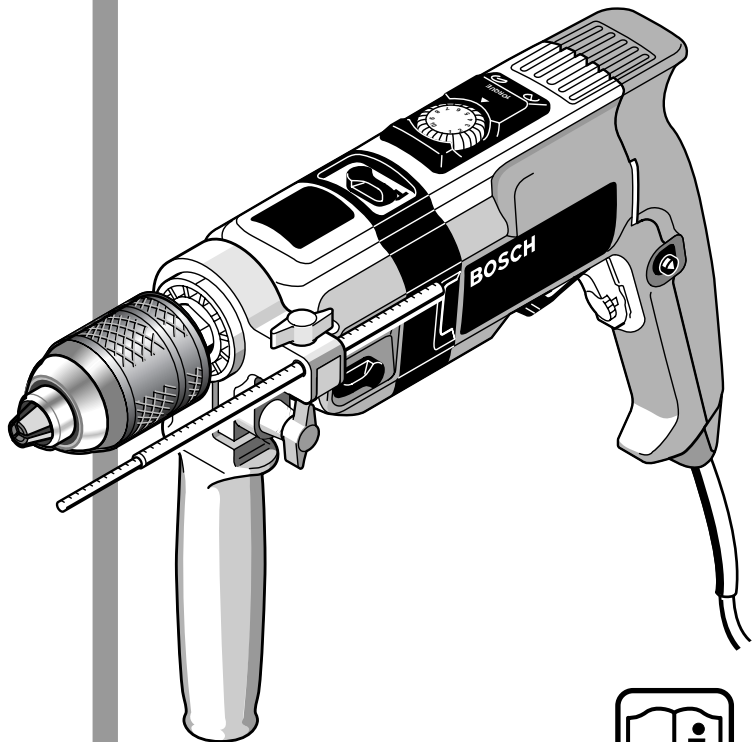


**Bedienungsanleitung
Operating Instructions
Instructions d'emploi
Instrucciones de servicio
Manual de instruções
Istruzioni d'uso
Gebruiksaanwijzing
Betjeningsvejledning
Bruksanvisning
Brukerveiledningen
Käyttöohje
Οδηγία χειρισμού
Kullanım kılavuzu**

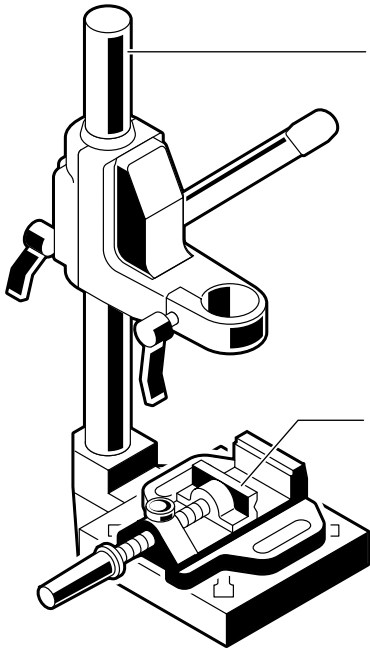
BOSCH

**GSB 20-2
GSB 20-2 E
GSB 20-2 RE
GSB 20-2 RET
GSB 20-2 RCE**

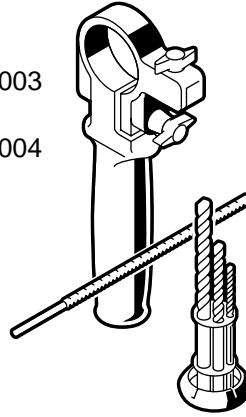


**Deutsch
English
Français
Español
Português
Italiano
Nederlands
Dansk
Svenska
Norsk
Suomi
Ελληνικά
Türkçe**





2 608 180 003
(BS 35)
2 608 180 004
(BS 45)



1 612 025 024

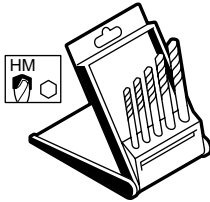
1 613 001 005

1 607 000 122

2 608 030 053
(MS 65)
2 608 030 054
(MS 75)
2 608 030 055
(MS 80)



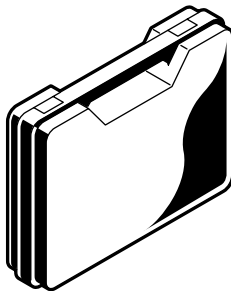
2 608 572 105



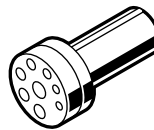
2 607 018 232



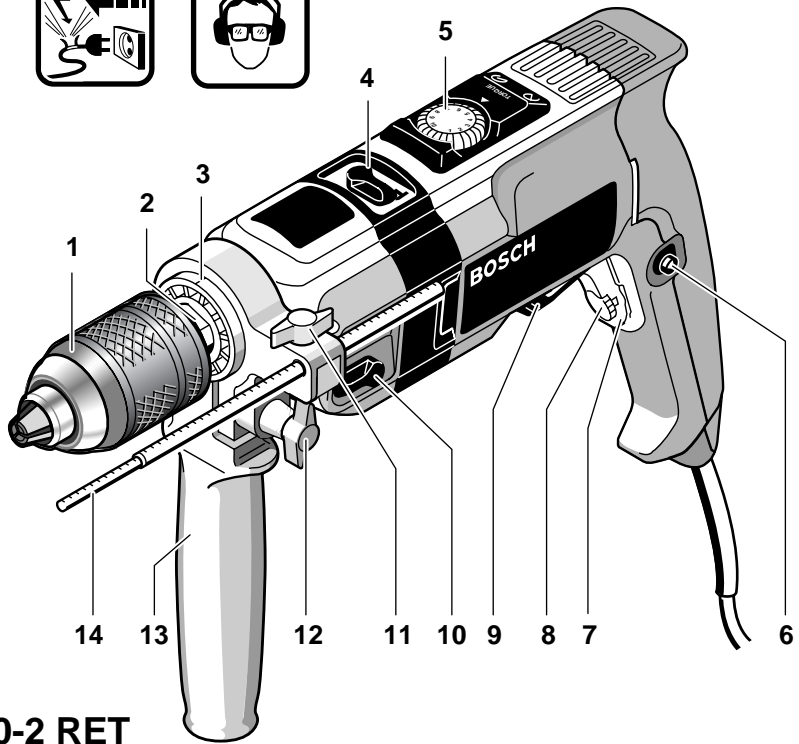
1 608 571 062



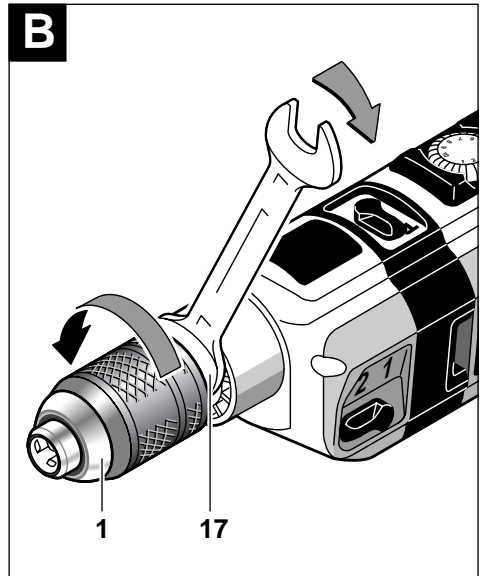
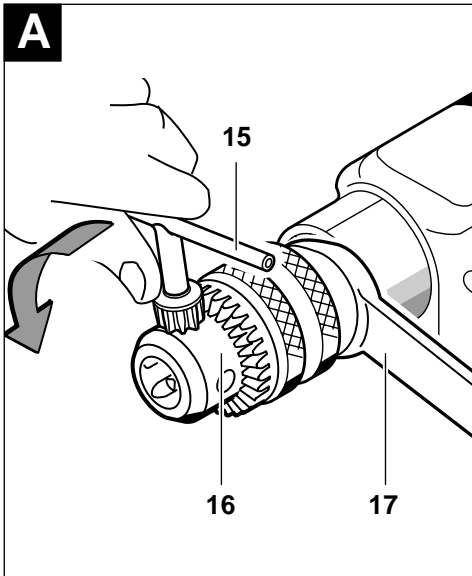
2 605 438 286



2 607 990 050
(S 41)



GSB 20-2 RET



Gerätekennwerte

Schlagbohrmaschine	GSB ...	20-2	20-2 E	20-2 RE	20-2 RET	20-2 RCE
Bestellnummer	0 601 ...	184 0..	184 7..	194 7..	192 8..	192 7..
Nennaufnahme	[W]	701*	701*	701*	900	1010
Abgabeleistung	[W]	380*	380*	380*	460	550
Nennndrehzahl						
- Rechtslauf						
1. Gang	[min ⁻¹]	650	0– 650	0– 650	0–1 000	0–1 000
2. Gang	[min ⁻¹]	2 000	0–2 000	0–2 000	0–3 000	0–3 000
- Linkslauf						
1. Gang	[min ⁻¹]	–	–	0– 650	0– 500	0– 500
2. Gang	[min ⁻¹]	–	–	0–2 000	0–1 500	0–1 500
Schlagzahl						
1. Gang	[/min]	10 400	10 400	10 400	16 000	16 000
2. Gang	[/min]	32 000	32 000	32 000	48 500	48 500
Drehzahlvorwahl		–	•	•	•	•
Drehrichtungsumschalter		–	–	•	•	•
Konstantelektronik		–	–	–	•	•
Power Control		–	–	–	•	–
Bohrfutterspannbereich max.	[mm]	13	13	13	13	13
Bohr-Ø Stahl max.	[mm]	13	13	13	13	16
Bohr-Ø Holz max.	[mm]	40	40	40	40	40
Bohr-Ø Beton max.	[mm]	20	20	20	20	20
Gewicht ca.	[kg]	2,2	2,2	2,2	2,25	2,25
Schutzklasse		□ / II	□ / II	□ / II	□ / II	□ / II

Bitte die Bestellnummer Ihrer Maschine beachten. Die Handelsbezeichnungen einzelner Maschinen können variieren.

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

Geräteelemente

- 1 Schnellspannbohrfutter
- 2 Schlüsselfläche
- 3 Spindelhalbs
- 4 Umschalter „Bohren und Schrauben/ Schlagbohren“
- 5 Stellrad Power Control (GSB 20-2 RET)
- 6 Feststellknopf für Ein-/Ausschalter
- 7 Ein-/Ausschalter
- 8 Stellrad Drehzahlvorwahl (GSB 20-2 E/ GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE)
- 9 Drehrichtungsumschalter (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE)
- 10 Gangwahlschalter
- 11 Flügelschraube für Tiefenanschlagverstellung
- 12 Flügelschraube für Zusatzgriffverstellung
- 13 Zusatzgriff
- 14 Tiefenanschlag
- 15 Bohrfutterschlüssel

16 Zahnkranzbohrfutter

17 Gabelschlüssel

Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört teilweise nicht zum Lieferumfang.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist bestimmt zum Schlagbohren in Ziegel, Beton und Gestein, sowie zum Bohren in Holz, Metall, Keramik und Kunststoff. Geräte mit elektronischer Regelung und Rechts-/Linkslauf sind auch geeignet zum Schrauben und Gewindeschneiden.

Geräusch-/Vibrationsinformation

Messwerte ermittelt entsprechend EN 50 144.

Der A-bewertete Geräuschpegel des Gerätes beträgt typischerweise: Schalldruckpegel 96 dB (A); Schalleistungspegel 109 dB (A).

Gehörschutz tragen!

Die bewertete Beschleunigung beträgt typischerweise 11 m/s².



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. Zusätzlich müssen die allgemeinen Sicherheitshinweise im beigefügten Heft befolgt werden. 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 und Gehörschutz tragen.

Bei langen Haaren Haarschutz tragen. Nur mit eng anliegender Kleidung arbeiten.

- Geräte, die im Freien verwendet werden, über einen Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-) mit maximal 30 mA Auslösestrom anschließen. Nur ein für den Außenbereich zugelassenes Verlängerungskabel verwenden.
- Stecker nur bei ausgeschaltetem Gerät in die Steckdose einstecken.
- Kabel immer nach hinten vom Gerät wegführen.
- Beim Bohren Zusatzgriff 13 verwenden.
- **Das Elektrowerkzeug nur an isolierten Handgriffen anfassen, wenn das Einsatzwerkzeug eine verborgene Leitung oder das eigene Netzkabel treffen kann.** Kontakt mit einer spannungsführenden Leitung kann Metallteile des Gerätes unter Spannung setzen und zu einem elektrischen Schlag führen.
- **Nicht in verborgene Bereiche bohren, schneiden oder sägen, in denen Elektro-, Gas- oder Wasserleitungen liegen können. Geeignete Suchgeräte verwenden, um diese Leitungen aufzuspüren, oder die örtliche Versorgungsgesellschaft hinzuziehen.** Kontakt mit Elektroleitungen kann zu Feuer und elektrischem Schlag führen. Beschädigung einer Gasleitung kann zur Explosion führen. Eindringen in eine Wasserleitung verursacht Sachbeschädigung oder kann elektrischen Schlag verursachen.

- Blockieren des Bohrwerkzeugs führt zu ruckartiger Reaktionskraft des Gerätes. In diesem Fall Gerät sofort ausschalten.
- Beim Arbeiten das Gerät immer fest mit beiden Händen halten und für einen sicheren Stand sorgen.
- Vorsicht beim Eindrehen langer Schrauben, Abrutschgefahr.
- Beim Schrauben im 1. Gang bzw. mit kleiner Drehzahl arbeiten.
- Gerät nur ausgeschaltet auf die Mutter/Schraube aufsetzen.
- Gerät vor dem Ablegen immer ausschalten und auslaufen lassen.
- Niemals Kindern die Benutzung des Gerätes gestatten.
- Bosch kann nur dann eine einwandfreie Funktion des Gerätes zusichern, wenn das für dieses Gerät vorgesehene Original-Zubehör verwendet wird.

Zusatzgriff/Tiefenanschlag

Der Zusatzgriff kann mit der Flügelschraube 12 rechts- oder linksseitig am Spindelhalbs montiert werden.

Mit dem Tiefenanschlag 14 kann die Bohrtiefe eingestellt werden. Dazu Flügelschraube für Tiefenanschlagverstellung 11 lösen, die gewünschte Bohrtiefe X einstellen und die Flügelschraube wieder festziehen.

Werkzeug einsetzen

Das Bohrfutter öffnen, bis das Werkzeug eingesetzt werden kann. Das Werkzeug einsetzen.

Schnellspanbohrfutter

Hintere Hülse festhalten und vordere Hülse von Hand kräftig zudrehen bis kein Überrasten („klick“) mehr hörbar ist. Das Bohrfutter wird dadurch automatisch verriegelt.

Die Verriegelung löst sich wieder, wenn zum Entfernen des Werkzeuges die vordere Hülse in Gegenrichtung gedreht wird.

Vorsicht bei heißem Bohrfutter:

Bei längeren Arbeitsvorgängen, insbesondere bei Schlagbohrarbeiten, kann sich das Bohrfutter stark erwärmen. In diesem Fall wird das Tragen von Schutzhandschuhen empfohlen.

Zahnkranzbohrfutter

Mit dem Bohrfutterschlüssel **15** gleichmäßig in allen drei Bohrungen spannen.

Schraubwerkzeuge

Bei Verwendung von Schraubendrehereinsätzen (Bits) sollte immer ein Bithalter benutzt werden. Verwenden Sie nur zum Schraubenkopf passende Schraubendrehereinsätze.

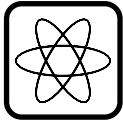
Zum Schrauben Umschalter **4** auf das Symbol „Bohren und Schrauben“ stellen.

Inbetriebnahme

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

Ein-/Aus schalten

Zur **Inbetriebnahme** des Gerätes den Ein-/Aus schalter **7** drücken und gedrückt halten.



Die Maschine läuft je nach Druck auf den Ein-/Aus schalter **7** mit variabler Drehzahl zwischen 0 und Maximum. Leichter Druck bewirkt eine kleine Drehzahl und macht somit einen sanften, kontrollierten Anlauf möglich.

(GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE): Das Gerät nicht so stark belasten, dass es zum Stillstand kommt.

Zum **Feststellen** den Ein-/Aus schalter **7** in gedrücktem Zustand mit dem Feststellknopf **6** arretieren.

Zum **Ausschalten** des Gerätes den Ein-/Aus schalter **7** loslassen bzw. drücken und loslassen.

Drehzahlvorwahl (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)

Mit dem Stellrad **8** lässt sich die benötigte Drehzahl (auch während des Laufes) vorwählen.

Konstantelektronik (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Die Konstantelektronik hält die Drehzahl bei Leerlauf und Last nahezu konstant und gewährleistet eine gleichmäßige Arbeitsleistung.

Mechanische Gangwahl

Mit dem Gangwahlschalter **10** können zwei Drehzahlbereiche vorgewählt werden:

Gang I: Niederer Drehzahlbereich

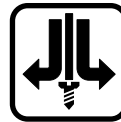
Gang II: Hoher Drehzahlbereich

Die Gänge können bei laufender Maschine umgeschaltet werden. Dies sollte jedoch nicht bei voller Belastung erfolgen.

Umschalten der Drehrichtung (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE)

Drehrichtungsumschalter 9 nur bei Stillstand betätigen.

Den Drehrichtungsumschalter **9** auf R (Rechtslauf) oder L (Linkslauf) stellen. (Bei betätigtem Ein-/Aus schalter **7** ist der Drehrichtungsumschalter **9** verriegelt.)



Der Linkslauf ermöglicht z. B. das Lösen von Schrauben oder Muttern.

(GSB 20-2 RET/GSB 20 RCE): Zum besseren Lösen von vollständig eingedrehten Schraubverbindungen ist die Drehzahl im Linkslauf herabgesetzt.

Bohren, Schrauben und Schlagbohren

Der Umschalter **4** rastet spürbar ein und kann bei laufender Maschine betätigt werden.



Bohren und Schrauben

(GSB 20-2): Geräte ohne Drehzahlvorwahl sind nicht zum Schrauben geeignet.

Den Umschalter **4** auf das Symbol „Bohren und Schrauben“ stellen.

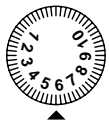


Schlagbohren

Den Umschalter **4** auf das Symbol „Schlagbohren“ stellen.

Elektronische Drehmomentbegrenzung/Drehzahlvorwahl (Power Control – GSB 20-2 RET)

Mit dem Stellrad 5 kann das an der Bohrspindel wirkende Drehmoment stufenlos bestimmt werden.



1 = niedriges Drehmoment
10 = hohes Drehmoment

Die max. Drehzahl wird automatisch dem eingestellten Drehmoment angepasst.

Wird beim Schraubvorgang das vorgewählte Drehmoment erreicht, schaltet die Maschine ab und bleibt stehen. Wird die Maschine danach entlastet und der Ein-/Ausschalter 7 ist noch gedrückt, läuft sie aus Sicherheitsgründen nur mit sehr kleiner Drehzahl weiter.

Nach kurzem Loslassen des Ein-/Ausschalters 7 wird automatisch der vorherige Betriebszustand wieder hergestellt, so dass die nächste Schraube mit gleichem Drehmoment angezogen wird.

Bohrfutter wechseln

Zahnkranzbohrfutter (siehe Bild **A**)

Zum Abschrauben des Zahnkranzbohrfutters 16, Gabelschlüssel (SW 17) an Schlüssel­fläche ansetzen.

Den Bohrfutterschlüssel in eine der 3 Bohrungen stecken und mit diesem Hebel das Bohrfutter wie eine Schraube durch Linksdrehen lösen. Ein fest­sitzendes Zahnkranzbohrfutter wird durch einen leichten Schlag auf den Bohrfutterschlüssel gelöst.

Schnellspannbohrfutter (siehe Bild **B**)

Sechskantwerkzeug (Innensechskantschlüssel oder Schraub­erbit) in das Bohrfutter einsetzen und mit dem freien Ende in Schraubstock ein­spannen. Gabelschlüssel an Schlüssel­fläche der Bohrspindel ansetzen und mit diesem Hebel das Bohrfutter wie eine Schraube durch Linksdrehen lösen.

Die Montage des Bohrfutters erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Das Bohrfutter muss mit einem Anzugsdrehmoment von ca. 30 – 35 Nm festgezogen werden.

Tipps

Drehzahl bzw. Drehmoment sind vom Werkstoff abhängig und können durch praktischen Versuch ermittelt werden. Dabei stets mit der niedrigsten Einstellung beginnen.

Nach längerem Arbeiten mit kleiner Drehzahl die Maschine zur Abkühlung zirka 3 Minuten lang mit maximaler Drehzahl im Leerlauf drehen lassen.

Um Fliesen zu bohren, Umschalter 4 auf das Symbol „Bohren und Schrauben“ stellen. Erst nach Durchbohren der Fliese auf das Symbol „Schlagbohren“ umschalten und mit Schlag arbeiten.

Bei Arbeiten in Beton, Gestein und Mauerwerk sind Hartmetallbohrer erforderlich.

Bohrer schärfen

Beim Bohren in Metall nur einwandfreie geschärfte HSS-Bohrer (HSS = Hochleistungs-Schnell-Schnittstahl) verwenden. Entsprechende Qualität garantiert das Bosch-Zubehör-Programm.

Mit dem Bohrschärfgerät (siehe Zubehör) können Sie Spiralbohrer von 3,5–10 mm mühelos schärfen.

Bohrständer

Für besonders präzise Arbeiten empfiehlt es sich, einen Bohrständer (siehe Zubehör) zu verwenden.

Maschinenschraubstock

Der als Zubehör erhältliche Maschinenschraubstock ermöglicht sicheres Festspannen von Werk­stücken. Dies verhindert ein Verdrehen des Werk­stückes und dadurch entstehende Unfälle.

Wartung und Reinigung

- Vor allen Arbeiten am Gerät Netzstecker ziehen.
- Gerät und Lüftungsschlitze stets sauber halten, um gut und sicher zu arbeiten.

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

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

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 sind nicht mehr gebrauchsfähige Geräte zum Recycling beim Handel abzugeben oder (ausreichend frankiert) direkt einzuschicken an:

Recyclingzentrum Elektrowerkzeuge
Osteroder Landstraße 3
37589 Kalefeld

Service und Kundenberater

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

www.ewbc.de, der Informations-Pool für Handwerk und Ausbildung

Deutschland

Robert Bosch GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2
37589 Kalefeld

☎ Service: 01 80 - 3 35 54 99

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

☎ Kundenberater: 01 80 - 3 33 57 99

Österreich

ABE Service GmbH
Jochen-Rindt-Straße 1
1232 Wien

☎ Service: +43 (0)1 / 61 03 80

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

☎ Kundenberater:..... +43 (0)1 / 797 22 3066

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

Schweiz

Robert Bosch AG
Kundendienst Elektrowerkzeuge
Industriestrasse 31
8112 Otelfingen

☎ Service: +41 (0)1 / 8 47 16 16

☎ Kundenberater:..... Grüne Nr. 0 800 55 11 55

CE Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 50 144 gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 89/336/EWG, 98/37/EG.

Dr. Gerhard Felten
Entwicklungsleiter

Dr. Eckerhard Strötgen
Leiter Produktzulassung

ppa. Felten *i. V. Strötgen*

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Änderungen vorbehalten

Tool Specifications

Impact Drill	GSB ...	20-2	20-2 E	20-2 RE	20-2 RET	20-2 RCE
Order number	0 601 ...	184 0..	184 7..	194 7..	192 8..	192 7..
Rated power	[W]	701*	701*	701*	900	1010
Output power	[W]	380*	380*	380*	460	550
Rated speed						
- Right rotation						
1st gear	[rpm]	650	0– 650	0– 650	0–1 000	0–1 000
2nd gear	[rpm]	2 000	0–2 000	0–2 000	0–3 000	0–3 000
- Left rotation						
1st gear	[rpm]	–	–	0– 650	0– 500	0– 500
2nd gear	[rpm]	–	–	0–2 000	0–1 500	0–1 500
Impact rate						
1st gear	[bpm]	10 400	10 400	10 400	16 000	16 000
2nd gear	[bpm]	32 000	32 000	32 000	48 500	48 500
Speed preselection		–	•	•	•	•
Rotational direction switch		–	–	•	•	•
Constant electronic control		–	–	–	•	•
Power Control		–	–	–	•	–
Chuck clamping range max.	[mm]	13	13	13	13	13
Drill dia. steel max.	[mm]	13	13	13	13	16
Drill dia. wood max.	[mm]	40	40	40	40	40
Drill dia. concrete max. max.	[mm]	20	20	20	20	20
Weight approx.	[kg]	2.2	2.2	2.2	2.25	2.25
Protection class		□ / II	□ / II	□ / II	□ / II	□ / II

Please observe the order number of your machine. The trade names of the individual machines may vary.

* The values given are valid for nominal voltages [U] of 230/240 V. For lower voltages and models for specific countries, these values can vary.

Machine Elements

- 1 Keyless chuck
- 2 Flat face of nut
- 3 Spindle collar
- 4 Selector switch “Drilling and screwdriving/ impact drilling”
- 5 Power control adjustment knob (GSB 20-2 RET)
- 6 Lock-on button for On/Off switch
- 7 On/Off switch
- 8 Thumbwheel for speed preselection (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- 9 Rotational direction switch (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- 10 Gear selector
- 11 Wing bolt for depth stop adjustment
- 12 Winged screw for auxiliary handle adjustment
- 13 Auxiliary handle

- 14 Depth stop
- 15 Chuck key
- 16 Key chuck
- 17 Open-end spanner

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

Intended Use

The machine is intended for impact drilling in brick, concrete and stone as well as for drilling in wood, metal, ceramics and plastics. Machines with electronic control and right/left rotation are also suitable for screwdriving and thread-cutting.

Noise/Vibration Information

Measured values determined according to EN 50 144.

Typically the A-weighted noise levels of the product are: sound pressure level: 96 dB (A); sound power level: 109 dB (A).

Wear hearing protection!

The typical weighted acceleration is 11 m/s².



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. In addition, the general safety notes in the enclosed booklet must be observed. Before using for the first time, ask for a practical demonstration.



If the mains 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 protective glasses and hearing protection.

For long hair, wear hair protection. Work only with closely fitting clothes.

- Connect machines that are used in the open via a residual current device (RCD) with an actuating current of 30 mA maximum. Use only extension cables that are approved for outdoor use.
- Insert the mains plug only when the machine is switched off.
- Always direct the cable to the rear away from the machine.
- When drilling use the auxiliary handle 13.
- **Hold the power tool only by the insulated gripping surfaces, when performing an operation where the cutting tool may run into hidden wiring or its own cord.** Contact with a “live” wire will make exposed metal parts of the tool “live” and shock the operator.
- **Do not drill, cut or saw into blind areas where electric, gas or water lines may exist. Use suitable detectors to determine if these lines are hidden in the work area or call the local utility company for assistance.** Contact with electric lines may cause fire or electric shock. Damaging a gas line can result in an explosion. Penetrating a water pipe will cause property damage or may cause an electric shock.

- If the drilling tool jams, it will cause the power tool to jolt. If this occurs switch the tool off immediately.
- When working with the machine, always hold it firmly with both hands and provide for a secure stance.
- Be careful when screwing in long screws; danger of sliding off.
- When screwdriving, operate in first gear as well as with a low speed.
- Set the machine against the screw/nut only when switched off.
- Always switch off the machine and allow to come to a stop before placing it down.
- Never allow children to use the machine.
- Bosch is only able to ensure perfect operation of the machine if the original accessories intended for it are used.

Auxiliary Handle/Depth Stop

The auxiliary handle can be mounted on the left or right side of the spindle collar, using the winged screw 12.

The drilling depth can be set with the depth stop 14. For this, loosen wing bolt for depth adjustment 11, set the required drilling depth X and tighten the wing bolt again.

Inserting the Tool

Open the drill chuck until the tool can be inserted. Insert the tool.

Keyless Chuck

Hold the rear collar tight and firmly tighten the front collar by hand, until the “clicking” of the locking action is no longer heard. This automatically locks the chuck.

The locking is released again when the front collar is turned in the opposite direction to remove the tool.

Caution! The chuck may be very hot:

During longer working periods, especially when impact drilling, the chuck can become very hot. In this case we recommend wearing protective gloves.

Key chuck

Clamp evenly in all three holes with the chuck key **15**.

Screwdriver Tools

When using screwdriver bits, a bit holder should always be used. Use only the screwdriver bits that fit the screw head.

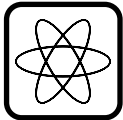
For driving screws, position the selector switch **4** to the symbol "Drilling and Driving".

Initial Operation

Observe correct mains voltage: The voltage of the power source must agree with the voltage specified on the nameplate of the machine. Equipment marked with 230 V can also be connected to 220 V.

Switching On and Off

To **start** the machine, push the On/Off switch **7** and keep it pushed.



The machine runs with variable speed between 0 and maximum, depending on the pressure applied to the On/Off switch **7**. Light pressure results in a low rotational speed thus allowing smooth, controlled starts.

(GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE): Do not strain the machine so heavily that it comes to a standstill.

Lock the pushed On/Off switch **7** by pressing the lock-on button **6**.

To **switch off** the machine, release the On/Off switch **7** or push and release it then.

Speed Preselection

(GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)

The required speed can be preselected with thumbwheel **8** (also while running).

Constant Electronics

(GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Constant electronic control holds the speed constant at no-load and under load, and ensures uniform working performance.

Gear Selection, Mechanical

Two speed ranges can be preselected with the gear selector **10**:

Speed I: Lower rpm range

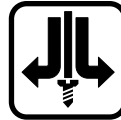
Speed II: Higher rpm range

The speed can be switched during drill operation. However, this should not be done while operating at full load.

Reversing the Rotational Directions (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE)

Operate the rotational direction switch 9 only at a standstill.

Set the rotational direction switch **9** to R (right-hand rotation) or L (left-hand rotation). (When the On/Off switch **7** is actuated, the rotational direction switch **9** is locked.)



The anti-clockwise rotation enables screws or nuts to be unscrewed.

(GSB 20-2 RET/GSB 20 RCE): For improved loosening of screw connections which have been inserted completely, the speed in left-hand rotation is reduced.

Drilling, Screwdriving and Impact Drilling

The selector switch **4** engages noticeably and can be actuated with the machine running.



Drilling and Screwdriving

(GSB 20-2): Machines without speed preselection are not suitable for screwdriving.

Set the selector switch **4** to the "Drilling and Screwdriving" symbol.

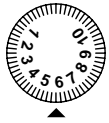


Impact Drilling

Set the selector switch **4** to the "Impact Drilling" symbol.

Electronic Torque Limitation/ Speed Preselection (Power Control – GSB 20-2 RET)

The effective torque at the drilling spindle can be set variably with the dial control **5**.



1 = low torque

10 = high torque

The maximum speed is automatically adapted to the adjusted torque.

If the pre-selected torque is reached during screwdriving, the machine switches off and stops. If the load on the machine is then removed with the On/Off switch **7** still pressed, the continued run is at very low speed for safety reasons.

After briefly releasing the On/Off switch **7**, the previous operating mode is automatically returned to, so that the next screw is tightened with the same torque.

Replacing the Drill Chuck

Key chuck (see figure **A**)

To unscrew key chuck **16**, position open-end spanner (SW 17) on key face.

Place the chuck key in one of the 3 bores and loosen the chuck by turning it to the left using the key as a lever. If the key chuck is frozen in place, a tap on the chuck key should loosen it.

Keyless Chuck (see figure **B**)

Insert hexagonal tool (Allen key or screwdriver bit) into the chuck and clamp the free end in a vice. Position open-end spanner on key face of drill spindle and loosen chuck in an anti-clockwise direction, as if loosening a screw.

The drill chuck is mounted in reverse order.



The chuck must be tightened with a torque of approx. 30 – 35 Nm.

Tips

Speed as well as torque setting depend on the material and can be determined by practical testing. Always start with the lowest setting.

After longer periods of working at low speed, allow the machine to cool down by running for approx. 3 minutes at maximum speed with no load.

For drilling in tiles, set the selector switch **4** to the symbol "Drilling and Screwdriving". Do not switch over to the symbol "Impact Drilling" or work with impact until after drilling through the tile.

Carbide tipped drill bits are required for jobs when working in concrete, masonry and brick wall.

Sharpening Drill Bits

For drilling in metal, use only perfectly sharpened HSS drills. The appropriate quality is guaranteed by the Bosch accessories program.

Twist drills from 3.5 – 10 mm can easily be sharpened with the drill sharpener (see accessories).

Bench Stand

We recommend the use of a bench stand (see accessories) for work where greater precision is particularly required.

Machine Vice

The machine vice can be obtained as an accessory and clamps work pieces tightly for drilling. This prevents the work piece from turning and any accidents this would cause.

Maintenance and Cleaning

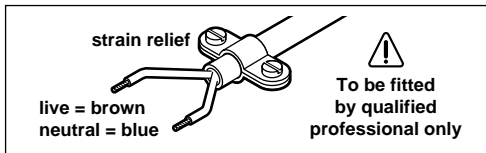
- Before any work on the machine itself, pull the mains plug.
- For safe and proper working, always keep the machine and the ventilation slots clean.

If the machine should fail despite the care taken in manufacturing and testing procedures, repair should be carried out by an after-sales service centre for Bosch power tools.

In all correspondence and spare parts orders, please always include the 10-digit order number given on the nameplate 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 for any reason the moulded plug is removed from the cable of this machine it must be disposed of safely.

Environmental Protection



Recycle raw materials instead of disposing as waste.

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

These instructions are printed on recycled paper manufactured without chlorine. The plastic components are labelled for categorized recycling.

Service and Customer Assistance

Great Britain

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

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

Ireland

Beaver Distribution Ltd.
Greenhills Road
Tallaght-Dublin 24

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

Australia

Robert Bosch Australia L.t.d.
RBAU/SPT2
1555 Centre Road
P.O. Box 66 Clayton
3168 Clayton/Victoria

☎ +61 (0)1 / 800 804 777
Fax..... +61 (0)1 / 800 819 520

www.bosch.com.au

E-Mail: CustomerSupportSPT@au.bosch.com

New Zealand

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

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

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 according to the provisions of the directives 89/336/EEC, 98/37/EC.

Dr. Gerhard Felten Senior Vice President Engineering
Dr. Eckerhard Strötgen Head of Product Certification

Gpa. Felten i.v. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Subject to change without notice

Caractéristiques techniques

Perceuse à percussion	GSB ...	20-2	20-2 E	20-2 RE	20-2 RET	20-2 RCE
Référence	0 601 ...	184 0..	184 7..	194 7..	192 8..	192 7..
Puissance absorbée	[W]	701*	701*	701*	900	1010
Puissance débitée	[W]	380*	380*	380*	460	550
Régime nominal						
- Rotation à droite						
1ère vitesse	[tr/min]	650	0– 650	0– 650	0–1 000	0–1 000
2ème vitesse	[tr/min]	2 000	0–2 000	0–2 000	0–3 000	0–3 000
- Rotation à gauche						
1ère vitesse	[tr/min]	–	–	0– 650	0– 500	0– 500
2ème vitesse	[tr/min]	–	–	0–2 000	0–1 500	0–1 500
Fréquence de frappe						
1ère vitesse	[tr/min]	10 400	10 400	10 400	16 000	16 000
2ème vitesse	[tr/min]	32 000	32 000	32 000	48 500	48 500
Présélection de la vitesse de rotation	–	•	•	•	•	•
Commutateur de sens de rotation	–	–	•	•	•	•
Constant-Electronic	–	–	–	•	•	•
Power Control	–	–	–	•	•	–
Fixation du mandrin de perçage max.	[mm]	13	13	13	13	13
Ø perçage dans l'acier max.	[mm]	13	13	13	13	16
Ø perçage dans le bois max.	[mm]	40	40	40	40	40
Ø perçage dans le béton max.	[mm]	20	20	20	20	20
Poids env.	[kg]	2,2	2,2	2,2	2,25	2,25
Classe de protection		□ / II	□ / II	□ / II	□ / II	□ / II

Faire attention au numéro de référence de la machine. Les désignations commerciales des différentes machines peuvent varier.

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

Éléments de la machine

- 1 Mandrin à serrage rapide
- 2 Surface de clé
- 3 Collet de broche
- 4 Commutateur « Perçage et vissage/ Perçage à percussion »
- 5 Molette de réglage Power Control (GSB 20-2 RET)
- 6 Bouton de verrouillage de l'interrupteur Marche/Arrêt
- 7 Interrupteur Marche/Arrêt
- 8 Molette de présélection de la vitesse (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- 9 Commutateur du sens de rotation (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE)
- 10 Sélecteur de vitesse
- 11 Vis papillon pour le réglage de la butée de profondeur
- 12 Vis papillon pour réglage de la poignée supplémentaire
- 13 Poignée supplémentaire
- 14 Butée de profondeur
- 15 Clé de mandrin

16 Mandrin à clé

17 Clé à fourche

Les accessoires reproduits ou décrits ne sont pas forcément fournis avec la machine.

Utilisation conformément à la destination de l'appareil

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

Bruits et vibrations

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

Les mesures réelles (A) des niveaux sonores de la machine sont : intensité de bruit 96 dB (A). Niveau de bruit 109 dB (A).

Munissez-vous d'une protection acoustique !

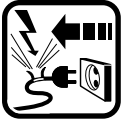
L'accélération réelle mesurée est de 11 m/s².



Pour votre sécurité



Pour travailler sans risque avec cet appareil, lire intégralement au préalable les instructions d'utilisation et les remarques concernant la sécurité. Respecter scrupuleusement les indications et les consignes qui y sont données. Respecter en plus les indications générales de sécurité se trouvant dans le cahier ci-joint. Avant la première mise en service, laisser quelqu'un connaissant bien cet appareil vous indiquer la façon de s'en servir.



Si le câble d'alimentation électrique est endommagé ou se rompt pendant le travail, ne pas y toucher. Retirer immédiatement la fiche du câble d'alimentation de la prise de courant. Ne jamais utiliser un appareil dont le cordon d'alimentation est endommagé.



Porter des lunettes de sécurité et une protection acoustique.

Les personnes portant les cheveux longs doivent se munir d'un protège-cheveux. Ne travailler qu'avec des vêtements près du corps.

- Monter un disjoncteur différentiel (courant de déclenchement : 30 mA max.) en amont des appareils utilisés en plein air. N'utiliser qu'un câble de rallonge électrique autorisé pour les travaux à l'extérieur.
- Ne brancher l'appareil que si celui-ci est en position « Arrêt ».
- Toujours ramener les câbles à l'arrière de l'appareil.
- Pour effectuer des travaux de perçage, utiliser la poignée supplémentaire 13.
- **Ne tenir l'outil électrique que par les poignées isolées lorsqu'il y a risque que l'outil électrique puisse toucher une conduite cachée ou son propre câble d'alimentation.** Le contact avec une conduite sous tension peut mettre les parties métalliques de l'appareil sous tension et provoquer ainsi un choc électrique.
- **Ne pas percer, couper ou scier dans des endroits cachés pouvant dissimuler des conduites d'électricité, de gaz ou d'eau. Utiliser des détecteurs appropriés afin de déceler ces conduites ou consulter les entrées d'approvisionnement.**

Un contact avec des conduites d'électricité peut provoquer un incendie ou un choc électrique. L'endommagement d'une conduite de gaz peut provoquer une explosion. La perforation d'une conduite d'eau provoque des dégâts matériels et peut provoquer un choc électrique.

- Le blocage de l'outil de perçage provoque de fortes réactions au niveau de l'appareil. Dans ce cas-là, arrêter immédiatement l'appareil.
- Pendant le travail avec cet appareil, le tenir toujours fermement avec les deux mains. Adopter une position stable et sûre.
- Attention lors de la pose des vis longues : elles peuvent glisser.
- Visser en 1ère ou avec une vitesse de rotation réduite.
- N'appliquer l'appareil sur un écrou ou une vis que lorsqu'il est à l'arrêt.
- Toujours déconnecter l'appareil et le laisser ralentir jusqu'à l'arrêt avant de le déposer.
- Ne jamais permettre aux enfants d'utiliser cet appareil.
- Bosch ne peut garantir un fonctionnement impeccable que si les accessoires Bosch d'origine prévus pour cet appareil sont utilisés.

Poignée supplémentaire/ Butée de profondeur

La poignée supplémentaire peut être montée soit à droite, soit à gauche du collet de la broche au moyen de la vis papillon 12.

La butée de profondeur 14 permet de régler la profondeur de perçage. Pour cela, desserrer la vis papillon pour le réglage de la butée de profondeur 11, régler la profondeur de perçage X désirée et resserrer la vis papillon.

Mise en place de l'outil

Ouvrir le mandrin de perçage de sorte que l'outil puisse être monté. Monter l'outil.

Mandrin de perçage à serrage rapide

Tenir la douille arrière et bien visser la douille avant en la tournant fortement à la main jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de déclic perceptible. Le mandrin de perçage se trouve alors verrouillé automatiquement.

Pour déverrouiller et pour pouvoir ainsi enlever l'outil, tourner dans le sens contraire la douille avant.

Attention quand le mandrin de perçage est chaud :

En cas de travaux assez longs, notamment lors des travaux de perçage en percussion, le mandrin de perçage risque de chauffer fortement. Dans ce cas-là, il est recommandé de porter des gants de protection.

Mandrin à couronne dentée

A l'aide de la clé de mandrin **15**, serrer de manière régulière dans les trois alésages.

Embouts de vissage

Pour travailler avec des embouts de vissage, utiliser toujours un porte-embout. Utiliser toujours un embout de vissage dont l'empreinte est adaptée à la tête de la vis à serrer.

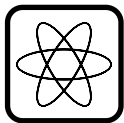
Pour effectuer des travaux de vissage, mettre le commutateur **4** sur le symbole « perçage et vissage ».

Mise en service

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

Mise en fonctionnement/Arrêt

Afin de **mettre** l'appareil en fonctionnement, appuyer sur l'interrupteur Marche/Arrêt **7** et le maintenir appuyé.



En fonction de la pression exercée sur l'interrupteur Marche/Arrêt **7**, l'appareil fonctionne à une vitesse comprise entre 0 et le maximum. Une légère pression fait tourner l'appareil à petite vitesse, ce qui permet un démarrage précis et en douceur.

(GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE) : Ne pas trop solliciter l'appareil qui risque sinon de s'arrêter.

Afin de le **bloquer**, bloquer l'interrupteur Marche/Arrêt **7** dans cette position à l'aide du bouton de blocage de fonctionnement **6**.

Afin d'**arrêter** l'appareil, relâcher l'interrupteur Marche/Arrêt **7** ou appuyer sur l'interrupteur et le relâcher.

Présélection de la vitesse de rotation (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)

A l'aide de la molette de réglage **8**, il est possible de présélectionner la vitesse de rotation nécessaire (même pendant que l'appareil est en fonctionnement).

Constant-Electronic (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

L'électronique constante permet de maintenir presque constante la vitesse de rotation en marche à vide et en charge, et assure ainsi une performance régulière.

Commutation mécanique de la vitesse

Le sélecteur de vitesse **10** permet de sélectionner deux plages de vitesse de rotation :

Vitesse I : Plage de vitesse réduite

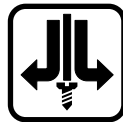
Vitesse II : Plage de vitesse élevée

Il est possible de commuter sur l'autre vitesse lorsque la perceuse est en marche. Eviter cependant une telle commutation en cas de charge maximum.

Inversion du sens de rotation (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE)

N'actionner le commutateur du sens de rotation 9 qu'à l'arrêt total de l'appareil.

Mettre le commutateur du sens de rotation **9** en position R (rotation à droite) ou en position L (rotation à gauche). (Lorsqu'on appuie sur l'interrupteur Marche/Arrêt **7**, le commutateur du sens de rotation **9** se trouve verrouillé.)



La rotation vers la gauche permet par exemple le desserrage d'écrous ou de vis.

(GSB 20-2 RET/GSB 20 RCE) : Afin de mieux desserrer les vis fortement serrées, la vitesse de rotation est moindre pour le régime de rotation à gauche.

Perçage, vissage et perçage à percussion

Le commutateur **4** s'encliquette de manière perceptible et il peut être actionné même pendant que l'appareil est en marche.



Perçage et vissage

(GSB 20-2) : Les appareils sans présélection de la vitesse de rotation ne sont pas appropriés pour les travaux de vissage.

Mettre le commutateur 4 sur le symbole « Perçage et vissage ».

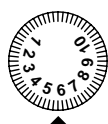


Perçage à percussion

Mettre le commutateur 4 sur le symbole « Perçage à percussion ».

Limitation du couple électronique/ présélection de la vitesse de rotation (Power Control – GSB 20-2 RET)

A l'aide de la molette de réglage 5, il est possible de déterminer sans à-coups le couple agissant sur la broche de perçage.



1 = petit couple

10 = couple élevé

La vitesse de rotation maximale est automatiquement adaptée au couple sélectionné.

Lorsque, durant le processus de vissage, le couple présélectionné est atteint, la machine s'arrête et s'immobilise. Si la sollicitation de la machine est réduite ensuite et que l'interrupteur Marche/Arrêt 7 soit toujours appuyé, elle ne redémarre qu'avec une très petite vitesse de rotation, et ceci pour des raisons de sécurité.

Lorsqu'on relâche brièvement l'interrupteur Marche/Arrêt 7, le mode de service choisi préalablement est rétabli de sorte que la prochaine vis est vissée avec le même couple.

Changement du mandrin

Mandrin à couronne dentée (voir figure A)

Pour dévisser le mandrin à couronne dentée 16, appliquer une clé à fourche (SW 17) de contre la surface de la clé.

Introduire la clé de mandrin, faisant office de levier, dans l'un des trois orifices du mandrin et desserrer celui-ci comme une vis, par une rotation à gauche. Si le mandrin est bloqué, il est possible de le desserrer en donnant un léger coup sur la clé de mandrin.

Mandrin de perçage à serrage rapide (voir figure B)

Introduire un outil hexagonal mâle (Clé mâle six pans ou embout-tournevis hexagonal) dans le mandrin puis bloquer l'extrémité libre dans un étau. Appliquer la clé à fourche sur la surface plane de la broche. La clé faisant levier, dévisser ce mandrin comme une simple vis, en lui imprimant une rotation à gauche.

Pour monter le mandrin, procéder en sens inverse.



Le mandrin de perçage doit être serré à un couple de serrage de 30 – 35 Nm environ.

Conseils d'utilisation

La vitesse de rotation et le couple dépendent du matériau à travailler et peuvent être déterminés par des essais pratiques. Commencer toujours avec le plus petit réglage.

Après avoir travaillé à une petite vitesse de rotation pendant une période relativement longue, faire travailler l'appareil à vide à la vitesse de rotation maximale pendant une durée de 3 minutes environ afin de le laisser refroidir.

Pour percer des carreaux de faïence, mettre le commutateur 4 sur le symbole « perçage et vissage ». Une fois le carreau de faïence percé, positionner le commutateur sur le symbole « perçage à percussion » et poursuivre le travail en mode de perçage en frappe.

Des forets en carbure sont nécessaires pour les travaux de perçage dans le béton, la pierre et la maçonnerie.

Affûtage des forets

Lors de perçages dans les métaux, n'utiliser que des forets HSS en bon état et bien affûtés (HSS = aciers super rapides). Le programme d'accessoires Bosch garantit la qualité des forets.

Le dispositif d'affûtage (voir « accessoires ») permet un affûtage aisé des forets hélicoïdaux de 3,5–10 mm.

Support de perçage

Lors de travaux nécessitant une grande précision, il est recommandé d'utiliser un support de perçage (voir « accessoires »).

Étau

L'étau, disponible en tant qu'accessoire, permet de serrer les pièces à travailler afin d'empêcher un glissement de la pièce et de réduire ainsi les risques d'accidents qui pourraient en résulter.

Nettoyage et entretien

- Avant toute intervention sur l'appareil proprement dit, toujours retirer la fiche du câble d'alimentation de la prise de courant.
- Pour obtenir un travail sûr et satisfaisant, nettoyer régulièrement l'appareil ainsi que ses ouïes de refroidissement.

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 agréée pour outillage Bosch.

Pour toute demande de renseignements ou commande de pièces de rechange, nous préciser impérativement le numéro de référence à dix chiffres de la machine.

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 chacune 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 Après-vente/Outillage
B.P. 67-50, Rue Ardoin
93402 St. Ouen Cedex

☎ Service conseil client,
Numéro Vert..... 0 800 05 50 51

Belgique

Robert Bosch S.A.
After Sales Service Outillage
Rue Henri Genesse 1
1070 Bruxelles

☎ +32 (0)2 / 525.50.29

Fax..... +32 (0)2 / 525.54.30

☎ Service conseil client +32 (0)2 / 525.53.07

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

Suisse

Robert Bosch AG
Service après-vente/Outillage
Industriestrasse 31
8112 Otelfingen

☎ +41 (0)1 / 8 47 16 16

☎ Service conseil client,
Numéro Vert..... 0 800 55 11 55

☎ Déclaration de conformité

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est en conformité avec les normes ou documents normalisés suivants : EN 50 144 conformément aux réglementations 89/336/CEE, 98/37/CE.

Dr. Gerhard Felten
Chef du bureau d'études

Dr. Eckerhard Strötgen
Chef du service
Homologation de produit

ppa. Felten *i.v. Strötgen*

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Sous réserve de modifications

Características técnicas

Taladradora de percusión	GSB ...	20-2	20-2 E	20-2 RE	20-2 RET	20-2 RCE
Número de pedido	0 601 ...	184 0..	184 7..	194 7..	192 8..	192 7..
Potencia absorbida	[W]	701*	701*	701*	900	1010
Potencia útil	[W]	380*	380*	380*	460	550
Revoluciones nominales						
- Giro a derechas						
1ª velocidad	[min ⁻¹]	650	0– 650	0– 650	0–1 000	0–1 000
2ª velocidad	[min ⁻¹]	2 000	0–2 000	0–2 000	0–3 000	0–3 000
- Giro a izquierdas						
1ª velocidad	[min ⁻¹]	–	–	0– 650	0– 500	0– 500
2ª velocidad	[min ⁻¹]	–	–	0–2 000	0–1 500	0–1 500
Frecuencia de percusión						
1ª velocidad	[min ⁻¹]	10 400	10 400	10 400	16 000	16 000
2ª velocidad	[min ⁻¹]	32 000	32 000	32 000	48 500	48 500
Preselección de revoluciones		–	•	•	•	•
Selector de sentido de giro		–	–	•	•	•
Electrónica Constante		–	–	–	•	•
Power Control		–	–	–	•	–
Capacidad de sujeción del portabrocas máx.	[mm]	13	13	13	13	13
Ø taladro en acero máx.	[mm]	13	13	13	13	16
Ø taladro en madera máx.	[mm]	40	40	40	40	40
Ø taladro en hormigón máx.	[mm]	20	20	20	20	20
Peso aprox.	[kg]	2,2	2,2	2,2	2,25	2,25
Clase de protección		□ / II	□ / II	□ / II	□ / II	□ / II

Preste atención al nº de pedido de su máquina. Las denominaciones comerciales en ciertas máquinas pueden variar.

* Indicaciones válidas para tensiones nominales [U] de 230/240 V. Estas indicaciones pueden variar para tensiones menores y en algunas ejecuciones para ciertos países.

Elementos del aparato

- 1 Portabrocas de sujeción rápida
- 2 Entrecaras
- 3 Cuello del husillo
- 4 Conmutador "Taladrar y atornillar/taladrar con percusión"
- 5 Rueda de ajuste Power Control (GSB 20-2 RET)
- 6 Botón de enclavamiento para interruptor de conexión/desconexión
- 7 Interruptor de conexión/desconexión
- 8 Rueda preselección de revoluciones (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- 9 Selector de sentido de giro (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- 10 Selector de velocidades
- 11 Tornillo de mariposa para ajuste del tope de profundidad
- 12 Tornillo de mariposa para ajuste de la empuñadura adicional
- 13 Empuñadura adicional
- 14 Tope de profundidad
- 15 Llave de portabrocas

16 Portabrocas de corona dentada

17 Llave fija

¡Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden en parte al material que se adjunta!

Utilización reglamentaria

El aparato ha sido proyectado para taladrar con percusión en ladrillo, hormigón y piedra, así como para taladrar sin percusión en madera, metal, cerámica y material sintético. Los aparatos con regulación electrónica de giro a derechas e izquierdas son también adecuados para atornillar y tallar roscas.

Información sobre ruidos y vibraciones

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

El nivel de ruido típico de del aparato corresponde a: nivel de presión de sonido 96 dB (A); nivel de potencia de sonido 109 dB (A).

¡Usar protectores auditivos!

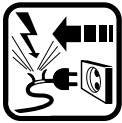
La aceleración se eleva normalmente a 11 m/s².



Para su seguridad



Solamente puede trabajar sin peligro con el aparato si lee íntegramente las instrucciones de manejo y las indicaciones de seguridad, ateniéndose estrictamente a las recomendaciones allí comprendidas. Adicionalmente deberán respetarse las instrucciones de seguridad generales comprendidas en el folleto adjunto. Déjese instruir prácticamente en el manejo antes de la primera aplicación.



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



Llevar gafas de protección y protectores auditivos.

Si tiene el pelo largo, recójase lo bajo una protección adecuada. Trabajar únicamente con vestimenta ceñida al cuerpo.

- Conectar los aparatos empleados en el exterior a través de un fusible diferencial ajustado a una corriente de disparo de 30 mA máximo. Utilizar cables de prolongación autorizados para su uso en el exterior.
- Conectar la máquina a la red únicamente estando desconectada.
- Mantener el cable siempre detrás del aparato.
- Al taladrar emplear la empuñadura adicional 13.
- Únicamente sujetar la herramienta eléctrica por las empuñaduras aisladas en caso de que el útil pudiera llegar a dañar un conductor oculto o el propio cable de red del aparato.
El contacto con un conductor portador de tensión pone bajo tensión las partes metálicas del aparato pudiendo causar una descarga al usuario.
- No taladrar, cortar o aserrar en zonas bajo las que pudiesen encontrarse ocultos cables eléctricos, o tuberías de gas o agua. Utilizar unos aparatos de exploración adecuados para detectar estos cables o tuberías, o consultar a las compañías locales abastecedoras de energía.

El contacto con los cables eléctricos puede causar un incendio o una descarga eléctrica. Al dañar las tuberías de gas, ello puede dar lugar a una explosión. La perforación de una tubería de agua puede redundar en daños materiales o causar una descarga eléctrica.

- Al bloquearse el útil de taladrar se obtiene un par de reacción brusco en el aparato. En estos casos, desconectarlo inmediatamente.
- Trabajar siempre con el aparato sujetándolo firmemente con ambas manos y manteniendo una posición estable.
- Cuidado al atornillar tornillos largos: peligro de resbalar.
- Al atornillar trabajar en la 1ª velocidad o con bajas revoluciones.
- Aplicar el aparato, solamente estando desconectado, sobre la tuerca o tornillo.
- Antes de depositar el aparato, desconectarlo y esperar a que se detenga.
- Jamás permita que los niños utilicen el aparato.
- Bosch solamente puede garantizar el funcionamiento correcto del aparato si se utilizan los accesorios originales previstos.

Empuñadura adicional/ tope de profundidad

La empuñadura adicional puede montarse a la derecha o izquierda del cuello del husillo con el tornillo de mariposa 12.

Con el tope de profundidad 14 puede ajustarse la profundidad de taladrado. Para ello, aflojar el tornillo de mariposa para ajuste del tope de profundidad 11, ajustar la profundidad de perforación X deseada, y apretar el tornillo de mariposa.

Montaje de la herramienta

Abrir el portabrocas lo suficiente para poder insertar el útil. Introducir el útil.

Portabrocas de cierre rápido

Sujetar el casquillo posterior y apretar firmemente a mano el casquillo anterior hasta que no sea perceptible ya más el ruido de carraca ("clic"). Con ello queda automáticamente enclavado el portabrocas.

Para retirar el útil, girar el casquillo delantero en sentido opuesto, para liberar así el mecanismo de enclavamiento.

Precaución con el portabrocas caliente:

Al utilizar el aparato prolongadamente, y muy especialmente al trabajar con percusión, puede que el portabrocas se caliente fuertemente. En estos casos se recomienda ponerse guantes de protección.

Portabrocas de corona dentada

Aplicar la llave del portabrocas 15 en cada uno de los tres taladros y apretar uniformemente.

Útiles para atornillar

Al utilizar láminas para atornillar (bits) debe utilizarse siempre un sujetador de láminas. Utilice solamente láminas para atornillar adecuadas a la cabeza del tornillo.

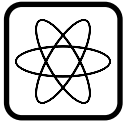
Para atornillar debe colocarse el conmutador 4 sobre el símbolo "Taladrar y atornillar".

Puesta en servicio

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

Conexión y desconexión

Para la **puesta en marcha** del aparato presionar y mantener accionado el interruptor de conexión/desconexión 7.



La máquina funciona con un número de revoluciones variable entre 0 y máximo según la presión ejercida sobre el interruptor de conexión/desconexión 7. Presionándolo ligeramente, se consigue un régimen de giro reducido, lo que permite una puesta en marcha suave y controlada.

(GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE): No solicitar el aparato de manera que llegue a detenerse.

Para **enclavar** el interruptor de conexión/desconexión 7 mantenerlo apretado, y presionar el botón de enclavamiento 6.

Para **desconectar** el aparato soltar, o presionar y soltar si estuviese enclavado, el interruptor de conexión/desconexión 7.

Preselección de revoluciones (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)

Con la rueda de ajuste 8 puede seleccionarse el número de revoluciones requerido (incluso durante la marcha del aparato).

Electrónica Constante (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

La electrónica Constante mantiene prácticamente iguales las revoluciones en vacío y bajo carga, garantizando así un rendimiento de trabajo constante.

Selector mecánico de velocidad

Con el selector de velocidades 10 pueden ajustarse dos márgenes de velocidad:

Marcha I: Gama de baja velocidad

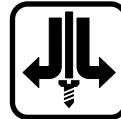
Marcha II: Gama de alta velocidad

Las marchas pueden conmutarse estando la máquina en funcionamiento. Sin embargo, ello no debe hacerse cuando está sometida a la carga máxima.

Conmutación del sentido de giro (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE)

Accionar el selector de sentido de giro 9 solamente con el aparato detenido.

Colocar el selector de sentido de giro 9 en R (giro a derechas) o L (giro a izquierdas). (El selector de sentido de giro 9 no deja activarse si el interruptor de conexión/desconexión 7 estuviese accionado.)



El giro a izquierdas permite, p. ej., aflojar tornillos o tuercas.

(GSB 20-2 RET/GSB 20 RCE): Para poder aflojar más fácilmente tornillos enroscados a fondo se han reducido las revoluciones al girar a izquierdas.

Taladrar, atornillar y taladrar con percusión

El conmutador 4 enclava de forma perceptible y puede accionarse con la máquina en marcha.



Taladrar y atornillar

(GSB 20-2): Los aparatos que no permitan preseleccionar las revoluciones no son adecuados para atornillar.

Colocar el conmutador 4 sobre el símbolo "Taladrar y atornillar".



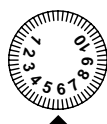
Taladrar con percusión

Colocar el conmutador 4 sobre el símbolo "Taladrar con percusión".

Limitador del par de giro y preselección de revoluciones electrónicos

(Power Control – GSB 20-2 RET)

Con la rueda de ajuste 5 puede fijarse de forma continua el par de giro aplicado al husillo de taladrar.



1 = par de giro reducido

10 = par de giro elevado

Las revoluciones máx. se adaptan automáticamente al par de giro ajustado.

Al alcanzar el par de giro preseleccionado se desconecta la máquina y se detiene. En caso de descargar la máquina a continuación, estando activado todavía el interruptor de conexión/desconexión 7, ésta sigue funcionando solamente con un régimen de giro muy bajo por motivos de seguridad.

Tras soltar brevemente el interruptor de conexión/desconexión 7 se vuelve a trabajar automáticamente al régimen de trabajo anterior, con lo cual el siguiente tornillo es apretado aplicando el mismo par de giro.

Cambio de portabrocas

Portabrocas de corona dentada (ver figura A)

Para aflojar el portabrocas de corona dentada 16, introducir la llave plana (ancho de boca 17) en el entrecaras del husillo.

Introducir la llave del portabrocas en uno de los 3 orificios y, haciendo palanca con ella, soltar el portabrocas como si fuera un tornillo, girando a la izquierda. Un portabrocas agarrotado se suelta golpeando ligeramente sobre la llave del portabrocas.

Portabrocas de cierre rápido (ver figura B)

Introducir la herramienta hexagonal (llave para tornillo con hexágono interior o punta de atornillar) en el portabrocas y aprisionar la parte libre en el tornillo de banco. Meter la llave fija en el entrecaras del husillo de taladrar y aflojar el portabrocas, como si fuese un tornillo, girando hacia la izquierda.

El montaje del portabrocas se realiza en el orden inverso.



El portabrocas deberá apretarse con un par de apriete de 30 – 35 Nm aprox.

Consejos prácticos

Las revoluciones o el par de giro dependen del material a trabajar y deben determinarse probando. Para ello, comenzar siempre con el ajuste más bajo.

Después de trabajar prolongadamente a bajas revoluciones, dejar funcionar la máquina 3 minutos aprox. a revoluciones máximas en vacío para refrigerarlo.

Para taladrar azulejos girar el selector 4 a la posición "Taladrar y atornillar". Solamente después de haber traspasado el azulejo, seleccionar el símbolo "Taladrar con percusión" para continuar trabajando con percusión.

Al realizar trabajos en hormigón, piedra y muro de ladrillo deben utilizarse brocas de metal duro.

Afilado de brocas

Al taladrar en metal, utilizar solamente brocas HSS perfectamente afiladas (HSS = acero de corte rápido de gran rendimiento). El programa de accesorios Bosch garantiza la correspondiente calidad.

Con el dispositivo para afilar brocas (ver accesorios) pueden afilarse fácilmente brocas helicoidales de 3,5 – 10 mm.

Soporte para taladrar

Para realizar trabajos con gran precisión se recomienda utilizar un soporte para taladrar (ver accesorios).

Tornillo de banco para la máquina

La mordaza para máquina (accesorio especial) permite sujetar firmemente las piezas. Con ello se impide que la pieza llegue a girarse corriendo el riesgo de accidentarse.

Mantenimiento y limpieza

- Antes de cualquier manipulación en el aparato extraer el enchufe de la red.
- Mantener siempre limpios el aparato y las rejillas de refrigeración para poder trabajar con seguridad.

Si a pesar de los esmerados procesos de fabricación y control, el aparato llegase a averiarse, la reparación deberá encargarse a un taller de servicio autorizado para herramientas eléctricas Bosch.

Al realizar consultas o solicitar piezas de repuesto, es imprescindible indicar siempre el número de pedido de 10 cifras que figura en la placa de características del aparato.

Protección del medio ambiente



Recuperación de materias primas en lugar de producir desperdicios.

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

Estas instrucciones se han impreso sobre papel reciclado sin la utilización de cloro. Para efectuar un reciclaje selectivo se han identificado las piezas de plástico.

Servicio técnico y asistencia al cliente

España

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

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

Venezuela

Robert Bosch S.A.
Final Calle Vargas. Edf. Centro Berimer P.B.
Boleita Norte
Caracas 107

☎ +58 (0)2 / 207 45 11

México

Robert Bosch S.A. de C.V.

☎ Interior:..... +52 (0)1 / 800 250 3648
☎ D.F.:..... +52 (0)1 / 5662 8785
E-Mail: arturo.fernandez@mx.bosch.com

Argentina

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

☎ +54 (0)810 / 555 2020
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com

Perú

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

☎ +51 (0)1 / 475-5453
E-Mail: vhe@autorex.com.pe

Chile

EMASA S.A.
Irrarázaval 259 – Ñuñoa
Santiago

☎ +56 (0)2 / 520 3100
E-Mail: emasa@emasa.cl

☞ Declaración de conformidad

Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que este producto está en conformidad con las normas o documentos normalizados siguientes: EN 50 144 de acuerdo con las regulaciones 89/336/CEE, 98/37/CE.

Dr. Gerhard Felten
Director de Desarrollo

Dr. Eckerhard Strötgen
Director de Homologación
de Producto

ppa. Felten i.v. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Reservado el derecho de modificaciones

Dados técnicos do aparelho

Berbequim de percussão	GSB ...	20-2	20-2 E	20-2 RE	20-2 RET	20-2 RCE
Nº de encomenda	0 601 ...	184 0..	184 7..	194 7..	192 8..	192 7..
Potência nominal absorvida	[W]	701*	701*	701*	900	1010
Potência útil	[W]	380*	380*	380*	460	550
Rotações nominais						
- Marcha à direita						
1. marcha	[min ⁻¹]	650	0– 650	0– 650	0–1 000	0–1 000
2. marcha	[min ⁻¹]	2 000	0–2 000	0–2 000	0–3 000	0–3 000
- Marcha à esquerda						
1. marcha	[min ⁻¹]	–	–	0– 650	0– 500	0– 500
2. marcha	[min ⁻¹]	–	–	0–2 000	0–1 500	0–1 500
Nº de impactos						
1. marcha	[/min]	10 400	10 400	10 400	16 000	16 000
2. marcha	[/min]	32 000	32 000	32 000	48 500	48 500
Pré-selecção de número de rotação		–	•	•	•	•
Comutador da direcção de rotações		–	–	•	•	•
Constant-Electronic		–	–	–	•	•
Power Control		–	–	–	•	–
Capacidade do mandril de brocas máx.	[mm]	13	13	13	13	13
Ø de furação para aço máx.	[mm]	13	13	13	13	16
Ø de furação para alvenaria máx.	[mm]	40	40	40	40	40
Ø de furação para betão máx.	[mm]	20	20	20	20	20
Peso aprox.	[kg]	2,2	2,2	2,2	2,25	2,25
Classe de protecção		□ / II	□ / II	□ / II	□ / II	□ / II

Por favor observar o número de encomenda da sua máquina. A designação comercial de diversas máquinas pode variar.

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

Elementos do aparelho

- 1 Mandril de brocas de fixação rápida
- 2 Abertura da chave
- 3 Gola do veio
- 4 Comutador “Furar e aparafusar/furar com percussão”
- 5 Roda de ajuste Power Control (GSB 20-2 RET)
- 6 Botão de travamento para o interruptor de ligar/desligar
- 7 Interruptor de ligar/desligar
- 8 Rodela de ajuste do número de rotações (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- 9 Comutador da direcção de rotações (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- 10 Selector de velocidades
- 11 Parafuso de orelhas para o ajuste do esbarro de profundidade
- 12 Parafuso de orelhas para o ajuste do punho adicional
- 13 Punho adicional
- 14 Esbarro de profundidade

- 15 Chave de mandril de brocas
- 16 Mandril de brocas de coroa dentada
- 17 Chave de forqueta

Os acessórios ilustrados e descritos nas instruções de serviço nem sempre são abrangidos pelo conjunto de fornecimento!

Utilização de acordo com as disposições

O aparelho é determinado para furar com percussão em tijolos, betão e pedras, assim como para furar em madeira, metal, cerâmica e plástico. Aparelhos com regulação electrónica e marcha a direita/esquerda também são apropriados para aparafusar e cortar roscas.

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 96 dB (A). Nível de potência acústica 109 dB (A).

Utilize protectores auriculares!

A aceleração avaliada é tipicamente de 11 m/s².



Para sua segurança



Um trabalho seguro com o aparelho só é possível após ter lido completamente as instruções de serviço e as indicações de segurança e após observar rigorosamente as indicações nelas contidas. Adicionalmente deverá seguir as indicações gerais de segurança que se encontram no caderno em anexo. 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 protecção e protecção para os ouvidos.

Utilizar uma protecção para cabelos no caso de cabelos compridos. Trabalhar exclusivamente com roupas justas.

- Aparelhos que forem utilizados ao ar livre devem ser ligados através de um interruptor de protecção contra corrente de falha (FI) com no máximo 30 mA de corrente de activação. Utilizar apenas um cabo de extensão apropriado para a utilização ao ar livre.
- A ficha só deve ser introduzida na tomada com a máquina desligada.
- Conduzir o cabo sempre por detrás da máquina.
- Ao furar, deverá utilizar o punho adicional 13.
- **Apenas segurar a ferramenta eléctrica pelas superfícies de manuseio isoladas, caso a ferramenta de utilização possa entrar em contacto com uma tubulação escondida no mureamento ou o próprio cabo eléctrico.**
O contacto com um cabo que conduz tensão eléctrica, colocará sob tensão as partes de metal expostas da ferramenta e pode levar a um choque eléctrico.
- **Não fure, corte ou serre em áreas deformadas, nas quais possam existir cabos eléctricos, tubulações de gas ou de água. Use detectores apropriados para determinar se estas tubulações se encontram escondidas na área de trabalho ou entre em contacto com a companhia local de assistência.**

O contacto com cabos eléctricos pode levar a incêndios ou choques eléctricos. A danificação de uma tubulação de gas pode levar a uma explosão. A perfuração de uma tubulação de água pode causar danos materiais ou provocar um choque eléctrico.

- O bloqueio da broca leva a uma força de reacção intermitente do aparelho. Neste caso deverá desligar imediatamente o aparelho.
- Ao trabalhar com o aparelho, segure-o sempre com ambas as mãos e mantenha uma posição firme.
- Cuidado ao atarraxar parafusos compridos - perigo de escorregamento.
- Ao aparafusar, trabalhe na primeira marcha ou com número de rotações reduzido.
- Apenas apoiar o aparelho desligado sobre a porca/parafuso.
- Sempre desligue e deixe que o aparelho páre, antes de depositá-lo.
- Jamais deverá permitir que crianças utilizem este aparelho.
- A Bosch só pode assegurar um funcionamento perfeito do aparelho, se para este aparelho foram utilizados acessórios originais previstos para tal.

Punho adicional/ Esbarro de profundidade

O punho adicional pode ser montado com o parafuso de orelhas 12, na direita ou na esquerda da gola do veio.

A profundidade de perfuração pode ser regulada através do esbarro de profundidade 14. Para isto é necessário soltar o ajuste do esbarro de profundidade 11, ajustar a profundidade de perfuração desejada X e reapertar o parafuso de orelhas.

Colocar a ferramenta

Abrir a o mandril de brocas, até poder introduzir a ferramenta. Introduzir a ferramenta.

Bucha de aperto rápido

Segurar a bucha de trás e girar a bucha da frente firmemente com a mão, até que não possa mais ouvir nenhum ruído de engate ("clic"). O mandril de perfuração é travado automaticamente.

O bloqueio solta-se, girando a manga anterior no sentido contrário, ao tirar novamente a ferramenta.

Cuidado com o mandril de brocas quente:

Durante prolongados processos de trabalho, principalmente durante trabalhos de perfuração com percussão, pode ser que o mandril de brocas seja extremamente aquecido. Neste caso é recomendável utilizar luvas de protecção.

Bucha de coroa dentada

Apertar uniformemente em todos os três orifícios com a chave de mandril de brocas 15.

Ferramentas de aparafusamento

Ao utilizar pontas de aparafusamento (bits) deve-se sempre utilizar um suporte de bits. Utilize somente pontas de aparafusamento que se adaptem à cabeça do parafuso.

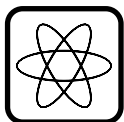
Para aparafusar, deverá colocar o comutador 4 sobre o símbolo "Furar e aparafusar".

Colocação em funcionamento

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

Ligar e desligar

Pressionar o interruptor de ligar/desligar 7 para **colocar** o aparelho em funcionamento e manter pressionado.



De acordo com a pressão exercida sobre o interruptor ligar/desligar 7, a máquina trabalha com velocidade variável entre 0 e velocidade máxima. Uma leve pressão tem por resultado um número reduzido de rotações e permite, assim, um arranque suave e controlado.

(GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE): O aparelho não deve ser demasiadamente carregado, de modo que possa parar.

Para **fixar**, deverá travar o interruptor de ligar/desligar 7 com o botão de fixação 6 enquanto estiver premido.

Para **desligar** o aparelho, deverá soltar o interruptor de ligar/desligar 7 ou premir e soltar de novo.

Pré-selecção de número de rotação (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)

Com a roda de ajuste 8 é possível pré-seleccionar o número de rotações necessário (mesmo durante o funcionamento).

Constant-Electronic (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

A Constantelectronic mantém o número de rotações quase que constantes durante a marcha em vazio e sob carga e assegura uma potência de trabalho uniforme.

Seleção mecânica de marcha

Com o selector de velocidades 10 podem ser pré-seleccionados dois regimes de velocidade:

Marcha I: Faixa de velocidade baixa

Marcha II: Faixa de velocidade alta

As marchas podem ser alteradas mesmo quando a máquina estiver em funcionamento. Recomendamos, porém, não fazê-lo quando a máquina estiver trabalhando sob plena carga.

Alteração do sentido de rotação (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE)

Alterar o sentido de rotações 9 somente quando a máquina estiver parada.

Colocar o comutador de sentido de rotação 9 em R (marcha à direita) ou L (marcha à esquerda) stellen. (Quando o interruptor de ligar/desligar 7 é accionado, o comutador de sentido de rotação 9 é travado.)



A rotação para a esquerda permite p. ex. o desatarraxamento de parafusos ou de porcas.

(GSB 20-2 RET/GSB 20 RCE): O número de rotação é reduzido na marcha à esquerda para soltar aparafusamentos roscados com maior facilidade.

Furar, aparafusar e furar com percussão

O comutador 4 engata sensivelmente e pode ser accionado durante o funcionamento da máquina.



Furar

(GSB 20-2): Aparelhos sem pré-selecção de número de rotação não são apropriados para aparafusar.

Colocar o comutador 4 sobre o símbolo "Furar e aparafusar".

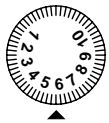


Furar com percussão

Para colocar o comutador 4 sobre o símbolo "Furar com percussão".

Limitação electrónica de binário/ pré-selecção de número de rotação (Power Control – GSB 20-2 RET)

O binário do veio de perfuração pode ser determinado sem escalonamento com a roda de ajuste 5.



1 = baixo binário

10 = alto binário

O máx. número de rotação é adaptado automaticamente ao binário ajustado.

Ao alcançar o binário pré-seleccionado durante um processo de aparafusamento, a máquina desligar-se-á e permanece parada. Se em seguida é reduzida a pressão sobre a máquina, e o interruptor de ligar/desligar 7 ainda estiver premido, por motivos de segurança ela continuará a funcionar com apenas reduzido número de rotações.

Soltando por instantes o interruptor de ligar/desligar 7, é retornado automaticamente para o estado de funcionamento anterior, de modo que o próximo parafuso é apertado com o mesmo binário.

Substituir a bucha

Bucha de coroa dentada (veja figura A)

Para desaparafusar o mandril de brocas de coroa dentada 16, pôr a chave de forqueta (SW 17) na superfície de chave.

Inserir a chave do mandril de brocas em um dos três orifícios e soltar o mandril de brocas com esta alavanca girando para a esquerda, como se fosse um parafuso. Um mandril de brocas muito apertado deve ser soltado através de um leve golpe sobre a chave do mandril de brocas.

Bucha de aperto rápido (veja figura B)

Colocar a ferramenta sextavada (chave de parafusos sextavados internos ou bit para parafusos) no mandril de brocas e fixar no torno da bancada com a ponta livre. Colocar a chave de forqueta na superfície para a chave da cabeça porta-brocas e com esta alavanca desapertar o mandril de brocas como se fosse um parafuso, rodando-o para a esquerda.

A montagem da bucha é efectuada em sequência oposta.



O mandril de brocas deve ser apertado com um binário de arranque de aprox. 30 – 35 Nm.

Recomendações

O número de rotação e o binário dependem do material a ser trabalhado e podem ser averiguados através de um ensaio prático. Comece sempre com o ajuste mais baixo.

Após trabalhar por tempo prolongado com um número de rotações reduzido, deverá permitir que a máquina funcione durante aproximadamente 3 minutos com máximo número de rotações, para que possa arrefecer.

Para furar em azulejos, deverá colocar o comutador 4 sobre o símbolo "Furar e aparafusar". Apenas após perfurar o azulejo é que deverá comutar para o símbolo "Furar com percussão" e trabalhar com percussão.

Para trabalhos em betão, pedras e muramentos são necessárias brocas de metal duro.

Afiar as brocas

Ao furar metais, deverá usar somente brocas HSS perfeitamente afiadas (HSS = Aço de corte rápido de alto rendimento). O programa de acessórios da Bosch garante uma qualidade correspondente.

Utilizando-se o aparelho de afiar brocas (veja acessórios), podem-se afiar com facilidade brocas espirais de 3,5 – 10 mm.

Montante

No caso de trabalhos que requerem um máximo de precisão, recomendamos o uso de um montante (veja acessórios).

Torno de bancada para a máquina

Com o torno de bancada adquirível como acessório, é possível fixar seguramente as peças a serem trabalhadas. Isto impede movimentos da peça de trabalho e acidentes subsequentes.

Manutenção e conservação

- 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.

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 à uma reutilização ecológica.

Estas instruções foram manufacturadas com papel reciclável isento de cloro. Para efeitos de uma reciclagem específica, as peças de plástico dispõem de uma respectiva marcação.

Serviço

Portugal

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

☎ +351 21 / 8 50 00 00

Fax..... +351 21 / 8 51 10 96

Brasil

Robert Bosch Ltda.
Caixa postal 1195
13065-900 Campinas

☎ 0800 / 70 45446

E-Mail: sac@bosch-sac.com.br

CE Declaração de conformidade

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que este producto cumpre as seguintes normas ou documentos normativos: EN 50 144 conforme as disposições das directivas 89/336/CEE, 98/37/CE.

Dr. Gerhard Felten
Director do dept. de
desenvolvimento

Dr. Eckerhard Strötgen
Director da homologação
de produtos

ppa. Felten

i.v. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Reservado o direito a modificações

Dati tecnici

Trapano battente	GSB ...	20-2	20-2 E	20-2 RE	20-2 RET	20-2 RCE
Codice di ordinazione	0 601 ...	184 0..	184 7..	194 7..	192 8..	192 7..
Potenza assorbita nominale	[W]	701*	701*	701*	900	1010
Potenza resa	[W]	380*	380*	380*	460	550
Numero giri nominale						
- Rotazione destrorsa						
1 ^a marcia	[g/min]	650	0– 650	0– 650	0–1 000	0–1 000
2 ^a marcia	[g/min]	2 000	0–2 000	0–2 000	0–3 000	0–3 000
- Rotazione sinistrorsa						
1 ^a marcia	[g/min]	–	–	0– 650	0– 500	0– 500
2 ^a marcia	[g/min]	–	–	0–2 000	0–1 500	0–1 500
Numero colpi						
1 ^a marcia	[c.pi/min]	10 400	10 400	10 400	16 000	16 000
2 ^a marcia	[c.pi/min]	32 000	32 000	32 000	48 500	48 500
Preselezione numero di giri	–	•	•	•	•	•
Commutatore per la reversibilità	–	–	•	•	•	•
Constant-Electronic	–	–	–	•	•	•
Power Control	–	–	–	•	•	–
Apertura mandrino mass.	[mm]	13	13	13	13	13
Diametro punta per acciaio mass.	[mm]	13	13	13	13	16
Diametro punta per legno mass.	[mm]	40	40	40	40	40
Diametro punta per calcestruzzo mass.	[mm]	20	20	20	20	20
Peso ca.	[kg]	2,2	2,2	2,2	2,25	2,25
Classe protezione		□ / II	□ / II	□ / II	□ / II	□ / II

Si prega di tenere sempre in considerazione il codice d'ordine della Vostra macchina. Le descrizioni commerciali di singole macchine possono variare.

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

Elementi della macchina

- 1 Mandrino autoserrante
- 2 Superficie chiave
- 3 Collare alberino
- 4 Selettore «Forare ed avvitare/foratura battente»
- 5 Rotellina di regolazione Power Control (GSB 20-2 RET)
- 6 Pulsante di arresto per interruttore avvio/arresto
- 7 Interruttore di avvio/arresto
- 8 Rotellina di selezione numero giri (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- 9 Commutatore per la reversibilità (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- 10 Selettore di velocità
- 11 Vite ad alette per la regolazione della battuta di profondità
- 12 Vite ad alette per la regolazione dell'impugnatura supplementare
- 13 Impugnatura supplementare
- 14 Asta di profondità
- 15 Chiave di serraggio per mandrini

16 Mandrino a cremagliera

17 Chiave a bocca

Gli accessori illustrati o descritti nelle istruzioni per l'uso non sono sempre compresi nella fornitura!

Uso conforme alle norme

La macchina è idonea per l'esecuzione di forature battenti in mattoni, nel calcestruzzo e nel materiale minerale; essa è adatta anche per forare ed avvitare nel legno, nel metallo, nella ceramica e nelle materie plastiche. Macchine con regolazione elettronica e funzionamento reversibile sono adatte anche per avvitare e per tagliare filettature.

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 96 dB (A). Potenza della rumorosità 109 dB (A).

Utilizzare le cuffie di protezione!

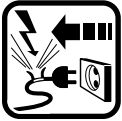
L'accelerazione misurata raggiunge di solito il valore di 11 m/s².



Per la Vostra sicurezza



È possibile lavorare con l'elettroutensile senza incorrere in pericoli soltanto dopo aver letto completamente le istruzioni per l'uso e l'opuscolo avvertenze per la sicurezza e seguendo rigorosamente le istruzioni in essi contenute. Inoltre vanno rispettate anche le generali istruzioni di sicurezza riportate nell'opuscolo allegato. 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 e cuffie di protezione.

In caso di capelli lunghi è necessario portare un'adatta protezione per i capelli. Lavorare soltanto con abiti adatti ed aderenti al corpo.

- Collegare le macchine che vengono utilizzate all'esterno attraverso un interruttore di sicurezza per correnti di guasto (FI) con una corrente di disinnesco di massimo 30 mA. Usare soltanto un cavo di prolunga omologato per ambienti esterni.
 - Inserire la spina nella presa di rete soltanto quando la macchina è disinserita.
 - Far passare sempre il cavo sul lato posteriore della macchina.
 - Durante l'operazione di foratura, utilizzare l'impugnatura supplementare 13.
 - Quando vi è il pericolo che l'utensile ad innesto possa incontrare una linea nascosta oppure anche il proprio cavo di rete, affermare l'elettroutensile tenendolo esclusivamente con le mani sulle impugnature isolate.
- Un contatto con una linea portatrice di tensione può mettere sotto tensione le parti in metallo della macchina e provocare quindi una scossa elettrica.

- Non eseguire né fori, né tagli in zone in cui potrebbero trovarsi installate in maniera invisibile linee elettriche, linee del gas oppure tubazioni dell'acqua. Utilizzare apparecchiature di ricerca adatte per identificare la presenza di tali linee oppure rivolgersi alla società erogatrice locale.

Un contatto con linee elettriche può provocare lo sviluppo di incendi e di scosse elettriche. Danneggiando linee del gas si può creare il pericolo di esplosioni. Penetrando una tubazione dell'acqua si provocano seri danni materiali oppure vi è il pericolo di provocare una scossa elettrica.

- Il bloccaggio della punta utensile provoca una forza da contraccolpo della macchina. In un caso del genere si deve disinserire immediatamente la macchina.
- Durante le operazioni di lavoro è necessario tenere la macchina sempre con entrambe le mani ed adottare una posizione di lavoro sicura.
- Attenzione durante l'avvitamento di viti lunghe, pericolo di slittamento.
- Per l'operazione di avvitamento impostare la prima marcia, oppure lavorare a basso numero di giri.
- Applicare la macchina sul dado/vite soltanto quando la macchina è disinserita.
- Disinserire sempre la macchina e, prima di appoggiarla, attendere che sia completamente ferma.
- Mai permettere a bambini di utilizzare la macchina.
- La Bosch può garantire un perfetto funzionamento della macchina soltanto se vengono utilizzati accessori originali specificatamente previsti per questa macchina.

Impugnatura supplementare/ asta di profondità

Utilizzando la vite 12 l'impugnatura supplementare può essere applicata sul lato destro o su quello sinistro del collare alberino.

Con l'asta di profondità 14, si può regolare la profondità di trapanatura. A tal fine, allentare la vite ad alette per la regolazione della battuta di profondità 11, regolare la profondità della foratura X ed avvitarlo di nuovo bene la vite ad alette.

Introdurre l'utensile

Aprire il mandrino portapunta fino a quando sarà possibile applicarvi l'utensile. Inserire l'utensile.

Mandrino a serraggio veloce

Tenere ferma la boccola posteriore ed avvitare forte manualmente la boccola anteriore fino a quando non sarà più percettibile nessuno scatto («klick»). In questo modo il mandrino portapunta viene bloccato automaticamente.

Lo sbloccaggio avviene quando, per togliere l'utensile, la boccola anteriore viene girata in senso contrario.

Attenzione in caso di mandrino surriscaldato:
In caso di operazioni prolungate di lavoro, in modo particolare eseguendo dei lavori a foratura battente può capitare che il mandrino portapunta si surriscaldi sensibilmente. In questo caso si consiglia di portare dei guanti.

Mandrino a cremagliera

Operando con la chiave di serraggio per mandrini **15** serrare uniformemente in tutti e tre i fori.

Accessori per avvitare

Ricorrendo all'impiego di lame a cacciavite (bit) è necessario usare il relativo supporto universale. Usare esclusivamente lame a cacciavite adatte al relativo intaglio della vite.

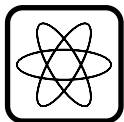
Per operazioni di avvitatura, posizionare il selettore **4** sul simbolo «Foratura ed avvitatura».

Messa in servizio

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

Avvio/arresto

Per la **messa in servizio** della macchina, premere l'interruttore avvio/arresto **7** e tenerlo premuto.



A seconda della pressione esercitata sull'interruttore di avvio/arresto **7**, l'utensile gira ad una velocità variabile che va dallo 0 fino al massimo possibile. Esercitando una leggera pressione si determina una velocità bassa rendendo possibile un avviamento dolce e controllato.

(GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE): Non sottoporre la macchina a carico tanto elevato da farla fermare.

Per **fissare in posizione**, tenere l'interruttore avvio/arresto **7** premuto e bloccarlo con il pulsante di arresto **6**.

Per **arrestare** la macchina, rilasciare l'interruttore avvio/arresto **7**, risp. premerlo e poi rilasciarlo.

Preselezione numero di giri (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)

Attraverso la rotellina di regolazione **8** è possibile preselezionare il numero di giri necessario (anche mentre la macchina è in azione).

Constant-Electronic (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

La Constant-Electronic mantiene pressoché costante il numero di giri sia in caso di corsa a vuoto che in caso di carico permettendo buoni risultati di lavorazione.

Commutazione meccanica di marcia

Tramite il selettore di velocità **10** possono essere preselezionate due velocità di rotazione:

Velocità I: numero di giri basso

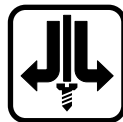
Velocità II: numero di giri elevato

Le velocità possono essere commutate con la macchina in funzione. La commutazione va tuttavia evitata sotto il massimo carico.

Commutazione del senso di rotazione (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE)

Attivare il commutatore per la reversibilità solo quando la macchina è ferma.

Portare il commutatore di direzione del senso di rotazione **9** in posizione R (senso di rotazione destrorso) o L (senso di rotazione sinistrorso). (Quando l'interruttore d'accensione/di spegnimento **7** acceso, il commutatore di direzione del senso di rotazione **9** risulta essere bloccato.)



La rotazione sinistrorsa permette p. es. l'allentamento di viti o di dadi.

(GSB 20-2 RET/GSB 20 RCE): Per facilitare l'allentamento di collegamenti a manicotto filettato completamente avvitati, il numero di giri del senso di rotazione sinistrorso risulta ridotto.

Foratura, avvitatura e foratura battente

Il selettore **4** si incastra in maniera percepibile e può essere azionato quando la macchina è in esercizio.

Foratura ed avvitatura

(GSB 20-2): Gli apparecchi senza pre-selezione del numero di giri non sono idonei per operazioni d'avvitamento.

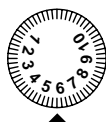
Posizionare il selettore **4** sul simbolo «Forare ed avvitare».

Foratura battente

Portare il commutatore **4** sul simbolo «Perforazione a percussione».

Controllo elettronico della coppia/ preselezione elettronica della velocità. (Power Control – GSB 20-2 RET)

Mediante la ruota di regolazione **5** si può determinare senza gradini/in maniera continua il momento di coppia che agisce sull'albero portapunta.



1 = momento di coppia basso

10 = momento di coppia alt

La velocità massima si adatta automaticamente al momento di coppia impostato.

La macchina si ferma automaticamente quando durante l'operazione di avvitatura si raggiunge il momento di coppia precedentemente impostato. Se togliendo il carico dalla macchina si mantiene l'interruttore di avvio/arresto **7** ancora premuto, per motivi di sicurezza, la macchina continua a girare soltanto alla velocità minima.

Dopo aver lasciato andare brevemente l'interruttore d'accensione/di spegnimento **7**, si ripristina automaticamente lo stato di funzionamento precedente, di modo che la vite successiva venga avvitata con lo stesso momento di coppia.

Sostituire il mandrino

Mandrino a cremagliera (Vedere figura **A**)

Per svitare il mandrino a corona **16** inserire la chiave (SW 17) nella sede.

Infilare la chiave del mandrino in uno dei tre fori e allentare con questa leva il mandrino come una vite effettuando una rotazione verso sinistra. Un mandrino bloccato viene allentato dando un leggero colpo sulla chiave del mandrino.

Mandrino a serraggio veloce (Vedere figura **B**)

Introdurre nel mandrino un utensile esagonale (chiave per esagono cavo o lama cacciavite) e serrare la sua estremità libera nella morsa. Applicare la chiave fissa sulla superficie di presa della chiave del mandrino portapunta e con questa leva svitare il mandrino similmente ad una vite, ruotando a sinistra.

Il montaggio del mandrino portapunta avviene eseguendo inversamente le stesse operazioni.



Il mandrino portapunta deve essere avvitato con un momento di coppia di ca. 30 – 35 Nm.

Suggerimenti

Il numero di giri oppure il momento torcente dipendono dal materiale in lavorazione e possono essere determinati eseguendo delle prove pratiche. Così facendo, iniziare sempre con la regolazione più bassa.

Dopo lunghe operazioni di lavoro a basso numero di giri, lasciar raffreddare la macchina per circa 3 minuti facendola girare a vuoto con il massimo numero di giri.

Per eseguire fori in piastrelle, mettere prima il selettore **4** sul simbolo «Forare ed avvitare». Una volta forato completamente la piastrella, rimettere il selettore di nuovo sul simbolo «foratura battente» e continuare ad operare nella modalità battente.

In caso di lavorazione del calcestruzzo, di materiali minerali e di muratura è indispensabile utilizzare punte in metallo duro.

Affilatura delle punte

Per forature nel metallo impiegare solo punte HSS perfettamente affilate (HSS = acciaio super-rapido). Una rispettiva qualità viene garantita dal programma accessori Bosch.

Con l'apparecchio per l'affilatura delle punte (vedi accessori) possono essere affilate senza difficoltà punte elicoidali da 3,5–10 mm.

Supporto a colonna

Per lavori di particolare precisione si consiglia di impiegare un supporto a colonna (vedi accessori).

Morsa per macchina

Fissare i pezzi durante la foratura. Per esempio con una morsa per macchine (vedi accessori). Ciò evita uno spostamento del pezzo e quindi eventuali infortuni.

Manutenzione e pulizia

- Prima di qualunque intervento alla macchina, estrarre la spina dalla presa di rete.
- Per poter garantire buone e sicure operazioni di lavoro, tenere sempre pulite la macchina e le fessure di ventilazione.

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 elettrotensili Bosch.

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

Misure ecologiche



Recupero di materie prime, piuttosto che smaltimento di rifiuti.

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

Queste istruzioni sono stampate su carta riciclata sbiancata senza cloro. I componenti in plastica sono contrassegnati per il riciclaggio selezionato.

Servizio post-vendita

Italia

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

☎ +39 02 / 3 69 66 63

Fax..... +39 02 / 3 69 66 62

☎ Filo diretto con Bosch: +39 02 / 3 69 63 14

www.Bosch.it

Svizzera

Robert Bosch AG
Servizio Elettrotensili
Industriestrasse 31
8112 Otelfingen

☎ Servizio..... +41 (0)1 / 8 47 16 16

☎ Consulente per la clientela:
Numero verde..... 0 800 55 11 55

☎ Dichiarazione di conformità

Assumendone la piena responsabilità, dichiariamo che il prodotto è conforme alle seguenti normative ed ai relativi documenti: EN 50 144 in base alle prescrizioni delle direttive CEE 89/336, CE 98/37.

Dr. Gerhard Felten
Direttore dello sviluppo

Dr. Eckerhard Strötgen
Direttore per
l'omologazione di prodotti

ppa. Felten *i.v. Strötgen*

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Con riserva di modifiche

Technische gegevens

Klopboormachine	GSB ...	20-2	20-2 E	20-2 RE	20-2 RET	20-2 RCE
Bestelnummer	0 601 ...	184 0..	184 7..	194 7..	192 8..	192 7..
Opgenomen vermogen	[W]	701*	701*	701*	900	1010
Afgegeven vermogen	[W]	380*	380*	380*	460	550
Nominaal toerental						
- Rechtsdraaien						
Stand 1	[min ⁻¹]	650	0– 650	0– 650	0–1 000	0–1 000
Stand 2	[min ⁻¹]	2 000	0–2 000	0–2 000	0–3 000	0–3 000
- Linksdraaien						
Stand 1	[min ⁻¹]	–	–	0– 650	0– 500	0– 500
Stand 2	[min ⁻¹]	–	–	0–2 000	0–1 500	0–1 500
Aantal slagen						
Stand 1	[/min]	10 400	10 400	10 400	16 000	16 000
Stand 2	[/min]	32 000	32 000	32 000	48 500	48 500
Vooraf instelbaar toerental		–	•	•	•	•
Draairichtingsomschakelaar		–	–	•	•	•
constant-electronic		–	–	–	•	•
Power Control		–	–	–	•	–
Capaciteit boorhouder max.	[mm]	13	13	13	13	13
Boor-Ø in staal max.	[mm]	13	13	13	13	16
Boor-Ø in hout max.	[mm]	40	40	40	40	40
Boor-Ø in beton max.	[mm]	20	20	20	20	20
Gewicht ca.	[kg]	2,2	2,2	2,2	2,25	2,25
Veiligheidsklasse		☐ / II	☐ / II	☐ / II	☐ / II	☐ / II

Let op het bestelnummer van de machine. De handelsbenamingen van sommige machines kunnen afwijken.

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

Onderdelen van de machine

- 1 Snelspanboorhouder
- 2 Sleutelvlakken
- 3 Ashals
- 4 Omschakelknop „Boren en schroeven/ Klopbooren”
- 5 Stelwiel Power Control (GSB 20-2 RET)
- 6 Blokkeerknop voor aan/uit-schakelaar
- 7 Aan/uit-schakelaar
- 8 Stelwiel vooraf instelbaar toerental (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- 9 Draairichtingsomschakelaar (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- 10 Toerentalschakelaar
- 11 Vleugelschroef voor verstelling van diepteaanslag
- 12 Vleugelbout voor verstelling extra handgreep
- 13 Extra handgreep
- 14 Diepteaanslag
- 15 Boorhoudersleutel

16 Tandkransboorhouder

17 Steeksleutel

In de gebruiksaanwijzing afgebeeld en beschreven toebehoren wordt niet altijd standaard meegeleverd.

Gebruik volgens bestemming

De machine is bestemd voor het klopbooren in baksteen, beton en steen en voor het boren 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.

Informatie over geluid en trillingen

Meetwaarden vastgesteld volgens EN 50 144.

Het A-gewaardeerde geluidsdruk-niveau van de machine bedraagt kenmerkend: geluidsdruk-niveau 96 dB (A); geluidsvermogen-niveau 109 dB (A).

Draag oorbeschermers.

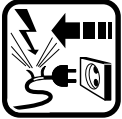
De gewaardeerde versnelling bedraagt kenmerkend 11 m/s².



Voor uw veiligheid



Met de machine kan uitsluitend veilig worden gewerkt, wanneer u de gebruiksaanwijzing en de veiligheidsvoorschriften volledig leest en u zich strikt aan de gegeven aanwijzingen houdt. Houd u bovendien aan de algemene veiligheidsvoorschriften in de bijgevoegde brochure. Laat u voor het eerste gebruik praktisch instrueren.



Raak de stroomkabel niet aan indien deze tijdens de werkzaamheden wordt beschadigd of doorsneden, maar trek onmiddellijk de stekker uit het stopcontact. Gebruik de machine nooit met een beschadigde kabel.



Draag een veiligheidsbril en gehoorbescherming.

Draag bij lang haar een haarbescherming. Werk alleen met nauw sluitende kleding.

- Machines die buitenshuis worden gebruikt, moeten worden aangesloten via een aardlekschakelaar met maximaal 30 mA uitschakelstroom. Gebruik alleen een voor gebruik buitenshuis goedgekeurde verlengkabel.
- Steek de stekker alleen in het stopcontact wanneer de machine uitgeschakeld is.
- Voer de kabel altijd achterwaarts van de machine weg.
- Gebruik bij boorwerkzaamheden de extra handgreep 13.
- **Pak het elektrische gereedschap alleen vast aan een geïsoleerd handvat wanneer het inzetgereedschap een verborgen leiding of het eigen netsnoer kan raken.** Contact met een onder spanning staande leiding kan metalen delen van de machine onder spanning zetten en tot een elektrische schok leiden.
- **Boor, snijd of zaag niet in niet-zichtbare gedeelten waarin elektrische, gas- of waterleidingen kunnen liggen. Gebruik een geschikt zoekapparaat om deze leidingen op te sporen of vraag het plaatselijke energiebedrijf om advies.** Contact met elektrische leidingen kan tot brand of een elektrische schok leiden. Beschadiging van een gasleiding kan tot een explosie leiden. Breuk van een waterleiding kan materiële schade of een elektrische schok veroorzaken.

- Blokkeren van het boortoebehoren leidt tot plotselinge reactiekracht van de machine. Schakel in dit geval de machine onmiddellijk uit.
- Houd de machine tijdens de werkzaamheden altijd stevig met beide handen vast en zorg ervoor dat u stevig staat.
- Voorzichtig bij het indraaien van lange schroeven, gevaar voor wegglijden.
- Werk bij schroefwerkzaamheden in stand 1 of met een laag toerental.
- Plaats het gereedschap alleen uitgeschakeld op de moer of schroef.
- Schakel de machine altijd uit en laat deze uitlopen voordat u deze neerlegt.
- Laat kinderen de machine nooit gebruiken.
- Bosch kan een juiste werking van de machine uitsluitend waarborgen wanneer voor deze machine bedoeld origineel toebehoren wordt gebruikt.

Extra handgreep/diepteanslag

De extra handgreep kunt u met de vleugelbout 12 aan de rechter- of linkerzijde van de ashals monteren.

Met de diepteanslag 14 kan de boordiepte worden ingesteld. Draai daarvoor de vleugelschroef voor de verstelling van de diepteanslag 11 los, stel de gewenste boordiepte X in en draai de vleugelschroef weer vast.

Gereedschap in boorhouder zetten

Draai de boorhouder open tot het toebehoren in de boorhouder kan worden geplaatst. Plaats het toebehoren in de boorhouder.

Snelspanboorhouder

Houd de achterste huls vast en draai de voorste huls met de hand stevig dicht tot geen klinkgeluid meer hoorbaar is. De boorhouder wordt daardoor automatisch vergrendeld.

De vergrendeling wordt weer opgeheven als voor het verwijderen van het toebehoren de voorste huls in de tegengestelde richting wordt gedraaid.

Voorzichtig bij een hete boorhouder:

Bij langdurige werkzaamheden, in het bijzonder bij klopboren, kan de boorhouder zeer heet worden. In dit geval wordt het dragen van werkhandschoenen geadviseerd.

Tandkransboorhouder

Span met de boorhoudersleutel **15** gelijkmatig in alle drie boorgaten.

Bits

Gebruik bits altijd met een bithouder. Gebruik uitsluitend bits die bij de schroefkop passen.

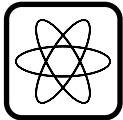
Zet de omschakelknop **4** op het symbool „Boren en schroeven” om met de machine te schroeven.

Ingebruikneming

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

In- en uitschakelen

Wanneer u de machine **in gebruik wilt nemen**, drukt u de aan/uit-schakelaar **7** in en houdt u deze ingedrukt.



De machine loopt afhankelijk van de druk op de aan/uit-schakelaar **7** met variabel toerental tussen 0 en maximaal. Een lichte druk zorgt voor een laag toerental en zodat rustig en gecontroleerd kan worden begonnen.

(GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE): Belast de machine niet zo sterk dat deze tot stilstand komt.

Wanneer u de aan/uit-schakelaar **7** wilt **vastzetten**, blokkeert u de schakelaar in ingedrukte toestand met de vastzetknop **6**.

Wanneer u de machine wilt **uitschakelen**, laat u de aan/uit-schakelaar **7** los of drukt u de schakelaar in en laat u deze vervolgens los.

Vooraf instelbaar toerental (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)

Met het stelwiel **8** kan het vereiste toerental (ook terwijl de machine loopt) vooraf worden ingesteld.

Constant-electronic (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

De constant-electronic houdt het toerental bij onbelast en belast lopen vrijwel constant en waarborgt een gelijkmatige arbeidscapaciteit.

Mechanische standkeuze

Met de toerentalschakelaar **10** kunnen twee toerentalbereiken worden ingesteld:

Stand I : Lager toerentalbereik

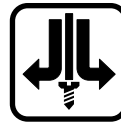
Stand II: Hoger toerentalbereik

De versnellingen kunnen tijdens het draaien worden omgeschakeld. Dit mag echter niet onder volledige belasting geschieden.

Draairichting omschakelen (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE)

Schakel de draairichting alleen om als de machine stilstaat.

Zet de draairichtingomschakelaar **9** op R (rechtsdraaien) of L (linksdraaien) (wanneer de aan/uit-schakelaar **7** ingedrukt is, is de draairichtingomschakelaar **9** geblokkeerd).



Door linksdraaien kunnen schroeven of moeren worden losgedraaid.

(GSB 20-2 RET/GSB 20 RCE): Het toerental bij linksdraaien is lager, zodat volledig ingedraaide schroefverbindingen beter kunnen worden losgedraaid.

Boren, schroeven en klopboren

De omschakelaar **4** klikt merkbaar vast en kan worden bediend wanneer de machine loopt.



Boren en Schroeven

(GSB 20-2): Machines zonder vooraf instelbaar toerental zijn niet geschikt voor schroefwerkzaamheden.

Zet de omschakelknop **4** op het symbool „Boren en schroeven”.

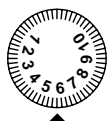


Klopboren

Zet de omschakelknop **4** op het symbool „Klopboren”.

Elektronische draaimomentbegrenzing/vooraf instelbaar toerental (Power Control – GSB 20-2 RET)

Met het stelwiel **5** kunt u het op de uitgaande as werkende draaimoment traploos bepalen.



1 = laag draaimoment
10 = hoog draaimoment

Het maximumtoerental wordt automatisch aangepast aan het ingestelde draaimoment.

Wanneer tijdens het schroeven het vooraf ingestelde draaimoment bereikt wordt, wordt de machine uitgeschakeld en blijft deze stilstaan. Wanneer de machine daarna wordt ontlast en de aan/uit-schakelaar **7** nog ingedrukt is, loopt deze om veiligheidsredenen met slechts een zeer laag toerental verder.

Na het kort loslaten van de aan/uit-schakelaar **7** wordt automatisch de vorige bedrijfstoestand hersteld, zodat de volgende schroef met hetzelfde draaimoment wordt vastgedraaid.

Boorhouder vervangen

Tandkransboorhouder (zie afbeelding **A**)

Om de tandkransboorhouder **16** eraf te schroeven de vork sleutel (SW 17) aan de sleutelvlakte aanzetten.

De boorkopsleutel in één van de drie gaten steken en dan de boorhouder met deze hefboom, als een schroef, linksom losdraaien. Een vastzittende boorhouder wordt met een lichte klap op de boorkopsleutel los gemaakt.

Snelspanboorhouder (zie afbeelding **B**)

Zeskantgereedschap (inbussleutel of schroefbit) in de boorhouder zetten en met het vrije uiteinde in de bankschroef spannen. Steeksleutel op sleutelvlak van de booras zetten en met deze hefboom de boorhouder als een schroef losmaken door linksom te draaien.

De montage van de boorhouder vindt plaats in omgekeerde volgorde.



De boorhouder moet worden vastgedraaid met een aandraaimoment van ca. 30 – 35 Nm.

Tips

Toerental en draaimoment zijn afhankelijk van het materiaal en kunnen proefondervindelijk worden vastgesteld. Begin daarbij altijd met de laagste instelling.

Laat na langdurige werkzaamheden met een laag toerental de machine afkoelen door deze ca. 3 minuten met maximumtoerental onbelast te laten lopen.

Wanneer u in tegels wilt boren, dient u de schakelaar **4** op het symbool „Boren en schroeven” te zetten. Schakel pas na het doorboren van de tegel over op het symbool „Klopboren” om met slag te werken.

Bij werkzaamheden in beton, steen en metselwerk zijn hardmetaalboren vereist.

Boren slijpen

Gebruik bij het boren in metaal alleen perfect geslepen HSS-boren (HSS = snelsnijstaal van hoge kwaliteit). Met het Bosch-toebehorenprogramma bent u verzekerd van de juiste kwaliteit.

Met het borenslijpparaat (zie toebehoren) kunt u spiraalboren van 3,5 – 10 mm Ø moeiteloos slijpen.

Boorstandaard

Voor zeer nauwkeurig werk is het aan te bevelen een boorstandaard (zie toebehoren) te gebruiken).

Bankschroef

Zet de werkstukken tijdens het boren vast. Bijvoorbeeld met de bankschroef (zie toebehoren). Dit voorkomt het draaien van het werkstuk en de ongevallen die daardoor kunnen ontstaan.

Onderhoud en reiniging

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

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

Vermeld bij vragen en bestellingen van vervangingsonderdelen altijd het bestelnummer van 10 cijfers van de machine.

Milieubescherming



Terugwinnen van grondstoffen in plaats van het weggoien van afval.

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

Deze gebruiksaanwijzing is vervaardigd van chloorvrij gebleekt kringlooppapier. De kunststof delen zijn gekenmerkt om ze per soort te kunnen recyclen.

Technische dienst en klantenservice

Nederland

Robert Bosch B.V.
Postbus 502
2132 AM Hoofddorp
Neptunusstraat 71
2132 JP Hoofddorp

☎ +31 (0)23 / 56 56 620

Fax..... +31 (0)23 / 56 56 611

E-Mail: Gereedschappen@nl.bosch.com

België

Robert Bosch N.V.
After Sales Service Gereedschappen
Henri Genessestraat 1
1070 Brussel

☎ +32 (0)2 / 525.50 29

Fax..... +32 (0)2 / 525.54.30

☎ Service conseil client +32 (0)2 / 525.53.07

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

CE Conformiteitsverklaring

Wij verklaren op eigen verantwoording dat dit product voldoet aan de volgende normen en normatieve documenten: EN 50 144 volgens de bepalingen van de richtlijnen 89/336/EEG, 98/37/EG.

Dr. Gerhard Felten
Directeur ontwikkeling

Dr. Eckerhard Strötgen
Directeur
productgoedkeuring

ppa. Felten *i.v. Strötgen*

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Wijzigingen voorbehouden

Tekniske data

Slagboremaskine	GSB ...	20-2	20-2 E	20-2 RE	20-2 RET	20-2 RCE
Bestillingsnummer	0 601 ...	184 0..	184 7..	194 7..	192 8..	192 7..
Optagen effekt	[W]	701*	701*	701*	900	1010
Afgiven effekt	[W]	380*	380*	380*	460	550
Omdrejningstal, belastet						
- Højreløb						
1. gear	[/min]	650	0– 650	0– 650	0–1 000	0–1 000
2. gear	[/min]	2 000	0–2 000	0–2 000	0–3 000	0–3 000
- Venstreløb						
1. gear	[/min]	–	–	0– 650	0– 500	0– 500
2. gear	[/min]	–	–	0–2 000	0–1 500	0–1 500
Slagantal ved belastet omdrejningstal						
1. gear	[/min]	10 400	10 400	10 400	16 000	16 000
2. gear	[/min]	32 000	32 000	32 000	48 500	48 500
Indstilling af omdrejningstal						
Retningsomskifter		–	•	•	•	•
Konstant-elektronik		–	–	–	•	•
Power Control		–	–	–	•	–
Borepatronspændeområde maks.	[mm]	13	13	13	13	13
Bore-Ø - stål maks.	[mm]	13	13	13	13	16
Bore-Ø - træ maks.	[mm]	40	40	40	40	40
Bore-Ø - beton maks.	[mm]	20	20	20	20	20
Vægt ca.	[kg]	2,2	2,2	2,2	2,25	2,25
Isolationsklasse		□ / II	□ / II	□ / II	□ / II	□ / II

Vær opmærksom på Deres maskines bestillingsnummer. Handelsbetegnelserne for de enkelte maskiner kan variere.

* Angivelser gælder for nominelle spændinger på [U] 230/240 V. Ved lavere spændinger og i længdespecifikke modeller kan disse angivelser variere.

Maskinelementer

- Selvspændende borepatron
- Nøgleflade
- Spindelhals
- Omskifter „Boring og skruning/slagboring“
- Indstillingshjul Power Control (GSB 20-2 RET)
- Justeringsknap til start-stop-kontakt
- Start-stop-kontakt
- Indstillingshjul omdrejningstal (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- h/v-løbsskifter (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- Gearvælger
- Vingskrue til indstilling af dybdeanslag
- Vingskrue til justering af ekstra-håndgreb
- Ekstrahåndtag
- Dybdeanslag
- Borepatronnøgle

16 Tandkransborepatron

17 Gaffelnøgle

Tilbehør, som er illustreret og beskrevet i brugsvejledningen, er ikke altid indeholdt i leveringen!

Beregnet anvendelsesområde

Maskinen er beregnet til slagboring i tegl, beton og sten samt til boring i træ, metal, keramik og kunststof. Maskiner med elektronisk regulering og højre-/venstreløb er også egnede til skruearbejde og gevindskæring.

Støj-/vibrationsinformation

Måleværdier beregnes iht. EN 50 144.

Maskinens A-vurderede støjniveau er typisk: Lydtrykniveau 96 dB (A), lyd-effektniveau 109 dB (A).

Brug høreværn.

Det vægtede accelerationsniveau er typisk 11 m/s².



For Deres egen sikkerheds skyld



Sikkert arbejde med maskinen forudsætter, at brugsvejledningen og sikkerhedsforskrifterne læses helt igennem og anvisningerne overholdes, før den tages i brug. Desuden skal de generelle sikkerhedsforskrifter i vedlagte hæfte overholdes. Få en sagkyndig person til at vise Dem, hvordan maskinen fungerer, før den benyttes første gang.



Hvis strømkablet beskadiges eller skæres over under arbejdet, må kablet ikke berøres. Træk straks netstikket ud. Benyt aldrig maskinen, hvis kablet er beskadiget.



Brug beskyttelsesbriller og høreværn.

Beskyt langt hår under et håret. Arbejd kun med tætsiddende tøj.

- Maskiner, som benyttes ude i det frie, tilsluttes via et HFI-relæ med maks. 30 mA udløsningsstrøm. Der skal benyttes en forlængerledning, som er godkendt til udendørs brug.
- Maskinen skal være slukket, når stikket sættes i stikdåsen.
- Ledningen skal altid føres bagud fra maskinen.
- Borearbejde skal gennemføres med ekstrahåndtag 13.
- **Hold altid el-værktøj med isolerede håndgreb, hvis der udføres arbejde, hvor indsatsværktøjet kan komme til at ramme en skjult ledning eller værktøjets eget kabel.** Kontakt med en spændingsførende ledning kan sætte maskinens metaldele under spænding, hvilket kan føre til elektrisk stød.
- **Bor, skær eller sav ikke ind i blinde områder, som kan indeholde skjulte elektriske ledninger, gas- eller vandrør. Brug egnede detektorer til at kontrollere arbejdsområdet for sådanne skjulte ledninger eller rør eller kontakt det lokale forsyningselskab.** Kontakt med elektriske ledninger kan føre til brand eller elektrisk stød. Beskadigelse af et gasrør kan føre til eksplosion. Brud på et vandrør kan føre til materiel skade eller elektrisk stød.

- Hvis boreværktøjet blokerer, udfører maskinen rykagtige bevægelser. I dette tilfælde slukkes maskinen med det samme.
- Hold altid maskinen fast med begge hænder og sørg for at stå sikkert under arbejdet.
- Der skal arbejdes forsigtigt, når der skrues lange skruer i - fare for udskridning.
- Ved iskruning skal der arbejdes i 1. gear hhv. med lille omdrejningstal.
- Maskinen skal altid være slukket, når den placeres på møtrikken/skruen.
- Maskinen skal altid være slukket og efterløbet skal altid være afsluttet, før maskinen fralægges.
- Lad aldrig børn anvende denne maskine.
- Bosch kan kun sikre en korrekt funktion, hvis der benyttes originalt tilbehør.

Ekstrahåndtag/dybdeanslag

Ekstrahåndtaget monteres med vingeskruen 12 på den højre eller venstre side af spindelhalzen.

Boreddyben indstilles ved hjælp af dybdeanslaget 14. Løsn vingeskruen til indstilling af dybdeanslaget 11, indstil den ønskede boreddybde X og spænd vingeskruen fast igen.

Værktøjet isættes

Løsn borepatronen, indtil værktøjet kan indsættes. Indsæt værktøjet.

Selvspændende borepatron

Hold fast i den bageste kappe, mens den forreste kappe drejes kraftigt i med hånden, indtil der ikke høres noget tydeligt clic mere. Borepatronen låses derved automatisk.

Låseanordningen løsner sig igen, når den forreste kappe drejes i modsat retning til fjernelse af værktøjet.

Pas på, borepatronen kan blive varm:

Ved længerevarende arbejde, især i forbindelse med slagborearbejde, kan borepatronen blive meget varm. I dette tilfælde anbefales det at bære beskyttelsehandsker.

Tandkransborepatron

Spænd ensartet i alle tre boringer med borepatronnøglen **15**.

Skrueværktøj

Der skal altid bruges en bitholder, når der benyttes skrue-trækkerbits (bits). Brug altid kun skrue-trækkerbits, som passer til det enkelte skruehoved.

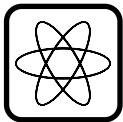
Til skruearbejde stilles omskifteren **4** hen på symbolet „Boring og skruning“.

Ibrugtagning

Kontrollér netspændingen: Strømkildens spænding skal svare til angivelserne på maskinens typeskilt. Maskinen til 230 V kan også tilsluttes 220 V.

Start og stop

Maskinen **startes** ved at trykke på start-stop-kontakten **7** og holde den nede.



Alt efter trykket på start-stop-kontakten **7** løber maskinen med variabelt omdrejningstal mellem 0 og maksimum. Et let tryk bevirker et lille omdrejningstal og muliggør således en blød, kontrolleret start.

(GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE): Maskinen må ikke belastes i et sådant omfang, at den stopper.

Maskinen **fastlåses** i tændt position ved at trykke på start-stop-kontakten **7** og derefter låse den med justeringsknappen **6**.

Maskinen **slukkes** ved henholdsvis at slippe start-stop-kontakten **7** og trykke den ned og slippe den.

Indstilling af omdrejningstal (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)

Indstillingshjulet **8** bruges til at indstille den nødvendige hastighed (også når maskinen er i gang).

Konstant-elektronik (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Constant-electronic holder det indstillede omdrejningstal mellem ubelastet og belastet tilstand næsten konstant.

Mekanisk gearvalg

Gearvælgeren **10** kan bruges til forvalg af to omdrejningsområder:

1. gear: Lavt omdrejningstal-område

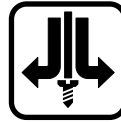
2. gear: Højt omdrejningstal-område

Der kan skiftes gear med løbende maskine. Dette bør dog ikke gøres ved fuld belastning.

Ændring af omdrejningsretning (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE)

h/v-løbsskifteren 9 må kun ændres, når maskinen er slukket.

Stil h/v-løbsskifteren **9** på R (højreløb) eller L (venstreløb). (h/v-løbsskifteren **9** er fastlåst, når start-stop-kontakten **7** er aktiveret.)



Venstreløb gør det f.eks. muligt at løsne skruer eller møtrikker.

(GSB 20-2 RET/GSB 20 RCE): Til nemmere løsning af helt idrejede skruer er omdrejningstallet reduceret i venstreløb.

Boring, skruning og slagboring

Omskifteren **4** falder tydeligt i hak og kan aktiveres, mens maskinen er i gang.



Boring og skruearbejde

(GSB 20-2): Maskiner uden forudindstilling af omdrejningstal er ikke egnede til skruearbejde.

Stil omskifteren **4** på symbolet „Boring og skruning“.

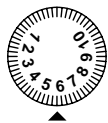


Slagboring

Stil omskifteren **4** på symbolet „Slagboring“.

Elektronisk begrænsning af drejningsmoment/indstilling af omdrejningstal (Power Control – GSB 20-2 RET)

Indstillingshjulet 5 benyttes til at bestemme bore-spindlens drejningsmoment trinløst.



- 1 = lavt drejningsmoment
10 = højt drejningsmoment

Det maks. omdrejningstal tilpasses automatisk i forhold til det indstillede drejningsmoment.

Hvis det indstillede drejningsmoment nås under skruearbejdet, slukker maskinen og maskinen bliver stående. Så snart maskinen aflastes og start-stop-kontakten 7 stadigvæk er trykket ind, fortsætter maskinen af sikkerhedsmæssige grunde sit arbejde med meget lille omdrejningstal.

Start-stop-kontakten 7 slippes kort, hvorefter den tidligere driftstilstand indstilles automatisk, så den næste skrue spændes med det samme drejningsmoment.

Udskiftning af borepatron

Tandkransborepatron (se billede A)

Til afskrubning af tandkransborepatronen 16 placeres gaffelnøglen (SW 17) på nøglefladen.

Borepatronnøglen stikkes i en af de 3 borer, og med denne som håndtag løsnes borepatronen som en skrue ved at dreje til venstre. En fastsiddende borepatron løsnes med et let slag på borepatronnøglen.

Selvspændende borepatron (se billede B)

Sekskantet værktøj (indvendig sekskantnøgle eller skruebit) indsættes i borepatronen og fastspændes med den frie ende i skruestikket. Gaffelnøglen placeres på borepatronens nøgleflade og ved hjælp af denne arm løsnes borepatronen ligesom en skrue, når den drejes til venstre.

Borepatronen monteres i omvendt rækkefølge.



Borepatronen strammes med et fastspændingsmoment på ca. 30 – 35 Nm.

Tips

Omdrejningstal og drejningsmoment afhænger af materialet og fastlægges bedst ved at prøve sig frem. Start altid med den laveste indstilling.

Efter længere tids arbejde ved lav hastighed skal maskinen arbejde med maks. hastighed i tomgang i ca. 3 minutter, så afkøling af motoren sikres.

Der bores i fliser ved at stille kontakten 4 på symbolet „Boring og skruning“. Skift først til symbolet „Slagboring“ for at arbejde med slag, når flisen er boret igennem.

Brug altid hårdmetalbor til arbejde i beton, sten og murværk.

Slibning af boret

Ved boring i metal skal man kun anvende fejlfrie eller nye skærpede HSS-bor (HSS = high-speed-stål). Bosch-tilbehørs-program garanterer den tilsvarende kvalitet.

Med borslibeapparatet (se tilbehør) er det nemt at slibe spiralbor fra 3,5 – 10 mm Ø.

Borestander

Til særligt præcist arbejde anbefales det at bruge en borestander (se tilbehør).

Maskinskruestik

Arbejds materialet skal være spændt fast under boringen, f.eks. med maskinskruestikken (se tilbehør). Dette forhindrer, at arbejds materialet drejer sig, og at der derved sker uheld.

Vedligeholdelse og rengøring

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

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

Det 10-cifrede bestillingsnummer for maskinen skal altid angives ved forespørgsler og bestilling af reservedele!

Miljøbeskyttelse



Genbrug af råstoffer i stedet for bortskaffelse af affald

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

Denne vejledning er skrevet på klorfrit genbrugs-papir. Kunststofdele er markeret for at garantere en rensorteret recycling.

Service og kunderådgiver

Bosch Service Center for el-værktøj
Telegrafvej 3
2750 Ballerup

☎ Service: +45 44 89 88 55
Fax +45 44 89 87 55
☎ Teknisk vejledning: +45 44 89 88 56
☎ Den direkte line: +45 44 68 35 60

CE Overensstemmelses- erklæring

Vi erklærer under almindeligt ansvar, at dette produkt er i overensstemmelse med følgende standarder eller normative dokumenter: EN 50 144 i henhold til bestemmelserne i direktiverne 89/336/EØF og 98/37/EF.

Dr. Gerhard Felten
Udviklingschef

Dr. Eckerhard Strötgen
Leder produktgodkendelse

Gpa. Felten *i. V. Strötgen*

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Ret til ændringer forbeholdes

Tekniska data

Slagborrmaskin	GSB ...	20-2	20-2 E	20-2 RE	20-2 RET	20-2 RCE
Artikelnummer	0 601 ...	184 0..	184 7..	194 7..	192 8..	192 7..
Märkeffekt	[W]	701*	701*	701*	900	1010
Avgiven effekt	[W]	380*	380*	380*	460	550
Märkvarvtal						
- Högergång						
1. växel	[r/min]	650	0– 650	0– 650	0–1 000	0–1 000
2. växel	[r/min]	2 000	0–2 000	0–2 000	0–3 000	0–3 000
- Vänstergång						
1. växel	[r/min]	–	–	0– 650	0– 500	0– 500
2. växel	[r/min]	–	–	0–2 000	0–1 500	0–1 500
Slagtal						
1. växel	[r/min]	10 400	10 400	10 400	16 000	16 000
2. växel	[r/min]	32 000	32 000	32 000	48 500	48 500
Varvtalsförval		–	•	•	•	•
Riktningssomkopplare		–	–	•	•	•
Konstantelektronik		–	–	–	•	•
Power Control		–	–	–	•	–
Chuckens inspänningsområde max.	[mm]	13	13	13	13	13
Borr-Ø i stål max.	[mm]	13	13	13	13	16
Borr-Ø i trä max.	[mm]	40	40	40	40	40
Borr-Ø i betong max.	[mm]	20	20	20	20	20
Vikt ca.	[kg]	2,2	2,2	2,2	2,25	2,25
Skyddsklass		□ / II	□ / II	□ / II	□ / II	□ / II

Kontrollera din maskins artikelnummer. Handelsbeteckningarna för enskilda maskiner kan variera.

* Data gäller för märkspänningar [U] 230/240 V. Vid lägre spänning och i landsspecifika utföranden kan dessa data avvika.

Maskinens komponenter

- 1 Snabbchuck
- 2 Nyckelgrepp
- 3 Spindelhals
- 4 Omkopplare "Borra och skruva/slagborra"
- 5 Ställratt Power Control (GSB 20-2 RET)
- 6 Spärknapp för strömställaren
- 7 Strömställare Till/Från
- 8 Ställratt varvtalsförval (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- 9 Riktningssomkopplare (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- 10 Växelomkopplare
- 11 Vingskruv för inställning av djupanslag
- 12 Vingskruv för inställning av stödhandtag
- 13 Stödhandtag
- 14 Djupanslag
- 15 Chucknyckel
- 16 Kuggkranschuck
- 17 U-nyckel

I bruksanvisningen avbildat och beskrivet tillbehör ingår inte alltid i leveransen!

Ändamålsenlig användning

Maskinen är avsedd för slagborrning i tegel, betong och sten samt för borring i trä, metall, keramik och plast. Maskiner med elektronisk reglering och höger-/vänstergång är även lämpliga för skruvdragning och gängskärning.

Ljud-/vibrationsdata

Mätvärdena har tagits fram baserade på EN 50 144.

Maskinens A-vägda ljudnivå uppnår i typiska fall: Ljudtrycksnivå 96 dB (A); ljudeffektnivå 109 dB (A).
Använd hörselskydd!

Den beräknade accelerationen är i typiska fall 11 m/s².



Säkerhetsåtgärder



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



Skadas eller kapas nätsladden under arbetet, rör inte vid sladden utan dra genast ut stickproppen. Maskinen får absolut inte användas med defekt sladd.



Använd skyddsglasögon och hörselskydd.

Har du långt hår, använd hårnät. Använd endast åtsittande kläder under arbetet.

- Maskiner som används utomhus ska anslutas via jordfelsbrytare med max. 30 mA utlösningström. Använd endast för utomhusbruk godkänd skarvsladd.
- Maskinen ska vara fränkopplad när stickproppen ansluts till vägguttaget.
- Dra alltid kabeln bakåt från maskinen.
- Vid borring använd stödhandtag 13.
- **Håll tag i elverktyget endast i isolerade grepp när arbeten utförs på platser där verktyget kan komma i kontakt med dolda ledningar eller skada egen nätsladd.**

Kontakt med en spänningsförande ledning kan sätta maskinens metalldelar under spänning som sedan kan leda till elektriskt slag.

- **Borra, skär eller såga inte i dolda områden där el-, gas- eller vattenledningar kan förekomma. Använd lämpliga detektorer för lokalisering av dessa ledningar eller konsultera lokalt distributionsföretag.**

Kontakt med elledningar kan förorsaka brand och elektriskt slag. En skadad gasledning kan leda till explosion. Borring i vattenledning kan förorsaka saksador eller elektriskt slag.

- Låsning av borrverktyget i arbetsstycket medför en plötslig motkraft i maskinen. I detta fall ska maskinen omedelbart fränkopplas.
- Håll i maskinen med båda händerna under arbetet och se till att du står stadigt.
- Se upp för urspårningsrisken vid dragning av långa skruvar.
- Använd vid skruvdragning första växelläget, dvs arbeta med lågt varvtal.
- Maskinen ska vara fränslagen när den läggs an mot muttern/skraven.
- Innan du lägger ifrån dig maskinen bör den vara fränkopplad och ha stannat helt.
- Låt aldrig barn hantera maskinen.
- Bosch kan endast garantera att maskinen fungerar felfritt om för maskinen avsedda originaltillbehör används.

Stödhandtag/Djupanslag

Stödhandtaget kan med vingskruven 12 monteras på spindelhalsens högra eller vänstra sida.

Borrdjupet kan ställas in med djupanslaget 14. Lossa vingskruven för inställning av djupanslag 11, ställ in önskat borrdjup X och dra åter fast vingskruven.

Montering av verktyg

Öppna chucken tills verktyget kan skjutas in. Insättning av verktyg.

Snabbchuck

Håll fast bakre hylsan och dra för hand kraftigt fast främre hylsan tills en rapping ("klick") inte längre hörs. Borrchucken låses härvid automatiskt.

Lås upp chucken för borttagning av verktyget genom att vrida främre hylsan i motsatt riktning.

Se upp för het chuck:

Under längre arbetspass, speciellt vid slagborring kan chucken bli mycket varm. Använd i dessa fall skyddshandskar.

Nyckelchuck

Dra med chucknyckeln **15** jämnt åt i alla tre nyckelhål.

Skruvverktyg

Skruvmejselinsatser (bits) bör alltid användas med bithållare. Se till att mejselinsatserna passar till aktuellt skruvhuvud.

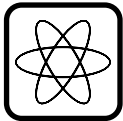
För skruvdragning ställ omkopplaren **4** mot symbol "Borrning och skruvning".

Start

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

In-/urkoppling

För **start** av maskinen tryck på strömställaren Till/ Från **7** och håll den nedtryckt.



Maskinens rotationshastighet varierar mellan 0 och max i relation till den kraft med vilken strömställaren Till/Från **7** trycks in. Lätt tryck ger lågt varvtal och möjliggör därför en mjuk och välkontrollerad start.

(GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE): Utsätt inte maskinen för så hög belastning att den stannar.

Lås nedtryckt strömställaren Till/Från **7** genom att trycka ned låsknappen **6**.

För **frånkoppling** av maskinen släpp strömställaren Till/Från **7** eller tryck ned och släpp.

Varvtalsförval

(GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)

Med ratten **8** kan önskat varvtal förväljas (även under drift).

Konstantelektronik

(GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Den inbyggda elektroniken håller maskinens varvtal i det närmaste konstant även under belastning och garanterar sålunda en jämn arbetseffekt.

Mekaniskt växellägesval

Med växelomkopplaren **10** kan man välja mellan två olika varvtalsområden:

1: ans växel: Lågvarvsområde

2: ans växel: Högvarvsområde

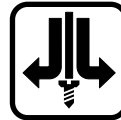
Hastighetsomkoppling kan ske med maskinen igång, dock helst inte vid full belastning.

Omkoppling av rotationsriktning

(GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE)

Observera att omkoppling av rotationsriktningen 9 endast får ske vid stillastående maskin.

Ställ riktningomkopplaren **9** i läge R (högergång) eller L (vänstergång). (Vid påverkad strömställare **7** är riktningdsomkopplaren **9** låst.)



Vänstergång möjliggör t ex lossning av skruvar och muttrar.

(GSB 20-2 RET/GSB 20 RCE): För att underlätta urdragning av fullständigt indragna skruvförband har varvtalet för vänstergång reducerats.

Borrning, skruvning och slagbörning

Omkopplaren **4** låser kännbart i läget och kan manövreras när maskinen är i gång.



Borrning och skruvning

(GSB 20-2): Maskiner utan varvtalsförval är inte lämpliga för skruvdragning.

Ställ omkopplaren **4** på symbol "Borra och skruva".

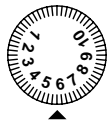


Slagbörning

Ställ omkopplaren **4** på symbol "Slagborra".

Elektronisk vridmomentbegränsning/ varvtalsförval (Power Control – GSB 20-2 RET)

Med ställratten **5** kan borrarspindelns vridmoment ställas in steglöst.



1 = lågt vridmoment

10 = högt vridmoment

Högsta varvtalet anpassas automatiskt till inställt vridmoment.

När förvalt vridmoment uppnås vid skruvning, fränkopplar maskinen och stannar. Avlastas nu maskinen vid nedtryckt strömställare Till/Från **7** fortsätter den av säkerhetsskäl att gå med mycket lågt varvtal.

Släpps strömställaren Till/Från **7** helt kort återgår maskinen automatiskt till tidigare drifttillstånd så att nästa skruv dras med samma vridmoment.

Så här byts chucken

Nyckelchuck (se bild **A**)

Använd u-nyckel (NV 17) som mothåll när du skruvar av kuggkranschucken **16**.

Sätt in chucknyckeln i ett av 3 befintliga hål och vrid nyckelhävarmen moturs tills borchucken lossnar. Skulle chucken sitta fast, slå lätt på chucknyckeln.

Snabbchuck (se bild **B**)

Sätt ett sexkantsverktyg (insexnyckel eller skruvdragarbit) i chucken och spänn fast det med den fria änden i ett skruvstöd. Med hjälp av U-nyckel på borrarspindelns nyckelgrepp skruvas chucken av åt vänster.

Chucken återmonteras i omvänd ordningsföljd.



Chucken ska dras fast med ett åtdragningsmoment på ca. 30 – 35 Nm.

Tips

Erforderligt varvtal resp vridmoment är beroende av materialet, prova dig fram till bästa inställningen genom praktiska försök. Starta alltid med den lägsta inställningen.

Efter längre drift med lågt varvtal ska maskinen för avkylning köras ca. 3 minuter med högsta tomgångsvarvtal.

För borrar i kakel ställ omkopplaren **4** mot symbol "Borrning och skruvning". Först sedan kaklet genomborrats koppla om mot symbolen "Slagborrning" för fortsatt borrar med slag.

För arbeten i betong, sten och murverk krävs hårmetalborrar.

Skärpning av borrar

Vid borrar i metall använd endast välskärpta HSS-borrar (HSS = högeffekts-snabbstål). Bosch tillbehörsprogram garanterar denna kvalitet.

Med borrvässaren (se tillbehör) kan spiralborrar med 3,5–10 mm på enkelt sätt slipas.

Borrstativ

För precisionsarbeten rekommenderar vi att borrarstativ används (se tillbehör).

Maskinskrivstöd

Maskinskrivstödet som erbjuds som tillbehör möjliggör säker fastspänning av arbetsstyckena. Härigenom undviks olyckshändelser som lätt kan uppstå när ett arbetsstycke snedvrids.

Underhåll och rengöring

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

Om i produkten 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 produktens artikelnummer som består av 10 siffror.

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.

Service och kundtjänst

☎ +46 (0)20 41 44 55
Fax..... +46 (0)11 18 76 91

CE Försäkran om överensstämmelse

Vi försäkrar härmed under exklusivt ansvar att denna produkt överensstämmer med följande normer och harmoniserade standarder: EN 50 144 enligt bestämmelserna i direktiven 89/336/EEG, 98/37/EG.

Dr. Gerhard Felten
Utvecklingschef

Dr. Eckerhard Strötgen
Chef för
produktgodkännande

ppa. Felten *i. V. Strötgen*

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Ändringar förbehålles

Tekniske data

Slagboremaskin	GSB ...	20-2	20-2 E	20-2 RE	20-2 RET	20-2 RCE
Bestillingsnummer	0 601 ...	184 0..	184 7..	194 7..	192 8..	192 7..
Opptatt effekt	[W]	701*	701*	701*	900	1010
Avgitt effekt	[W]	380*	380*	380*	460	550
Nominelt turtall						
- Høyregang						
1. trinn	[min ⁻¹]	650	0– 650	0– 650	0– 1 000	0– 1 000
2. trinn	[min ⁻¹]	2 000	0– 2 000	0– 2 000	0– 3 000	0– 3 000
- Venstregang						
1. trinn	[min ⁻¹]	–	–	0– 650	0– 500	0– 500
2. trinn	[min ⁻¹]	–	–	0– 2 000	0– 1 500	0– 1 500
Slagtall						
1. trinn	[/min]	10 400	10 400	10 400	16 000	16 000
2. trinn	[/min]	32 000	32 000	32 000	48 500	48 500
Turtallforvalg		–	•	•	•	•
Dreieretningsomkopler (høyre/venstregang)		–	–	•	•	•
Konstant-elektronikk		–	–	–	•	•
Power Control		–	–	–	•	–
Chuckspennområde maks.	[mm]	13	13	13	13	13
Bor Ø i stål maks.	[mm]	13	13	13	13	16
Bor Ø i tre maks.	[mm]	40	40	40	40	40
Bor Ø i betong maks.	[mm]	20	20	20	20	20
Vekt ca.	[kg]	2,2	2,2	2,2	2,25	2,25
Beskyttelsesklasse		☐ / II	☐ / II	☐ / II	☐ / II	☐ / II

Legg merke til bestillingsnummeret for din maskin. Handelsbetegnelsene for de enkelte maskinene kan variere.

* Dataene gjelder for nominelle spenninger [U] 230/240 V. Ved lavere spenninger og spesielle modeller for visse land kan disse dataene variere noe.

Maskinelementer

- Selvspennende chuck
- Nøkkelflate
- Spindelhals
- Omkoblingsbryter «Boring og skruing/ Slagboring»
- Stillhjul Power Control (GSB 20-2 RET)
- Låseknapp for på-/av-bryter
- På-/av-bryter
- Turtallsregulator (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- Dreieretningsomkopler (høyre/venstregang) (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE)
- Turtallsvelger
- Vingeskrue for justering av dybdeanlegg
- Vingeskrue for justering av ekstrahåndtaket
- Ekstrahåndtak
- Dybdeanlegg
- Chucknøkkel

16 Nøkkelchuck

17 Fastnøkkel

Tilbehør som er beskrevet og illustrert i bruksanvisningen inngår ikke alltid i leveransen!

Formålmessig bruk

Maskinen er beregnet til slagboring i murstein, betong og stein, og dessuten til boring i tre, metall, keramikk og kunststoff. Maskiner med elektronisk regulering og høyre-/venstregang er også egnet til skruing og gjengeskjæring.

Støy-/vibrasjonsinformasjon

Måleverdier funnet i samsvar med EN 50 144.

Det typiske A-bedømte støynivået for maskinen er: Lydtrykknivå: 96 dB (A). Lydstyrkenivå: 109 dB (A).

Bruk hørselvern!

Den typiske bedømte akselerasjonen er 11 m/s².



For din sikkerhet



Det er kun mulig å arbeide farefritt med maskinen hvis du leser bruksanvisningen og sikkerhetsanvisningene komplett på forhånd og følger anvisningene nøye. I tillegg må de generelle sikkerhetsinformasjonene i vedlagt hefte følges. Sørg for å få demonstrert maskinen før første gangs bruk.



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



Bruk vernebriller og hørselvern.

Ved langt hår må man bruke hårnett. Arbeid kun med tettsittende klær.

- Maskiner som brukes utendørs må koples til en jordfeilbryter (FI) med maksimalt 30 mA utløsningsstrøm. Bruk kun en skjøteledning som er godkjent for utendørs bruk.
- Maskinen må være slått av når støpselet stikkes inn i stikkontakten.
- Ledningen føres alltid bakover bort fra maskinen.
- Bruk ekstrahåndtak **13** ved boring.
- **Ta kun tak i el-verktøyet på isolerte grep, hvis innsatsverktøyet kan treffe på en skjult ledning eller sin egen nettkabel.** Kontakt med en spenningsførende ledning kan sette maskinens metalldeleer under spenning og føre til elektriske støt.
- **Ikke bor, skjær eller sag i skjulte områder, der det kan befinne seg elektriske, gass- eller vannledninger. Bruk egnede søkeapparater for å finne disse ledningene eller ta kontakt med det lokale el-/gass-/vannverket.** Kontakt med elektriske ledninger kan medføre brann og elektriske støt. Skader på en gassledning kan føre til eksplosjon. Inntrengning i en vannledning forårsaker materielle skader og kan medføre elektriske støt.

- Blokkering av boreverktøyet fører til at maskinen reagerer med et rykk. I dette tilfellet må maskinen straks slås av.
- Under arbeid må du alltid holde maskinen godt fast med begge hendene og sørge for å stå stødig.
- Vær forsiktig ved innskruing av lange skruer, det er fare for å gli av.
- Under skruing må det brukes 1. trinn hhv. lavt turtall.
- Sett maskinen kun utkoplet på mutteren/skruen.
- Maskinen må alltid slås av og være stanset helt før den legges ned.
- La aldri barn bruke denne maskinen.
- Bosch kan kun garantere en feilfri funksjon av maskinen når det brukes original-tilbehør.

Ekstrahåndtak/dybdeanlegg

Ekstrahåndtaket kan monteres med vingeskruen **12** på høyre eller venstre side av spindelhalsen.

Med dybdeanlegg **14** kan boreddybden innstilles. Løs vingeskruen for justering av dybdeanlegget **11**, innstill den ønskede boreddybden **X** og trekk til vingeskruen igjen.

Innsetting av verktøyet

Chucken åpnes så mye at verktøyet kan settes inn. Sett inn verktøyet.

Selvspennende chuck

Hold den bakre hylsen fast og skru den fremre hylsen kraftig fast med hånden til det ikke lenger høres en slurelyd («klikk»). Chucken låses da automatisk.

Låsen løser seg igjen når den fremre hylsen dreies i motsatt retning til fjerning av verktøyet.

Vær forsiktig med den varme borchucken:

Ved arbeid over lengre tid, særskilt ved slagboring, kan borchucken varme seg sterkt opp. I dette tilfellet anbefales det å bruke vernehansker.

Nøkkelchuck

Spenn jevnt fast med chucknøkkelen **15** i alle tre boringene.

Skruverktøy

Ved bruk av skrutrekkerinnsatser (bits) må det alltid brukes en bitsholder. Bruk kun skrutrekkerinnsatser som passer til skruhodet.

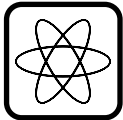
Til skruing settes bryteren **4** på symbolet «Boring og skruing».

Start

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

Inn-/utkobling

Til **igangsetting** av maskinen må på-/av-bryter **7** trykkes og holdes trykt inne.



Alt etter trykk på på-/av-bryteren **7** kjører maskinen med variabelt turtall mellom 0 og maksimum. Lett trykk bevirker et lite turtall og muliggjør en myk, kontrollert start.

(GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE): Maskinen må ikke belastes så sterkt at den stanser.

Til **låsing** låses på-/av-bryteren **7** i trykt tilstand med låseknappen **6**.

Til **utkobling** av maskinen slippes på-/av-bryteren **7** hhv. trykkes og slippes.

Turtallforvalg

(GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)

Med stillhjul **8** kan det nødvendige turtallet forhåndsinnstilles (også når maskinen går).

Konstant-elektronikk (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Konstantelektronikken holder turtallet nesten konstant i tomgang og under belastning og sikrer en jevn arbeidsytelse.

Mekanisk girvalg

Med turtallsvelgeren **10** kan det velges to turtallsområder på forhånd:

Trinn I: Lavt turtallområde

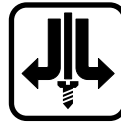
Trinn II: Høyt turtallområde

Trinnene kan omkoples mens maskinen er i gang. Dette må ikke skje ved belastning.

Endring av dreieretningen (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE)

Dreieretningen må kun endres ved stillestående motor.

Sett høyre-/venstre-bryteren **9** på R (høyregang) eller L (venstregang). (Når på-/av-bryteren **7** er trykt, er høyre-/venstre-bryteren **9** låst.)



Venstregang muliggjør f. eks. å løsne skruer eller mutrer.

(GSB 20-2 RET/GSB 20 RCE): For å kunne løse komplett innskrudd skruforbindelser bedre er turtallet redusert i venstregang.

Boring, skruing og slagboring

Omkoblingstasten for skruing/boring **4** går følbart i lås og kan betjenes mens maskinen går.



Boring og skruing

(GSB 20-2): Maskiner uten turtallforvalg er ikke egnet til skruing.

Sett omkoblingsbryteren **4** på symbolet «Boring og skruing».



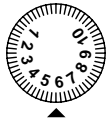
Slagboring

Sett omkoblingsbryteren **4** på symbolet «Slagboring».

Elektronisk dreiemomentbegrensning/ turtallforvalg

(Power Control – GSB 20-2 RET)

Med stillhjulet **5** kan dreiemomentet som virker på borespindelen innstilles trinnløst.



1 = Lavt dreiemoment
10 = Høyt dreiemoment

Det maksimale turtallet tilpasses automatisk til innstilt dreiemoment.

Når det forhåndsinnstilte dreiemomentet oppnås under skruingen, koples maskinen ut og stanser. Når maskinen deretter avlastes og på-/av-bryteren **7** er fremdeles trykt inn, går den av sikkerhetsgrunner kun videre med et svært lavt turtall.

Når at på-/av-bryteren **7** slippes ett øyeblikk, opprettes automatisk den tidligere driftstilstanden, slik at neste skrue trekkes til med samme dreiemoment.

Skifte chuck

Nøkkelchuck (se bilde **A**)

For å skru av tannkranschucken **16** setter du fastnøkkelen (SW 17) mot nøkkelflaten.

Chucknøkkelen stikkes i en av de 3 boringene, og med denne spaken løsnes chucken som en skrue ved å dreie den mot venstre. En fastsittende tannkranschuck løsnes med et lett slag på chucknøkkelen.

Selvspennende chuck (se bilde **B**)

Sekskantverktøyet (umbrakonøkkel eller skru-bits) settes i chucken og den frie enden spennes fast i skrustikken. Fastnøkkelen settes på borespindelens nøkkelflate og med spaken løsnes chucken som en skrue ved å dreie mot venstre.

Monteringen av chucken utføres i omvendt rekkefølge.



Chucken må trekkes til med et dreiemoment på ca. 30 – 35 Nm.

Tips

Turtall hhv. dreiemoment er avhengig av materialet og kan finnes frem til med praktiske forsøk. Begynn da alltid med den laveste innstillingen.

Etter arbeid over lengre tid med lavt turtall må du la maskinen gå i ca. 3 minutter med maksimalt turtall.

Til boring i fliser, setter du bryteren **4** på symbolet «Boring og skruing». Først etter gjennomboring av flisen kobler du om til symbolet «Slagboring» og arbeider med slag.

Ved arbeid i betong, stein og murverk er det nødvendig å bruke hardmetallbor.

Sliping av bor

Ved boring i metall benytt kun feilfrie slipte HSS-bor (HSS = high speed stål). Tilsvarende kvalitet garanterer Bosch-tilbehør-programmet.

Med borslipeapparatet (se tilbehør) kan du lett slippe spiralbor på 3,5–10 mm.

Borestativ

For spesielt presise arbeider anbefales det å bruke et borestativ (se tilbehør).

Maskinskrustikke

Arbeidsemner spennes fast under boringen. For eksempel med maskinskrustikken (se tilbehør). Dette forhindrer en vridning av arbeidsemner og således ulykker som kan skje på grunn av dette.

Vedlikehold og rengjøring

- Før alle arbeider på maskinen utføres må støpselet trekkes ut.
- Maskin og ventilasjonsspalter må alltid holdes rene for å kunne arbeide bra og sikkert.

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

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

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.

Service og kundekonsulent

Robert Bosch A/S
Trollaaerveien 8
Postboks 10
1414 Trollaaen

☎ Kundekonsulent: +47 66 81 70 00

Fax..... +47 66 81 70 97

☞ Samsvarserklæring

Vi overtar ansvaret for at dette produktet er i overensstemmelse med følgende standarder eller standard-dokumenter: EN 50 144 i samsvar med bestemmelsene i direktivene 89/336/EØF, 98/37/EF.

Dr. Gerhard Felten
Leder for utviklingsavdelingen

Dr. Eckerhard Strötgen
Leder for avdelingen
produktgodkjenning

ppa. Felten

i. V. Strötgen

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Rett til endringer forbeholdes

Tekniset tiedot

Iskuporakone	GSB ...	20-2	20-2 E	20-2 RE	20-2 RET	20-2 RCE
Tilausnumero	0 601 ...	184 0..	184 7..	194 7..	192 8..	192 7..
Nimellisottoteho	[W]	701*	701*	701*	900	1010
Antoteho	[W]	380*	380*	380*	460	550
Nimelliskierrosluku						
- Kierto oikealle						
1. vaihde	[min ⁻¹]	650	0– 650	0– 650	0–1 000	0–1 000
2. vaihde	[min ⁻¹]	2 000	0–2 000	0–2 000	0–3 000	0–3 000
- Kierto vasemmalle						
1. vaihde	[min ⁻¹]	–	–	0– 650	0– 500	0– 500
2. vaihde	[min ⁻¹]	–	–	0–2 000	0–1 500	0–1 500
Iskuluku						
1. vaihde	[min ⁻¹]	10 400	10 400	10 400	16 000	16 000
2. vaihde	[min ⁻¹]	32 000	32 000	32 000	48 500	48 500
Kierrosluvun esivalinta	–	•	•	•	•	•
Suunnanvaihtokytkin	–	–	•	•	•	•
Vakioelektroniiikka	–	–	–	•	•	•
Power Control	–	–	–	•	•	–
Poraistukan aukeama maks.	[mm]	13	13	13	13	13
Poran Ø: teräs maks.	[mm]	13	13	13	13	16
Poran Ø: puu maks.	[mm]	40	40	40	40	40
Poran-Ø betoniin maks.	[mm]	20	20	20	20	20
Paino n.	[kg]	2,2	2,2	2,2	2,25	2,25
Suojausluokka		□ / II	□ / II	□ / II	□ / II	□ / II

Ota huomioon koneesi tilausnumero. Yksittäisten koneiden kaupanimitys saattaa vaihdella.

* Tiedot koskevat 230/240 V nimellisjännitettä [U] 230/240 V. Alemmalla jännitteellä ja maakohtaisissa versioissa saattavat tiedot vaihdella.

Koneen osat

- 1 Pikaistukka
- 2 Avainväli
- 3 Karan kaula
- 4 Vaihtokytkin "Poraus ja ruuvinvääntö / iskuporaus"
- 5 Power Control-säätöpyörä (GSB 20-2 RET)
- 6 Käynnistyskytkimen lukitusnappi
- 7 Käynnistyskytkin
- 8 Kierrosluvun säätöpyörä (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- 9 Suunnanvaihtokytkin (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- 10 Vaihteenvalitsin
- 11 Syvyydenrajoitinsäädön siipiruuvi
- 12 Siipiruuvi lisäkahvan asetusta varten
- 13 Lisäkahva
- 14 Syvyydenrajoitin
- 15 Istukka-avain

16 Hammaskehäistukka

17 Kiintoavain

Käyttöohjeissa kuvatut lisätarvikkeet eivät välttämättä sisälly toimitukseen!

Asianmukainen käyttö

Laite on tarkoitettu iskuporaukseen tiileen, betoniin ja kiveen sekä poraamiseen puuhun, metalliin, keramiikkaan ja muoviin. Elektronisella säädöllä ja suunnanvaihdolla varustetut laitteet soveltuvat myös ruuvinvääntöön ja kierteitykseen.

Melu-/tärinä tieto

Mitta-arvot määritetty EN 50 144 mukaan.

Työkälun tyypillinen A-arvioitu melutaso: äänen painetaso 96 dB (A); äänentehotasoo 109 dB (A).

Käytä kuulosuojaimia!

Tyypillinen luokitettu kiihtyvyyss on 11 m/s².



Työturvallisuus



Vaaraton työskentely laitteella on mahdollinen ainoastaan luettuasi huolellisesti käyttö- ja turvaohjeet sekä seuraamalla ohjeita tarkasti. Lisäksi tulee noudattaa oheen liitetyn vihkosen yleisiä turvaohjeita. Ennen ensimmäistä käyttöä sinun tulisi saada käytännön opastusta.



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



Käytä suojalaseja ja kuulosuojaimia.

Suojaa pitkät hiukset hiusverkolla. Työskentele vain hyvin istuvissa vaatteissa.

- Ulkona käytettäviä laitteita varten suosittelemme vikavirtasuojakytkimen (FI-) käyttöä, jonka laukaisuvirta on korkeintaan 30 mA. Käytä vain ulkokäyttöön tarkoitettua jatkojohtoa.
- Liitä pistotulppa pistorasiaan ainoastaan koneen ollessa poiskytkettynä.
- Tarkista aina, että verkkojohto kulkee laitteesta pois päin.
- Käytä porattaessa lisäkahvaa 13.
- **Tartu sähkötyökaluun ainoastaan eristetyistä kahvoista, jos työkalu saattaa osua piilossa olevaan johtoon tai omaan verkkojohtoon.** Kosketus jännitteisen johdon kanssa saattaa tehdä koneen metalliosat jännitteisiksi ja aikaansaada sähköiskun.
- **Älä poraa, leikkaa tai sahaa piilossa olevia alueita, joissa saattaa olla sähkö-, kaasutai vesijohtoja.** Käytä tarkoitukseen soveltuvia etsintälaitteita näiden johtojen löytämiseksi, tai ota yhteyttä paikalliseen jake-lyhtiöön. Kosketus sähköjohtoihin saattaa johtaa tulipaloon ja sähköiskuun. Kaasujohdon vahingoittaminen saattaa johtaa räjähdykseen. Vesijohdon puhkaiseminen aiheuttaa aineellista vahinkoa tai saattaa johtaa sähköiskuun.

- Poraustyökalun lukkiutuminen johtaa koneen nykyksenomaiseen vastavoimaan. Pysäytä tällöin välittömästi kone.
- Pidä työskentelyn aikana aina laitetta kaksin käsin ja seiso tukevasti.
- Varo terän luiskahtamista kun ruuvaat pitkiä ruuveja.
- Työskentele ruuvattaessa 1. käyntinopeudella tai alhaisilla kierrosluvuilla.
- Vie laite mutterille/ruuville vain poiskytkettynä.
- Kytke laite pois päältä ja anna sen aina pysähtyä ennen kuin laitat sen pois käsistäsi.
- Älä koskaan anna lapsille lupaa käyttää laitetta.
- Bosch takaa laitteen moitteettoman toiminnan ainoastaan, jos käytetään tälle laitteelle tarkoitettuja alkuperäisiä varaosia.

Lisäkahva/Syvyysrajoitin

Lisäkahva voidaan asentaa karan kaulan oikealle tai vasemmalle puolelle siipiruuvilla 12.

Syvyysrajoittimella 14 voidaan säätää poraus-syvyys. Avaa syvyysrajoitinsäädön siipiruuvi 11, aseta haluttu poraus-syvyys X ja kiristä siipiruuvi uudelleen.

Työkalun asennus

Avaa poraistukkaa niin paljon, että työkalu voidaan asentaa. Asenna työkalu.

Pikaistukka

Pidä kiinni taemmasta hylsystä ja kiristä voimakkaasti etummaista hylsyä käsin, kunnes ei enää kuulu rasterinaksahdusta. Istukka lukkiutuu täten automaattisesti.

Lukitus aukeaa, kun etummaista hylsyä kiertetään vastakkaiseen suuntaan työkalun irrottamiseksi.

Varo kuumaa poraistukkaa:

Pitkissä työvaiheissa, etenkin iskuporattaessa, saattaa poraistukka kuumeta. Suosittelemme näissä tapauksissa suojakäsineiden käyttöä.

Hammaskehäistukka

Kiristä istukka-avaimella **15** tasaisesti kaikista kolmesta reiästä.

Ruuvaustyökälyt

Käytä aina kärkipidintä kun ruuvaat ruuvitalta-kärkiä (bits) käyttäen. Käytä ainoastaan ruuvinkantaan sopivia talttakärkiä.

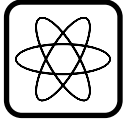
Aseta ruuvinvääntöä varten vaihtokytkin **4** merkkiin "Poraus ja ruuvinvääntö".

Käyttöönotto

Tarkista verkkojännite: Virtalähteen jännitteen täytyy olla sama, kuin mallikilpeen merkitty. 230 V-merkittyyä laitteita voidaan käyttää myös 220 V verkoissa.

Käynnistys ja pysäytys

Käynnistä kone painamalla käynnistyskytkintä **7** ja pitämällä se painettuna.



Koneen kierrosluku vaihtelee nolasta maksimiin riippuen käynnistyskytkimeen **7** kohdistuvasta paineesta. Kierrosluku on alhainen ja kone käynnistyy pehmeästi, kun kytkintä painetaan kevyesti.

(GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE): Älä kuormita konetta niin paljon, että se pysähtyy.

Lukitse käynnistyskytkin **7** painetussa asennossa lukituspainikkeella **6**.

Pysäytä kone irrottamalla ote käynnistyskytkimestä **7** tai painamalla sitä ja irrottamalla sitten ote.

Kierrosluvun esivalinta (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)

Voit asettaa tarvittavan kierrosluvun säätöpyörällä **8** (myös käytön aikana).

Vakioelektroniikka (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Vakioelektroniikka pitää kierrosluvun lähes vakiona tyhjäkäynnissä ja kuormalla ja takaa täten tasaisen työtehon.

Mekaaninen vaihteenvalinta

Nopeudenvaihtimella **10** voidaan esivalita jompi kumpi kierroslukualueista:

Nopeus I: Alhainen kierroslukualue

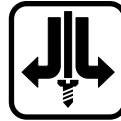
Nopeus II: Korkea kierroslukualue

Nopeudenvaihtokytkimen asentoa voi muuttaa myös koneen pyöriessä. On kuitenkin vältettävä vaihtamasta sen asentoa täyden kuormituksen aikana.

Kiertosuunnan vaihto (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)

Kiertosuuntaa saa vaihtaa vain koneen ollessa kytkettynä pois päältä.

Aseta suunnanvaihtokytkin **9** asentoon R (kierto oikealle) tai L (kierto vasemmalle). (Käynnistyskytkimen **7** ollessa painettuna suunnanvaihtokytkin **9** on lukittuna.)



Vasenta pyörimissuuntaa käytetään esim. ruuvien ja muttereiden irrottamiseen.

(GSB 20-2 RET/GSB 20 RCE): Kokonaan sisään ruuvattujen ruuvien parempaa avaamista varten on kierrosluku vasemmalle kierretessä alennettu.

Poraus, ruuvinvääntö ja iskuporaus

Vaihtokytkin **4** lukkiutuu tuntuvasti ja sitä voidaan käyttää koneen käydessä.



Poraus ja ruuvinvääntö

(GSB 20-2): Laitteet, joissa ei ole kierrosluvun esivalintaa eivät sovellu ruuvinvääntöön.

Aseta vaihtokytkin **4** merkin "Poraus ja ruuvinvääntö" kohdalle.

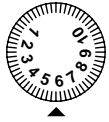


Iskuporaus

Aseta vaihtokytkin **4** merkille "Iskuporaus".

Elektroninen kierrosluvun rajoitin/ kierrosluvun asetus (Power Control – GSB 20-2 RET)

Säätyörörällä **5** voidaan portaattomasti säätää karaan vaikuttavaa vääntömomenttia.



1 = pieni vääntömomentti
10 = suuri vääntömomentti

Suurin sallittu kierrosluku asettuu automaattisesti säädetyin vääntömomentin mukaiseksi.

Jos ruuvinväännössä saavutetaan asetettu vääntömomentti, kytkeytyy kone pois ja pysähtyy. Jos koneen kuormaa tällöin vähennetään käynnistyskytkimen **7** ollessa edelleen painettuna, käynnistyy kone turvallisuussyistä uudelleen vain hyvin pienellä kierrosluvulla.

Kun käynnistyskytkintä **7** hetkellisesti vapautetaan asettuu automaattisesti edellinen käyttötila, joten seuraavaksi ruuvattava ruuvi kiristyy samalla vääntömomentilla kuin edellinen.

Istukan vaihtaminen

Hammaskehäistukka (katso kuvaa **A**)

Hammaskehäporaistukka **16** ruvataan irti kitaavaimella (SW 17).

Työnnä istukan avain yhteen kolmesta kiristyskohdasta ja irrota istukka kuten tavallinen ruuvi kiertämällä sitä vastapäivään. Jos istukka on juuttunut kiinni, kopauta avainta kevyesti.

Pikaistukka (katso kuvaa **B**)

Aseta kuusiotyökalu (kuusiokoloavain tai ruuvitaltta) poraistukkaan ja kiinnitä työkalun vapaa pää ruuvipuristimeen. Aseta kiintoavain porakaran avainpintaan ja irrota tätä vipua käyttäen poraistukka kuten tavallinen ruuvi, kiertämällä sitä vasemmalle.

Istukan asennus tapahtuu käänteisessä järjestyksessä.



Istukka täytyy kiristää n. 30 – 35 Nm vääntömomentilla.

Vihjeitä

Tarvittava kierrosluku ja vääntömomentti riippuvat työstettävästä materiaalista ja ne voidaan määrittää käytännön kokein. Aloita aina alhaisesta asetuksesta.

Jos käytät konetta pitkään pienellä kierrosluvulla, tulee sinun välillä jäähdyttää se käyttämällä sitä n. 3 minuuttia täydellä kierrosluvulla kuormittamattomana.

Poraa kivilaattoihin asettamalla vaihtokytkin **4** merkkiin "Poraus ja ruuvinvääntö". Vaihda "Iskuporaus"-asettoon vasta, kun olet porannut laatan läpi.

Työskenneltäessä betonissa, kiviaineksessa ja muurauksessa, tulee käyttää kovametalliporanteriä.

Porien teroitus

Metallia porattaessa on käytettävä HSS-teriä (HSS = pikateräs); tarkista, että terä on moitteetomassa kunnossa ja terävä. Laatu-eriä tarkoituksiin löydät Boschin lisätarvikeohjelmasta.

Poranteroittimella (ks. lisätarvikkeet) voit teroittaa vaivatta kaikki kierukkaporat (Ø 3,5–10 mm).

Porateline

Tarkkuutta vaativiin töihin on suositeltavaa käyttää apuna poratelinettä (ks. lisätarvikkeet).

Koneruuvipuristin

Lisätarvikkeena saatava koneruuvipuristin mahdollistaa työkappaleiden varman kiinnityksen. Tämä estää työkappaleen kiertymisen ja vähentää näin työtaturman vaaraa.

Huolto ja puhdistus

- Irrota pistotulppa pistorasiasta ennen kaikkia laitteeseen kohdistuvia töitä.
- Pidä aina laite ja tuuletusaukot puhtaina voidaksesi työskennellä hyvin ja turvallisesti.

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!

Ympäristönsuojelu



Raaka-aineen uusiokäyttö jätehuollon asemasta

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

Nämä käyttöohjeet on valmistettu kloorittomasti valkaistusta uusiopaperista. Lajipuhdasta kierrättämistä varten muoviosissa on merkinnät.

Huolto ja asiakasneuvonta

Robert Bosch OY

Ansatie 6 a C

01740 Vantaa

☎ +358 (0)9 / 43 59 91

Fax..... +358 (0)9 / 8 70 23 18

€ Yhdenmukaisuusvakuutus

Todistamme täten ja vastaamme yksin siitä, että tämä tuote on alla lueteltujen standardien ja standardoimisasiakirjojen vaatimusten mukainen EN 50 144 seuraavien direktiivien määräysten mukaisesti: 89/336/ETY, 98/37/EY.

Dr. Gerhard Felten
Kehitysosaston päällikkö

Dr. Eckerhard Strötgen
Tuotehyväksynnän johtaja

Gpa. Felten *i. V. Strötgen*

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Pidätämme oikeuden muutoksiin

Τεχνικά χαρακτηριστικά μηχανήματος

Κρουστικό δράπανο	GSB ...	20-2	20-2 E	20-2 RE	20-2 RET	20-2 RCE
Κωδικός αριθμός	0 601 ...	184 0..	184 7..	194 7..	192 8..	192 7..
Ονομαστική ισχύς	[W]	701*	701*	701*	900	1010
Αποδιδόμενη ισχύς	[W]	380*	380*	380*	460	550
Όνομ. αριθ. στροφών χωρίς φορτίο						
- Φορά περιστροφής προς τα δεξιά						
1η ταχύτητα	[min ⁻¹]	650	0– 650	0– 650	0–1 000	0–1 000
2η ταχύτητα	[min ⁻¹]	2 000	0–2 000	0–2 000	0–3 000	0–3 000
- Φορά περιστροφής προς τα αριστερά						
1η ταχύτητα	[min ⁻¹]	–	–	0– 650	0– 500	0– 500
2η ταχύτητα	[min ⁻¹]	–	–	0–2 000	0–1 500	0–1 500
Αριθμός κρούσεων						
1η ταχύτητα	[/min]	10 400	10 400	10 400	16 000	16 000
2η ταχύτητα	[/min]	32 000	32 000	32 000	48 500	48 500
Προεπιλογή αριθμού στροφών		–	•	•	•	•
Διακόπτης αλλαγής φοράς περιστροφής		–	–	•	•	•
Ηλεκτρονική σταθεροποίηση (Constant-Electronic)		–	–	–	•	•
Power Control		–	–	–	•	–
Περιοχή σύσφιξης τσοκ μέγ.	[mm]	13	13	13	13	13
Ø οπής σε χάλυβα μέγ.	[mm]	13	13	13	13	16
Ø οπής σε ξύλο μέγ.	[mm]	40	40	40	40	40
Ø οπής σε σκυρόδεμα μέγ.	[mm]	20	20	20	20	20
Βάρος περ.	[kg]	2,2	2,2	2,2	2,25	2,25
Μόνωση		☐ / II	☐ / II	☐ / II	☐ / II	☐ / II

Παρακαλούμε προσέξτε τον κωδικό αριθμό του μηχανήματός σας. Ο εμπορικός χαρακτηρισμός ορισμένων μηχανημάτων μπορεί να διαφέρει.

* Τα στοιχεία ισχύουν για ονομαστικές τάσεις [U] 230/240 V. Τα στοιχεία αυτά μπορεί διαφοροποιηθούν σε περίπτωση χαμηλότερων τάσεων, καθώς και σε εκδόσεις ειδικές για διάφορες χώρες.

Μέρη μηχανήματος

- 1 Τσοκ ταχείας σύσφιξης
- 2 Επιφάνεια κλειδιού
- 3 Λαίμος άξονα
- 4 Διακόπτης-μεταγωγέας «Τρύπημα και βίδωμα/Τρύπημα με κρούση»
- 5 Τροχίσκος Power Control (GSB 20-2 RET)
- 6 Κουμπί σταθεροποίησης του διακόπτη ON/OFF
- 7 Διακόπτης ON/OFF
- 8 Τροχίσκος προεπιλογής αριθ. στροφών (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- 9 Διακόπτης αλλαγής φοράς περιστροφής (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- 10 Διακόπτης επιλογής ταχύτητας
- 11 Βίδα μοχλού για ρύθμιση οδηγού βάθους
- 12 Βίδα μοχλού για τη μετακίνηση της πρόσθετης λαβής
- 13 Πρόσθετη λαβή
- 14 Οδηγός βάθους
- 15 Κλειδί τσοκ

16 Γραναζωτό τσοκ

17 Γερμανικό κλειδί

Εξαρτήματα που απεικονίζονται και περιγράφονται στις οδηγίες χρήσης δεν συνοδεύουν πάντοτε το μηχάνημα!

Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το μηχάνημα προορίζεται για τρύπημα με κρούση σε τούβλα, σε μεπετόν και σε πετρώματα καθώς και για τρύπημα χωρίς κρούση σε ξύλο, σε μέταλλα και σε κεραμικά και πλαστικά υλικά. Αμφίστροφα (δεξιο-αριστερόστροφα) μηχανήματα με ηλεκτρονική ρύθμιση είναι επίσης κατάλληλα για βίδωμα και για άνοιγμα σπειρωμάτων.

Πληροφορίες για θόρυβο και δονήσεις

Εξακρίβωση των τιμών μέτρησης σύμφωνα με EN 50 144.

Η σύμφωνα με την καμπύλη A εκτιμηθείσα στάθμη θορύβου του μηχανήματος ανέρχεται σε: Στάθμη ακουστικής πίεσης 96 dB (A). Στάθμη ηχητικής ισχύος 109 dB (A).

Φοράτε ωτασπίδες!

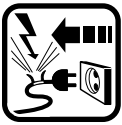
Η εκτιμηθείσα χαρακτηριστική επιτάχυνση ανέρχεται 11 m/s².



Για την ασφάλειά σας



Ακίνδυνη εργασία με το μηχάνημα είναι μόνο δυνατή, αν διαβάσετε πρώτα καλά όλες τις οδηγίες χρήσης και τις υποδείξεις ασφαλείας και εφαρμόσετε πάντοτε αυστηρά τις οδηγίες που περιέχονται σ' αυτές. Συμπληρωματικά πρέπει να τηρούνται και οι γενικές υποδείξεις ασφαλείας που περιέχονται στο συμπαραδιδόμενο φυλλάδιο. 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 και ωτασπίδες. Όταν έχετε μακριά μαλλιά φοράτε προστατευτικό μαλλιών. Εργάζεσθε πάντα φωνώντας εφαρμοστές ρούχα.

- Μηχανήματα που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικό χώρο πρέπει να συνδέονται με το ηλεκτρικό δίκτυο μέσω ενός αυτόματου διακόπτη διαρροής 30 mA. Χρησιμοποιείτε πάντα καλώδια επιμηκυνσης ενδεδειγμένα για χρήση σε εξωτερικό χώρο.
- Βάζετε το φις στην πρίζα μόνον όταν το μηχάνημα βρίσκεται εκτός λειτουργίας.
- Απομακρύνετε το καλώδιο πάντοτε πίσω από το μηχάνημα.
- Κατά το τρύπημα χρησιμοποιείτε την πρόσθετη λαβή 13.
- Όταν υπάρχει κίνδυνος να «χτυπήσετε» μια τυχόν αφανή ηλεκτρική γραμμή ή το ίδιο το ηλεκτρικό καλώδιο του μηχανήματος, πιάστε το ηλεκτρικό μηχάνημα μόνο από τα μονωμένα τμήματά/τις μονωμένες λαβές του. Η επαφή με μια υπό τάση ευρισκόμενη ηλεκτρική γραμμή μπορεί να θέσει τα μεταλλικά τμήματα του μηχανήματος επίσης υπό τάση και να οδηγήσει έτσι σε ηλεκτροπληξία.

- Μην τρυπάτε, μην κόβετε και μην πρινίζετε σε περιοχές στις οποίες μπορεί να υπάρχουν αφανείς ηλεκτρικές γραμμές, σωλήνες φωταερίου (γκαζιού) ή νερού. Χρησιμοποιείτε κατάλληλες ανιχνευτικές συσκευές για να τις/τους εντοπίσετε ή συμβουλευτείτε τις αντίστοιχες τοπικές εταιρίες ύδρευσης ή παροχής ενέργειας.

Η επαφή με τις ηλεκτρικές γραμμές μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά ή να οδηγήσει σε ηλεκτροπληξία. Τυχόν βλάβη σ' ένα σωλήνα φωταερίου μπορεί να προκαλέσει έκρηξη. Το τρύπημα ενός σωλήνα νερού προκαλεί ζημιές και μπορεί να οδηγήσει σε ηλεκτροπληξία.

- Το μπλοκάρισμα του τρυπανιού οδηγεί σε απότομες αντιδράσεις (κλοτσιμάτα) του μηχανήματος. Σ' αυτήν την περίπτωση θέστε αμέσως το μηχάνημα εκτός λειτουργίας.
- Όταν εργάζεσθε κρατάτε το μηχάνημα και με τα δυο σας χέρια και φροντίζετε για την ασφαλή θέση του σώματός σας.
- Προσοχή, όταν βιδώνετε μακρούς βίδες, κίνδυνος ολίσθησης.
- Κατά το βίδωμα εργάζεσθε στην πρώτη ταχύτητα ή με μικρό αριθμό στροφών.
- Τοποθετείτε το μηχάνημα στο παξιμάδι/στη βίδα μόνο όταν αυτό βρίσκεται εκτός λειτουργίας.
- Πριν την εναπόθεση του μηχανήματος διακόψτε τη λειτουργία του και αφήστε το να σταματήσει εντελώς να κινείται.
- Μην επιτρέπετε ποτέ σε παιδιά τη χρήση του μηχανήματος.
- Η Bosch εγγυάται την άψογη λειτουργία του μηχανήματος μόνο όταν για το μηχάνημα αυτό χρησιμοποιούνται τα προβλεπόμενα γνήσια εξαρτήματα.

Πρόσθετη λαβή/Οδηγός βάθους

Η πρόσθετη λαβή μπορεί να συναρμολογηθεί στη δεξιά ή την αριστερή πλευρά του λαμού του άξονα με τη βίδα μοχλού 12.

Με τον οδηγό βάθους 14 μπορείτε να ρυθμίσετε το βάθος της τρύπας. Γι' αυτό λύστε τη βίδα μοχλού για ρύθμιση οδηγού βάθους 11, ρυθμίστε το επιθυμητό τρυπήματος X και ξανασφίξτε τη βίδα μοχλού.

Τοποθέτηση εργαλείου

Ανοίξτε το τσόκ τόσο, όσο χρειάζεται για να τοποθετήσετε το εργαλείο. Τοποθετήστε το εργαλείο.

Ταχυτσόκ

Συγκρατήστε το οπίσθιο κέλυφος και σφίξτε το μπροστινό κέλυφος δυνατά με το χέρι ώσπου να μην ακούγεται πλέον ο θόρυβος καστάνιας («κλικ»). Μ' αυτόν τον τρόπο μανδαλώνει αυτόματα το τσοκ.

Η μανδάλωση λύνεται πάλι όταν, για την αφαίρεση του εργαλείου, το κέλυφος περιστραφεί προς την αντίθετη κατεύθυνση.

Προσοχή στο καυτό τσοκ:

Σε εργασίες σχετικά μεγάλης διάρκειας, ιδιαίτερα σε εργασίες με κρούση, μπορεί το τσοκ να θερμανθεί υπερβολικά. Σ' αυτές τις περιπτώσεις σας συνιστούμε να φοράτε προστατευτικά γάντια.

Γραναζωτό τσοκ

Σφίξτε το ομοιόμορφα κι από τις τρεις τρύπες με το κλειδί τσοκ **15**.

Εργαλεία βιδώματος

Χρησιμοποιείτε τις μύτες κατσαβιδιών (bits) μόνο σε συνδυασμό με την κατάλληλη υποδοχή. Οι μύτες κατσαβιδιών πρέπει να ταιριάζουν πάντοτε στις κεφαλές των αντίστοιχων βιδών.

Για βίδωμα τοποθετήστε το μεταγωγέα **4** στο σύμβολο «Τρύπημα και βίδωμα».

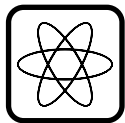
Θέση σε λειτουργία

Δώστε προσοχή στην τάση του δικτύου:

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

Θέση σε λειτουργία και εκτός λειτουργίας

Για να **θέσετε** το μηχάνημα σε λειτουργία πατήστε και κρατήστε πατημένο το διακόπτη ON/OFF **7**.



Ανάλογα με την πίεση που εξασκείται στον διακόπτη ON/OFF **7**, λειτουργεί το μηχάνημα με μεταβλητό αριθμό στροφών από 0 μέχρι το μέγιστο. Ελαφρή πίεση προκαλεί μικρό αριθμό στροφών και καθιστά έτσι δυνατή μια ήρεμη και ελεγχόμενη εκκίνηση.

(GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE): Μην επιβαρύνετε το μηχάνημα τόσο πολύ, ώστε να σταματήσει να κινείται.

Για **συνεχή λειτουργία** μανδαλώστε το διακόπτη ON/OFF **7** με το κουμπί ακινητοποίησης **6**.

Για να **θέσετε το μηχάνημα εκτός λειτουργίας** αφήστε το διακόπτη ON/OFF **7** ελεύθερο ή, αντίστοιχα, πατήστε τον κι ακολούθως αφήστε τον ελεύθερο.

Προεπιλογή αριθμού στροφών (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)

Με τον τροχίσκο ρύθμισης **8** μπορεί να επιλεγεί (ακόμη και κατά την περιστροφή) ο απαιτούμενος αριθμός στροφών.

Ηλεκτρονική σταθεροποίηση/ Constant-Electronic (GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Η ηλεκτρονική σταθεροποίηση (Constatelectronic) διατηρεί τον αριθμό στροφών κατά τη λειτουργία χωρίς και υπό φορτίο σχεδόν αμετάβλητο, εξασφαλίζοντας έτσι την ομοιόμορφη απόδοση εργασίας.

Μηχανική επιλογή ταχύτητας

Με τον διακόπτη επιλογής ταχύτητας **10** μπορούν να προεπιλεγούν δύο περιοχές στροφών:

Ταχύτητα I: περιοχή χαμηλών στροφών

Ταχύτητα II: περιοχή υψηλών στροφών

Οι ταχύτερες μπορούν να αλλάζουν οι όταν το εργαλείο βρίσκεται σε λειτουργία. Αυτό όμως δεν θα πρέπει να γίνεται και με πλήρες φορτίο.

Αλλαγή της φοράς περιστροφής (GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE)

Ο χειρισμός του διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής 9 επιτρέπεται μόνο όταν το μηχάνημα βρίσκεται εκτός λειτουργίας.

Θέστε το διακόπτη αλλαγής φοράς περιστροφής **9** στο R (δεξιόστροφη κίνηση) ή στο L (αριστερόστροφη κίνηση). (Όταν ο διακόπτης ON/OFF **7** είναι πατημένος ο διακόπτης αλλαγής φοράς περιστροφής **9** είναι μανδαλωμένος).



Η περιστροφή προς τ' αριστερά χρησιμεύει για παράδειγμα στο λύσιμο βιδών και παξιμαδιών.

(GSB 20-2 RET/GSB 20 RCE): Στην αριστερόστροφη κίνηση έχει περιοριστεί ο αριθμός στροφών για να διευκολυνθεί η λύση τυχόν ολοσχερώς βιδωμένων βιδών.

Τρύπημα, βίδωμα και τρύπημα με κρούση

Ο μεταγωγέας 4 μανδαλώνει αισθητά και μπορεί να ενεργοποιηθεί όταν το μηχάνημα λειτουργεί.



Τρύπημα και βίδωμα

(GSB 20-2): Μηχανήματα χωρίς προεπιλογή αριθμού στροφών δεν είναι κατάλληλα για βίδωμα.

Τοποθετήστε το διακόπτη-μεταγωγέα 4 στο σύμβολο «Τρύπημα και βίδωμα».

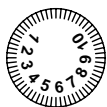


Τρύπημα με κρούση

Θέστε το διακόπτη-μεταγωγέα 4 στη θέση «Τρύπημα με κρούση».

Ηλεκτρονικός περιορισμός ροπής στρέψης/Προεπιλογή αριθμού στροφών (Power Control – GSB 20-2 RET)

Με τον τροχίσκο ρύθμισης 5 μπορεί να ρυθμιστεί αδιαβάθμιστα η ροπή στρέψης που δρά στον άξονα.



1 = χαμηλή ροπή στρέψης

10 = υψηλή ροπή στρέψης

Ο μέγιστος αριθμός στροφών προσαρμόζεται αυτόματα στη ρυθμισμένη ροπή στρέψης.

Όταν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας του βιδώματος επιτευχθεί η προεπιλεγμένη ροπή στρέψης το μηχάνημα διακόπτει αυτόματα τη λειτουργία του και παραμένει ακίνητο.

Όταν στη συνέχεια διακοπεί η επιβάρυνση του μηχανήματος και ο διακόπτης ON/OFF 7 είναι ακόμη πατημένος, το μηχάνημα συνεχίζει να περιστρέφεται μ'έναν πολύ μικρό αριθμό στροφών, για λόγους ασφάλειας.

Αν αφήσετε το διακόπτη ON/OFF 7 για λίγο ελεύθερο, το μηχάνημα επανέρχεται αυτόματα στην αμέσως προηγούμενη κατάσταση λειτουργίας. Έτσι η επόμενη βίδα σφίγγεται κι αυτή με την ίδια ροπή στρέψης.

Αντικατάσταση του τσοκ

Γραναζωτό τσοκ (Βλέπε εικόνα A)

Για να ξεβιδώσετε το γραναζωτό τσοκ 16 τοποθετήστε στην επιφάνεια εφαρμογής του κλειδιού ένα γερμανικό κλειδί (SW 17).

Τοποθετήστε το κλειδί του τσοκ σε μια από τις 3 τρύπες και λύστε το τσοκ όπως μια βίδα γυρίζοντας με αναμόχλευση το κλειδί του τσοκ προς τα αριστερά. Ένα τσοκ που έχει κολλήσει, λύνετε χτυπώντας ελαφρά στο κλειδί του τσοκ.

Ταχυσόκ (Βλέπε εικόνα B)

Τοποθετήστε το εξάγωνο εργαλείο (κλειδί εσωτερικού εξαγώνου ή καταβαθίδα (Bit) στο τσοκ και συσφίξτε το ελεύθερο άκρο του στη μέγγενη. Εφαρμόστε ένα γερμανικό κλειδί στην αντίστοιχη επιφάνεια εφαρμογής του άξονα και λύστε το τσοκ όπως μια βίδα, χρησιμοποιώντας το κλειδί σα μοχλό, με περιστροφή προς τα αριστερά.

Η συναρμολόγηση του τσοκ επακολουθεί με αντίστροφη διαδικασία.



Το τσοκ πρέπει να συσφίγγεται με ροπή έλξης περίπου 30 – 35 Nm.

Συμβουλές

Ο αριθμός στροφών και/ή η ροπή στρέψης εξαρτώνται από το εκάστοτε υπό κατεργασία υλικό και μπορούν να εξακριβωθούν με πρακτική δοκιμή αρχίζετε πάντοτε με τη πιο χαμηλή ρύθμιση.

Μετά από μια σχετικά μεγάλης διάρκειας εργασία αφήστε το μηχάνημα να εργασθεί για 3 περίπου λεπτά χωρίς φορτίο και με το μέγιστο αριθμό στροφών για να κρυώσει.

Για να τρυπήσετε σε πλακάκια τοποθετήστε το διακόπτη-μεταγωγέα 4 στο σύμβολο «Τρύπημα και βίδωμα». Μόνο αφού τρυπήσετε το πλακάκι τελειώσ [πέρα ως πέρα] τοποθετήστε το διακόπτη στη θέση «Τρύπημα με κρούση» και συνεχίστε την εργασία σας «με κρούση».

Για εργασίες σε μπετόν, πετρώματα και τοίχους απαιτούνται τρυπάνια από σκληρομέταλλο.

Τρόχισμα τρυπανιών

Κατά τη διάνοιξη οπών σε μέταλλα χρησιμοποιείτε μόνον τέλεια τροχισμένα τρυπάνια HSS (HSS = υψηλής απόδοσης χάλυβας ταχείας κοπής). Ανάλογη ποιότητα εξασφαλίζει το πρόγραμμα εξαρτημάτων της Bosch.

Με τη συσκευή τροχίσματος τρυπανιών (βλέπε ειδικά εξαρτήματα) μπορείτε να τροχίσετε άνετα ελικοειδή τρυπάνια 3,5–10 mm.

Βάση δραπάνου

Για ιδιαίτερα ακριβείς εργασίες συνιστάται η χρήση της βάσης δραπάνου (βλέπε ειδικά εξαρτήματα).

Μέγγενη

Η προσφερόμενη σαν ειδικό εξάρτημα μέγγενη επιτρέπει την ασφαλή σύσφιξη των υπό κατεργασία τεμαχίων. Έτσι εμποδίζεται η ανεξέλεγκτη συστροφή του υπο κατεργασία τεμαχίου και αποφεύγονται ενδεχόμενα ατυχήματα.

Συντήρηση και καθαρισμός

- Πριν από κάθε εργασία στο ίδιο το μηχάνημα βγάζετε το φιν από την πρίζα.
- Διατηρείτε το μηχάνημα και τις σχισμές αερισμού πάντα καθαρές.

Αν παρόλες τις επιμελημένες μεθόδους κατασκευής και ελέγχου σταματήσει κάποτε το μηχάνημα, τότε η επισκευή του πρέπει να ανατεθεί σ' ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο ηλεκτρικών μηχανημάτων της Bosch.

Όταν ζητάτε πληροφορίες και όταν παραγγέλλετε ανταλλακτικά, παρακαλούμε να αναφέρετε οπωσδήποτε το 10ψήφιο κωδικό αριθμό που υπάρχει στην πινακίδα κατασκευαστή!

Προστασία περιβάλλοντος



Ανακύκλωση πρώτων υλών αντί αποκομιδή απορριμάτων

Το μηχάνημα, τα ειδικά εξαρτήματα και η συσκευασία θα πρέπει να αποσύρονται για επανεπεξεργασία με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Αυτές οι οδηγίες χρήσης έχουν 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.

Κηφισσού 162

12131 Περιστέρι-Αθήνα

☎ +30 (0)1 / 57 70 081-3

Fax..... +30 (0)1 / 57 70 080

ABZ Service A.E.

☎ +30 (0)1 / 57 70 081-83

☎ +30 (0)1 / 57 01 375-78

Fax..... +30 (0)1 / 57 73 607

€ € Δήλωση συμβατικότητας

Δηλούμε υπευθύνως ότι το προϊόν αυτό εκπληρώνει τους εξής κανονισμούς ή κατασκευαστικές συστάσεις: EN 50 144 σύμφωνα με τις διατάξεις των Οδηγιών 89/336/EOK, 98/37/EK.

Dr. Gerhard Felten
Διευθυντής εξέλιξης

Dr. Eckerhard Strötgen
Διευθυντής έγκρισης
προϊόντων

ppa. Felten *i.v. Strötgen*

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Τηρούμε το δικαίωμα αλλαγών

Teknik veriler

Darbeli matkap	GSB ...	20-2	20-2 E	20-2 RE	20-2 RET	20-2 RCE
Sipariş no.	0 601 ...	184 0..	184 7..	194 7..	192 8..	192 7..
Giriş gücü	[W]	701*	701*	701*	900	1010
Çıkış gücü	[W]	380*	380*	380*	460	550
Anma devir sayısı						
- Sağa dönüş						
1. vites	[/dak]	650	0– 650	0– 650	0–1 000	0–1 000
2. vites	[/dak]	2 000	0–2 000	0–2 000	0–3 000	0–3 000
- Sola dönüş						
1. vites	[/dak]	–	–	0– 650	0– 500	0– 500
2. vites	[/dak]	–	–	0–2 000	0–1 500	0–1 500
Darbe sayısı						
1. vites	[/dak]	10 400	10 400	10 400	16 000	16 000
2. vites	[/dak]	32 000	32 000	32 000	48 500	48 500
Devir sayısı ön seçimi		–	•	•	•	•
Sağ/sol dönüş şalteri		–	–	•	•	•
Sabit elektronik		–	–	–	•	•
Power Control		–	–	–	•	–
Mandren ağız çapı maks.	[mm]	13	13	13	13	13
Çelikte delme çapı maks.	[mm]	13	13	13	13	16
Tahtada delme çapı maks.	[mm]	40	40	40	40	40
Betonda delme çapı maks.	[mm]	20	20	20	20	20
Ağırlığı yak.	[kg]	2,2	2,2	2,2	2,25	2,25
Koruma sınıfı		□ / II	□ / II	□ / II	□ / II	□ / II

Lütfen aletinizin sipariş numarasına dikkat edin. Aletlerin ticari kodları değişik olabilir.

* Bu veriler, [U] 230/240 V'luk anma gerilimleri için geçerlidir. Daha düşük gerilimlerde ve değişik ülkelere özgü tiplerde bu veriler değişebilir.

Aletin elemanları

- 1 Anahtarsız uç takma mandreni
- 2 Anahtar alanı
- 3 Mil boyunu
- 4 “Delme ve vidalama/darbeli delme” çevrim şalteri
- 5 Power Control ayar düğmesi (GSB 20-2 RET)
- 6 Açma/kapama şalteri kilitleme düğmesi
- 7 Açma/kapama şalteri
- 8 Devir sayısı ayar düğmesi (GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- 9 Sağ/sol dönüş şalteri (GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)
- 10 Vites seçme kolu
- 11 Derinlik mesnedi ayarı kelebek vidası
- 12 İlave sap ayarı için kelebek vida
- 13 İlave sap
- 14 Derinlik mesnedi
- 15 Mandren anahtarı

16 Mandren

17 Çatal anahtar

Kullanım kılavuzunda tanımlanan ve şekilleri gösterilen akuesuarın mutlaka teslimat kapsamında bulunması gerekmektedir!

Usulüne uygun kullanım

Bu alet; tuğla, beton ve taş malzemede darbeli delme ile tahta, metal, seramik ve plastik malzemede delme işleri için geliştirilmiştir. Elektronik şalterli ve sağ/sol dönüşlü aletler vidalama ve diş açma işlerine de uygundur.

Gürültü ve titreşim önleme hakkında bilgi

Ölçüm değerleri EN 50 114'e göre belirlenmektedir.

Aletin, frekansa bağımlı uluslararası ses basıncı seviyesi değerlendirme eğrisi A'ya göre tipik gürültü seviyesi: Ses basıncı seviyesi 96 dB (A). Çalışma sırasındaki gürültü seviyesi 109 dB (A)'dır.

Koruyucu kulaklık kullanın!

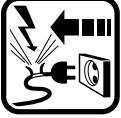
Değerlendirilen tipik ivme 11 m/s².



Güvenliğiniz için



Aletle güvenli bir biçimde çalışabilmek için, kullanın kılavuzu ve güvenlik talimatlarını dikkatlice okuyup, belirtilen hususlara titizlikle uymalısınız. Ayrıca ekteki kitapçıkta belirtilen genel güvenlik talimatına da uyulmalıdır. Aleti ilk kez kullanmadan önce, bu işi bilen birisinin gözetiminde bir süre deneme yapın.



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



Koruyucu gözlük ve kulaklık kullanın. Saçlarınız uzunsa saç koruyucu kullanın. Sadece dar iş giysileri ile çalışın.

- Açık havada kullanılan aletleri, daima hatalı akım koruma şalteri (FI-) ve maksimum 30 mA'lık işletim akımı üzerinden bağlayın. Sadece açık havada kullanılmaya müsadeleli uzatma kablosu kullanın.
- Fişi sadece, alet kapalı iken prize sokun.
- Kabloyu her zaman aletin arkasında tutun.
- Delme işlemi sırasında ilave sapı 13 kullanın.
- **Alet ucunun yüzey altında gizli herhangi bir elektrik hattına veya aletin kendi şebeke kablosuna rastlama olasılığı bulunduğundan, aleti sadece izolasyonlu tutamağından kavrayın.** Gerilim altındaki herhangi bir kabloyla temasa gelindiğinde aletin metal parçaları elektrik akımına maruz kalır ve elektrik çarpmaları ortaya çıkabilir.
- **Altında elektrik, gaz veya su şebekelerinin bulunma olasılığı olan yerlerde delme veya kesme yapmayın. Bu şebekeleri algılayacak veya tespit edecek uygun koruyucu aletler kullanın veya bu şebekeler için yetkili yerel şirket veya mercilerden yardım isteyin.** Elektrik hatlarıyla temas yangınlara veya elektrik çarpmalarına neden olabilir. Bir gaz borusunda meydana gelebilecek hasar patlamalara yol açabilir. Herhangi bir su borusunu delmek veya kesmek maddi hasar veya elektrik çarpmasına neden olabilir.

- Matkap ucunun bloke olması alette geri tepmelere neden olur. Bu gibi durumlarda aleti hemen kapatın.
- Çalışırken aleti daima iki elinizle sıkıca tutun ve çalışma pozisyonunuzun güvenli olmasına özen gösterin.
- Uzun vidaları sıkarken dikkat edin, kayma tehlikesi olabilir.
- Vidalama yaparken 1. vitesle ve düşük devir sayısı ile çalışın.
- Aleti sadece kapalı durumda somun ve vidalar üzerine yerleştirin.
- Aleti elinizden bırakmadan önce mutlaka kapatın ve serbest dönüşün sona ermesini bekleyin.
- Çocukların aleti kullanmasına asla izin vermeyin.
- Bosch ancak, bu alet için öngörülen orijinal aksesuar kullanıldığı takdirde aletin kusursuz işlev göreceğini garanti eder.

İlave sap/Derinlik mesnedi

İlave sap kelebek vida 12 yardımı ile mil boynunun sağına veya soluna takılabilir. Derinlik mesnedi/ayarlanabilir emme ünitesi 14 yardımı ile istenen delik derinliği ayarlanabilir. Bunu yapmak için derinlik mesnedi ayarı kelebek vidasını 11 gevşetin, istediğiniz delik derinliğini X ayarlayın ve kelebek vidayı tekrar sıkın.

Uçların takılması

Mandreni, uç takılabilecek ölçüde açın. Ucu mandren içine yerleştirin.

Anahtarsız uç takma mandreni

Arka kovani sıkıca tutun ve ön kovani elinizle "Klick" sesi duyulmayıncaya kadar sıkın. Mandren bu yolla otomatik olarak kilitletir. Ucu çıkarmak için öndeki kovani ters yöne çevrilince kilitleme açılır.

Isınmış olan mandrene dikkat edin:

Uzun süreli çalışmalarda, özellikle darbeli delme işlerinde mandren aşırı ölçüde ısınabilir. Bu durumlarda koruyucu eldiven kullanmanızda yarar vardır.

Mandren

Mandren anahtarı **15** yardımı ile her üç delikten de eşit kuvvetle sıkın.

Vidalama uçları

Vidalama uçları (bits) ile çalışırken, mutlaka bir bit adaptörü kullanılmalıdır. Daima vidalama başına uygun vidalama uçları kullanın.

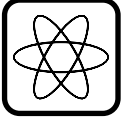
Vidalama yapmak için çevrim şalterini **4** "Delme ve Vidalama" sembolü üzerine getirin.

Çalıştırma

Sebeke gerilimine dikkat edin: Akım kaynağının gerilimi, aletin tip etiketi üzerindeki verilere uygun olmalıdır. Etiketli üzerinde 230 V yazan aletler 220 V ile de çalıştırılabilir.

Açma/kapama

Aleti **çalıştırmak** için açma/kapama şalterine **7** basın ve şalteri basılı tutun.



Alet, açma/kapama şalterine **7** yapılan basınca göre, sıfır ile maksimum arasında değişen devir sayısı ile çalışır. Açma/kapama şalterine hafifçe basılmak suretiyle düşük bir devir sayısı elde edilir ve bu sayede yumuşak, kontrollü bir yol alma sağlanır.

(GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE): Aleti, durduracak kadar zorlamayın.

Açma/kapama şalterini **7** **sabitlemek** için, şalter basılı durumda iken tespit düğmesi **6** ile kilitleyerek sabitleyin.

Aleti **kapatmak** için açma/kapama şalterini **7** bırakın veya basın ve bırakın.

Devir sayısı ön seçimi

(GSB 20-2 E/GSB 20-2 RE/ GSB 20-2 RET/GSB 20-2 RCE)

Ayar düğmesi **8** ile yapılan iş için gerekli olan devir sayısı (alet çalışır durumda iken de) önceden seçilerek ayarlanabilir.

Sabit elektronik

(GSB 20-2 RCE/GSB 20-2 RET)

Sabit elektronik sistemi aletin devir sayısını boşta ve yükte hemen hemen sabit olarak tutar ve her zaman aynı çalışma performansını güvenceye alır.

Mekanik vites seçimi

Vites kolu **10** ile üç devir sayısı aralığı önceden seçilebilir:

I. vites: düşük dönüş menzili

II.vites: yüksek dönüş menzili

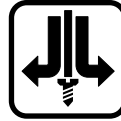
Makine çalışırken de vites değiştirilebilir. Ancak vites değiştirme, makine tam yükte çalışırken yapılmamalıdır.

Dönme yönünün değiştirilmesi

(GSB 20-2 RE/GSB 20-2 RET/ GSB 20-2 RCE)

Dönme yönünü sadece alet dururken değiştirin.

Dönme yönü değiştirme şalterini **9** R (sağa dönüş) veya L (sola dönüş) konumuna getirin. (Açma/kapama şalteri **7** basılı iken dönme yönü değiştirme şalteri **9** kilitlidir.)



Sola dönüş vida veya somunların gevşetilip sökülmesine olanak sağlar.

(GSB 20-2 RET/GSB 20 RCE): Vidaların sonuna kadar takılı olduğu vidalama bağlantılarında vidaların daha iyi gevşetilmesi için sola dönüşteki devir sayısı düşürülür.

Delme, vidalama ve darbeli delme

Çevrim şalteri **4** hissedilir biçimde kavrama yapar ve alet çalışırken de kullanılabilir.



Delme

(GSB 20-2): Devir sayısı ön seçim sistemi olmayan aletler vidalama işlerine uygun değildir.

Çevrim şalterini **4** "Delme ve vidalama" sembolü üzerine getirin.

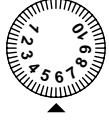


Darbeli delme

Çevrim şalterini **4** "Darbeli delme" sembolü üzerine getirin.

Elektronik tork sınırlandırması/ devir sayısı ön seçimi (Power Control – GSB 20-2 RET)

Ayar düğmesi 5 yardımı ile matkap milinde etkin olan tork kademesiz olarak ayarlanabilir.



1 = Düşük tork
10 = Yüksek tork

Maksimum devir sayısı otomatik olarak ayarlanmış bulunan torka uyarlanır.

Vidalama işlemi sırasında önceden seçilerek ayarlanan torka erişilince alet otomatik olarak kapanır ve durur. Aletin üstündeki yük kaldırılıp açma/kapama şalterine 7 tekrar basılınca alet güvenlik nedenleriyle düşük bir devir sayısı ile tekrar çalışmaya başlar.

Açma/kapama şalteri 7 kısa bir süre bırakılınca otomatik olarak bir önceki işletim durumuna geçilir ve bu sayede bir sonraki vida aynı torkla sıkılır.

Mandrenin değiştirilmesi

Mandren (Şekil A'ya bakınız)

Mandreni 16 sökmek için çatal anahtarı (SW 17) anahtar yüzeyine oturtun.

Mandren anahtarını üç delikten birine sokun ve mandreni sola çevirerek açın. Sıkışmış mandren, matkap aynası anahtarına hafifçe vurularak açılır.

Anahtarsız uç takma mandreni (Şekil B'ye bakınız)

Altı köşeli aleti (içten altı köşeli anahtar veya vida biti) matkap aynası içine koyun ve serbest tarafı ile kısıkaçın içine sıkın. Çatal anahtarı, matkap mili anahtar alanına koyun ve bu kol ile matkap aynasını sola çevirerek vida gibi sökün.

Mandrenin takılması, yukarıdaki işlemlerin tersten uygulanmasıyla olur.



Mandren yaklaşık 30 – 35 Nm'lik bir torkla sıkılmalıdır.

Açıklama ve öneriler

Devir sayısı veya tork işlenen malzemeye bağlı olup, en doğru biçimde deneyle tespit edilir. Bunu yaparken daima en düşük ayarla başlayın.

Düşük devir sayısı ile uzun süre çalıştıktan sonra aleti soğutmak için boşta en yüksek devir sayısı ile yaklaşık 3 dakika çalıştırın.

Fayansları delmek için çevrim şalterini 4 “Delme ve vidalama” sembolü üzerine getirin. Fayans tam olarak delindikten sonra çevrim şalterini “Darbeli delme” sembolü üzerine getirin ve darbeli çalışın.

Beton, taş malzeme ve duvarda çalışırken sert metal matkap uçları gereklidir.

Uçların bilenmesi

Metallerde yapılan delme işlemleri için sadece kusursuz olarak bilenmiş HSS-matkap uçları (HSS = yüksek verimli hızlı kesme çeliği) kullanın. Gerekli kaliteyi Bosch aksesuar programı garanti eder.

Matkap ucu bileme aleti ile (bakınız: aksesuar) 3,5 – 10 mm çaplı helezonik uçlar rahatlıkla bilenebilir.

Delme sehpası

Özel hassasiyet gerektiren delme işlerinde, bir delme sehpasının (bakınız: aksesuar) kullanılmasında yarar vardır.

Tezgâh mengersi

Üzerinde çalışılan iş parçasını, örneğin bir tezgâh mengersi (bakınız: aksesuar) ile sıkıştırın. Bu şekilde iş parçasının dönmesini ve dolayısıyla ortaya çıkabilecek kazaları önlemiş olursunuz.

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.

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!

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.

Tamir Servisi

Bosch San. ve Tic. A.S.
Ahi Evran Cad. No:1 Kat:22
Polaris Plaza
80670 Maslak/Istanbul

☎ +90 (0)212 / 335 06 00
Faks +90 (0)212 / 346 00 48-49

CE Uygunluk beyanı

Tek sorumlu olarak, bu ürünün aşağıdaki standartlara veya standart belgelerine uygun olduğunu beyan ederiz: 89/336/AET, 98/37/AT yönetmeliği hükümleri uyarınca EN (avrupa standartları) 50 144.

Dr. Gerhard Felten
Geliştirme Bölümü Başkanı

Dr. Eckerhard Strötgen
Ürün Ruhsatları Bölüm
Başkanı

ppa. Felten *i.v. Strötgen*

Robert Bosch GmbH, Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

Değişiklikler mümkündür



BOSCH 

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge
70745 Leinfelden-Echterdingen
www.bosch-pt.com

2 609 932 127 (02.10) O/72
Printed in Switzerland - Imprimé en Suisse