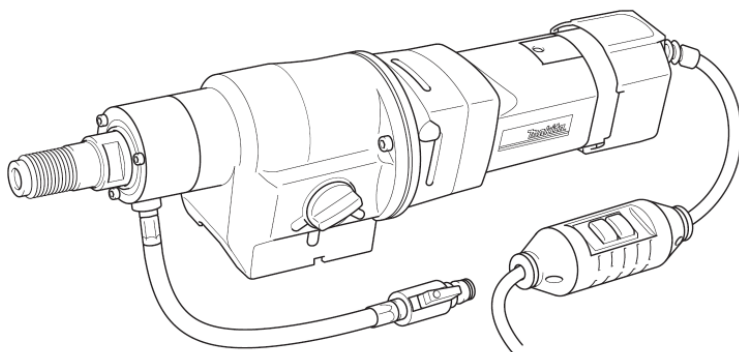


Makita®

D	Nass-Diamant-Kernbohrmaschine	Originalbetriebsanleitung
GB	Wet Diamond Core Drill	Original Instructions
F	Carotteuse diamant à eau	Notice originale
I	Carotatrice ad umido	Istruzioni originali
E	Taladro Para Broca de Diamante corte húmedo	Instrucciones de servicio originales
PT	Berbequim com broca de diamante húmida	Manual original
NL	Diamantkernboor, nat gebruik	Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
DK	Våddiamantkerneboremaskine	Original brugsanvisning

DBM 230



Piktogramme



Warnung vor allgemeiner Gefahr



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Warnung vor heißer Oberfläche



Maschine, Bohrkronen und Bohrständer sind schwer –
Vorsicht Quetschgefahr



Reiß- bzw. Schneidgefahr

Zu Ihrem Schutz sollten Sie folgende Schutzmaßnahmen treffen.



Gehörschutz benutzen



Augenschutz benutzen



Schutzhelm benutzen



Schutzhandschuhe benutzen



Schutzschuhe benutzen



Vor allen Arbeiten am Gerät unbedingt Netzstecker ziehen!

Gerätekenwerte

Nass-Diamant-Kernbohrmaschine DBM 230

Nennspannung:	230 V ~
Leistungsaufnahme:	2500 W
Nennstrom:	13,5 A

Frequenz:	50-60 Hz
max. Bohrdurchmesser:	230 mm
Werkzeugaufnahme:	1¼" UNC
Schutzklasse:	I
Schutzgrad:	IP 20
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01/2003:	11,3 kg
Funkentstörung nach:	EN 55014 und EN 61000

Gang	Leerlaufdrehzahl	Lastdrehzahl	max. Bohrdurchmesser
●	390 min ⁻¹	270 min ⁻¹	230 mm
●●	1040 min ⁻¹	700 min ⁻¹	100 mm
●●●	1700 min ⁻¹	1250 min ⁻¹	60 mm



Bestimmungsgemäßer Gebrauch





Die Nass-Diamant-Kernbohrmaschine DBM 230 ist für den professionellen Einsatz bestimmt und darf nur von unterwiesenen Personen bedient werden. In Verbindung mit den entsprechenden Nassbohrkronen ist die Maschine zum Bohren von Beton, Stein und Mauerwerk ausschließlich im Nassschnitt bestimmt.

Sie darf nur in einem dafür geeigneten Diamantbohrständer (P-54190) betrieben werden.

Sicherheitshinweise

Wichtige Anweisungen und Warnhinweise sind mittels Symbolen auf der Maschine dargestellt:

	<p>Gefahrloses Arbeiten mit dem Gerät ist nur möglich, wenn Sie die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise vollständig lesen und die darin enthaltenen Anweisungen strikt befolgen.</p> <p>Zusätzlich müssen die allgemeinen Sicherheitshinweise im beigelegten Heft befolgt werden. Lassen Sie sich vor dem ersten Gebrauch praktisch einweisen.</p>
	<p>Arbeiten Sie konzentriert und lassen Sie Sorgfalt walten. Halten Sie Ihren Arbeitsplatz sauber und vermeiden Sie Gefahrensituationen</p>

	<p>Vorkehrungen zum Schutz des Bedieners treffen.</p>
	<p>Wird bei der Arbeit die Anschlussleitung beschädigt oder durchtrennt, diese nicht berühren, sondern sofort den Netzstecker ziehen. Gerät niemals mit beschädigter Anschlussleitung betreiben.</p>
	<p>Überprüfen Sie vor dem Bohren in Decken und Wänden die Bohrstelle auf verdeckt liegende Strom-, Gas- und Wasserleitungen. Überprüfen Sie den Arbeitsbereich, z.B. mit einem Metallortungsgerät. Konsultieren Sie den verantwortlichen Statiker vor Beginn ihrer Arbeit zur Festlegung der genauen Position der Bohrung. Sichern Sie bei Durchbohrungen durch Decken den Bereich von unten ab, da der Bohrkern nach unten herausfallen kann.</p>
	<p>Achten Sie darauf das die Maschine keinem direkten Regen ausgesetzt ist.</p>

- Arbeiten Sie nicht in explosionsgefährdeter Umgebung.
- Arbeiten Sie nicht auf Leitern.
- Asbesthaltige Materialien dürfen nicht bearbeitet werden.
- Tragen Sie das Gerät niemals am Kabel und überprüfen Sie vor jeder Benutzung Gerät, Kabel und Stecker. Lassen Sie Schäden nur von einem Fachmann beseitigen. Stecker nur bei ausgeschalteter Maschine in die Steckdose stecken.
- Manipulationen am Gerät sind nicht erlaubt.
- Lassen Sie die Kernbohrmaschine nur unter Aufsicht arbeiten. Ziehen Sie den Netzstecker, und überprüfen Sie, dass der Schalter ausgeschaltet ist, wenn die Kernbohrmaschine unbeaufsichtigt bleibt, bei Auf- und Abbauarbeiten, bei Spannungsabfall, beim Einsetzen bzw. bei der Montage eines Zubehörteiles.
- Schalten Sie die Maschine ab, wenn Sie aus irgendeinem Grund stehen bleibt. Sie vermeiden damit das plötzliche Anlaufen im unbeaufsichtigten Zustand.
- Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn ein Teil des Gehäuses defekt ist, bzw. bei Beschädigungen an Schalter, Zuleitung oder Stecker.
- Elektrowerkzeuge müssen in regelmäßigen Abständen einer Sichtprüfung durch den Fachmann unterzogen werden.
- **Beim Betreiben des Kernbohrgerätes darf in keiner Gebrauchslage Kühlwasser in den Motor und die elektrischen Einbauteile eindringen. Überkopfbohrungen nur mit geeigneten Schutzvorkehrungen (Wasserauffangvorrichtung) durchführen.**
- Tritt Wasser aus der Überlaufbohrung am Getriebehals aus, brechen Sie die Arbeiten ab und lassen Sie das Kernbohrgerät in einer autorisierten Fachwerkstatt reparieren.

- Schalten Sie nach einer Unterbrechung Ihrer Arbeit die Kernbohrmaschine nur dann ein, nachdem Sie sich davon überzeugt haben, dass sich die Bohrkronen frei drehen lässt.
- Überprüfen Sie vor der Verwendung die Bohrkronen. Verwenden Sie niemals deformierte oder beschädigte Bohrkronen.
- Verwenden Sie nur Bohrkronen, die für dieses Gerät konzipiert und empfohlen wurden. Beachten Sie immer den in den technischen Daten angegebene Mindest und Höchstdurchmesser und die Länge.
- Bohren mit dem Ständer ist nur nach unten oder waagrecht erlaubt. Der Ständer muss fixiert werden, entweder durch Schrauben oder eine Saugvorrichtung.
- Überprüfen Sie die Oberfläche, auf der der Bohrstander befestigt werden soll. Raue Oberflächen können die Effektivität des Saugsystems stark beeinträchtigen. Beschichtete oder laminierte Oberflächen können während der Arbeit abgerissen werden.
- Überprüfen Sie die minimale Saugstufe vor und während des Bohrvorgangs, wenn Sie eine Vakuumpumpe verwenden. Die minimale Saugstufe darf nicht unter 650 mbar liegen.
- Zum sicheren Betrieb und bei Befestigung mit einer Saugvorrichtung darf der Durchmesser der Bohrkronen höchstens 102 mm betragen.



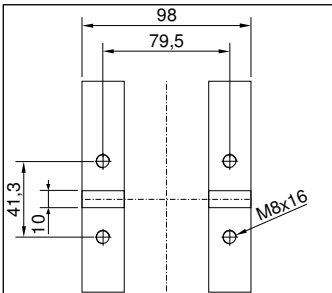
- Tragen Sie immer einen Gehörschutz, um die Gefahr von lärmbedingtem Hörverlust zu reduzieren.
- Tragen Sie eine Schutzbrille oder anderen Augenschutz. Beim Bohrbetrieb werden Späne in die Luft befördert. Fliegende Partikel können zu Augenverletzungen führen.
- Tragen Sie Handschuhe, um beim Umgang mit Bohrkronen oder rauem Material die Gefahr von Verletzungen durch scharfe Kanten zu verringern.
- Tragen Sie rutschfeste Schuhe, um Verletzungen durch rutschige Oberflächen zu verhindern.
- Der Benutzer und die sich in der Nähe aufhaltenden Personen müssen während der Benutzung des Gerätes einen Schutzhelm tragen.
- Nicht in rotierende Teile fassen.
- Personen unter 16 Jahren dürfen das Gerät nicht benutzen.
- **Arbeiten Sie stets konzentriert. Gehen Sie überlegt vor und verwenden Sie das Gerät nicht, wenn Sie unkonzentriert sind.**

Weitere Sicherheitshinweise entnehmen sie bitte der Anlage!

Befestigung der Kernbohrmaschine am Diamantbohrständer P-54190

Montage der Maschinenplatte

Maße an der Maschine



Öffnen Sie mit Hilfe des Drehkreuzes die Arretierung der Montageplatte. Entnehmen Sie diese und verbinden Sie sie wie nachfolgend beschrieben mit der Kernbohrmaschine.



Zum Lieferumfang des Bohrständers DBM230 gehört eine Montageplatte, eine Passfeder 10 mm und 4 Innensechskantschrauben M8. Die Montageplatte wird mit der Passfeder so auf die Maschine aufgesetzt, dass sich die Buchse in der Montageplatte auf der gleichen Seite befindet wie die Getriebeumschaltung der Maschine. Danach werden die vier Schrauben eingesetzt und fest angezogen.

Untergrund befestigten Bohrständer ein und arretieren Sie diese mit Hilfe des Drehkreuzes.



Elektrischer Anschluss

Die DBM 230 ist in Schutzklasse I ausgeführt. Zum Schutz des Bedieners darf die Maschine nur über eine Fehlerstromschutzeinrichtung betrieben werden und wird deshalb standardmäßig mit einem im Kabel integrierten PRCD – Schutzschalter zum Einsatz an einer Schutzkontaktsteckdose geliefert.

Achtung!

- Der PRCD – Schutzschalter darf nicht im Wasser liegen.
- PRCD – Schutzschalter nicht zum Ein- und Ausschalten der Maschine verwenden.
- Vor Arbeitsbeginn die ordnungsgemäße Funktion durch Drücken der TEST – Taste überprüfen.

Prüfen Sie vor Inbetriebnahme die Übereinstimmung der Netzspannung und -frequenz mit den auf dem Typenschild angegebenen Daten. Spannungsabweichungen von + 6 % bis – 10 % sind zulässig.

Verwenden Sie nur 3-adriges Verlängerungskabel mit Schutzleiter und ausreichendem Querschnitt (mind. 2,5 mm²). Ein zu schwacher Querschnitt kann zu übermäßigem Leistungsverlust und zur Überhitzung von Maschine und Kabel führen.

Empfohlene Mindestquerschnitte und maximale Kabellängen

Netzspannung	Querschnitt in mm ²	
	1,5	2,5
110 V	20 m	40 m
230V	50 m	80 m

Wasseranschluss

Wenn die Bohrkronen nicht ausreichend mit Wasser gekühlt ist, können sich die Diamantsegmente erwärmen, was diese beschädigt und schwächt. Deshalb sollen Sie sich immer vergewissern, dass das Kühlungssystem nicht verstopft ist. Zur Versorgung des Bohrgerätes mit Wasser gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Schließen Sie die Maschine über das GARDENA -Stecknippel an die Wasserversorgung oder ein Wasserdruckgefäß an.
- Betreiben Sie die Maschine nur mit sauberem Wasser und ausreichender Wasserzufuhr, da im Trockenbetrieb die Dichtungen beschädigt werden.
- Achtung! Der maximale Wasserdruck sollte 3 bar nicht überschreiten!
- Vergewissern Sie sich, dass die Segmente genug gekühlt sind. Ist das Bohrwasser klar, ist die Kühlung ausreichend.
- Verschließen Sie das soeben gebohrte Loch wenn Sie dieses vergrößern wollen, um eine ausreichende Kühlwasserzufuhr erzielen zu können.
- Bei Überkopfarbeiten müssen Sie immer einen Wassersammelring benutzen.
- Entleeren Sie das Wassersystem bei Frostgefahr.

Getriebeumschaltung

Die DBM 230 besitzt ein mechanisches 3-Gang Ölbadgetriebe. Passen Sie die Drehzahl der Maschine dem Bohrdurchmesser an (Angaben siehe Typenschild). Drehen Sie den Getriebebeschalter soweit in den schnelleren bzw. langsameren Gang bis dieser einrastet. Der Drehzahlwechsel ist nur bei stillstehender Maschine vorzunehmen, eventuell ist durch leichtes Verdrehen der Arbeitsspindel der Schaltvorgang zu unterstützen.

Warnung!

Nie mit Gewalt und nur im Auslauf oder Stillstand der Maschine umschalten! Verwenden Sie zum Umschalten keine Werkzeuge wie z.B. Zange oder Hammer!

Bohrkronenwechsel



Vorsicht!

Das Werkzeug ist schwer und kann durch den Einsatz oder durch Schärfe heiß werden. Sie können sich die Hände verbrennen, sich an den Segmenten schneiden bzw. reißen oder quetschen. Vor allen Arbeiten am Gerät unbedingt Netzstecker ziehen. Fahren Sie den Maschinenhalter mit dem Kernbohrgerät so weit nach oben, bis dieser in der Endlage einrastet. Benutzen Sie für den Werkzeugwechsel deshalb immer Arbeitsschutzhandschuhe.

Die Bohrspindel hat Rechtsgewinde. Verwenden Sie als Gegenhalter immer einen Maulschlüssel SW 32, der an der Bohrspindel angesetzt wird. Lösen Sie die Bohrkronen niemals mit (Hammer-) Schlägen, da so die Kernbohrmaschine beschädigt wird. Etwas wasserfestes Fett, aufgetragen auf dem Bohrspindelgewinde und ein Kupferring zwischen Spindel und Bohrkronen erleichtern das Lösen der Bohrkronen.

Betreiben der Bohreinheit

Um die Maschine sicher zu betreiben, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

Angaben zum Einsatzort

- Befreien Sie den Einsatzort von allem, was den Arbeitsvorgang behindern könnte.
- Achten Sie auf ausreichende Beleuchtung des Einsatzortes.
- Halten Sie die angegebenen Bedingungen für den Anschluss an die Stromversorgung ein.
- Verlegen Sie die Elektroleitungen so, dass eine Beschädigung durch das Werkzeug ausgeschlossen ist.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie ständig ausreichend Sicht auf den Arbeitsbereich haben und jederzeit alle erforderlichen Bedienungselemente und Sicherheitseinrichtungen erreichen können.
- Halten Sie andere Personen von Ihrem Arbeitsbereich fern, um Unfälle zu vermeiden.

Raumbedarf für Betrieb und Wartung

Halten Sie wenn möglich ca. 2 m um die Maschine für Betrieb und Wartung frei, so dass Sie sicher arbeiten können und bei Betriebsstörungen sofort eingegriffen werden kann.

Bohren

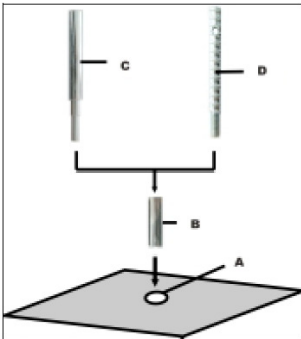
Vorbereitung

- Wenn Sie in Blöcke bohren, stellen Sie sicher, dass die Blöcke gut verankert und befestigt sind.
- Bevor Sie in tragende Teile bohren, vergewissern Sie sich, dass Sie die Statik nicht verletzen. Befolgen Sie die Anweisungen der für die Planung verantwortlichen Fachleute.

- Stellen Sie sicher, dass Sie weder Gas- bzw. Wasserleitungen, noch Stromkabel beim Bohren beschädigen können.
- Stellen Sie sicher, dass der Bohrkern beim Herausfallen niemanden verletzen bzw. nichts beschädigen kann. Beräumen und sichern Sie den Arbeitsbereich.
- Sichern Sie bei Durchgangsbohrungen durch Decken den Bereich von unten ab, da der Bohrkern nach unten herausfallen kann.
- Falls der Bohrkern beim Herausfallen Schäden verursachen könnte, bauen Sie eine entsprechende Vorrichtung auf, die den Kern zurück hält.
- Vergewissern Sie sich, dass die Bohrkronen richtig befestigt ist.
- Setzen Sie in Abhängigkeit vom zu bearbeitenden Material das richtige Werkzeug ein.
- Sorgen Sie für eine sichere Befestigung des Bohrständers auf dem Untergrund.

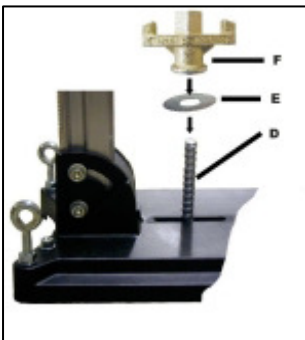
Für die Montage des P-54190 gibt es folgende Möglichkeiten:

Befestigung des Ständers durch Dübel in Beton



Für Mauerwerk sind Spreitzdübel zu verwenden.

- Zeichnen Sie sich die Position der Befestigungsbohrung auf der zu bohrenden Fläche an.
- Bohren Sie ein Loch (\varnothing 15) 50 mm tief (A), in das der Dübel M12 (B) eingesetzt werden soll; setzen Sie den Dübel ein und spreizen Sie ihn mit dem Dübelsetwerkzeug (C) auf.



Schnellspannschraube (D) in den Dübel ein.

- Setzen Sie den Ständer auf.
- Fixieren Sie die Unterlegscheibe (E) und schließlich die Befestigungsmutter (F) auf der Schnellspannschraube (D).
- Ziehen Sie die Mutter (F) mit einem Schlüssel SW 27 fest.
- Vor und nach dem Festziehen der Mutter (F) sind die 4 Stellschrauben zur Anpassung an den Untergrund entsprechend zu verstellen.

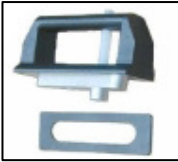


Unbedingt prüfen, ob der Ständer fest montiert ist.

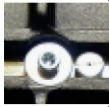
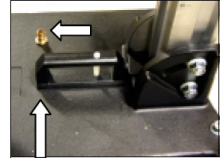
Befestigung durch Vakuum am Fußboden

Verwenden Sie die Vakuumbefestigung nicht an Wänden oder Überkopf!

Für eine Unterdruck-Anbringung darf die zu bohrende Fläche nicht porös und muss eben und rissfrei sein. Ist das nicht der Fall, kann diese Art der Befestigung nicht verwendet werden. Für die Vakuum-Anbringung benötigen Sie das Vakuumset für P-54190, Vakuumpumpe und –schlauch. Diese sind auf Anfrage erhältlich.



Schrauben Sie das Stecknippel in die Fußplatte. Dieses ist vorher mit Dichtband zu versehen. Setzen Sie den Vakuumgriff mit der Dichtung ein.



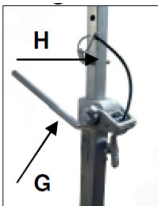
Sichern Sie den Vakuumgriff mit Hilfe der Unterlegscheibe und Innensechskantschraube M8x30.

Verbinden Sie den Bohrständer und die Vakuumpumpe. Bringen Sie den Bohrständer in die richtige Position und schalten Sie die Pumpe ein. Überprüfen Sie, ob alle vier Nivellierschrauben in der Fußplatte ganz zurück gedreht sind und ein Unterdruck von mind. $-0,8$ bar erreicht wird. Durch drücken des Ventilknopfes im Griff kann der Bohrständer entlastet und nachjustiert werden.

Die Vakuumpumpe muss während der gesamten Arbeitszeit weiterlaufen und ist so zu platzieren, dass sie das Manometer einsehen können. Überprüfen Sie unbedingt den festen Sitz bevor Sie mit dem Bohren beginnen!

Befestigung des Ständers durch Schnellspannsäule

Um den Bohrständer mittels der Schnellspannsäule Verstreben zu können, muss der Abstand zur gegenüberliegenden Wand zwischen 1,7 m und 3 m betragen.



Positionieren Sie den Bohrständer. Setzen Sie die Schnellspannsäule so dicht wie möglich hinter der Säule auf dem Ständerfuß auf. Fixieren Sie den Bohrständer durch Drehen der Kurbel (G) in Uhrzeigersinn. Sichern Sie die Einstellung mit dem dazugehörigen Bolzen (H).

Achtung! Es ist wichtig, dass der Bohrständer fest mit dem Untergrund verbunden ist. Nicht korrekt befestigte Bohrständer können zur Verletzung des Bedieners und Beschädigung der Bohreinheit führen. Bewegungen während des Bohrens verursachen ein Schlagen der

Bohrkrone gegen die Bohrungswand, was zum Ausbrechen der Segmente führen kann. Die Bohrkrone kann sich ebenso im Bohrloch verkanten, was wiederum Schäden an dieser verursacht.

Ausführung der Bohrarbeiten

- Schalten Sie den PRCD auf On.
- Öffnen Sie die Wasserzuführung.
- Schalten Sie den Motor ein, ohne dass die Bohrkrone die Fläche berührt.
- Senken Sie die Bohrkrone soweit ab, bis sie die Oberfläche berührt.
- Um eine exakte Zentrierung der Bohrkrone zu erhalten, halten Sie beim ersten Zentimeter Schnitttiefe den Vorschub gering.
- Sie können nun schneller bohren. Eine zu niedrige Drehzahl der Maschine schränkt die Leistung ein. Bei einer zu hohen Drehzahl werden die Diamantsegmente schnell stumpf.

schräg bohren

- Entfernen Sie die Schraube in der Fußplatte, welche die Säule bei 90° arretiert.
- Lockern Sie die Knebelschraube zwischen Abstützung und Säule und schwenken Sie die Säule bis zum gewünschten Winkel.
- Ziehen Sie die zwei Schrauben wieder fest.
- Bohren Sie am Anfang sehr langsam, da die Krone nur mit einem Bruchteil ihrer Schnittfläche ins Material greift. Wenn Sie zu schnell oder mit einem zu hohen Druck bohren kann die Krone verlaufen.

Überkopf bohren

- Montieren Sie unbedingt eine Wasserabsaugvorrichtung.
- Schließen Sie einen Nasssauger an die Absaugung an und schalten Sie diesen ein.
- Öffnen Sie die Wasserzuführung und stellen Sie sicher, dass das Wasser die Segmente erreicht hat bevor Sie mit dem Bohren beginnen.
- Achten Sie beim Überkopfbohren besonders darauf dass kein Wasser in die Maschine eindringt.

Wenn Sie während des Bohrvorganges feststellen, dass die Vorschubgeschwindigkeit sehr gering wird, dass Sie mehr Kraft aufwenden müssen und dass das Wasser, das aus dem Bohrloch austritt, klar und mit einigen Metallspittern versetzt ist, sind Sie auf Armierungseisen getroffen. Reduzieren Sie den Druck auf die Bohrkrone und schalten Sie wenn möglich in den nächst niedrigeren Gang um dieses problemlos zu durchtrennen. Sie können den Druck bzw. die Drehzahl wieder erhöhen, wenn Sie die Armierungseisen durchtrennt haben.

Bohrkronenverlängerung

Wenn Sie tiefer als die Nutzlänge Ihrer Bohrkrone bohren müssen:

- Bohren Sie zunächst nur so weit, wie die Nutzlänge der Krone es zulässt.

- Entfernen Sie die Krone und lösen den Bohrkern aus dem Loch, ohne die Kernbohrreinheit zu bewegen.
- Schieben Sie die Krone wieder ins Bohrloch.

Schrauben Sie eine entsprechende Verlängerung zwischen Bohrkrone und Motor. Wenn die Bohrkroneaufnahme 1¼“ beträgt, vergessen Sie bitte nicht die Kupferringe zum leichteren Lösen der Bohrkrone.

Überlastungsschutz

Die DBM 230 ist zum Schutz von Bediener, Motor und Bohrkrone mit einem mechanischen, elektronischen und thermischen Überlastungsschutz ausgerüstet.

- Mechanisch: Bei einem plötzlichen Verklebmen der Bohrkrone wird mittels einer Rutschkupplung die Bohrspindel vom Motor entkoppelt.
- Elektronisch: Zur Warnung des Bedieners vor Überlastung des Bohrgerätes bei zu großer Vorschubkraft ist in die Kappe eine Leuchtdiode eingebaut. Im Leerlauf und bei normaler Belastung erfolgt keine Anzeige. Bei einer Überlastung leuchtet die Diode rot. In diesem Falle ist die Maschine zu entlasten. Bei längerer Nichtbeachtung der roten Anzeige erfolgt über die Elektronik eine selbständige Abschaltung der Maschine. Nach Entlastung und Aus- und Wiedereinschalten des Geräteschalters kann normal weitergearbeitet werden.
- Thermisch: Mit Hilfe eines Thermoelementes wird der Motor bei anhaltender Überlastung vor Zerstörung geschützt. Die Maschine schaltet in diesem Falle selbständig ab und kann erst nach entsprechender Abkühlung (ca. 2 min) wieder in Betrieb genommen werden. Die Abkühlzeit ist abhängig von der Erwärmung der Motorwicklung und der Umgebungstemperatur.

Sicherheitskupplung

Die Rutschkupplung soll Stöße und übermäßige Belastung abfangen. Sie ist ein Behelfsmittel und kein absoluter Schutz, deshalb sollten Sie umsichtig bohren. Um ihre Funktionsfähigkeit zu erhalten, sollte sie max. 2 s durchrutschen. Sie muss bei übermäßigem Verschleiß von einer autorisierten Fachwerkstatt erneuert werden.

Lösen Sie eine verklebte Bohrkrone nicht durch Ein- und Ausschalten des Gerätes, da dies zum vorzeitigen Verschleiß der Kupplung führen kann.

Segmentbruch

Wenn sich während des Bohrens ein Diamantsegment, Teile der Armierung oder ähnliches lösen und die Bohrkrone dadurch verklebmt, beenden Sie die

Arbeit an dieser Bohrung und bohren Sie ein Loch mit dem selben Zentrum und einem 15 bis 20 mm größeren Durchmesser.

Versuchen Sie nicht mit einer anderen Bohrkrone gleichen Durchmessers die Bohrung zu beenden!

Nach dem Bohren

Wenn Sie Ihre Bohrung beendet haben:

- Ziehen Sie die Bohrkrone aus dem Loch heraus.
- Schalten Sie den Motor aus. Benutzen Sie den Motorschalter und nicht den PRCD zu diesem Zweck.
- Schließen Sie die Wasserversorgung.

Bohrkern entfernen, wenn er in der Bohrkrone bleibt

- Trennen Sie die Bohrkrone vom Motor.
- Stellen Sie die Bohrkrone senkrecht.
- Klopfen Sie leicht mit einem hölzernen Hammerstiel gegen das Rohr, bis der Bohrkern herausrutscht. Die Bohrkrone nie mit Gewalt gegen eine Wand schlagen, oder mit Werkzeugen wie Hämmern oder Maulschlüsseln traktieren, da sich das Rohr sonst verziehen kann und weder der Bohrkern sich herauslösen, noch die Bohrkrone sich wiederverwenden lässt.

Bohrkern entfernen bei einem Sackloch

Brechen Sie den Kern mit einem Keil oder Hebel ab. Heben Sie den Kern mit einer geeigneten Zange heraus oder bohren Sie ein Loch in den Kern, schrauben eine Ringschraube hinein und ziehen Sie ihn daran heraus.

Pflege und Wartung



Vor Beginn der Wartungs- oder Reparaturarbeiten unbedingt Netzstecker ziehen!

Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem, auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung geeignetem Personal durchgeführt werden.

Das Gerät ist nach jeder Reparatur von einer Elektrofachkraft zu überprüfen.

Das Elektrowerkzeug ist so konstruiert, dass ein Minimum an Pflege und Wartung erforderlich ist. Folgende Punkte sind jedoch stets zu beachten:

- Reinigen Sie nach Beendigung der Bohrarbeiten die Kernbohrreinheit. Fetten Sie danach das Bohrspindelgewinde ein. Die Lüftungsschlitze müssen stets sauber und offen sein. Achten Sie darauf, dass beim Reinigungsvorgang kein Wasser in die Kernbohrmaschine eindringt.
- Nach den ersten 150 Betriebsstunden muss das Getriebeöl ersetzt werden. Eine Erneuerung des Getriebeöls bewirkt eine deutliche Erhöhung der Lebensdauer des Getriebes.
- Nach ca. 200 Betriebsstunden sind die Kohlebürsten durch einen Elektrofachmann zu kontrollieren und gegebenenfalls auszutauschen (nur Original – Kohlebürsten verwenden)

Vierteljährlich Schalter, Kabel und Stecker vom Elektrofachmann überprüfen lassen.

Verhalten bei Störungen



Schalten Sie die Maschine bei Betriebsstörungen aus und trennen Sie diese vom Stromnetz. Arbeiten an der Elektrik der Maschine dürfen nur von einem Elektrofachmann vorgenommen werden.

Fehlersuche

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Gerät läuft nicht	<ul style="list-style-type: none"> - Netzstromversorgung unterbrochen - Netzkabel oder Stecker defekt - Schalter defekt 	<ul style="list-style-type: none"> - Anderes Elektrogerät einstecken, Funktion prüfen - Von Elektrofachkraft prüfen und gegebenenfalls ersetzen lassen - Von Elektrofachkraft prüfen und gegebenenfalls ersetzen lassen
Motor läuft - Bohrkronen dreht nicht	<ul style="list-style-type: none"> - Getriebe defekt 	<ul style="list-style-type: none"> - Lassen Sie das Gerät von einer Vertragswerkstatt reparieren
Bohrgeschwindigkeit lässt nach	<ul style="list-style-type: none"> - Wasserdruck / Wasserdurchfluss zu hoch - Bohrkronen defekt - Getriebe defekt - Bohrkronen poliert 	<ul style="list-style-type: none"> - Wassermenge regulieren - Bohrkronen auf Beschädigung prüfen und gegebenenfalls austauschen - Lassen Sie das Gerät von einer Vertragswerkstatt reparieren - Bohrkronen auf Schärfe prüfen dabei Wasserspülung laufen lassen
Motor schaltet ab	<ul style="list-style-type: none"> - Gerät kommt zum Stillstand - Gerät zu warm - Überlastschutz des Motors hat angesprochen 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerät gerade führen - Gerät entlasten und durch Betätigen des Schalters - Gerät wieder hochfahren lassen
Wasser tritt am Getriebegehäuse aus	<ul style="list-style-type: none"> - Wellendichtringe defekt 	<ul style="list-style-type: none"> - Lassen Sie das Gerät von einer Vertragswerkstatt reparieren

Geräusch-/Vibrationsinformation

Messwerte ermittelt entsprechend EN 61029

Der A-bewertete Geräuschpegel des Gerätes beträgt

typischerweise:

Schalldruckpegel (L_{PA}) : 91 dB(A)

Schalleistungspegel (L_{WA}) : 102 dB(A)

Unsicherheit (K): 3 dB

Gehörschutz tragen!

Hand-/Arm-Vibration :

Vibrationsgesamt看wert (Drei-Achsen-Vektorsumme) ermittelt gemäß EN60745:

Vibrationsemission (a_h): 2,4 m/s²

Ungewissheit (K): 1,5 m/s²

Der in diesen Anweisungen angegebene Schwingungspegel ist entsprechend einem in EN 60745 genormten Messverfahren gemessen worden und kann für den Vergleich von Elektrowerkzeugen miteinander verwendet werden. Er eignet sich auch für eine vorläufige Einschätzung der Schwingungsbelastung. Der angegebene Schwingungspegel repräsentiert die hauptsächlichen Anwendungen des Elektrowerkzeugs. Wenn allerdings das Elektrowerkzeug für andere Anwendungen, mit abweichenden Einsatzwerkzeugen oder ungenügender Wartung eingesetzt wird, kann der Schwingungspegel abweichen. Dies kann die Schwingungsbelastung über den gesamten Arbeitszeitraum deutlich erhöhen. Für eine genaue Abschätzung der Schwingungsbelastung sollten auch die Zeiten berücksichtigt werden, in denen das Gerät abgeschaltet ist oder zwar läuft, aber nicht tatsächlich im Einsatz ist. Dies kann die Schwingungsbelastung über den gesamten Arbeitszeitraum deutlich reduzieren.

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

Nur für europäische Länder

EG-Konformitätserklärung

Makita erklärt, dass die folgende(n) Makita-Maschine(n):

Bezeichn. der Maschine: Nass-Diamant-Kernbohrmaschine

Modell-Nr./ Typ: DBM 230

der Serienproduktion entstammen und

der folgenden europäischen Richtlinie entsprechen:

2011/65/EU, bis 19. April 2016: 2004/108/EG, ab 20. April 2016: 2014/30/EU,
2006/42/EG

und gemäß der folgenden Standards oder standardisierten Dokumenten
hergestellt werden:

EN 61029-1:2009 +A11:2010

EN 61029-2-6:2010

Technische Unterlagen bei:

Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070, Belgium

13.11. 2015



Yasushi Fukaya
Direktor

Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070 Belgium

Icons



Warning: general precaution



Warning: dangerous voltage



Warning: hot surface



Tool, drill bit and stand are heavy -
caution: risk of squashing



Danger of tearing or cutting

For your protection the following safety measures should be taken:



Wear ear protection



Wear safety goggles



Wear protective helmet



Wear protective gloves



Wear safety shoes



Disconnect from power before working on the tool!

Equipment characteristics

Wet Diamond Core Drill DBM 230

Rated Voltage:	230 V ~
Rated Power Input:	2500 W
Rated Current:	13,5 A

Frequency:	50-60 Hz
max. Drilling Diameter:	230 mm
Holding fixture:	1¼" UNC
Insulation Class:	I
IP Rating:	IP 20
Weight according to EPTA Procedure 01/2003:	11,3 kg
Interference Suppression:	EN 55014 und EN 61000

Gear	No-Load Speed	Load Speed	max. Drilling Diameter
●	390 min ⁻¹	270 min ⁻¹	230 mm
●●	1040 min ⁻¹	700 min ⁻¹	100 mm
●●●	1700 min ⁻¹	1250 min ⁻¹	60 mm

Prescribed use




The Wet Diamond Core Drill DBM 230 shall only be operated by trained personnel.




The DBM 230 in connection with wet core drill bits is designed for drilling in concrete, stone and masonry for wet cutting only.

The tool may only be used in conjunction with a suitable diamond drilling stand (P-54190).

Safety precautions

Important directions and safety precautions are represented by symbols on the tool.

	<p>Read these instructions carefully and completely and adhere to them strictly in order to ensure safe working conditions. In addition, the general safety regulations in the annexed brochure must be observed. Before using the tool for the first time, ask for a practical demonstration.</p>
	<p>Work carefully and with concentration. Keep your work area clean and avoid hazardous situations.</p>
	<p>Take precautions for the protection of the operator.</p>

	<p>If the cable is damaged or severed during operations, do not touch the cable, immediately pull the main plug. Never use the tool when the cable is damaged.</p>
	<p>Before drilling in ceiling or walls make sure not to drill into electrical mains, gas or water pipes. Use a metal detection system where appropriate. Consult the structural engineer in charge in order to determine the exact position of drilling before you start. When drilling through ceilings, secure the area below as the drill core may drop downwards.</p>
	<p>Take care not to expose the tool to direct rain.</p>

- Do not operate the tool in areas with explosion hazard.
- Do not operate while standing on ladders.
- Material containing asbestos must not be drilled.
- Never carry the tool by the cable. Before using the tool make sure to check tool, cable and plug. Damages must be repaired by an authorized specialist. Make sure that the tool is switched off before connecting to the power outlet.
- Manipulations of the tool will result in a forfeit of the warranty.
- During operations the tool must be under constant supervision.
- The tool should be switched off and disconnected from power when not under supervision, in case of mounting or dismounting the tool, in case of voltage drops or when fixing or mounting accessories.
- If the engine stops during operations switch the tool off. Thus you avoid an undesired sudden re-start of the engine.
- Do not use when parts of the housing, the switch, power cable or plug are damaged.
- Electric tools must be visually inspected and tested by a specialist at regular intervals.
- **When operating the drill, cooling water must never get into the motor and all electrical parts. Overhead-drilling must only be performed while observing suitable safety precautions (water collection).**
- Stop operating when water is seeping out of the overflow tap in the gear collar and take the tool to an authorized service point.
- After an interruption of operations, the engine should only be switched on again if the drill bit can be turned freely.
- Before use check the drill core bits. Never use damaged or deformed core bits.
- Use only drill core bits which are designed and recommended for this machine. Always consider the minimum and maximum diameter and the length given in the technical data.
- Drilling with stand is only allowed downwards or horizontal. The stand shall be fixed, either by bolts or vacuum fixation.

- Check the surface where the drill stand shall be fixed. Rough surface can significantly reduce the effectiveness of the suction system. Coated or laminated surface can be pulled off during work.
- Control the minimum vacuum level before and during drilling operation when using vacuum pump. The minimum level shall not be less 650 mbar.
- For safe operation and vacuum fixation the diameter of the drill core bit shall not be greater than 102 mm.



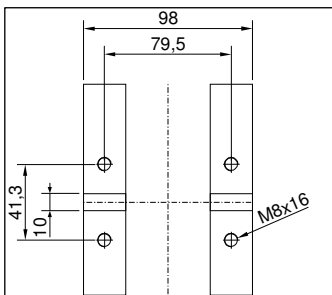
- Always use hearing protection to reduce the risk of induced hearing loss.
- Wear safety goggles or other eye protection. Drilling operations cause chips to fly. Flying particles can cause permanent eye damage.
- Wear gloves when handling core bits or rough material to reduce injuries by sharp edges.
- Use non-slipping footwear to prevent injuries by slippery surfaces.
- The operator and persons in the vicinity must wear protective helmet during operations.
- Do not touch rotating parts.
- Persons under 16 years of age must not operate the tool and persons over 16 and under 18 must only use under close supervision.
- **Always work with concentration. Do proceed with consideration and do not operate the tool when not fully concentrated.**

For further safety instructions refer to the enclosure!

Mounting the core drill tool on the diamond drilling stand P-54190

Mounting the mounting plate

Dimensions of the motor unit



Use the turnstile to open the locking device of the mounting plate. Take it out and connect it to the core drill as described below.





The drilling stand P-54190 comes with a mounting plate, a 10 mm fitting key and 4 hexagon hollow head plugs M8. The mounting plate is fixed on the tool with the fitting key so that the coupling on the mounting plate is on the same side as the gear change of the engine. The 4 plugs are then inserted and tightened.

Insert the core drill tool with the affixed mounting plate into the drilling stand which must be firmly anchored on the surface. Lock it with the turnstile.



Power connection

The DBM 230 is a protection class I insulated machine. For protection purposes the tool may only be operated with a GFCI. Therefore a GFCI-switch is integrated in the cable for use in a safety plug with ground.

Caution!

- The GFCI safety switch must not be submerged in water.
- Do not use the GFCI switch for switching the tool on/off!
- Before operations check the proper functioning by pushing the TEST-button.

First, check the correspondence of available voltage and frequency against the data on the identification plate.

+6 - -10% voltage difference is permitted. Use only three-wire extension cable with protective conductor and a sufficient cross-section (min. 2,5 mm²).

A cross section which is too small could lead to excessive power loss and to overheating of the cable and the motor.

Recommended minimum cross section and cable lengths

Line voltage	cross section in mm ²	
	1,5	2,5
110 V	20 m	40 m
230V	50 m	80 m

Water connection

If the drill bit is not sufficiently cooled with water, the diamond segments could heat up which will damage and weaken them. Therefore you should always make sure that the cooling system is not blocked. In order to provide the drilling tool with water the following steps must be taken:

- Plug the tool to the water supply or a water pressure vessel via the hose fitting.

- Ascertain that the tool is only operated with sufficient clean water as otherwise the seals will get damaged when the tool is running dry.
- Caution: Water pressure must not exceed 3 bar.
- Make sure that the segments are cooled sufficiently. If the drilling water is clear, cooling is adequate.
- If you want to enlarge a hole which you just drilled, close it in order to achieve an adequate provision of cooling water.
- When working over-head, a water collecting ring must be used.
- Drain the water system when temperatures below the freezing point are prognosticated.

Gear shifting

The DBM 230 is equipped with a mechanical 3-gears transmission in oil bath. Adjust the rotation speed of the engine to the drill diameter (for details see identification plate). Turn the gear switch to a faster/slower gear until it arrests. Gears must only be shifted when the engine is at stand-still. It may be necessary to support the switching operation by slightly turning the lead screw.

Warning!

Never use force, shift gears only when the motor decelerates or is at stand-still! Do not use tools e.g. wrenches, hammers for gear shifting!

Changing the drill bit



Caution!

The tool is heavy and may heat up during operations or sharpening. You could burn your hands, cut, tear or squash yourself on the segments.

Before working on the equipment pull the power plug.

Raise the engine retainer with the core drill until it arrests in the final position. Always wear protective gloves when changing tools.

The drill spindle has a right-hand thread.

To retain the spindle use an open-end wrench 32mm on the drill spindle. Never remove the drill bit by hitting it (with a hammer) as this will cause damage to the core drill tool. Putting some waterproof grease on the drill spindle thread and a copper ring placed between the spindle and the drill bit will further facilitate the removal of the drill bit.

Operating the drill unit

In order to safely operate the tool, please observe the following notes:

Details to the work area

- Keep the work area free of everything which could obstruct operations.

- Provide for adequate illumination of the work area.
- Adhere to the regulations concerning the power supply.
- Install power lines in such a way that any damage by the drill can be avoided.
- Make sure to always keep the work area in view and to be able to reach all necessary operating elements and safety installations.
- Keep other persons away from your work area in order to avoid accidents.

Space requirements for operations and maintenance

Keep a free space for operations and maintenance of about 2 m around the drill, whenever possible, so that you can work safely and have immediate access in case of a malfunction.

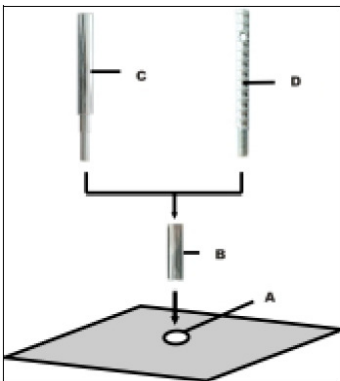
Drilling

Preparation

- When drilling into blocks make sure that they are well fixed and fastened.
- Before drilling into load-bearing elements, make sure that the foundation are not damaged. Follow the instructions of the specialists responsible for the planning.
- Make sure not to damage gas or water pipes or power lines during drilling.
- Make sure that the drill core will not hurt anybody or cause damage to anything when falling out. Clear and secure the work area.
- When drilling through holes through ceilings, secure the area from below, as the drill core may fall downwards.
- If the drill core could cause damage when falling down, set up a construction to hold back the drill core.
- Make sure that the drill bit is fixed correctly.
- Use the correct tools appropriate for the material to be worked upon.
- Take care that the drill stand is attached firmly to the surface.

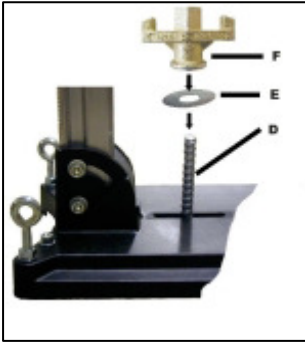
The following possibilities exist for mounting the P-54190:

Fixing the mount in concrete by means of dowels



For brickwork, expanding anchor must be used.

- Mark the position of the drill holes for the fixing on the surface to be drilled.
- Drill a hole (\varnothing 15) 50 mm deep (A), into which the dowel M12 (B) is to be placed; insert the dowel and secure the dowel with the doweling tool (C).



- Screw the quick action clamping screw (D) into the dowel.
- Install the mount.
- Fix the washer (E) and finally the fastening nut (F) on the quick action clamping screw (D).
- Torque the fastening nut with a SW 27 wrench.
- Before and after tightening the nut (F) the adjustable screws have to be adjusted.



Do check whether the mount is installed safely and firmly.

Fixing the mount on the floor by vacuum

Do not use vacuum fixing on walls or over-head!

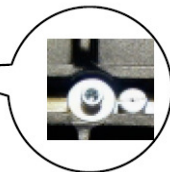
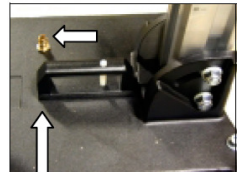
Vacuum fixing may only be used if the area to be drilled is level, free of pinholes

and cracks, otherwise this method cannot be applied.

For the vacuum fixing you need the vacuum set P-54190, vacuum pump and - hose. They are available on request.



Screw the plug-in nipple into the foot plate, to which previously seal strip has been applied. Insert the vacuum handle with the seal.



Fasten the vacuum handle with a washer and hexagon hollow head plug M8x30.

Connect the drill mount and the vacuum pump. Bring the drill mount in the correct position and switch the pump on.

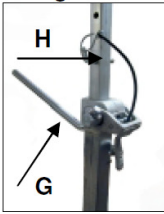
Check whether all 4 levelling screws in the foot plate are completely turned back and a vacuum of min. -0.8 bar is achieved. By pressing the valve button on the handle the drill mount may be disengaged and readjusted.

The vacuum pump has to run during the complete operation, it is to be placed in such a way that you can always observe the pressure gauge. It

is mandatory to check that the foot plate is firmly affixed before you start drilling.

Fixing the mount by means of clamping device

In order to brace the drill mount by means of a clamping device, the distance between the opposite wall must be between 1,7 m and 3 m.



Position the drill mount. Position the clamping device as close as possible behind the column on the base of the mount. Fix the mount by turning the crank (G) clockwise. Secure the installation with the appropriate bolt (H).

Caution! The drill stand must be firmly connected to the surface. Otherwise the operator might suffer injuries or the drill could be damaged.

Uncontrolled movements during drilling will cause the drill bit to hit the surface to be drilled, this may cause chipping of the segments. The drill bit might also tilt in the borehole which will also damage it.

Execution of drilling

- Switch the GFCI to ON.
- Open the water supply.
- Switch the motor ON, the drill bit must not yet touch the surface.
- Lower the drill bit until it touches the surface.
- In order to achieve an exact centering of the drill bit, minimize the forward travel of the drill bit during the first centimeter of cutting depth.
- Now you can increase the drilling speed to the correct speed for the core bit in use. If the drilling speed is too high, the diamond segments will become blunt in short time.

Inclined drilling

- Remove the bolt in the foot plate, which holds the column at a 90° angle.
- Loosen the thumb screw between support and column and swivel the column to the desired angle.
- Tighten the two bolts again.
- At the start of drilling, use low drill speed as only a portion of the drill bit touches the surface. If the drill speed or pressure is too high the drill bit may become erratic.

Overhead drilling

- You must install a water extracting device.
- Connect a wet vacuum to the extracting device and switch it on.
- Open the water supply and ensure that the water reaches the segments before you start drilling.
- When drilling overhead take special care that no water enters into the tool.

In case you notice during drilling that the advance speed becomes very slow, that you have to employ increased pressure and that the water emerging from the borehole is clear and mixed with metal splinters you probably have hit reinforcement iron.

Reduce the pressure on the drill bit and switch to the next lower gear if possible in order to separate it without problems. You may increase the pressure, and the drill speed after separating the reinforcement.

Extension of the drill bit

If you have to drill deeper than the working length of the drill bit permits:

- At the outset, drill only as deep as the working length of the bit permits.
- Remove the drill bit and take the drill core out of the drilled hole without moving the core drilling installation.
- Replace the drill bit into the drilled hole.

Install an appropriate extension between drill bit and motor. If the drill bit holding fixture is 1¼ " do not forget to install the copper rings in order to facilitate the loosening of the drill bit.

Overload Protection

In order to protect the operator, the motor and the drill bit, the DBM 230 is equipped with mechanical, electronic and thermal overload protection.

Mechanical: If the drill bit is suddenly blocked in the borehole, a slip clutch will disengage the drill bit from the motor.

Electronic: An LED is built into the housing in order to alert the operator in case of excessive forward pressure. During no-load or normal operations, there will be no indication. In case of overload, the LED will give a red signal. In this case the tool must be disengaged. If the red signal is disregarded for a longer period of time, the tool will be switched off automatically by the electronic device. After disengagement and switching the tool switch to off and on again drilling may continue.

Thermal: The motor is protected from destruction by a thermal element in case of continuous overload. In this case, the engine will stop automatically. It may be put back into operations after a cooling period of approx. 2 min, depending on the degree of overheating of the motor winding and ambient temperature.

Safety clutch

The slip clutch is designed to absorb shocks and excessive loads. It is designed as an auxiliary means and not an absolute protection. Therefore, care must be taken during drilling. To maintain the operability, the clutch

should slip for max. 2 seconds. After excessive wear the clutch must be exchanged by an authorized service point.

Do not loosen a jammed drill bit by switching the tool off and on. This will cause a premature wear of the clutch.

Breaking of a segment

In case that a diamond segment, parts of the reinforcement or similar loosens during drilling and the drill bit thereby gets jammed, stop working on this bore-hole and drill a hole with the same center and a 15 to 20 mm greater diameter.

Do not try to finish drilling with another drill bit of the same diameter!

After drilling

After you have finished drilling:

- Remove the drill bit from the borehole.
- Switch the motor off. Use the motor switch and not the GFCI for this purpose.
- Close the water supply.

Removal of the bore core, in case it is stuck in the drill bit.

- Remove the drill bit from the motor.
- Put the drill bit in an vertical position.
- Slightly tap with the wooden handle of a hammer against the tube until the bore core slides out. Never knock the drill bit forcefully against a wall or treat it with tools like hammers or wrenches, the tube may become deformed so that neither the bore core will loosen nor the drill bit may be used again.

Removal of the bore core in a blind hole

Break off the core with a wedge or a lever. Remove the core with suitable pliers or drill a hole into the core, insert a lifting screw and pull the core out.

Maintenance and Care



Before doing any work on the machine, pull the mains plug!

Repairs may only be performed by qualified, trained and experienced personnel.

After each repair the tool must be inspected by an electrical specialist.

Due to its design, the tool needs only a minimum of care and maintenance.

Nevertheless the following rules should be observed:

- Clean the core drill unit after finishing the drilling. Afterwards grease the thread of the drill spindle. The air vents must always be open and clean. Take care that while cleaning the tool no water enters into the core drill tool.
- After the first 150 operating hours the transmission oil must be exchanged. The oil exchange will greatly increase the life cycle of the transmission.

- After approx. 200 operating hours the carbon brushes must be inspected by an electrical specialist and replaced if necessary (only use original carbon brushes).

Switches, cable and plug must be inspected regularly by an electrical specialist.

In case of malfunctions



In case of malfunctions switch the tool off and pull the mains plug. Repairs on the electric parts of the tool may only be performed by an electrical specialist.

Troubleshooting

Malfunction	Possible cause	Repair
Tool does not operate	<ul style="list-style-type: none"> - Line voltage interrupted - Power cable or plug defective - Switch defective 	<ul style="list-style-type: none"> - Plug in other electric tool, check function - Have them checked by specialist, replace if needed. - Have it checked by specialist, replace if needed
Motor runs- drill bit does not turn	<ul style="list-style-type: none"> - Transmission defective 	<ul style="list-style-type: none"> - Have the tool repaired by an authorized service point
Drilling speed decreases	<ul style="list-style-type: none"> - Water pressure/water throughput too high - Drill bit defective - Transmission defective - Drill bit polishes 	<ul style="list-style-type: none"> - Regulate water throughput - Check drill bit for damages, exchange if needed - Have the tool repaired by an authorized service point - Sharpen drill bit on oilstone with water flushing running
Motor switches off	<ul style="list-style-type: none"> - Engine stops - Tool overheated Overload protection activated 	<ul style="list-style-type: none"> - Hold tool in a straight position - Disengage tool and put it back to operations by activating the switch
Water leaks from transmission housing	<ul style="list-style-type: none"> - Gland rings defective 	<ul style="list-style-type: none"> - Have the tool repaired by an authorized service point

Information on noise and vibration

Measured values determined according to EN 61029

The A-weighted noise level of the tool is typically:

Sound pressure level (L_{PA}): 91 dB(A)

Sound power level (L_{WA}): 102 dB(A)

Uncertainty (K): 3 dB

Wear ear protection!

Hand-arm vibration:

The vibration total value (tri-axial vector sum) determined according to EN60745:

Vibration emission (a_h): 2.4 m/s²

Uncertainty (K): 1.5 m/s²

The vibration emission level indicated in these instructions has been measured in accordance with a standardised test method given in EN 60745 and can be used to compare one tool with another. It is also suitable for a preliminary evaluation of the vibration emission level.

The vibration emission level set out in these instructions presents the main applications of the power tool. If the power tool is used for other applications or with different tools or if maintenance is not sufficient, the vibration emission level may vary. This may lead to a significantly higher vibration emission level during the whole working period.

In order to be accurate, an estimation of the level of exposure to vibration should also take into account the times when the tool is switched off and when it is running but not actually used. This may significantly reduce the level of exposure to vibration during the whole working period.

Additional protective measures in order to protect the operator from vibration effects, e.g. maintenance of power tools and tools, keeping hands warm, organisation of work processes, shall be determined.

For European Countries only

EC Declaration of Conformity

Makita declare that the following Makita Machine:

Designation of Machine: Wet Diamond Core Drill
Model No / Type: DBM 230

Are of series production and

Conforms to the following European Directive:

2011/65/EU; 2004/108/EC until 19.04.2016; 2014/30/EU from 20.04.2016;
2006/42/EC

And are manufactured in accordance to the following standards or
standardised Documents:

EN 61029-1:2009 +A11:2010
EN 61029-2-6:2010

The Technical Documentation is kept by:

Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070, Belgium

01.01. 2016



Yasushi Fukaya

Director

Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070 Belgium

Icons



Attention : Règles de sécurité



Attention : Voltage dangereux



Attention : Surface chaude



L'outil, la couronne et le support sont lourds
Attention : Risque d'écrasement



Danger de déchirure ou de coupure

Pour votre protection quelques mesures de sécurité doivent être prises:



Protecteur anti-bruit



Lunettes de protection



Casque



Gants de protection



Chaussures de sécurité



Débrancher la prise de courant avant de travailler sur
L'outil

Caractéristiques Techniques

Carotteuse diamant à eau DBM230

Voltage:	230 V ~
Puissance:	2500 W
Ampérage::	13,5 A
Fréquence::	50-60 Hz
Capacité max de perçage	230 mm
Axe:	1¼" UNC
Classe de protection:	I
Grade de protection	IP 20
Poids suivant procédure EPTA 01/2003:	11,3 kg
Norme:	EN 55014 und EN 61000

Engrenage	Vitesse à vide	Vitesse en charge	Capacité max de perçage
●	390 min ⁻¹	270 min ⁻¹	230 mm
●●	1040 min ⁻¹	700 min ⁻¹	100 mm
●●●	1700 min ⁻¹	1250 min ⁻¹	60 mm

Prescription d'utilisation



La carotteuse diamant à eau DBM230 est réservée exclusivement pour une utilisation professionnelle et ne peut être utilisée que par du personnel compétent.





La DBM230 est équipée d'une carotte diamantée utilisable avec de l'eau pour percer du béton, de la pierre ou du parpaing.

Cet outil peut se monter sur un support de perçage (P-54190).

Instructions sur la sécurité

Les plus importantes mesures de sécurité sont indiquées sur l'outil sous forme de symboles.

	<p>Lisez soigneusement et complètement les instructions de sécurité et appliquez les pour pouvoir travailler dans les meilleurs conditions de sécurité.</p> <p>De plus, des règles complémentaires de sécurité doivent être respectées. Avant d'utiliser cet outil pour la première fois demandez de vous faire une démonstration.</p>
	<p>Travaillez avec attention et concentration. Gardez l'endroit où vous travaillez propre et évitez les situations hasardeuses.</p>

	<p>Prenez toutes les précautions nécessaires pour travailler en toute sécurité.</p>
	<p>Si le câble est endommagé, ne le touchez pas. Débranchez l'outil. Ne jamais utiliser un outil avec un câble détérioré.</p>
	<p>Avant de percer un plafond ou un mur, faites attention de ne pas entrer en contact avec un câble électrique, une conduite de gaz ou d'eau. Utilisez un détecteur de métaux approprié. Si vous avez le moindre doute, demandez à l'architecte en charge du chantier si vous pouvez percer à l'endroit souhaiter.</p>
	<p>Ne pas laisser votre outil sous la pluie.</p>

- Ne pas utiliser votre outil en milieu explosive.
- Ne pas utiliser votre outil si vous êtes sur une échelle.
- Ne pas percer de la matière contenant de l'amiante.
- Ne jamais transporter l'outil par le câble. Vérifier avant utilisation que le câble et la prise de courant soient en bon état. Si cela n'était pas le cas, faites réparer votre outil par une personne compétente. Vérifier que l'interrupteur soit en position OFF avant de brancher l'outil.
- Une mauvaise utilisation de l'outil peut jouer sur l'acceptation de la garantie.
- Vérifier constamment l'état de votre outil pendant les travaux.
- Dans tous les cas de figure : montage ou démontage d'un accessoire ou de l'outil, vous devez débrancher la prise de courant.
- Si l'outil s'arrête pendant l'utilisation, mettez l'interrupteur sur la position OFF, cela permettra d'éviter un démarrage intempestif.
- Ne pas utiliser l'outil lorsque la carcasse, l'interrupteur, le câble ou la prise de courant sont endommagés
- Les outils électriques doivent être régulièrement revus par un spécialiste.
- **Quand vous percez, évitez que l'eau rentre dans les parties électriques. Prenez soin d'observer les règles de sécurité relatives à la collecte de l'eau.**
- Arrêter tout travail lorsque le robinet d'arrivée d'eau à une fuite, amener votre machine dans une station service agréé.
- Après une interruption de travail, vérifier que le foret tourne correctement En appuyant sur l'interrupteur. En travaillant, porter un casque anti-bruit.
- Avant l'utilisation, contrôlez les trépan. N'utilisez jamais de trépan déformé ou endommagé.
- Utilisez uniquement des trépan conçus et recommandés pour cette machine. Tenez toujours compte du diamètre minimum et maximum et de la longueur fournis dans les caractéristiques techniques.

- Le perçage avec le support n'est autorisé que vers le bas ou horizontalement. Le support doit être fixé par des boulons ou une fixation aspirante.
- Contrôlez la surface où le support de perçage doit être fixé. Une surface rugueuse peut réduire considérablement l'efficacité du système d'aspiration. Les surfaces revêtues ou laminées peuvent être arrachées pendant le travail.
- Contrôlez le niveau d'aspiration minimum avant et pendant le perçage lors de l'utilisation d'une pompe à vide. Le niveau minimum ne doit pas être inférieur à 650 mbar.
- Pour une utilisation sûre et la fixation aspiration, le diamètre du trépan ne doit pas être supérieur à 102 mm.



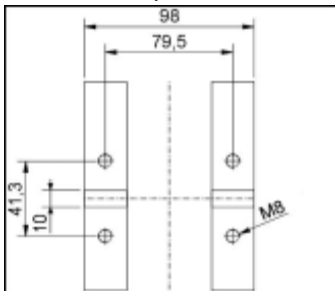
- Utilisez toujours une protection auditive pour réduire le risque de perte de l'ouïe.
- Portez des lunettes de sécurité ou d'autres protection pour les yeux. Les opérations de perçage peuvent projeter des éclats. Les particules volantes peuvent provoquer des dégâts permanents aux yeux.
- Portez des gant pour la manipulation des trépan ou du matériau rugueux pour réduire les blessures causées par les bords tranchants.
- Utilisez des chaussures antidérapantes pour éviter les blessures dues aux surfaces glissantes.
- L'utilisateur et les personnes de son entourage doivent porter ainsi qu'un casque anti-bruit et des vêtements appropriés.
- Ne pas toucher les pièces en rotation.
- Les enfants de moins de 16 ans ne peuvent pas utiliser la machine.
- **Toujours travailler avec le maximum de concentration.**

Pour les instructions supplémentaires sur la sécurité voir le document en annexe!

Montage de la carotteuse sur le support P-54190

Montage de la machine

Mesures du positionnement



Utiliser la manivelle pour déverrouiller la plaque de maintien; Prener la et fixer la sur la carotteuse comme décrit ci-dessous





Le support de carotteuse P-54190 est livré avec une plaque de maintien, une clé plate de 10mm et 4 vis M8. La plaque de maintien se fixe sur l'outil à l'aide la clé de telle manière à ce que l'accouplement soit du même coté que de sélecteur de vitesse.Puis visser les 4 vis.

Monter la carotteuse après avoir monté la plaque sur le bati, celui-ci doit Solidement ancré sur la surface. Bloqué l'ensemble avec la manivelle.



Alimentation électrique

La catégorie de la machine est de classe 1au niveau protection. Pour une utilisation en toute sécurité, cette machine doit être utilisée avec un disjoncteur de sécurité. La machine est équipé d'un interrupteur PRCD et le câble d'une mise à la terre.

Attention!

- **Le disjoncteur de sécurité ne doit pas être plongé dans l'eau.**
- **Ne pas utilise le disjoncteur de sécurité pour la mise en marche.**
- Avant toute utilisation, verifier le bon fonctionnement du bouton poussoir de test.

Premièrement, vérifier que le voltage et la fréquence indiquée sur la plaque signalétique soit la même à la source électrique, une tolérance de 10% est permise. Veuillez prendre soin que la rallonge électrique soit avec une mise à la terre et est une section de 2.5mm; une section trop petite peut endommagée le câble électrique.

Dimensions recommandées pour la section et la longueur du câble

Voltage	Section en mm ²	
	1,5	2,5
110 V	20 m	40 m
230V	50 m	80 m

Dispositif d'arrosage

Si la couronne diamante n'est pas assez refroidie avec le système d'arrosage cela peut provoquer des dommages à la couronne. Vérifier que le système d'arrosage fonctionne correctement si cela n'était le cas procéder aux vérifications suivantes:

- Vérifier le branchement automatique de pression (Gardena). Etre sur que l'eau soit nette et propre afin de ne pas endommager les joints.

- Attention : La pression de l'eau ne doit pas être supérieure à 3 bars.
- Soyez sûr que les segments de la couronne soient correctement refroidis.
- Si vous voulez agrandir un trou déjà percer, veuillez boucher celui-ci pour avoir une provision d'eau suffisante.
- Si vous percez un plafond, prévoyez un collecteur d'eau.
- Drainer le système d'arrosage si la température peut provoquer le gel de l'eau.

Changement de vitesse

La DBM 230 est équipée d'une boîte à 3 vitesses dans un bain d'huile. Adaptez la vitesse de rotation en fonction du diamètre du trou (voir la plaque signalétique). Tourner le changement de vitesse d'une vitesse rapide à une vitesse lente lorsque le moteur est à l'arrêt. Dans le cas de difficultés pour changer de vitesse, tourner l'axe à la main.

Avertissement !

Ne jamais forcer, le changement de vitesse se fait seulement quand la vitesse diminue ou à l'arrêt ! Ne pas utiliser d'outil: clés, marteaux, etc. pour changer les vitesses.

Changement d'accessoire



Attention!

Cet outil est lourd et peut chauffer pendant son utilisation.

Vous pouvez vous brûler les mains, vous coupez, vous égratignez avec les segments.

Débrancher la prise de courant avant d'intervenir sur la machine. Attendez que la machine soit complètement arrêtée

Portez toujours des gants pour changer l'accessoire.

L'axe de la carotteuse à un pas à droite.

Pour maintenir l'axe, engager une clé de SW32 sur l'axe de l'outil.

Ne jamais forcer (même avec un marteau) cela pourrait endommager l'appareil. Mettez de la graisse sur l'axe de l'outil ainsi qu'une rondelle de cuivre pour faciliter le démontage.

Préparation

Pour utiliser cette machine en toute sécurité, vous devez observer les règles suivantes:

Environnement du lieu de travail

- Gardez votre lieu de travail propre.
- Le lieu de travail doit être suffisamment éclairé.

- Se conformer à la réglementation en ce qui concerne le câble électrique.
- L'alimentation électrique ne doit pas être endommagée par l'outil.
- Faites en sorte de pouvoir atteindre sans problèmes tous les points nécessaires à la sécurité.
- Maintenez toutes personnes à distance pour éviter les accidents.

Espace nécessaire pour une utilisation en toute sécurité.

Maintenez votre endroit de travail sans encombrement (2m).

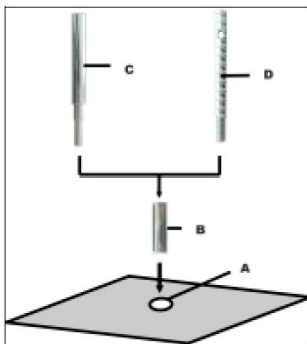
Perçage

Préparation

- Vérifier que les blocs à percer soient solidement fixés.
- Avant de percer, vérifier de ne pas entrer en contact avec une conduite de gaz, d'eau ou d'électricité.
- Soyez sûr que lorsque la carotte aura traversé la partie à percer que personne soit blessée.
- C'est la même chose pour le perçage d'un plafond.
- Si il y a une possibilité que l'appareil tombe, prévoyez un système de retenu
- Vérifiez que la carotte soit fixée correctement.
- Utilisez une carotte en fonction de la matière à percer.
- Vérifiez que le support soit fixé fermement au sol.

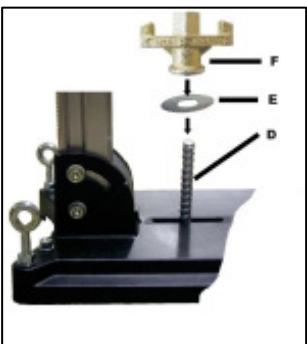
Les possibilités pour monter le support P-54190:

Fixé le base au moyen de cheville



Pour de la brique, utilisez des chevilles rétractables.

- Indiquez les positions des trous qui doivent être percés.
- Perçer un trou (Ø 15) 50mm de profondeur (A) dans lequel une cheville M12(B) sera placée au moyen de l'outil (C).



- Insérer la tige filetée (D) dans la cheville.
- Installer la base.
- Placer la rondelle (E) et puis l'écrou spécial(F) sur la tige filetée (D).
- Serrer l'écrou spécial au moyen d'une clé(SW27).
- Avant de serrer l'écrou, régler la tige filetée



Vous devez vérifier si la base est solidement arrimée

Fixation de la base sur le sol au moyen de la pompe à vide

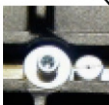
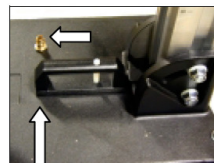
Ne pas utiliser de pompe à vide sur un mur ou au plafond

La pompe à vide ne peut pas être utilisée si la surface n'est pas plane, si il y a des craquelures.

Pour la pompe à vide, la référence est P-54190. C'est un accessoire en option.



Vissez l'adaptateur sur la plaque qui doit être mis avec un joint d'étanchéité. Puis adapter la poignée de la ventouse avec le joint.



Fixer la poignée de la ventouse avec une rondelle et une vis tête hexagonale creuse M8x30.

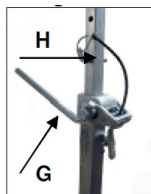
Connecter la base avec la pompe à vide. Positionner correctement la base puis démarrer la pompe.

Vérifier que les quatre vis de réglage de niveau soit complètement dévisser et que la ventouse soit sous pression atteint -0.8 Bar. En pressant sur la valve de la poignée la base peut se désengager et peut être réajustée.

La pompe à vide doit fonctionner pendant l'opération, elle doit être positionnée de telle façon de voir sans problèmes la jauge de pression. Il est fortement recommandé de vérifier la fixation de la base avant de commencer à percer.

Fixer la base avec l'étau

Pour pouvoir employer l'étau à rallonge, la distance entre les murs doit être de 1.7m à 3m.



Positionner l'ensemble. Positionner l'étau à rallonge le plus près de la base. Fixer en tournant la manivelle(G) dans le sens des aiguilles d'une montre. Sécuriser l'ensemble avec l'écrou approprié(H).

Attention : Le support doit être en contact avec la surface. Si cela n'était pas le cas, l'utilisateur pourrait subir des blessures.

Phase de perçage

- Interrupteur de surcharge sur On
- Ouvrir le robinet d'eau.
- Mettre la carotteuse en marche, toutefois la couronne ne doit pas encore touchée la surface à percer.
- Mettre en contact la surface à percer avec la couronne.
- Enfin, pour effectuer un centrage parfait, éviter de forcer pendant le premier centimètre de perçage.
- Maintenant, vous pouvez accélérer, si la vitesse est trop élevée, les segments de la couronne deviendront vite émoussés.

Perçage incliné

- Enlever l'écrou de la plaque, qui maintient la colonne à 90°
- Desserrer la vis entre le support et la colonne et choisissez l'angle désiré.
- Serrer à nouveau les deux boulons.
- Au commencement du perçage, utilisez une vitesse lente au début du perçage. Si la vitesse est excessive ou la pression trop importante le perçage peut être irrégulier.

Perçage en l'air

- Vous devez installer un récupérateur d'eau.
- Connectez l'aspirateur d'eau au collecteur et mettez le en marche.
- Ouvrir le robinet d'eau et assurez vous que l'eau atteint les segments de la couronne avant de démarrer le perçage.
- Quand vous percer en l'air faites attention à ce que l'eau n'entre pas dans la machine.

Dans le cas où vous remarquer que durant le perçage la vitesse se réduit, et que vous êtes obligé d'accentuer la pression et que l'eau qui sort est mélangée avec de la limaille de fer, vous êtes certainement en contact avec un morceau de ferraille.

Rallonge de trépan.

Si vous avez à faire un trou plus profond que le matériel dont vous disposez :

- Dans un premier temps, faites le trou avec le matériel dont vous disposez
- Enlever le trépan et le porte-trépan du trou sans démonter l'installation.
- Repositionner l'ensemble dans le trou.

Mettre une rallonge appropriée. Il est préférable de mettre une rondelle de bronze pour faciliter le démontage.

Protection contre les surcharges

Pour protéger l'utilisateur et la machine contre les surcharges, la DBM230 est équipée de 3 protections : Mécanique, Electronique, Thermique.

Mécanique : Si le trépan se bloque dans le trou, le limiteur de couple désolidarise le trépan du moteur. Attention : En cas de blocage instantané, il est nécessaire de tenir fermement et à deux mains la machine ; gardez bien votre équilibre.

Electronique : Un témoin de surcharge a été installé sur la machine alertant l'utilisateur en cas de pression excessive. En utilisation normale, le témoin ne s'allume pas. En cas de surcharge, le témoin s'allume avec une couleur rouge. Veuillez donc instantanément arrêter l'utilisation de la machine. Si le signal rouge continue pour une longue période, l'outil s'arrêtera automatiquement par le système électronique. Vous pourrez reprendre le travail après le réengagement.

Thermique : Une protection thermique protège le moteur. Quand la protection thermique se met en marche, il est impossible de redémarrer immédiatement. C'est après refroidissement que la machine peut redémarrer. Il faut attendre environ 2mn pour le redémarrage mais cela dépend de la surchauffe et de la température ambiante.

Le limiteur de couple est conçu pour absorber toutes les surcharges excessives.

Limiteur de couple

Le limiteur est conçu pour absorber les chocs et les surcharges. C'est un moyen de sécurité complémentaire et en aucun cas une protection complète. Par conséquent, soyez vigilant durant le perçage pour maintenir son utilité, il doit fonctionner pendant deux secondes maximum. A près usure, le limiteur doit être changé par un service spécialisé.

Ne jamais démonté un trépan en utilisant l'interrupteur marche-arrêt, cela peut provoquer une usure prématurée du limiteur de couple.

Segment cassé

Dans le cas ou un segment casse ou un autre morceau de fer empêche de percer, arrêtez immédiatement le perçage. Faire un trou avec un autre accessoire avec un diamètre de 15mm ou 20mm supérieure.

N'essayez jamais de repercer avec un accessoire de même diamètre.

Après le perçage

Après avoir fini de percer:

- Enlever l'outil du trou.
- Pour arrêter le moteur. Utiliser l'interrupteur et non le disjoncteur de sécurité.
- Fermer le robinet.

Enlever le morceau de carotte lorsqu'il est bloqué à l'intérieur de l'accessoire

- Démonter l'accessoire de l'outil.
- Mettez l'accessoire en position droite.
- Taper tout doucement avec un morceau de bois contre le tube afin de faire tomber le morceau de carotte. Ne jamais utiliser de marteau ou d'un outil dur pour effectuer cette opération. Car vous ne pourriez pas réutiliser l'accessoire.

Enlever la carotte d'un trou aveugle

Casser la carotte à l'aide d'un levier et puis enlever la carotte avec un tournevis

Maintenance



Avant d'effectuer toute intervention sur l'appareil, débranchez l'outil

Les réparations doivent être effectuées par du personnel qualifié.

Une vérification sera faite par un spécialiste en électricité après chaque intervention.

De part sa conception, l'outil doit avoir un minimum d'entretien.

Ne jamais perdre de vue les quelques règles minimum :

- Nettoyez correctement l'outil après chaque utilisation. Graissez l'axe de l'outil. Les ouies d'aération doivent être toujours propre prenez soin de ne pas faire entrer de le dans le moteur.
- Après 150 heures d'utilisation, l'huile moteur doit être changée, le changement de l'huile accroît la vie de la machine.
- Après 200 heures d'utilisation, les charbons doivent être vérifiés par un spécialiste et changés si nécessaires. (Charbons d'origine uniquement)

L'interrupteur, le cable, et la prise doivent être régulièrement vérifiées par un spécialiste.

Fonctionnement défectueux



Dans le cas d'un mauvais fonctionnement de l'interrupteur, il faut débrancher l'outil. Les réparations des outils électriques ne peuvent se faire seulement par spécialiste agréé.

Disfonctionnement

Défectuosité	Cause possible	Reparation
L'outil ne fonctionne pas	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de courant - Cable ou prise défectueuse - Interrupteur défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> - Essayer sur une autre prise. - Vérifiez l'installation, faire les réparations par un spécialiste - Vérifiez l'installation, faire les réparations par un spécialiste
Le moteur fonctionne mais l'outil ne tourne pas	<ul style="list-style-type: none"> - Transmission défectueuse 	<ul style="list-style-type: none"> - Faire les réparations par un spécialiste
La vitesse du moteur diminue	<ul style="list-style-type: none"> - La pression du débit d'eau est trop importante - La couronne est défectueuse - Transmission défectueuse 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le débit d'eau - Changer la couronne - Faire les réparations par un spécialiste
Le moteur ne fonctionne pas	<ul style="list-style-type: none"> - Surchauffe - Disjoncteur de surcharge 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettez l'outil en position droite et désengagez l'outil - Ressayez de redémarrer à l'aide de l' interrupteur
Fuite d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Joints défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> - Faire les réparations par un spécialiste

Informations sur les bruits /vibrations

Valeurs mesurées déterminées conformément à la norme EN 60745

Le niveau sonore évalué A de l'appareil s'élève en général à :

Niveau de pression acoustique(L_{PA}) : 91 dB(A)

Puissance acoustique(L_{WA}) : 102 dB(A)

Incertitude(K) : 3 dB

Porter une protection acoustique !

Vibration au niveau de la main/du bras:

Valeurs totales des vibrations (somme de vecteurs de trois sens) relevé conformément à EN 60745 :

Valeur d'émission vibratoire (a_h): 2,4 m/s²

Incertitude (K): 1,5 m/s²

Le niveau de vibration indiqué dans les présentes instructions de service a été mesuré conformément à un procédé de mesure normalisé dans la norme EN 60745 et peut être utilisé pour comparer différents outils électriques. Il est également adapté pour une estimation provisoire de la sollicitation vibratoire.

Le niveau de vibration indiqué représente les principales applications de l'outil électrique. Mais si l'appareil électrique est utilisé pour d'autres applications, avec des forets divergents ou après une maintenance insuffisante, le niveau de vibration peut diverger. Cela peut augmenter nettement la sollicitation vibratoire pendant la totalité de la période de travail.

Pour évaluer exactement la sollicitation vibratoire, il faut également tenir compte des périodes pendant lesquelles l'appareil est débranché ou pendant lesquelles il est branché mais où il n'est pas effectivement utilisé. Cela peut nettement réduire la sollicitation vibratoire pendant la totalité de la période de travail. Définissez des mesures de sécurité supplémentaires pour protéger l'opérateur contre l'effet des vibrations comme par exemple : maintenance d'outils électriques et de forets, tenir les mains bien chaudes, organisation des flux de travaux.

Pour les pays européens uniquement

Déclaration de conformité CE

Makita déclare que la ou les machines suivantes

Désignation de la machine: Carotteuse diamant à eau
N° de modèle / Type: DBM 230

sont produites en série et

sont conformes aux Directives européennes suivantes:

2011/65/UE, 2004/108/CE (jusqu'au 19 avril 2016), 2014/30/UE (à partir du 20 avril 2016), 2006/42/CE

et qu'elles sont fabriquées conformément aux normes ou documents normalisés suivants:

EN 61029-1:2009 +A11:2010

EN 61029-2-6:2010

La documentation technique est conservée par:

Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070, Belgium

13.11. 2015



Yasushi Fukaya
Directeur

Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070 Belgium

Simboli



Attenzione: Precauzioni generali



Attenzione: Passaggio di corrente



Attenzione: Superficie calda



Utilizzare l'utensile con cautela: Pericolo di schiacciamento



Pericolo di lacerazioni e tagli

Per la Vostra sicurezza adottare le seguenti misure:



Indossare cuffie insonorizzatrici



Indossare occhiali protettivi



Indossare un casco protettivo



Indossare guanti protettivi



Indossare scarpe antinfortunistiche



Scollegare l'utensile dalla rete elettrica, prima di effettuare della manutenzione su di esso

Dati Tecnici

Carotatrice ad umido mod. DBM230

Tensione di alimentazione:	230 V ~
Potenza assorbita:	2500 W
Intensità di corrente:	13,5 A

Frequenza:	40-60 Hz
Ø Massimo di foratura:	230 mm
Ø Filettatura:	1¼" UNC
Classe Protezione:	I
Grado Protezione:	IP 20
Peso conforme alla EPTA Procedure 01/2003:	11,3 kg
Isolamento interferenze:	EN 55014 e EN 61000

Posizione Cambio	Velocità a vuoto	Velocità sotto carico	Ø Max di foratura
●	390 min ⁻¹	270 min ⁻¹	230 mm
●●	1040 min ⁻¹	700 min ⁻¹	100 mm
●●●	1700 min ⁻¹	1250 min ⁻¹	60 mm

Utilizzo




La carotatrice ad umido mod. DBM230 è indicata per il solo uso professionale e deve essere utilizzata da personale adeguatamente addestrato!




La carotatrice DBM230, accoppiata con le relative corone, è indicata per eseguire fori ad umido su cemento, pietra e mattoni.

La carotatrice deve essere posizionata sull'apposita intelaiatura (P-54190) per essere utilizzata.

Indicazioni per la sicurezza

Le importanti indicazioni per la sicurezza dell'operatore sono indicate da esplicite etichette applicate sull'utensile.

	Leggete attentamente e completamente queste istruzioni ed atteneteVi ad esse scrupolosamente per lavorare in completa sicurezza. Inoltre atteneteVi alle regole generali illustrate nelle pagine seguenti. Richiedete una dimostrazione pratica, prima di utilizzare la carotatrice DBM230 per la prima volta.
	Lavorate con cautela e con attenzione. Tenete pulita la Vs. postazione di lavoro ed evitate situazioni rischiose.
	Utilizzate tutte le protezioni antinfortunistiche.

	<p>Se il cavo di alimentazione è danneggiato non toccatelo, disconnettere immediatamente la spina dalla presa di corrente. Non utilizzare mai la carotatrice in presenza di cavo danneggiato.</p>
	<p>Prima di eseguire dei fori, accertarsi che non vi siano all'interno della parete, tubazioni e/o cavi elettrici. Utilizzate un rilevatore di metalli. Quando si devono eseguire dei fori sul soffitto, tenere in sicurezza la zona sottostante.</p>
	<p>Non esporre la carotatrice alla pioggia.</p>

- Non utilizzate la carotatrice in zone con rischio di detonazioni.
- Non utilizzate la carotatrice su impalcature e scale.
- I materiali contenenti amianto non devono essere forati.
- Non sollevare mai la carotatrice per il cavo di alimentazione. Al termine della lavorazione, controllare sempre l'integrità del cavo di alimentazione, della spina e della carota. Eventuali riparazioni devono essere effettuate da un ns. Centro Assistenza. Assicurarsi che l'interruttore sia in posizione OFF prima di collegare la spina alla rete di alimentazione.
- Eventuali modifiche apportate fanno decadere la garanzia.
- Durante la lavorazione, la carotatrice deve essere sempre sotto controllo.
- Spegnerla e scollegare la carotatrice quando non è sotto controllo dell'operatore, quando si devono sostituire gli accessori, quando si deve pulire la carotatrice.
- Se la carotatrice si blocca durante la lavorazione, spegnerla immediatamente per evitare un accidentale ri-avvio della carotatrice.
- Non utilizzare la carotatrice quando ci sono evidenti danni alla carcassa, al cavo alimentazione ed all'interruttore.
- Controllare regolarmente e periodicamente l'integrità della carotatrice.
- **Quando si eseguono i fori, l'acqua di raffreddamento non deve essere indirizzata sul motore e sulle altre parti elettriche. Eseguire i fori a soffitto, adottando le specifiche precauzioni (convogliatore acqua).**
- Fermare la lavorazione quando l'acqua tracima dal convogliatore e portare la carotatrice da un Centro Assistenza Autorizzato.
- Dopo una interruzione della lavorazione, il motore dovrebbe essere riavviato solamente se la carota ruota liberamente. Indossare sempre le adeguate protezioni antinfortunistiche.
- Ispezionare le punte cave prima dell'uso. Non utilizzare mai punte deformate o danneggiate.
- Utilizzare esclusivamente punte cave progettate e raccomandate per questa macchina. Tenere sempre in considerazione il diametro minimo e massimo e la lunghezza forniti nei dati tecnici.
- La foratura con il supporto è consentita soltanto verso il basso o in orizzontale. Il supporto deve essere fisso, tramite bulloni o un dispositivo di aspirazione.

- Ispezionare la superficie dove verrà fissato il supporto per il trapano. Le superfici irregolari possono ridurre drasticamente l'efficacia del sistema di aspirazione. Le superfici rivestite o laminate potrebbero venir via durante la lavorazione.
- Controllare il livello di aspirazione minimo prima e dopo l'operazione di foratura quando si utilizza una pompa a vuoto. Il livello di aspirazione minimo non deve essere inferior a 650 mbar.
- *Per un utilizzo sicuro e un attacco di aspirazione, il diametro della punta cava non deve essere inferiore a 102 mm.*



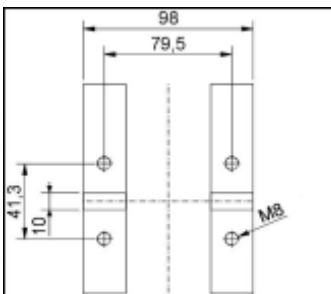
- Utilizzare sempre protezioni alle orecchie per ridurre il rischio di perdita indotta dell'udito.
- Indossare occhiali di sicurezza o altre protezioni per gli occhi. Le operazioni di foratura possono emettere schegge. Tali schegge possono causare danni permanenti alla vista.
- Indossare guanti quando si manipolano punte o materiale grezzo, per ridurre le lesioni dovute ai bordi taglienti.
- Utilizzare scarpe anti-scivolo, per impedire lesioni causate dalle superfici scivolose.
- L'operatore e le persone nelle immediate vicinanze devono indossare il casco, i guanti e le scarpe antinfortunistiche durante la lavorazione.
- Non toccare le parti ruotanti.
- Le persone minori di anni 16 non devono utilizzare la carotatrice.
- **Lavorare sempre con cautela ed attenzione. Procedere con attenzione e non lavorare se non pienamente concentrati.**

Per ulteriori istruzioni di sicurezza, consultare gli allegati!

Posizionamento della carotatrice sull'intelaiatura P-54190

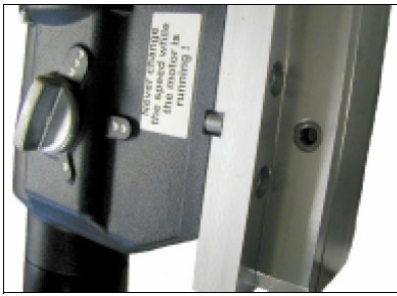
Piastra

Quote dimensionali



Agire sulla leva per aprire il sistema di bloccaggio della piastra di montaggio. Estrarre la piastra di montaggio ed applicarla sulla carotatrice, come descritto di seguito.





L'intelaiatura P-54190 è provvista di piastra di montaggio, di una chiavetta di 10mm, di 4 viti esagonali M8. La piastra di montaggio è fissata sulla carotatrice tramite la chiavetta in modo tale che il giunto sulla piastra di montaggio sia rivolto dalla stessa parte della leva cambio del motore. Il tutto è fissato dalle 4 viti.

Posizionare la carotatrice, completa di piastra di montaggio, sull'intelaiatura e bloccarla, agendo sulla leva.



Alimentazione

La carotatrice DBM230 ha una classe di protezione I. La carotatrice deve essere utilizzata esclusivamente con un GFCI. Per questo un interruttore di sicurezza PRCD è integrato nel cavo per la dispersione a terra.

Attenzione!

- ! - L'interruttore PRCD non deve essere immerso in acqua.
- Non utilizzare l'interruttore PRCD per accendere/spegnere!
- Prima di iniziare la lavorazione, eseguire un controllo dell'interruttore PRCD, tramite il pulsante di test.

Per prima cosa verificare la corrispondenza della tensione e della frequenza di alimentazione, indicata sull'etichetta della carotatrice. Una differenza nell'ordine del 6-10% è accettabile. Utilizzare esclusivamente un cavo di alimentazione tripolare, con una sezione di almeno 2,5mm². Una sezione inferiore provocherebbe una dispersione di potenza ed un eccessivo surriscaldamento del cavo di alimentazione e del motore.

Cavo alimentazione: dimensioni minime raccomandate

Tensione	Sezione in mm ²	
	1,5	2,5
110 V	20 m	40 m
230V	50 m	80 m

Collegamento rete idrica

Se la carota non è sufficientemente raffreddata con acqua, i segmenti di diamante si surriscalderebbero a tal punto da danneggiarsi ed usarsi. Quindi è necessario assicurarsi sempre che il sistema di raffreddamento non sia bloccato.

Per collegare la carotatrice alla rete idrica attenersi a quanto indicato di seguito:

- Collegare la carotatrice alla rete idrica o ad un serbatoio a pressione, tramite l'attrezzatura GARDENA.
- Accertarsi che il motore operi con una sufficiente quantità di acqua altrimenti i sigilli si danneggerebbero se il motore ruotasse a secco.
- Attenzione: la pressione dell'acqua non deve superare 3 bar.
- Assicurarsi che i segmenti siano sufficientemente raffreddati. Se l'acqua di raffreddamento è chiara, il raffreddamento è adeguato.
- Se si deve allargare un foro appena eseguito, occludere lo stesso per ottenere un adeguato apporto di acqua di raffreddamento.
- Utilizzare il convogliatore acqua, quando si eseguono fori al soffitto.
- Asciugare completamente il sistema di raffreddamento se sono previste temperature di 0°C od inferiori.

Cambio velocità

La carotatrice DBM230 è provvista di un cambio meccanico a 3 velocità in bagno d'olio. Adeguare la velocità di rotazione del motore al diametro della corona (vedi etichetta identificativa). Ruotare la manopola cambio per variare la velocità di rotazione del motore. E' possibile variare la velocità di rotazione, solo a motore fermo. Può essere necessario ruotare leggermente la vite, per operare sulla manopola cambio.

Attenzione!

Non sforzare mai, variare la velocità solo a motore fermo (o ad un basso n° di giri). Non utilizzare chiavi od utensili.

Sostituzione carota



Attenzione!

La carota, dopo l'uso, ha una elevata temperatura, potreste scottarvi le mani, procurarvi tagli o schiacciare le mani fra i segmenti. Scollegare l'utensile dalla rete di alimentazione, sollevare il supporto motore fino al suo arresto. Utilizzare sempre, durante questa fase, dei guanti protettivi.

L'alberino della carotatrice ha una filettatura destra.

Per bloccare l'alberino utilizzare una chiave 32.

Non rimuovere mai la carota colpendola (Es. con un martello), per non danneggiarla. Applicare del grasso siliconico sulla filettatura dell'alberino e sull'anello di rame posto fra l'alberino stesso e la carota, per facilitare la futura rimozione della carota.

Consigli pratici

Con lo scopo di operare senza rischi, attenersi alle seguenti istruzioni:

Zona di lavoro

- Rimuovere qualsiasi cosa che sia di intralcio alla lavorazione.
- Provvedere ad una adeguata illuminazione della zona lavoro.
- Attenersi alle istruzioni relative al collegamento alla rete di alimentazione.
- Posizionare il cavo di alimentazione cosicchè non venga danneggiato.
- Assicurarci di avere sempre in vista la zona di lavoro e di essere in grado di raggiungere gli strumenti di sicurezza.
- Tenere lontane altre persone dalla zona di lavoro.

Spazio di operabilità

Tenere sempre libero intorno a sè uno spazio di circa 2m, dove possibile, per le necessarie operazioni di sicurezza e di manutenzione.

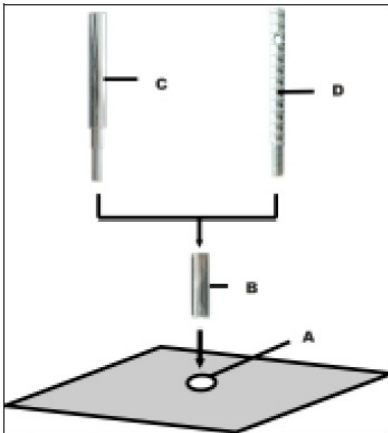
Foratura

Preparazione

- Quando si forano blocchi, assicurarsi che questi siano ben fissati.
- Quando si devono eseguire dei fori su muri portanti, assicurarsi che questi non vengano indeboliti. Far riferimento al progettista.
- Assicurarci di non forare in presenza di tubazioni e/o cavi elettrici.
- Non causare ferite a persone o danni a cose. Pulire e mettere in sicurezza la zona lavoro.
- Quando si fora su soffitto, mettere in sicurezza la zona sottostante, per evitare danni a persone, nel caso i detriti dovessero cadere.
- Assicurarci che la carota sia fissata correttamente.
- Utilizzare la acrota appropriata per ogni materiale da lavorare.
- Assicurarci che il supporto sia fissato saldamente.

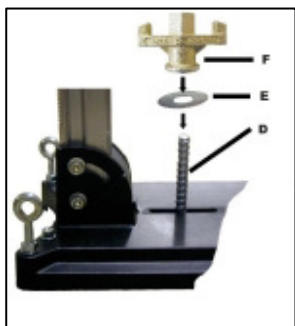
Installazione dell'intelaiatura P-54190:

Fissaggio del supporto su cemento, tramite perni di riferimento



Su muratura in mattoni è necessario utilizzare tasselli ad espansione.

- Segnare sulla superficie il punto in cui si dovranno eseguire i fori di fissaggio.
- Eseguire un foro di \varnothing 15mm e profondo 50mm (A), dove verrà poi posizionato il perno M12 (B); inserire il perno e divaricarlo con l'apposito attrezzo (C).



- Inserire la vite rapida (D) nel perno M12.
- Posizionare il supporto.
- Calettare la rondella (E) e serrare il dado di fissaggio (F) sulla vite rapida (D).
- Per il serraggio del dado di fissaggio, utilizzare una chiave 27.
- Prima e dopo il serraggio del dado di fissaggio (F) le viti di regolazione devono essere regolate.



Controllare scrupolosamente se il supporto è fissato saldamente ed in sicurezza.

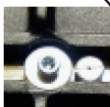
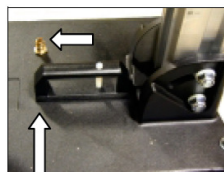
Fissaggio del supporto su pavimento tramite depressione

Non utilizzare il sistema di fissaggio a depressione su pareti o soffitto!

Il sistema di fissaggio a depressione deve essere utilizzato solamente se la zona di foratura è perfettamente livellata e priva di fori e crepe; altrimenti questo metodo non deve essere assolutamente utilizzato. Per utilizzare il sistema di fissaggio a depressione, si deve richiedere l'apposito kit (Pompa a vuoto, tubazioni) da applicare all'intelaiatura P-54190.



Applicare sulla base la relativa guarnizione, quindi avvitare il nipplo. Posizionare la maniglia e la guarnizione.



Fissare la maniglia con la relativa rondella e la vite M8x30.

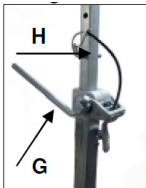
Collegare il supporto e la pompa a vuoto. Disporre il supporto nella posizione di lavoro ed avviare la pompa a vuoto.

Verificare che tutte le 4 viti di livellamento siano completamente ruotate e che ci sia una depressione di almeno -0,8 bar. Premendo il pulsante della valvola di scarico, posto sulla maniglia, è possibile liberare e rimuovere il supporto.

La pompa a vuoto deve essere sempre in funzione per tutta la durata della lavorazione, deve essere posizionata in modo da poter vedere sempre il livello della pressione. E' essenziale controllare che la base sia saldamente fissata prima di iniziare la foratura.

Fissaggio del supporto tramite sistema di bloccaggio

Allo scopo di sostenere il supporto con il sistema di bloccaggio, la distanza fra le opposte parete deve essere compresa fra 1,7m e 3m.



Posizionare il supporto, quindi posizionare il sistema di bloccaggio il più vicino possibile dietro la colonna della base del supporto. Fissare il supporto ruotando la leva (G) in senso orario. Bloccare il tutto con l'apposita vite (H).

Attenzione! L'intelaiatura deve essere saldamente fissata alla parete, altrimenti l'operatore potrebbe essere ferito o la carotatrice potrebbe danneggiarsi. Movimenti accidentali durante la foratura sono causa di danneggiamento ai segmenti diamantati. La carota potrebbe inoltre inclinarsi all'interno del foro e danneggiarsi.

Esecuzione dei fori

- Disporre l'interruttore PRCD in posizione ON.
- Aprire l'alimentazione dell'acqua di raffreddamento.
- Avviare il motore, la carota non deve ancora toccare la superficie di lavoro.
- Abbassare la carota fino al contatto con la superficie da lavorare.
- Allo scopo di ottenere un esatto posizionamento della carota, ridurre al minimo la velocità di avanzamento per almeno il primo cm di profondità.
- Ora è possibile incrementare la velocità di foratura, se la velocità fosse troppo elevata gli inserti diamantati si usurerebbero in breve tempo.

Fori inclinati

- Rimuovere la vite della base che fissa perpendicolarmente la colonna.
- Allentare la vite che blocca la colonna al supporto ed inclinare la colonna al valore di angolo desiderato.
- Serrare di nuovo le due viti.
- All'inizio della foratura, utilizzare una bassa velocità, in quanto solo una porzione di carota tocca la superficie di lavoro. Se la velocità di rotazione e di avanzamento sono elevate il foro risulterà ellittico.

Fori su soffitto

- Si deve disporre il dispositivo di estrazione acqua.
- Collegare al dispositivo di estrazione una pompa a depressione ed avviarla.
- Aprire l'alimentazione dell'acqua di raffreddamento ed assicurarsi che lambisca completamente i segmenti, prima di iniziare la lavorazione.
- Quando si esegue questo tipo di foratura, evitare che l'acqua penetri nella carotatrice.

Se durante la foratura la velocità di avanzamento diventasse troppo lenta, a causa dell'aumento di pressione, e se l'acqua di raffreddamento che fuoriesce

dal foro è chiara, ma con detriti metallici, probabilmente sono stati urtati dei tondini di acciaio. Ridurre la pressione e ridurre la velocità di rotazione, allo scopo di evitare ulteriori danni. E' possibile aumentare la velocità di rotazione e di avanzamento, dopo aver separato i tondini di acciaio.

Fori in profondità

Esecuzione di fori a profondità superiori a quanto permesso dalla lunghezza della carota:

- Iniziare forando alla profondità permessa dalla lunghezza della carota.
- Estrarre la carota dal foro senza spostare minimamente l'intelaiatura.
- Sostituire la carota.

Utilizzare una appropriata prolunga per raggiungere la profondità desiderata; se il fissaggio della carota è di 1-1/4", non dimenticare di posizionare gli anelli in rame, allo scopo di facilitare lo smontaggio della carota.

Protezioni

Allo scopo di proteggere l'operatore, il motore e la carota, la carotatrice DBM230 è dotata di protezione meccanica, elettronica e termica.

Meccanica: Se la carota rimane bloccata all'interno del foro, una frizione meccanica scollegherà la carota dal motore.

Elettronica: La carotatrice è provvista di un LED, posto sulla carcassa motore, con lo scopo di avvisare l'operatore quando la velocità di avanzamento è troppo elevata. Durante una lavorazione normale, o a vuoto, il LED è spento. In caso di sovraccarico, il LED si accenderà in rosso. In questo caso la carotatrice dovrà essere rimossa. Se il segnale rosso rimane acceso per un lungo tempo, un sistema elettronico spegnerà automaticamente la carotatrice. Dopo aver fermato la carotatrice è possibile riprendere la lavorazione.

Termica: Il motore è protetto dai sovraccarichi da un sensore termico. In questo caso il motore verrà fermato automaticamente. E' possibile riprendere la lavorazione dopo alcuni minuti (in funzione della temperatura raggiunta, dall'aerazione e dalla temperatura dell'ambiente), necessari per l'adeguato raffreddamento.

Frizione di sicurezza

La frizione di sicurezza serve per assorbire eventuali colpi e sovraccarichi di lavoro. E' una sicurezza ausiliaria e non una protezione assoluta. Quindi lavorare sempre con attenzione. Per essere affidabile, la frizione dovrebbe slittare per un massimo di 2 sec.. Se usurata, deve essere sostituita da un Centro Assistenza Autorizzato.

Non allentare la carota, se bloccata, avviando e spegnendo la carotatrice: questo comporta una notevole usura della frizione.

Rottura dei segmenti di diamante

Se la rottura dei segmenti di diamante, se parte di tondini di acciaio o simili bloccano la carota nel foro, fermare immediatamente la lavorazione ed eseguire un nuovo foro, tenendo lo stesso centro, ma con un diametro maggiorato di 15-20mm.

Non tentare di terminare la foratura utilizzando una carota del medesimo diametro!

Termine della foratura

Dopo aver terminato la foratura:

- Estrarre la carota dal foro.
- Spegnerne il motore. Utilizzare l'interruttore del motore e non l'interruttore PRCD per questa operazione.
- Chiudere l'alimentazione dell'acqua di raffreddamento.

Rimozione dei detriti dall'interno della carota.

- Rimuovere la carota dalla carotatrice.
- Posizionare la carota in posizione verticale.
- Colpire leggermente la circonferenza della carota, con un martello in gomma, per far fuori uscire i detriti. Non battere mai la carota contro pareti, roccia etc., non colpirla con attrezzi metallici, la carota si deformerebbe irrimediabilmente.

Rimozione dei detriti da un foro cieco

Rompere i detriti con un cuneo o una leva. Rimuovere i detriti con delle pinze, oppure eseguire un foro nei detriti, inserire una vite ed estrarre i detriti stessi.

Manutenzione e custodia



Prima di operare sulla carotatrice, staccare la spina dalla rete di alimentazione!

La riparazione deve essere effettuata da un Centro Assistenza Autorizzato. La carotatrice necessita comunque di un minimo di manutenzione.

Seguire scrupolosamente le regole sotto riportate:

- Pulire accuratamente la carotatrice al termine della lavorazione. Applicare del grasso sulla filettatura dell'alberino. Pulire le feritoie di ventilazione. Assicurarsi che durante la pulizia non entri dell'acqua all'interno della carotatrice.
- Dopo le prime 150 ore di utilizzo, l'olio della trasmissione deve essere cambiato, per preservare l'affidabilità della trasmissione stessa.
- Dopo 200 ore circa di utilizzo, controllare le spazzole e, se necessario, sostituirle esclusivamente con spazzole nuove originali.

Interruttore, cavo alimentazione e spina devono essere controllati trimestralmente da un Centro Assistenza Autorizzato.

Malfunzionamento



In caso di malfunzionamento, spegnere la carotatrice, staccare la spina dalla presa di alimentazione e portare la carotatrice presso un Centro Assistenza Autorizzato.

Problemi e soluzioni

Problema	Possibile causa	Soluzione
La carotatrice non si avvia	<ul style="list-style-type: none">- Mancanza di tensione- Cavo alimentazione e/o spina interrotti- Interruttore difettoso	<ul style="list-style-type: none">- Collegare un altro utensile alla rete di alimentazione- Farli controllare, nel caso sostituirli- Farlo controllare, nel caso sostituirlo
Il motore ruota, la carota no	<ul style="list-style-type: none">- Problemi alla trasmissione	<ul style="list-style-type: none">- Far riparare da un Centro Assistenza Autorizzato
Diminuzione della velocità di rotazione	<ul style="list-style-type: none">- Pressione dell'acqua troppo elevata- Carota difettosa - Problemi alla trasmissione- Carota usurata	<ul style="list-style-type: none">- Regolare la pressione - Controllarne l'integrità, nel caso sostituirla- Far riparare da un Centro Assistenza Autorizzato- Rattivare con apposita pietraed olio
La carotatrice si spegne	<ul style="list-style-type: none">- Il motore si blocca- Surriscaldamento- Protezioni di sicurezzaattivate	<ul style="list-style-type: none">- Tenere la carotatrice dritta- Rimuovere la carotatrice dal foro e ripetere le operazioni di foratura
Perdita di acqua dalla scatola della trasmissione	<ul style="list-style-type: none">- Anelli premistoppa usurati	<ul style="list-style-type: none">- Far riparare da un Centro Assistenza Autorizzato

Informazioni sulle emissioni acustiche/sulle vibrazioni

Misurazioni eseguite in conformità alla norma EN 60745

Il livello sonoro dell'apparecchio valutato A è tipicamente:

livello di pressione sonora (L_{pA}): 91 dB(A)

livello di potenza sonora (L_{WA}): 102 dB(A)

incertezza(K): 3 dB

Usare una protezione per l'udito!

Vibrazioni trasmesse alla mano/al braccio:

Valori totali delle oscillazioni (somma di vettori in tre direzioni)

misurati conformemente alla norma EN 60745:

Valore di emissione dell'oscillazione (a_h): 2,4 m/s²

Incetezza della misura (K): 1,5 m/s²

Il livello delle vibrazioni indicato nel presente manuale di istruzioni è stato rilevato tramite un metodo di misurazione standardizzato in conformità alla norma EN 60745 e può essere usato per un confronto tra attrezzature elettriche diverse. Il valore rilevato è anche idoneo per essere usato ai fini di una valutazione provvisoria delle sollecitazioni da vibrazione. Il livello delle vibrazioni indicato è rappresentativo per gli utilizzi principali previsti per l'attrezzatura elettrica. L'uso dell'attrezzatura elettrica per altre applicazioni e/o con altri tipi di utensili montati e/o in condizioni di manutenzione insufficiente può risultare in livelli di vibrazioni diversi con un possibile aumento importante delle sollecitazioni da vibrazione durante tutto il tempo di lavoro. Ai fini di una precisa valutazione delle sollecitazioni indotte dalle vibrazioni si consiglia di considerare anche i tempi durante i quali l'attrezzatura è spenta o è in funzione senza lavorare effettivamente. In questo modo le sollecitazioni da vibrazione riferite sull'intero tempo di lavoro possono risultare ridotte in misura importante. Si consiglia di adottare ulteriori accorgimenti per la protezione dell'operatore dalle vibrazioni come per esempio: manutenzione dell'attrezzatura elettrica e degli utensili da montare, tenere calde le mani, organizzazione delle sequenze operative.

Per i paesi europei

Dichiarazione di conformità CE

Makita dichiariamo che le macchine Makita seguenti:

Designazione della macchina: Carotatrice ad umido

Modello No./Tipo: DBM 230

sono una produzione di serie e

conformi alle direttive europee seguenti:

2011/65/UE, fino al 19 aprile 2016: 2004/108/CE, dal 20 aprile 2016:
2014/30/UE, 2006/42/CE

E sono fabbricate conformemente ai seguenti standard o documenti standardizzati:

EN 61029-1:2009 +A11:2010

EN 61029-2-6:2010

La documentazione tecnica è disponibile:

Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070, Belgium

13.11. 2015



Yasushi Fukaya

Direttore

Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070 Belgium

Iconos



Advertencia: precaución general



Advertencia: tensión peligrosa



Advertencia: superficie caliente



La herramienta, la broca de corona y el soporte son pesados - cuidado: riesgo de aplastamiento



Peligro de desgarro o corte

Para su protección, debe tomar las siguientes medidas de seguridad:



Utilizar protección para los oídos



Utilizar gafas de seguridad



Utilizar casco de protección



Utilizar guantes de protección



Utilizar calzado de seguridad



Desconectar la alimentación antes de trabajar en la herramienta

Características del equipo

Taladro para broca de diamante corte húmedo DBM 230

Tensión nominal:	230 V ~
Potencia de entrada nominal:	2500 W
Corriente nominal:	13,5 A

Frecuencia:	50-60 Hz
Diámetro de perforación máx.:	230 mm
Dispositivo de fijación:	1¼" UNC
Clase de protección:	I
Nivel de protección:	IP 20
Peso de acuerdo al procedimiento EPTA 01/2003 :	11,3 kg
Supresión de interferencias:	EN 55014 y EN 61000

Marcha	Velocidad sin carga	Velocidad con carga	Diámetro de perforación máx.
●	390 min ⁻¹	270 min ⁻¹	230 mm
●●	1040 min ⁻¹	700 min ⁻¹	100 mm
●●●	1700 min ⁻¹	1250 min ⁻¹	60 mm

Uso prescrito



¡El taladro para broca de diamante corte húmedo DBM 230 está destinado únicamente al uso profesional y sólo debe ser utilizado por personal cualificado!





El DBM 230 utilizado con broca de corona para corte úmedo está diseñado para perforar en hormigón, piedra y mampostería sólo para corte húmedo.

La herramienta sólo puede utilizarse junto con un soporte para taladro para broca de diamante adecuado (P-54190).

Precauciones de seguridad

Las instrucciones y precauciones de seguridad importantes se representan mediante símbolos en la herramienta.

	Lea estas instrucciones atentamente y del todo y cúmplalas para garantizar unas condiciones de trabajo seguras. Además, también deben cumplirse las normativas generales de seguridad del folleto anexo. Antes de utilizar la herramienta por primera vez, pida una demostración práctica.
	Trabaje con cuidado y con concentración. Mantenga su zona de trabajo limpia y evite situaciones peligrosas.

	<p>Tome precauciones para la protección del operario.</p>
	<p>Si el cable se daña o corta durante el uso, no lo toque y desconecte la herramienta inmediatamente de la toma principal. No utilice nunca la herramienta si el cable está dañado.</p>
	<p>Antes de taladrar techos o paredes, asegúrese de no perforar conducciones de gas, agua o eléctricas. Utilice un sistema de detección de metales si fuera preciso. Consulte al ingeniero estructural responsable para determinar la posición exacta de la perforación antes de empezar. Al perforar a través de techos, asegure la zona de debajo, ya que el testigo de la perforación podría caer hacia abajo.</p>
	<p>No exponga la herramienta directamente a la lluvia.</p>

- No utilice la herramienta en zonas donde exista peligro de explosión.
- No utilice la herramienta subido a una escalera.
- No deben perforarse materiales que contengan amianto.
- No lleve nunca la herramienta del cable. Antes de utilizarla, compruebe la herramienta, el cable y la clavija. Los daños deben ser reparados por un especialista autorizado. Asegúrese de que la herramienta está apagada antes de conectarla a la toma de corriente.
- La manipulación de la herramienta dará lugar a una anulación de la garantía.
- Durante su uso, la herramienta debe estar en todo momento bajo supervisión constante.
- La herramienta debe apagarse y desconectarse de la corriente cuando no esté bajo supervisión, cuando se esté montando o desmontando, en caso de caídas de tensión o al fijar o montar los accesorios.
- Si el motor se para durante el uso, apague la herramienta. Con esto evitará que el motor se vuelva a poner en marcha de forma imprevista.
- No utilice la herramienta si alguna parte de la carcasa, el interruptor, el cable de alimentación o la clavija está dañada.
- Las herramientas eléctricas deben ser inspeccionadas visualmente por un especialista regularmente.
- **Al utilizar el taladro, el agua de refrigeración debe mantenerse en todo momento fuera del motor y las piezas eléctricas. La perforación hacia arriba sólo debe realizarse si se cumplen las precauciones de seguridad adecuadas (recogida de agua).**
- Deje de utilizar la herramienta si detecta una fuga de agua entre la carcassa de engranajes y la arandela sintética y lleve la herramienta a un servicio técnico autorizado.

- Después de una interrupción del funcionamiento, el motor sólo debe volver a ponerse en marcha de nuevo si la broca de corona puede girar libremente. Al utilizar la herramienta lleve siempre protección para los oídos.
- Antes de utilizarlas, compruebe las brocas del taladro. No utilice nunca brocas dañadas o deformadas.
- Utilice exclusivamente brocas de taladro que hayan sido diseñadas y aconsejadas para esta máquina. Tenga siempre en cuenta el diámetro máximo y mínimo y la longitud indicada en los datos técnicos.
- El taladrado con el soporte tan sólo está autorizado hacia abajo o de forma horizontal. El soporte debe estar en posición fija, mediante perno o un dispositivo de extracción.
- Compruebe la superficie en la que deberá fijarse el soporte de taladro. Las superficies no uniformes pueden reducir considerablemente la eficiencia del sistema de extracción. Las superficies pintadas o laminadas pueden desconcharse durante el trabajo.
- Controle el nivel mínimo de extracción antes y durante el funcionamiento del taladro cuando utilice una bomba de extracción. El nivel mínimo no deberá ser inferior a 650 mbar.
- Para lograr un funcionamiento seguro y una fijación del sistema de extracción, el diámetro de la broca no debe ser superior a 102 mm.



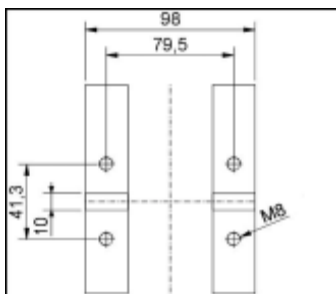
- Lleve siempre protección acústica para reducir el riesgo de pérdidas acústicas inducidas.
- Lleve gafas de seguridad u otro tipo de protección visual. Las operaciones de taladrado generan astillas volátiles. Las partículas en vuelo pueden provocar daños oculares permanentes.
- Lleve guantes, cuando manipule brocas o material duro, para reducir los daños provocados por los bordes afilados.
- Utilice calzado antideslizante, para evitar daños provocados por las superficies resbalosas.
- El operario y las personas que estén cerca deben llevar casco protector, guantes de protección y calzado de seguridad durante el uso de la herramienta.
- No toque las partes giratorias.
- Los menores de 16 años no deben utilizar la herramienta.
- **Trabaje siempre con concentración. Tenga cuidado y no utilice la herramienta si no está totalmente concentrado.**

¡Hay más instrucciones de seguridad en el anexo!

Montaje del taladro en el soporte de perforación P-54190

Montaje del soporte de la máquina

Medidas del motor



Utilice la palomilla para abrir el dispositivo de fijación de la placa de montaje. Sáquela y fíjela al taladro tal y como se describe a continuación.



El soporte de perforación P-54190 incluye una placa de montaje, una llave de ajuste de 10 mm y 4 tornillos Allen de M8 de cabeza hueca hexagonal. La placa de montaje se fija en la herramienta con la llave de ajuste de forma que el acoplamiento en la placa de montaje quede en el mismo lado que el cambio de marchas del motor. Luego se colocan y se aprietan los 4 pernos.

Introduzca el taladro con la placa de montaje fijada en el soporte de perforación, que debe estar firmemente anclado a la superficie. Ajustelo con la palomilla.



Conexión de alimentación

El DBM 230 presenta una protección nominal de clase I. Con fines de protección, la herramienta sólo debe utilizarse con un GFCI (interruptor de circuito por falta de puesta a tierra). Por tanto, hay un interruptor diferencial (PRCD) integrado en el cable para usarlo en una toma de corriente segura con puesta a tierra.

¡Aviso!

- El interruptor de seguridad PRCD no debe sumergirse en agua.
- ¡No utilice el interruptor PRCD para encender/apagar la herramienta!
- Antes de usar la herramienta, compruebe su correcto funcionamiento pulsando el botón TEST.

Primero, compruebe la correspondencia de tensión y frecuencia disponibles comparándolas con los datos de la placa de identificación.

Se permite una diferencia de tensión de +6 - -10%. Utilice sólo un prolongador de tres hilos con conductor de protección y una sección transversal suficiente (mín. 2,5 mm²). Una sección demasiado pequeña podría generar una pérdida de potencia excesiva y un recalentamiento del cable y el motor.

Sección transversal mínima y longitudes de cable recomendadas

Tensión de línea	Sección en mm ²	
	1,5	2,5
110 V	20 m	40 m
230V	50 m	80 m

Conexión de agua

Si la broca de corona no está suficientemente refrigerada con agua, los segmentos de diamante pueden calentarse, lo que los dañaría y ablandaría. Por tanto, debe asegurarse siempre de que el sistema de refrigeración esté activado.

Para suministrar agua al taladro, deben seguirse estos pasos:

- Conecte la herramienta al suministro de agua o a un depósito de agua a presión con el accesorio GARDENA.
- Asegúrese de que el motor sólo funciona con suficiente agua limpia o de lo contrario las juntas se dañarán cuando el motor funcione en seco.
- Cuidado: la presión del agua no debe superar los 3 bares.
- Asegúrese de que los segmentos están suficientemente refrigerados. Si el agua de perforación está limpia, es que la refrigeración es adecuada.
- Si desea hacer más grande un agujero que acaba de perforar, ciérrelo para lograr un suministro adecuado de agua para refrigerario.
- Cuando trabaje hacia arriba, debe utilizarse un anillo de recogida de agua.
- Drene el sistema de agua cuando se pronostiquen temperaturas por debajo del punto de congelación.

Cambio de marchas

El DBM 230 cuenta con una transmisión mecánica de 3 marchas en baño de aceite. Ajuste la velocidad de rotación del motor al diámetro de perforación (más detalles en la placa de identificación).

Pase el interruptor de marchas a una marcha más rápida/lenta hasta que se pare. Las marchas sólo deben cambiarse con el motor parado. Puede ser necesario apoyar la acción del interruptor girando ligeramente el tornillo de avance.

¡Atención!

¡No recurra nunca a la fuerza, cambie las marchas sólo cuando el motor decelere o esté parado! ¡No utilice herramientas como llaves o martillos para cambiar las marchas!

Cambio de la broca de corona



¡Cuidado!



La herramienta es pesada y puede calentarse durante su funcionamiento o afilado. Podría quemarse las manos, cortarse o sufrir un aplastamiento provocado por los segmentos. Antes de trabajar en el equipo, desconecte la alimentación. Suba el retenedor del motor con el taladro hasta que se pare en la posición final. Lleve siempre guantes de protección al cambiar las herramientas.

El eje del taladro tiene una rosca hacia la derecha.

Para retener el eje, utilice una llave de boca SW 32 en el eje del taladro.

No saque nunca la broca de corona golpeándola (con un martillo), ya que esto podría dañar el taladro. La aplicación de grasa impermeable en la rosca del eje del taladro y el uso de un anillo de cobre colocado entre el eje y la broca de corona facilitan la retirada de ésta.

Uso de la unidad de perforación

Para utilizar la herramienta en condiciones de seguridad, observe estas precauciones:

Detalles sobre la zona de trabajo

- Mantenga la zona de trabajo libre de todo lo que pueda obstruir el funcionamiento de la herramienta.
- Trabaje en una zona con iluminación adecuada.
- Cumpla las normativas relativas a la alimentación.
- Instale líneas de tensión de forma que se evite cualquier daño en el taladro
- Asegúrese de tener siempre a la vista la zona de trabajo y de poder alcanzar todos los elementos e instalaciones de seguridad necesarios.
- Mantenga a las demás personas alejadas de su zona de trabajo para evitar accidentes.

Requisitos de espacio para el uso y mantenimiento de la herramienta

Mantenga siempre que sea posible una zona libre de unos 2 m alrededor del taladro para usar la herramienta y realizar actividades de mantenimiento, de forma que pueda trabajar en condiciones de seguridad y acceder a la herramienta inmediatamente en caso de producirse problemas de funcionamiento.

Perforación

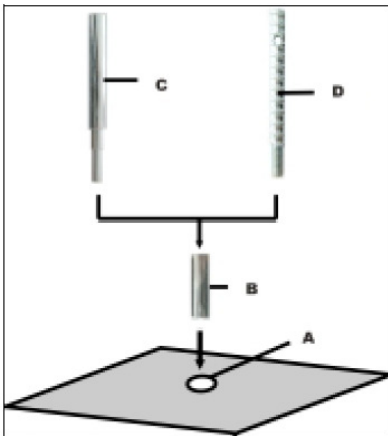
Preparación

- Al perforar bloques asegúrese de que estén bien fijados y sujetos.

- Antes de taladrar elementos que soporten carga, asegúrese de no dañar la estructura. Siga las instrucciones de los especialistas responsables de la planificación.
- Asegúrese de no dañar conducciones de gas o agua o líneas de tensión al taladrar.
- Asegúrese de que la broca de corona no lesione a nadie o de que no provoque daños en ningún elemento al salir. Limpie y asegure la zona de trabajo.
- Al taladrar a través de agujeros en techos, asegure la zona de debajo, ya que el testigo de la perforación podría caer hacia abajo.
- Si el testigo de la perforación puede dañar elementos al caerse, prepare un mecanismo para sujetar el testigo.
- Asegúrese de que la broca de corona está correctamente fijada.
- Utilice las herramientas adecuadas para los materiales en los que se vaya a trabajar.
- Asegúrese de que el soporte del taladro está firmemente sujeto a la superficie.

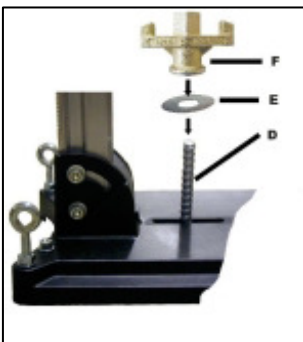
Existen las siguientes posibilidades para montar el P-54190:

Fijación del soporte en hormigón mediante clavijas



Para trabajar con el soporte se debe utilizar un anclaje de expansión.

- Marque la posición de los taladros para la fijación en la superficie que se vaya a perforar.
- Haga un agujero ($\varnothing 15$) de 50 mm de profundidad (A), en el va a colocar la clavija de M12 (B); introduzca la clavija y fíjela a ambos lados con la herramienta de enclavado (C).
- Introduzca el tornillo de apriete de acción rápida (D) en la clavija.
- Instale el soporte



- Coloque la arandela (E) y por último la tuerca de fijación (F) en el tornillo de apriete de acción rápida (D).
- Apriete la tuerca de fijación con una llave SW 27.
- Antes y después de apretar la tuerca (F) también deben apretarse los tornillos ajustables



Compruebe si el soporte está instalado de forma segura y firme.

Fijación del soporte en el suelo mediante vacío

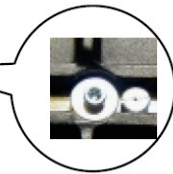
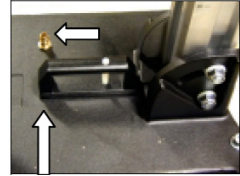
¡No utilice la fijación mediante vacío en paredes o hacia arriba!

La fijación mediante vacío sólo puede utilizarse si la zona que se va a taladrar está nivelada, libre de agujeros y grietas; de lo contrario, no puede utilizarse este método.

Para la fijación mediante vacío, necesita un equipo de vacío P-54190, una bomba y una manguera de vacío. Están disponibles bajo pedido.



Atornille la boquilla de conexión a la placa de base, en la que habrá colocado previamente una banda de sellado. Introduzca el mango de vacío con el sello.



Apriete el mango de vacío con una arandela y un perno de cabeza hueca hexagonal de M8x30.

Conecte el soporte de perforación y la bomba de vacío. Lleve el soporte de perforación a la posición correcta y encienda la bomba.

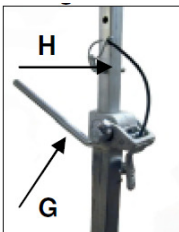
Compruebe si los 4 tornillos de nivelación de la placa de base están completamente girados y si se logra un vacío de -0,8 bares como mínimo. Si se pulsa el botón de la válvula en el mango, el soporte del taladro puede soltarse y reajustarse.

La bomba de vacío debe estar en marcha durante todas las operaciones y debe colocarse de forma que se pueda ver siempre el indicador de presión.

Es obligatorio comprobar que la placa de base está firmemente sujeta antes de empezar a taladrar.

Fijación del soporte mediante un dispositivo de fijación

Para ajustar el soporte de perforación mediante un dispositivo de fijación, la distancia a la pared de enfrente debe ser de entre 1,7 y 3 m



Coloque el soporte de perforación. Sitúe el dispositivo de fijación lo más cerca posible por detrás de la columna en la base del soporte. Fije el soporte girando el eje (G) en el sentido de las agujas del reloj. Fije la instalación con el perno apropiado (H).

¡Cuidado! El soporte de perforación debe estar firmemente sujeto a la superficie. De lo contrario, el operario puede sufrir lesiones o el taladro podría dañarse. Los movimientos descontrolados durante la perforación pueden hacer que la broca de corona golpee la superficie que se esté perforando y se podrían desprender segmentos. La broca de corona también puede torcerse en el taladro y resultar dañada.

Ejecución de la perforación

- Active el PRCD.
- Abra el suministro de agua.
- Encienda el motor, la broca de corona todavía no debe tocar la superficie
- Baje la broca de corona hasta que toque la superficie
- Para centrar perfectamente la broca de corona, minimice el desplazamiento hacia adelante de la broca de corona durante el primer centímetro de profundidad del corte
- Ahora puede aumentar la velocidad de perforación. Si esta velocidad es demasiado elevada, los segmentos de diamante pueden gastarse en poco tiempo

Perforación inclinada

- Retire los pernos de la placa de base, lo que colocará la columna con un ángulo de 90°
- Suelte el tornillo de apriete manual que hay entre el soporte y la columna y lleve la columna al ángulo deseado
- Vuelva a apretar los dos pernos
- Al comenzar la perforación, utilice una velocidad baja para que sólo una parte de la broca de corona toque la superficie. Si la velocidad es demasiado elevada, la broca de corona puede mostrar un comportamiento errático

Perforación por encima de la cabeza

- Debe instalar un dispositivo de extracción de agua
- Conecte un aspirador para húmedo al dispositivo de extracción y enciéndalo
- Abra el suministro de agua y asegúrese de que el agua llega a los segmentos antes de empezar a taladrar
- Al realizar perforaciones hacia arriba, debe prestarse especial atención para que el agua no entre en la herramienta

Si aprecia que durante la perforación la velocidad de avance se vuelve muy lenta, que tiene que aplicar más presión y que el agua que sale del orificio está limpia y va mezclada con trozos de metal, probablemente haya tocado el hierro de refuerzo. Reduzca la presión de la broca de corona y pase a la siguiente marcha inferior si es posible para separarla del refuerzo sin problemas. Puede aumentar la presión y la velocidad de perforación después de separar la broca de corona del refuerzo.

Ampliación de la broca de corona

Si tiene que perforar con una profundidad mayor a la que le permite la longitud de la broca de corona:

- Al principio, perfore sólo hasta donde le permita la longitud de la broca de corona
- Retire la broca de corona y saque el testigo de la perforación sin mover la instalación del taladro
- Vuelva a colocar la broca de corona en el orificio

Instale una extensión apropiada entre la broca de corona y el motor. Si el accesorio de fijación de la broca de corona es de 1¼ " no se olvide de instalar los anillos de cobre para facilitar la extracción de la broca de corona.

Protección contra sobrecargas

Para proteger al operario, el motor y la broca de corona, el DBM 230 cuenta con protección mecánica, electrónica y térmica contra sobrecargas.

Mecánica: Si la broca de corona se bloquea de pronto en el orificio, un embrague de seguridad desembragará la broca de corona del motor.

Electrónica: Hay un LED en la carcasa para avisar al operario en caso de presión excesiva hacia delante. Durante el uso sin carga o normal, no se producirá ninguna indicación. En caso de sobrecarga, el LED emitirá una señal de color rojo. En ese caso, debe desembragarse la herramienta. Si la señal roja no se tiene en cuenta durante demasiado tiempo, la herramienta se apagará automáticamente mediante el dispositivo electrónico. Después de desembragarse y cambiarse la herramienta y de apagar y encender la herramienta de nuevo, podrá seguir perforando.

Térmica: El motor está protegido mediante un elemento térmico en caso de que se produzca una sobrecarga continuada. En ese caso, el motor se parará automáticamente. Puede volver a ponerse en marcha al cabo de un período de refrigeración de unos 2 minutos en función del nivel de sobrecalentamiento del devanado del motor y la temperatura ambiente.

Embrague de Seguridad

El embrague de seguridad está diseñado para absorber los golpes y las cargas excesivas. Se ha diseñado como un elemento accesorio y no como una protección absoluta. Por tanto, debe prestarse atención al taladrar. Para mantener las condiciones de uso, el embrague debe activarse durante un máximo de 2 segundos. Cuando se produce un desgaste excesivo, el embrague debe cambiarse en un servicio técnico autorizado. **No trate de soltar las brocas de corona atascadas encendiendo y apagando la herramienta. Esto provocará un desgaste prematuro del embrague.**

Ruptura de segmentos

Si un segmento de diamante, parte del refuerzo o algún elemento similar se sueltan durante la perforación y la broca de corona se atasca, deje de trabajar en ese orificio y haga otro con el mismo centro pero un diámetro entre 15 y 20 mm más grande. **¡No trate de terminar de taladrar con otra broca de corona del mismo diámetro!**

Después de la perforación

Cuando haya terminado el taladro:

- Retire la broca de corona del orificio
- Apague el motor. Para ello, utilice el interruptor del motor y no el PRCD
- Cierre el suministro de agua

Retirada del testigo si se atasca en la broca de corona

- Retire la broca de corona del motor
- Coloque la broca de corona en posición vertical
- Golpee con suavidad el tubo con el mango de madera de un martillo hasta que salga el testigo. No golpee nunca la broca de corona contra una pared ni utilice herramientas como un martillo o llave, ya que el tubo podría deformarse, el testigo no se soltará y la broca de corona no podrá volver a utilizarse.

Retirada del testigo en un orificio ciego

Suelte el testigo con una llave o palanca. Retire el testigo con unas pinzas adecuadas o realice un taladro en el testigo, introduzca un gato y tire del testigo con él.

Mantenimiento y cuidados



Antes de realizar cualquier trabajo en la máquina, ¡desconecte la herramienta de la toma principal!

Sólo personal cualificado, formado y experimentado puede realizar las reparaciones. Después de cada reparación, la herramienta debe ser inspeccionada por un electricista especializado.

Debido a su diseño, la herramienta sólo necesita unos cuidados y mantenimiento mínimos. Sin embargo, deben respetarse estas reglas:

- Limpie el taladro después de las perforaciones. Después, engrase la rosca del eje del taladro. Los orificios de perforación siempre deben estar abiertos y limpios. Asegúrese de que no entra agua en el taladro durante la limpieza.
- Después de las 150 primeras horas de funcionamiento, es preciso cambiar el aceite de transmisión. El cambio del aceite aumentará en gran medida la vida útil de la transmisión.
- Al cabo de unas 200 horas de funcionamiento, las escobillas de carbón deben ser inspeccionadas por un electricista especializado y

cambiarse llegado el caso (utilizar sólo escobillas de carbón originales).

Los interruptores, el cable y la clavija deben ser inspeccionados por un electricista especializado.

Problemas de funcionamiento



En caso de producirse problemas de funcionamiento, apague la herramienta y desenchufe la herramienta de la toma principal. Las piezas eléctricas sólo deben ser reparadas por un electricista especializado.

Resolución de problemas

Problema	Posible causa	Reparación
La herramienta no funciona	<ul style="list-style-type: none"> - Tensión de línea interrumpida - Cable o clavija defectuosos - Interruptor defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> - Enchufe otra herramienta eléctrica y compruebe si funciona - Haga que un especialista los inspeccione y cámbielos si fuera preciso - Haga que un especialista lo inspeccione y cámbielo si fuera preciso
El motor funciona pero el taladro no gira	<ul style="list-style-type: none"> - Transmisión defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> - Haga que un servicio técnico autorizado repare la herramienta
La velocidad de perforación baja	<ul style="list-style-type: none"> - Presión/caudal de agua excesivos - Broca de corona defectuosa - Transmisión defectuosa - Desgaste de la broca de corona 	<ul style="list-style-type: none"> - Regule el caudal de agua - Busque daños en la broca de corona y cámbiela si fuera preciso - Haga que un servicio técnico autorizado repare la herramienta - Afile la broca de corona con una piedra afiladora bajo un chorro de agua
El motor se apaga	<ul style="list-style-type: none"> - El motor se para - Recalentamiento de la herramienta - Protección contra sobrecargas activada 	<ul style="list-style-type: none"> - Coloque la herramienta en posición vertical - Desembrague la herramienta y vuelva a ponerla en marcha con el interruptor
Sale agua de la unidad de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> - Anillos del collarín defectuosos 	<ul style="list-style-type: none"> - Haga que un servicio técnico autorizado repare la herramienta

Informaciones sobre ruido/vibraciones

Valores de medición determinados de acuerdo a EN 60745

El nivel de ruido de evaluación A es típicamente de:

Nivel de presión acústica (L_{PA}) 91 dB(A)

Nivel de potencia acústica (L_{WA}) 102 dB(A)

Indeterminación(K): 3 dB

¡Llevar protección auditiva!

Vibraciones en mano/brazo:

Nivel total de vibraciones (suma vectorial de tres direcciones)
determinado según EN 60745:

Valor de vibraciones generadas (a_h): 2,4 m/s²

Tolerancia (K): 1,5 m/s²

El nivel de vibraciones indicado en estas instrucciones ha sido medido de acuerdo a un procedimiento de medición normalizado en EN 60745 y puede ser empleado para la comparación de herramientas eléctricas entre sí. Este también se adapta para una estimación provisional de la carga por vibraciones.

El nivel de vibraciones representa la aplicación principal de la herramienta eléctrica. Cuando sin embargo la herramienta eléctrica se emplea para otras aplicaciones, con desviación de herramientas de aplicación o mantenimiento insuficiente, se puede desviar el nivel de vibraciones. Esto puede aumentar considerablemente la carga de vibraciones a través del periodo de trabajo completo.

Para una evaluación exacta de la carga por vibraciones también deben ser considerados los tiempos, en los cuales el aparato está desconectado o bien en marcha, pero no efectivamente en servicio. Esto puede reducir notablemente la carga por vibraciones sobre el periodo de trabajo completo.

Determine medidas de seguridad adicionales para protección del operador ante los efectos de vibraciones como por ejemplo: mantenimiento de la herramienta eléctrica y herramientas de aplicación, mantenimiento del calor en las manos, organización de los desarrollos de trabajo.

Para países europeos solamente

Declaración de conformidad CE

Nosotros, Makita declaramos que la siguiente maquinaria Makita:

Designación de máquina: Taladro Para Broca de Diamante corte húmedo
Modelo N°/Tipo: DBM 230

son producidas en serie y

Cumplen con las directivas europeas siguientes:

2011/65/UE, hasta el 19 de abril de 2016: 2004/108/CE, desde el 20 de abril de 2016: 2014/30/UE, 2006/42/CE

Y que están fabricadas de acuerdo con las normas o documentos normalizados siguientes:

EN 61029-1:2009 +A11:2010

EN 61029-2-6:2010

La documentación técnica se encuentra en posesión de:

Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070, Belgium

01.01. 2016



Yasushi Fukaya

Director

Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070 Belgium

Ícones



Atenção: precaução geral



Atenção: corrente perigosa



Atenção: superfície quente



A ferramenta, a broca e o suporte são pesados - Cuidado:
risco de esmagamento



Perigo de rasgo ou corte

Para sua protecção, tome as seguintes medidas de segurança:



Utilize protecções para os ouvidos



Utilize óculos de protecção



Utilize capacete protector



Utilize luvas de protecção



Utilize sapatos de segurança



Desligue a corrente antes de realizar trabalhos de
manutenção da máquina

Características técnicas

Berbequim com broca de diamante húmida DBM 230

Tensão nominal:	230 V ~
Potência Absorvida:	2500 W
Corrente nominal:	13,5 A

Frequência:	50-60 Hz
Diâmetro de perfuração máximo:	230 mm
Dispositivo de fixação:	1¼" UNC
Classe de protecção:	I
Nível de protecção:	IP 20
Peso conforme EPTA-Procedure 01/2003:	11,3 kg
Eliminação de interferências:	EN 55014 e EN 61000



Velocidades	Velocidade sem carga	Velocidade com carga	Diâmetro máximo de perfuração
●	390 min ⁻¹	270 min ⁻¹	230 mm
●●	1040 min ⁻¹	700 min ⁻¹	100 mm
●●●	1700 min ⁻¹	1250 min ⁻¹	60 mm





Usos previstos

O berbequim com broca de diamante húmida DBM 230 é exclusivamente indicado para uso profissional e só poderá ser operado por pessoal qualificado! O DBM 230, juntamente com a sua broca de diamante, foi concebido para perfurar betão, pedra e alvenaria unicamente através de corte húmido. **A ferramenta poderá ser usada em conjunto com um suporte de perfuração com diamante adequado (P-54190).**

Recomendações de segurança

As indicações importantes e as advertências de segurança estão representadas por símbolos na própria ferramenta.

	Leia atentamente todas as instruções e cumpra-as rigorosamente, de maneira a garantir a segurança nas condições de trabalho. Deverá também ter em conta as normas de segurança da brochura em anexo. Antes de operar a ferramenta pela primeira vez, solicite uma demonstração prática.
	Trabalhe com cuidado e concentração. Mantenha a sua área de trabalho limpa e evite situações de risco.

	Adopte medidas de segurança para a protecção do operador.
	Se o cabo se danificar ou inutilizar durante o funcionamento da máquina, não toque no cabo e desligue imediatamente a corrente de alimentação. Nunca opere a máquina se o cabo se encontrar danificado.
	Antes de efectuar perfurações em tectos ou paredes certifique-se de que não perfura fios de electricidade, tubos de gás ou de água. Use um sistema de detecção de metais sempre que for necessário. Consulte o engenheiro de estruturas responsável para determinar a posição exacta da perfuração antes de começar. Quando estiver a perfurar tectos, assegure as condições de segurança no solo, já que o núcleo da perfuração poderá cair.
	Não exponha a ferramenta directamente à chuva..

- Não opere a ferramenta em zonas onde existir riscos de explosão.
- Não opere a máquina quando se encontrar em cima de escadas.
- material que contiver amianto não deverá ser perfurado.
- Nunca segure na ferramenta pelo cabo. Antes de usar a ferramenta, verifique o seu estado, assim como o do cabo e da ficha. Os danos encontrados deverão ser reparados por um técnico autorizado. Certifique-se de que a ferramenta está desligada antes de a ligar à tomada eléctrica.
- A manipulação indevida da ferramenta irá originar a perda da garantia.
- Durante o seu uso, a ferramenta deverá estar sob constante vigilância.
- A ferramenta deverá ser desligada e a ficha retirada da tomaia quando não estiver sob vigilância, em casos de montagem ou desmontagem da ferramenta, falhas de corrente ou durante o acoplamento de acessórios.
- Se o motor parar durante o uso, desligue a ferramenta. Deste modo irá evitar o arranque accidental do motor.
- Não use quando algum componente da cobertura, o interruptor, o cabo de alimentação ou a ficha estiverem danificados.
- As ferramentas eléctricas deverão ser inspeccionadas, com regularidade, por um técnico qualificado.
- **Quando o berbequim se encontrar em funcionamento, o motor e qualquer outro componente eléctrico nunca deverão entrar em contacto com água. A perfuração em alturas só deverá ser realizada quando se assegurarem de certas medidas de segurança (captação de água).**
- Pare de trabalhar quando a água estiver a sair pela válvula de escoamento no colar da engrenagem e leve a máquina a um Serviço de Assistência Técnica Autorizada.

- Após uma pausa do funcionamento, o motor só deverá ser novamente ligado se a broca puder girar livremente. Use sempre protecções para os ouvidos quando operar a ferramenta.
- Antes de a utilizar, verifique que as brocas de coroa para perfuração. Nunca utilize brocas de coroa deformadas ou danificadas.
- Utilize apenas brocas de coroas para perfuração concebidas e recomendadas para esta máquina. Tenha sempre em atenção o diâmetro mínimo e máximo e o comprimento indicado nos dados técnicos.
- A perfuração com a base só é permitida para baixo ou na horizontal. A base deve estar fixa, quer por parafusos ou um sistema de fixação de vácuo.
- Verifique que a superfície onde vai ser fixada a base de perfuração. A superfície áspera pode reduzir consideravelmente a eficiência do sistema de sucção. Uma superfície revestida ou laminada pode ser removida durante o trabalho.
- Controle o nível mínimo de vácuo antes e durante a operação de perfuração quando utilizar a bomba de vácuo. O nível mínimo não deve ser inferior a 650 mbar.
- Para um funcionamento e fixação de vácuo seguros, o diâmetro da broca de coroa para perfuração não deve ser superior a 102 mm.



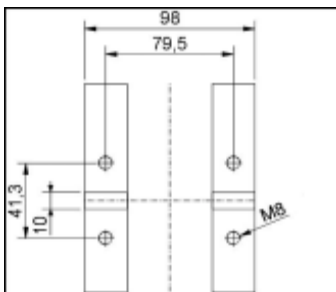
- Utilize sempre protecção auricular para reduzir o risco de perda de audição induzida.
- Use óculos de segurança ou outra protecção ocular. As operações de perfuração podem causar a projecção de aparas. As partículas projectadas podem causar danos oculares permanentes.
- Use luvas, quando manusear brocas de coroa ou material áspero, para reduzir o risco de lesões causadas por arestas afiadas.
- Use calçado antiderrapante, para evitar lesões causadas por superfícies derrapantes.
- O operador e as pessoas nas proximidades da máquina deverão usar óculos de protecção, capacete protector, protecções para os ouvidos, luvas de protecção e sapatos de segurança apropriados durante as operações.
- Não toque nas peças em movimento.
- Pessoas com menos de 16 anos não deverão operar a máquina.
- **Concentre-se sempre no seu trabalho. Trabalhe com atenção e não opere a ferramenta se não se encontrar absolutamente concentrado.**

Para mais instruções de segurança consulte o anexo!

Montagem do Berbequim no suporte de perfuração P-54190

Montagem da placa base da máquina

Medidas do motor



Use o torniquete para abrir o dispositivo de bloqueio da placa de montagem. Retire-o e ligue-o ao berbequim, como se descreve a seguir.



O suporte de perfuração P-54190 consta de uma placa de montagem, uma chave de fixação de 10 mm e 4 parafusos fêmea hexagonais M8. A placa de montagem é fixa à ferramenta com a chave de fixação, de modo a permitir que o acoplamento na placa de montagem seja feito do mesmo lado em que se muda as velocidades do motor. Depois, introduzem-se e apertam-se os quatro parafusos.

Introduza a broca com a placa de montagem acoplada no suporte de perfuração, que deverá estar devidamente preso à superfície. Bloqueie-o com o torniquete.



Ligação eléctrica

O DBM 230 pertence à classe de protecção I. Por razões de segurança, a ferramenta só poderá ser operada com um GFCI (corta-circuito em caso de falta na terra). Consequentemente, o interruptor PRCD está integrado no cabo, para ser usado numa ficha de segurança com terra.

Cuidado!

- O interruptor de segurança PRCD não pode ser submergido em água.
- Não use o interruptor PRCD para ligar/desligar a ferramenta!
- Antes do uso da máquina verifique o seu funcionamento correcto pressionando o botão TEST.

Primeiro, verifique a correspondência entre a voltagem e frequência disponíveis e os dados constantes na placa de identificação. É permitida uma diferença de voltagem de +6 - -10%. Use apenas um cabo de extensão de três

fios com condutor de protecção e uma secção transversal suficiente (mín. 2,5 mm²). Uma secção transversal demasiado reduzida poderá conduzir a uma perda de corrente excessiva e ao sobreaquecimento do cabo e do motor.

Secção transversal mínima e comprimentos do cabo recomendados

Tensão da linha	secção transversal em mm ²	
	1,5	2,5
110 V	20 m	40 m
230V	50 m	80 m

Ligação hidráulica

Se a broca não for suficientemente arrefecida com água, os segmentos de diamante poderão aquecer, danificando-os, e levando ao enfraquecimento dos mesmos. Portanto, deverá sempre assegurar-se de que o sistema de arrefecimento não se encontra bloqueado. De modo a assegurar ao perfurador o fornecimento de água adequado, deverá seguir os seguintes passos:

- Ligue a ferramenta à fonte de fornecimento de água ou a um depósito de pressão de água através do encaixe GARDENA.
- Certifique-se de que o motor só é posto em funcionamento quando houver suficiente água limpa, caso contrário, os dispositivos de vedação poderão danificar-se quando o motor funcionar a seco.
- Cuidado: A pressão da água não deverá exceder os 3 bar.
- Certifique-se de que os segmentos são devidamente arrefecidos. Se a água de perfuração estiver limpa, o arrefecimento é adequado.
- Se desejar alargar um orifício que tiver acabado de abrir, feche-o para obter um fornecimento adequado de água de arrefecimento.
- Quando trabalhar em alturas, deverá usar uma anilha de fornecimento de água.
- Drene o sistema de água quando prever temperaturas abaixo do ponto de congelamento.

Mudança de velocidades

O DBM 230 está equipado com uma transmissão mecânica, com banho de óleo, de 3 velocidades. Ajuste a velocidade de rotação do motor ao diâmetro da broca (para mais detalhes, ver a placa de identificação).

Coloque o interruptor de mudança de velocidades numa mudança mais rápida/lenta até este ficar encaixado. As velocidades só poderão ser mudadas se o motor estiver parado. Poderá ser necessário auxiliar a operação de mudança de velocidade com um ligeiro desaperto do parafuso principal.

Atenção!

Nunca use a força. As mudanças só são activadas quando o motor desacelerar ou estiver parado! Não utilize quaisquer ferramentas; p. ex., chaves de fendas, martelos, para mudar as velocidades!

Mudança da broca



Cuidado!

A ferramenta é pesada e poderá aquecer durante o funcionamento ou amoladura. Tenha cuidado para não queimar as mãos, nem para se cortar, rasgar ou entalar nalgum dos seus segmentos.

Antes de realizar trabalhos de manutenção do equipamento, desligue a corrente. Levante o compartimento do motor do perfurador até à sua posição final. Use sempre luvas de protecção quando mudar as ferramentas.

O eixo da broca tem uma rosca direita.

Para imobilizar o eixo, use uma chave-inglesa SW 32 no eixo da broca.

Nunca remova a broca às pancadas (com um martelo), já que tal poderá danificar o berbequim. Se colocar uma graxa vedante à prova de água no eixo da broca, e um aro de cobre entre o eixo e a broca, irá facilitar a remoção da mesma.

Operar o berbequim

De modo a operar com segurança a ferramenta, siga as seguintes instruções:

Características da zona de trabalho

- Mantenha a zona de trabalho livre de tudo o que poder obstruir as operações.
- Providencie a iluminação adequada da zona de trabalho.
- Cumpra os regulamentos de fornecimento de energia.
- Instale as linhas eléctricas de modo que se evitem quaisquer danos provocados pelo perfurador.
- Assegure-se de manter sempre a zona de trabalho dentro do seu campo de visão e de ser capaz de alcançar todos os elementos de trabalho e instalações de segurança necessários.
- Mantenha as outras pessoas afastadas da zona de trabalho, a fim de evitar acidentes.

Requisitos em termos de espaço para as operações e trabalhos de manutenção

Mantenha um espaço livre para operações e trabalhos de manutenção de cerca de 2 m ao redor do berbequim, sempre que possível, de modo a poder trabalhar em segurança e poder aceder directamente à máquina em caso de avaria.

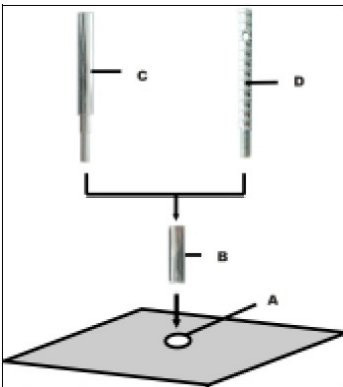
Perfuração

Preparação

- Quando realizar perfurações em blocos certifique-se de que estes estão bem fixos e presos.
- Antes de perfurar elementos resistentes, tenha atenção à electricidade estática. Siga as instruções dos técnicos responsáveis pelo planeamento.
- Tenha atenção para não danificar os tubos de gás ou de água nem os fios eléctricos durante as perfurações.
- Assegure-se de que o núcleo da broca não fere ninguém, nem danifica nada, caso caia.
- Ao perfurar tectos, assegure as condições de segurança no solo, no caso de o núcleo da broca cair.
- Se o núcleo da broca causar danos ao cair, monte uma estrutura para segurar o núcleo da broca.
- Assegure-se de que a broca está correctamente fixa.
- Use as ferramentas adequadas ao material com que for trabalhar.
- Assegure-se de que o suporte do berbequim esteja devidamente preso à superfície.

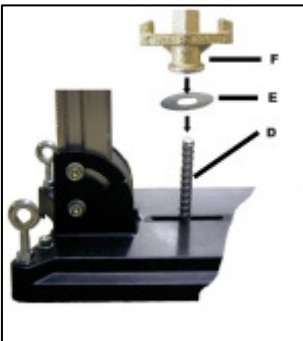
Poderá montar o P-54190 da seguinte forma:

Fixar a placa de montagem em betão com cavilhas



Em tijolos, deverá usar uma âncora expansiva.

- Marque a posição dos orifícios de perfuração para a fixação à superfície a ser perfurada.
- Faça um furo com (\varnothing 15) 50 mm de profundidade (A), no qual a cavilha M12 (B) será colocada; introduza a cavilha e encaixe-a usando a respectiva ferramenta (C)



- Introduzir o parafuso de aperto rápido (D) na cavilha.
- Instale a placa.
- Coloque a anilha (E) e, para terminar, a porca de bloqueio (F) no parafuso de aperto rápido (D).
- Aperte a porca com uma chave-inglesa SW 27.
- Antes e depois de apertar a porca (F), ajuste os parafusos



Confirme que a placa foi instalada de forma segura e firme

Fixar a placa de montagem no chão por meio de vácuo

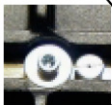
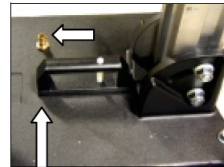
Não utilize a fixação por meio de vácuo em paredes ou em alturas!

A fixação por meio de vácuo só poderá ser usada se a zona onde se for perfurar estiver nivelada, livre de buracos e fissuras, caso contrário este método de fixação não pode ser aplicado.

Para realizar uma fixação por meio de vácuo, necessitará do suporte de perfuração P-54190, uma bomba de vácuo e uma mangueira. Estes artigos podem ser pedidos.



Aparafuse a boquilha roscada na placa base, na qual foi previamente aplicada uma fita isolante. Inserte o mango de vácuo usando vedante.



Aperte o mango de vácuo usando a anilha e o parafuso fêmea hexagonal M8x30.

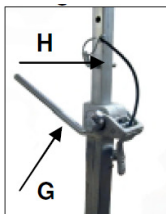
Instale a placa do berbequim e a bomba de vácuo. Coloque a placa de perfuração na posição correcta e ligue a bomba.

Verifique se os 4 parafusos de nivelamento da placa base estão completamente voltados e se se alcança um vácuo de -0.8 bar. Ao pressionar o botão da válvula existente no mango, a placa de perfuração desbloqueia-se, podendo ser posteriormente reajustada.

A bomba de vácuo tem de estar em funcionamento durante todo o trabalho, e deverá ser colocada de modo a poder observar sempre o indicador de pressão. É imprescindível confirmar que a placa base esteja firmemente fixa antes de dar início à perfuração.

Fixação da placa de montagem por meio de um dispositivo de bloqueio

De maneira a fixar a placa de perfuração mediante um dispositivo de bloqueio, a distância entre a parede oposta deverá oscilar entre 1,7m, 3m.



Coloque a placa de perfuração na posição adequada. Coloque o dispositivo de fixação o mais perto possível atrás da coluna na base da placa de montagem. Fixe a placa, rodando a manivela (G) no sentido dos ponteiros do relógio. Fixe a instalação usando a cavilha adequada (H).

Cuidado! O suporte de perfuração deverá estar devidamente fixa à superfície. Caso contrário, o operador poderá sofrer danos ou pode danificar-se o berbequim. Os movimentos descontrolados durante a

perfuração poderão fazer com que a broca toque na superfície a perfurar, o que poderá provocar o estilhaçamento dos segmentos. Além disso, a broca poderá trepidar dentro do orifício, o que também provocará danos.

Execução de perfurações

- Coloque o PRCD na posição ON.
- Abra a torneira da água.
- Ligue o motor(ON). A broca ainda não deve tocar a superfície.
- Baixe a broca até que toque a superfície.
- Para obter uma centragem exacta da broca, minimize o seu avanço da broca durante o primeiro centímetro de profundidade de corte.
- Agora, poderá aumentar a velocidade de perfuração. Se a velocidade de perfuração for demasiado elevada, os segmentos de diamante irãodesgastar-se rapidamente

Perfuração inclinada

- Remova a cavilha da placa base, que fixa a coluna num ângulo de 90º.
- Desaperte o parafuso de aletas colocado entre o suporte e a coluna e faça deslizar a coluna para o ângulo desejado.
- Volte a apertar os dois parafusos.
- Quando começar a perfurar use uma velocidade de perfuração reduzida, já que só uma parte da broca irá tocar a superfície. Se a velocidade ou a pressão de perfuração forem demasiado elevadas a broca poderá descontrolar-se.

Perfuração em alturas

- Deverá instalar um dispositivo de extracção de água.
- Conecte um dispositivo de vácuo húmido ao dispositivo de extracção e ligue-o.
- Abra a torneira de água e assegure-se de que a água chega aos segmentos antes de começar a perfurar.
- Quando realizar perfurações em alturas esteja especialmente atento para a água não entrar na ferramenta.

Caso note, durante a perfuração, que a velocidade de avanço se vai tornando muito lenta, que tem de aplicar mais pressão e que a água que sai do orifício è limpa e mistura-se com fragmentos metálicos, é provável que esteja a perfurar ferro reforçado. Reduza a pressão da broca e ponha a mudança abaixo, se possível, de modo a separá-la sem problemas. Depois de tirar a broca do ferro reforçado, poderá aumentar a pressão e a velocidade da broca.

Extensão da broca

Se tiver que perfurar até uma profundidade superior ao comprimento da broca com que está a trabalhar:

- Ao início, perfure apenas até à profundidade permitida pelo comprimento da broca.

- Retire a broca e o núcleo da broca do orifício, sem mover a instalação de perfuração.
- Volte a colocar a nova broca dentro do orifício.

Instale uma extensão adequada entre a broca e o motor. Se o dispositivo de fixação da broca for de 1¼", não se esqueça de colocar anilhas de cobre, de maneira a facilitar a posterior remoção da broca.

Protecção contra sobrecarga

De forma a proteger o operador, o motor e a broca, o DBM 230 está equiparado com uma protecção contra sobrecarga mecânica, electrónica e térmica.

mecânica: Se a broca ficar de repente presa no orifício, poderá ser retirada do motor usando a embraiagem de segurança.

electrónica: A cobertura dispõe de um LED que alerta o operador em caso de pressão de avanço excessiva. Durante o funcionamento sem carga ou operações normais, a luz estará apagada. Em caso de sobrecarga, o LED irá pôr-se vermelho. Neste caso, deverá parar a ferramenta. Se ignorar a luz vermelha durante algum tempo, a ferramenta desligar-se-á automaticamente, mediante um dispositivo electrónico. Depois da paragem da máquina, e depois de colocar o interruptor na posição OFF e de seguida em ON, poderá prosseguir com a perfuração.

térmica: O motor está protegido contra uma avaria causada pelo calor, no caso de uma sobrecarga contínua. Neste caso, o motor irá parar automaticamente. Poderá voltar às suas operações ao fim de um arrefecimento de 2 minutos, aproximadamente, dependendo do grau de sobreaquecimento do motor e da temperatura ambiente.

Embraiagem de segurança

A embraiagem de segurança foi concebida para absorver os choques e as cargas excessivas. Foi criada como uma medida auxiliar e não como uma protecção total. Portanto, deverá tomar as devidas precauções durante a perfuração. De modo a manter a operacionalidade, a embraiagem irá desembraiar durante um máximo de 2 segundos. Após um desgaste excessivo da embraiagem, deverá substituí-la num Serviço de Assistência Técnica Autorizada.

Não desaperte uma broca encravada desligando e ligando o perfurador. Tal irá provocar um desgaste prematuro da embraiagem.

Ruptura de um segmento

Caso um segmento de diamante, partes do reforço ou peças soltas semelhantes, e a broca fiquem presas durante a perfuração, pare de trabalhar neste

orifício e faça um novo orifício com o mesmo centro e com um diâmetro com mais 15 a 20 mm.

Não tente acabar a perfuração com uma broca do mesmo diâmetro!

Após a perfuração

Quando tiver terminado a perfuração:

- Retire a broca do orifício.
- Desligue o motor. Use o interruptor do motor e não o PRCD para este efeito.
- Feche a torneira da água.

Remoção do núcleo do orifício, no caso de encravamento na broca.

- Retire a broca do motor.
- Coloque a broca numa posição vertical.
- Dê algumas pancadas leves com o cabo de madeira de um martelo no tubo até o núcleo do orifício sair. Nunca bata com a broca contra a parede nem a use juntamente com ferramentas tais como martelos ou chaves de fendas, já que o tubo poderia ficar deformado, sendo então impossível retirar o núcleo do orifício ou usar novamente a broca.

Remoção do núcleo do orifício num orifício cego

Separe o centrador com um calço ou alavanca. Remova o centrador com um alicate ou faça um buraco no núcleo, introduza um parafuso de elevação e puxe o núcleo para fora.

Manutenção e cuidados



Antes de realizar qualquer trabalho de manutenção, desligue a corrente de alimentação!

Quaisquer reparações só poderão ser realizadas por pessoal devidamente qualificado, formado e com experiência para tal. Depois de cada reparação, a ferramenta deverá ser inspeccionada por um técnico electricista.

Em virtude da sua constituição, a máquina requer uma manutenção e cuidados mínimos. Contudo, deverá seguir as seguintes regras:

- Limpe a unidade de perfuração uma vez concluída a perfuração. Posteriormente, oleie as roscas do fuso de perfuração. As entradas de ar deverão estar abertas e limpas. Tenha cuidado ao limpar a ferramenta para que não entre água.
- Ao fim das primeiras 150 horas de funcionamento, deverá mudar o óleo da transmissão. A mudança do óleo irá aumentar em grande medida o ciclo de vida da transmissão.
- Ao fim de aproximadamente 200 horas de funcionamento, as escovas de carbono deverão ser inspeccionadas por um técnico e substituídas, se for necessário (use apenas escovas de carbono originais).

Os interruptores, o cabo e a ficha deverão ser inspeccionado por um técnico electricista.

Em caso de avarias



Em caso de avarias, desligue a ferramenta e retire a ficha da corrente. As reparações dos componentes eléctricos só podem ser realizadas por um técnico electricista

Resolução de problemas

Problema	Causa possível	Resolução
A ferramenta não funciona	<ul style="list-style-type: none">- Corte da alimentação eléctrica- Cabo ou ficha defeituosa- Interruptor defeituoso	<ul style="list-style-type: none">- Ligue outra ferramenta eléctrica, verifique o funcionamento- Deverão ser examinados por um electricista e substituídos, se for necessário- Deverá ser examinado por um electricista e substituído, se for necessário
O motor funciona - a broca não gira	<ul style="list-style-type: none">- Avaria na transmissão	<ul style="list-style-type: none">- A ferramenta deverá ser reparada por um centro de assistência autorizado
Redução da velocidade de perfuração	<ul style="list-style-type: none">- Pressão de água /saída de água demasiado elevada- Broca defeituosa- Transmissão defeituosa- A broca pule	<ul style="list-style-type: none">- Regule a saída de água- Verifique se a broca apresenta danos e substitua-a se for necessário- A ferramenta deverá ser reparada por um centro de assistência autorizado- Afie a broca com uma pedra de amolar e água corrente
O motor desliga-se	<ul style="list-style-type: none">- Paragem do motor- Sobreaquecimento da ferramenta- Protecção contra sobrecarga activada	<ul style="list-style-type: none">- Coloque a ferramenta direita- Desligue a ferramenta e volte pô-la em funcionamento activando o interruptor
Fuga de água na cobertura da transmissão	<ul style="list-style-type: none">- Anilhas defeituosas	<ul style="list-style-type: none">- A ferramenta deverá ser reparada por um Serviço de Assistência Técnica Autorizada

Informações sobre ruído e vibração

Valores medidos determinados em conformidade com a norma EN 60745

Normalmente, o nível médio de ruído detectado da ferramenta é:

Nível de pressão sonora (L_{PA}) 91 dB(A)

Nível de potência sonora (L_{WA}) 102 dB(A)

Incerteza (K): 3 dB

Use protectores contra o ruído!

Vibração mão-braço:

Valores totais de vibração (soma dos vectores de três direcções) determinados conforme EN 60745:

Valor de emissão de vibrações (a_h): 2,4 m/s²

Incerteza (K): 1,5 m/s²

O nível de emissão de vibração indicado nestas instruções foi medido em conformidade com um método de teste normalizado, estipulado na norma EN 60745, e pode ser utilizado para comparação de ferramentas. É igualmente adequado a uma avaliação preliminar do nível de emissão de vibração.

O nível de emissão de vibração indicado nestas instruções apresenta as principais aplicações da ferramenta eléctrica. Se a ferramenta eléctrica for utilizada noutras aplicações ou com ferramentas diferentes, ou se a manutenção não for suficiente, o nível de emissão de vibração pode variar. Isto pode conduzir a um nível de emissão de vibração significativamente mais alto durante todo o período de trabalho.

Para fins de precisão, também deve ser tida em conta uma estimativa do nível de exposição à vibração sempre que a ferramenta estiver desligada e quando estiver em execução, mas não for efectivamente utilizada. Isto pode reduzir significativamente o nível de exposição a vibração durante todo o período de trabalho.

Deverão ser determinadas medidas de protecção adicionais para proteger o operador dos efeitos da vibração, por exemplo, manutenção de ferramentas eléctricas e manuais, manutenção de uma temperatura adequada das mãos (mãos quentes), organização de processos de trabalho.

Para os países europeus apenas

Declaração de Conformidade CE

Makita declara que a(s) seguinte(s) Máquina(s) Makita:

Designação da Máquina: Berbequim com broca de diamante húmida

Modelo N.º/Tipo: DBM 230

Foram produzidos em série e

Estão em conformidade com as seguintes Directivas Europeias:

2011/65/UE, até 19 de Abril de 2016: 2004/108/CE, a partir de 20 de Abril de

2016: 2014/30/UE, 2006/42/CE

E é fabricada de acordo com as seguintes normas ou Documentos normalizados:

EN 61029-1:2009 +A11:2010

EN 61029-2-6:2010

Processo técnico em:

Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070, Belgium

13.11. 2015



Yasushi Fukaya
Direktor

Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070 Belgium

Icoonverklaring



Waarschuwing: algemene waarschuwing



Waarschuwing: gevaarlijk voltage



Waarschuwing: heet oppervlak



Waarschuwing: de kernboormachine en standaard zijn erg zwaar, risico op klemmen



Gevaar voor afscheuren van of snijden in ledematen

Voor uw eigen veiligheid dient u de volgende veiligheidsvoorschriften te volgen:



Draag oorbescherming



Draag een veiligheidsbril



Draag een veiligheidshelm



Draag veiligheidshandschoenen



Draag veiligheidsschoenen



Sluit de stroomvoorziening af voordat u aan de machine gaat werken.

Machine kenmerken

Diamantkernboor, nat gebruik DBM 230

Voltage:	230 V ~
Opgenomen vermogen:	2500 W
Ampèreage:	13,5 A

Frequentie:	50-60 Hz
Max. boordiameter:	230 mm
Booraansluiting:	1 1/4"UNC
Beschermingsklasse:	I
Beschermingsgraad:	IP 20
Gewicht in overeenstemming met EPTA-procedure 01/2003 :	11,3 kg
Voldoet aan de vlgd. richtlijnen:	EN 55014 and EN 61000

Versnelling	Onbelastsnelheid	Belast snelheid	Max. Boordiameter
●	390 min ⁻¹	270 min ⁻¹	230 mm
●●	1040 min ⁻¹	700 min ⁻¹	100 mm
●●●	1700 min ⁻¹	1250 min ⁻¹	60 mm

Voorgeschreven gebruik




De diamantkernboor DBM 230 is alleen voor professioneel gebruik en dient gebruikt te worden door getraind personeel!




De DBM 230 in combinatie met de kernboor voor nat gebruik is ontworpen voor boren in beton, steen en metselwerk, alleen voor nat snijden.

De machine mag alleen gebruikt worden met een passende diamantboor standaard. (P-54190).

Veiligheidsvoorschriften

Belangrijke richtlijnen en veiligheidsvoorschriften staan met symbolen op de machine.

	Lees deze handleiding volledig en zorgvuldig. Houdt u aan de veiligheidsvoorschriften. Ook de algemene veiligheidsvoorschriften in de bijgesloten brochure dient u goed te lezen. Vraag om een demonstratie door de verkoper, voordat u de machine voor het eerst gebruikt.
	Werk voorzichtig en geconcentreerd. Houd uw werkplek schoon en vermijd gevaarlijke situaties.
	Neem voorzorgsmaatregelen om de gebruiker te beschermen.

	<p>Raak de kabel niet aan indien deze beschadigd is tijdens werkzaamheden en sluit onmiddellijk de stroomvoorziening af. Gebruik de machine nooit met een beschadigde kabel.</p>
	<p>Voordat u gaat boren in plafonds of muren, verzeker u van de locatie van elektrische-, gas- of waterleidingen. Gebruik hiervoor een metaaldetectie apparaat indien nodig. Raadpleeg de leidinggevende technicus voor de exacte locatie van de leidingen voordat u gaat boren. Zorg bij het boren in plafonds dat het werkgebied eronder vrij is, in geval de boorkern valt.</p>
	<p>Zorg dat de machine niet aan direct regenwater blootgesteld wordt.</p>

- Gebruik de machine niet in een omgeving met explosie gevaar.
- Gebruik de machine niet op een ladder.
- Boor niet in materiaal dat asbest bevat.
- Draag de machine nooit aan de kabel. Controleer altijd voor gebruik de machine, kabel en stekker. Reparaties dienen verricht te worden door een geautoriseerde specialist. Zorg dat de machine uit staat als de stroomvoorziening aangesloten wordt.
- Manipulatie van de machine leidt tot verbeuring van de garantie.
- Tijdens gebruik moet de machine constant onder toezicht zijn.
- De machine dient uit te staan en afgesloten van de stroomvoorziening indien: er geen toezicht is, bij plaatsen of verwijderen van de boor, bij stroomstoring en bij plaatsen of verwijderen van accessoires.
- Zet direct de machine uit indien de motor stopt tijdens gebruik. Zo voorkomt u een ongewenste plotselinge herstart van de motor.
- Niet gebruiken indien delen van de behuizing, de knoppen, de kabel of de stekker beschadigd zijn.
- Elektrisch gereedschap moet regelmatig visueel geïnspecteerd worden door een specialist.
- **Tijdens gebruik van de boor mag nooit koelwater in de motor komen of in elektrische onderdelen. Boren boven het hoofd mag alleen uitgevoerd worden indien gepaste veiligheidsmaatregelen zijn genomen (water opvang).**
- Stop het gebruik van de machine indien water uit de overloop kraan sijpelt bij de aansluiting kernboor. Breng de machine direct naar een geautoriseerde service dealer.
- Na een onderbreking van de werkzaamheden dient u de machine slechts dan aan te zetten als de kernboor vrij gedraaid kan worden. Draag altijd gehoorbescherming tijdens het gebruik van de machine.
- Controleer de boortjes voor gebruik. Gebruik nooit beschadigde of verboden boortjes.
- Gebruik alleen boortjes die zijn ontworpen en worden aanbevolen voor deze boormachine. Houd altijd rekening met de minimale en maximale diameter en lengte die worden opgegeven in de technische gegevens.

- Boren met de standaard is alleen toegestaan in neerwaartse en horizontale richting. De standaard moet worden bevestigd met bouten of een vacuümbevestiging.
- Controleer het oppervlak waar de boorstandaard zal worden bevestigd. Door een ruw oppervlak kan de effectiviteit van het zuigsysteem aanzienlijk worden verminderd. Een gecoat of gelamineerd oppervlak kan tijdens het werken worden losgetrokken.
- Controleer het minimale vacuümniveau voor en tijdens het boren wanneer u een vacuümpomp gebruikt. Het minimale niveau mag niet lager liggen dan 650 mbar.
- Voor veilig werken en een goede vacuümbevestiging mag de diameter van het boortje niet groter zijn dan 102 mm.



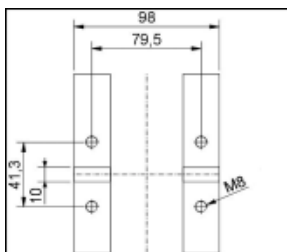
- Gebruik altijd gehoorbescherming zodat het risico van gehoorverlies wordt verminderd.
- Draag een veiligheidsbril of andere bescherming van uw ogen. Door het werken met de boormachine kunnen er spaanders rondvliegen. Vliegende deeltjes kunnen permanente beschadiging van de ogen veroorzaken.
- Draag altijd handschoenen, bij het werken met boortjes of ruw materiaal, zodat het risico van verwonding door scherpe randen wordt verminderd.
- Draag anti-slipschoeisel, ter voorkoming van letsel door gladde oppervlakken.
- De gebruiker en mensen in zijn omgeving dienen een veiligheidshelm, te dragen tijdens gebruik van de machine.
- Raak de draaiende onderdelen niet aan.
- Personen onder de 16 jaar mogen deze machine niet bedienen.
- **Werk altijd geconcentreerd. Werk altijd bedachtzaam en gebruik de machine niet als u niet volledig geconcentreerd bent.**

Kijk in de bijgesloten brochure voor meer veiligheidsvoorschriften!

Plaatsing van de kernboor op de diamantboorstandaard P-54190

Plaatsing van de montageplaat

Maten op de machine



Gebruik de draaihendel om de vastzet inrichting van de montageplaat te openen. Verwijder deze en monteer de plaat op de kernboormachine zoals hieronder omschreven.





De boorstandaard P-54190 wordt geleverd met een montageplaat, een 10 mm passpie en 4 inbusbouten M8. De montageplaat wordt zodanig op de machine geplaatst met de passpie dat verbinding op de montage plaat aan dezelfde zijde zit als de toerenregeling van de motor. Daarna worden de 4 inbusbouten geplaatst en vast gezet.

Plaats de kernboormachine met de vastgezette montageplaat op de boorstandaard die stevig verankerd moet zijn op het oppervlak. Zet deze vast met de draaihendel.



Stroomvoorziening

De DBM 230 is veiligheidsklasse I. Om veiligheidsredenen mag de machine alleen gebruikt worden met een GFCI. Hiervoor is een aardlekschakelaar geïntegreerd in de kabel voor gebruik in een geaarde stekker.

! Waarschuwing!

- De aardlek veiligheidsschakelaar mag niet verzadigd raken met water.
- Gebruik de PRCD schakelaar niet om de machine in/uit te schakelen!
- Controleer het functioneren voor gebruik door de TEST knop in te drukken.

Controleer eerst of het beschikbare voltage en de beschikbare frequentie overeenkomen met de gegevens op het type plaatje.

Een afwijking in voltage van +6 tot -10% is toegestaan. Gebruik alleen drieadelige verlengkabels met beschermende geleiding en voldoende aderdoorsnede (min. 2,5 mm²). Een aderdoorsnede die te klein is kan leiden tot overmatig spanningsverlies en tot oververhitting van de kabel en de motor.

Aanbevolen minimum aderdoorsnede en kabel lengtes

Voltage	aderdoorsnede in mm ²	
	1,5	2,5
110 V	20 m	40 m
230V	50 m	80 m

Wateraansluiting

Als de boor niet voldoende gekoeld wordt met water kunnen de diamanten segmenten verhit raken en daardoor beschadigd of verzwakt raken. U dient er dus altijd voor te zorgen dat het koelsysteem niet geblokkeerd is.

Om de machine van water te voorzien, volgt u de volgende stappen:

- Verbind de machine met de watervoorziening of het waterdrukvat door middel van de GARDENA aansluiting.

- Verzeker u zelf ervan dat de motor alleen gebruikt wordt met voldoende schoon water, omdat anders de afdichting beschadigd als de motor droog loopt.
- Waarschuwing: de waterdruk mag niet boven de 3 bar komen.
- Zorg ervoor dat de onderdelen voldoende gekoeld worden. Als het koelwater helder is, is de koeling voldoende.
- Indien u een boorgat wat u zojuist heeft geboord wilt vergroten, sluit dit dan af om te zorgen voor voldoende toevoer van koelwater.
- Bij werken boven het hoofd dient u een wateropvangring te gebruiken.
- Haal het water uit het koelsysteem als temperaturen beneden het vriespunt voorspeld worden.

Schakelen

De DBM 230 is voorzien van een mechanische 3-versnellingen transmissie in olie. Pas de rotatiesnelheid van de motor aan de boordiameter aan (kijk op de type plaatje voor details). Zet de versnellingschakelaar op een hogere of lagere versnelling tot de aanslag. Versnellingen mogen alleen veranderd worden tijdens stilstand van de motor. Bij haperingen bij het overschakelen kan het nodig zijn de boor lichtjes te draaien.

Waarschuwing!

Gebruik nooit geweld, verander versnellingen alleen als de motor langzaam draait of stil staat! Gebruik hiervoor geen gereedschappen als moersleutels of hamers, alleen met de hand overschakelen!

Verwisselen van de boor



Waarschuwing!

Deze machine is erg zwaar en kan heet worden tijdens

gebruik of scherp. U kunt uw handen branden, snijden of scheuren of uw ledematen pletten tussen onderdelen.

Sluit de stroomvoorziening af voordat u aan de machine gaat werken. Plaats de boorinrichting in de hoogste positie. Draag altijd beschermende handschoenen als u onderdelen vervangt

De booras heeft een rechtse draad

Om de as vast te houden gebruikt u een steeksleutel SW 32 op de booras. Verwijder nooit de boor door erop te slaan (met een hamer) omdat dit beschadiging veroorzaakt aan de kernboor. Om verwijdering van de boor te vergemakkelijken, kunt u wat watervast vet op de booras en op de koperen ring tussen de booras en de boor smeren.

Het gebruik van de boor

Om de machine veilig te gebruiken adviseren wij u de volgende opmerkingen in u op te nemen.

Werkplek

- Houd uw werkplek vrij van alle obstakels die uw werk kunnen belemmeren.
- Zorg voor voldoende verlichting van de werkplek.
- Houd u aan de regels voor de stroomvoorziening.
- Installeer de stroomkabels zodanig dat beschadiging door de boor voorkomen wordt.
- Zorg dat u de werkplek altijd in het zicht houdt en dat u binnen bereik van alle bedieningsknoppen en veiligheidsvoorzieningen bent.
- Zorg dat er geen ongeautoriseerde mensen op uw werkplek komen om ongelukken te voorkomen.

Voorschriften werkplek en onderhoud

Houdt, indien mogelijk, een werkplek van 2 meter om de boor heen vrij voor werkzaamheden en onderhoud zodat u veilig kunt werken en de ruimte heeft indien dat nodig is.

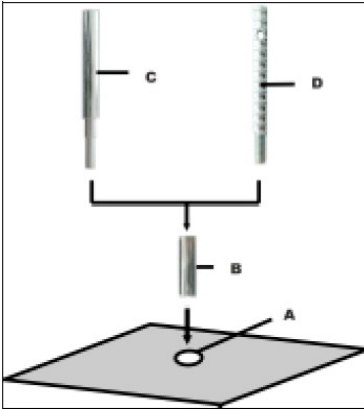
Boren

Vorbereiding

- Bij boren in blokken dient u ervoor te zorgen dat de blokken stabiel zijn.
- Bij boren in elementen met een dragende functie dient u ervoor te zorgen dat het evenwicht niet verstoord wordt. Volg de instructies van de verantwoordelijke opzichter.
- Zorg dat u tijdens het boren geen beschadigingen veroorzaakt aan gaswater- of elektrische leidingen.
- Zorg dat de boorkern niemand kan verwonden en geen beschadigingen kan veroorzaken bij een val. Zorg voor een veilige werkplek.
- Bij boren in plafonds dient u ervoor te zorgen dat het gebied onder het boorgat veilig is omdat de boorkern naar beneden kan vallen.
- Als de boorkern beschadigingen kan veroorzaken indien de boorkern naar beneden valt, zorg dan voor een constructie waardoor de boorkern tegengehouden wordt.
- Zorg dat de boor juist is aangebracht en vast gezet.
- Gebruik de juiste gereedschappen voor het materiaal waaraan u werkt.
- Zorg dat de boorstandaard goed aan de ondergrond is vastgemaakt.

De volgende mogelijkheden bestaan voor het plaatsen van de P-54190:

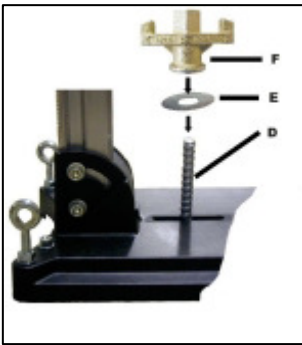
Zet de voetplaat vast in beton door gebruik van pluggen



Voor metselwerk dient u een keilbout te gebruiken.

- Markeer de positie van de boorgaten.
- Boor een gat ($\varnothing 15$) 50 mm diep (A), waarin u de plug M12 (B) plaatst en verankert met het hulpstuk

- Plaats de snelklem (D) in de plug.
- Installeer de voetplaat
- Plaats de sluitring (E) en zet de borgschroef (F) vast op de snelklem (D).
- Draai de borgschroef vast met een steeksleutel SW27.
- Voor en na het vastdraaien van de borgschroef (F) moeten de stelschroeven na gesteld worden.



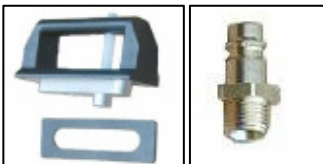
Controleer altijd of u de voetplaat juist en stevig heeft geïnstalleerd.

Het vacuüm vastzetten van de voetplaat op de vloer

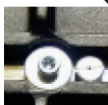
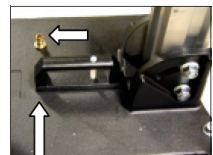
Nooit vacuüm vastzetten op muren of boven het hoofd!

Vastzetten door middel van vacuüm mag alleen gebruikt worden bij een werkplek die vlak en vrij van gaten en scheuren is.

Voor het vacuüm vastzetten heeft u de vacuüm set P-54190 nodig en de vacuüm pomp en –slang. Deze zijn op verzoek leverbaar.



Schroef de aansluitnippel in de voetplaat, waaraan u eerder de afdichtingstrip heeft bevestigd. Plaats het vacuüm handvat met de afdichting op de voetplaat.



Zet het vacuüm handvat vast met de sluitring en de imbusbout M8x30

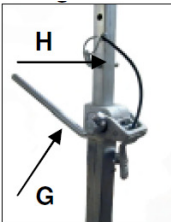
Verbindt de voetplaat met de vacuüm pomp. Breng de voetplaat in de juiste positie en zet de pomp aan.

Controleer of alle 4 de stabiliseerschroeven in de voetplaat volledig terug gedraaid zijn en een vacuüm van minimaal -0.8 bar bereikt is. Door te drukken op de ventielknop op het handvat, kan de voetplaat los gemaakt worden en bijgesteld.

De vacuüm pomp moet tijdens de volledige installatie aan staan. De pomp moet zodanig opgesteld staan dat u altijd de drukmeter kunt zien. Het is verplicht om te controleren dat de voetplaat stevig vastzit voordat u gaat boren.

Vastzetten van de voetplaat met behulp van de stempel

Om de voetplaat vast te zetten met een stempel moet de afstand tot de tegenoverliggende muur tussen de 1,7 m en 3 m zijn.



Plaats de voetplaat. Plaats de stempel zo dicht mogelijk bij de kolom van de voetplaat. Zet de stempel vast door de hefboom (G) met de klok mee te draaien. Vergrendel de installatie met de bijbehorende pal (H).

Let op! De boorstandaard moet stevig bevestigd zijn op het oppervlak, anders kan de gebruiker gewond raken of de boor beschadigd. Door ongecontroleerde bewegingen tijdens het boren kan de boor tegen het booroppervlak slaat. Dit kan beschadiging van de boorsegmenten veroorzaken. De boorkop kan ook gaan kantelen in het boorgat, waardoor ook deze segmenten beschadigd kunnen raken.

Boren

- Zet de aardlekschakelaar op AAN.
- Open de watertoevoer.
- Schakel de motor IN, de boorkop mag het booroppervlak nog niet raken.
- Zet de boorkop op het booroppervlak.
- Om te zorgen voor exacte centrering van de boorkop, dient u een lichte voorwaartse druk op de kernboor in de eerste centimeter van de boordiepte uit te oefenen.
- Nu kunt u de boorsnelheid verhogen. Als de boordruk te hoog is zal de diamanten kernboor versneld slijten.

Hellend boren

- Verwijder de bout in de voetplaat die de kolom in een hoek van 90° houdt.
- Draai de borgschroef los en zet de boorkolom in de gewenste hoek.
- Draai de schroeven weer stevig vast.

- Gebruik in het begin van het boren een lage voorwaartse druk, omdat slechts een deel van de boorkop het booroppervlak raakt. Als de boorsnelheid of de druk te hoog is, kan de boorkop onstabiel worden.

Boven het hoofd boren

- U dient een waterafzuigstelsysteem te installeren.
- Plaats een water vacuümpomp aan het afzuigstelsysteem en zet deze aan.
- Open de watertoevoer en wacht tot het water de kernboor heeft bereikt voordat u gaat boren.
- Let u er bij boven het hoofd boren op dat er geen water in de machine komt.

Indien u tijdens het boren bemerkt dat de voortgangssnelheid erg laag wordt, en u de druk op de boorkop moet verhogen en dat het water uit het boorgat helder is en vermengd met metaalsplinters, dan heeft u waarschijnlijk betonijzer geraakt. Verlaag de druk op de boorkop en schakel indien mogelijk naar een lagere versnelling om het betonijzer te doorboren. U kunt de druk weer verhogen en de boorsnelheid nadat u het betonijzer doorboort heeft.

Verlenging van de boorkop

Als u dieper moet boren dan de werkdiepte van de boorkop toestaat:

- Boor in aanvang zo diep als de werkdiepte van de boorkop toestaan.
- Verwijder de boorkop en neem de boorkern uit het boorgat, zonder de boorinstallatie te verplaatsen.

Installeer het bijbehorende verlengstuk tussen de boorkop en de motor. Als de booraansluiting van de boorkop 1_ " is, vergeet dan niet de koperen ringen te plaatsen om zo het losmaken van de boorkop te vergemakkelijken.

Overbelastingsbeveiliging

Om de gebruiker, de motor en de boor te beschermen, is de DBM 230 uitgevoerd met mechanische, elektronische en thermische overbelastingsbeveiliging.

Mechanisch:	Als de boor plotseling geblokkeerd raakt in het boorgat zal een slipkoppeling de boor van de motor ontkoppelen.
Elektrisch:	In de behuizing is een led ingebouwd om de gebruiker te alarmeren in geval van overmatige voorwaartse druk. Gedurende normale werkzaamheden is de led uit. In geval van overbelasting zal een rood lampje aan gaan De voorwaartse druk moet dan verminderd worden. Als het rode lampje gedurende langere tijd genegeerd wordt, zal de machine zichzelf elektronisch uitschakelen. Boor vrij laten draaien, geen druk op uit oefenen en de schakelaar uit en weer aan zetten, kunt u verder boren.

Thermisch:

De motor is beschermd tegen beschadiging door een thermische beveiliging in geval van durende overbelasting. Indien dit het geval is zal de motor automatisch stoppen. Na een afkoelingsperiode van ongeveer 2 minuten, kunt u de machine weer gaan gebruiken, afhankelijk van de mate van oververhitting van de motorwikkelingen en de omringende temperatuur.

Slipkoppeling

De slipkoppeling is ontworpen om schokken en overmatige belastingen te absorberen. Het is bedoeld als een hulpmiddel en niet als een volledige beveiliging. Wees dus altijd voorzichtig tijdens het boren. Om de bruikbaarheid van de machine te behouden mag de slipkoppeling maximaal 2 seconden in werking zijn. Na overmatige slijtage moet de koppeling vervangen worden door een erkende service dealer.

Probeer een vastgeslagen boorkop niet los te maken door de machine aan en uit te zetten. Dit zal vroegtijdige slijtage van de koppeling veroorzaken.

Breken van een segment

In het geval dat een diamantsegment tijdens het boren los gaat en de boorkop daardoor vastslaan, stop dan direct met werken in dit boorgat en boor een gat met hetzelfde middelpunt en een 15 tot 20 mm grotere diameter.

Ga niet door met boren met een andere boorkop met dezelfde diameter!

Na het boren

Nadat u klaar bent met boren:

- Verwijder de kernboor uit het boorgat.
- Schakel de motor uit. Gebruik hiervoor de motorschakelaar en niet de PRCD schakelaar.
- Sluit de watertoevoer.

Verwijdering van de boorkern indien dit vast zit in de kernboor.

- Verwijder de kernboor van de motor.
- Plaats de boor in een verticale positie.
- Sla zachtjes met het houten handvat van een hamer tegen de buis totdat de boorkern eruit glijdt. Sla de kernboor nooit met kracht tegen een muur of bewerk de kernboor nooit met gereedschappen als hamers en moersleutels. De buis kan daardoor vervormen zodat de

boorkern niet meer verwijderd kan worden en de kernboor niet meer gebruikt kann worden.

Verwijdering van de boorkern uit een blind gat

Breek de kern af met een wig of hefboom. Verwijder de kern met een tang of door een gat in de kern te boren, hier een schroef in te plaatsen en zo de kern eruit te trekken.

Onderhoud



Sluit de stroomtoevoer af voordat u gaat werken aan de machine!

Reparaties mogen alleen uitgevoerd worden door een gekwalificeerde, getrainde en ervaren medewerker. Na elke reparatie moet de machine gecontroleerd worden door een specialist.

Door het specifieke ontwerp heeft deze machine slechts het minimum aan onderhoud nodig. Desondanks dienen de volgende regels in acht genomen te worden:

- Maak de kernboormachine schoon na het boren. Vet daarna de draad van de booras in. De ventilatiegaten moeten altijd open zijn en schoon. Let erop dat er tijdens de schoonmaak geen water in de machine komt.
- Na eerste 150 werkuren moet de transmissie olie vervangen worden. Dit zal de levensduur van de transmissie aanzienlijk verlengen.
- Na ongeveer 200 werkuren dienen de koolborstels geïnspecteerd te worden door een specialist en indien nodig vervangen. Gebruik alleen originele koolborstels.

Schakelaars, kabel en stekker moeten elk kwartaal gecontroleerd worden door een specialist.

Defecten



Zet bij een defect de machine uit en sluit de stroomtoevoer af.
 Reparaties aan de elektrische delen van de machine mogen alleen uitgevoerd worden door een specialist.

Problemen oplossen

Probleem	Mogelijke oorzaak	Reparatie
De machine werk niet	<ul style="list-style-type: none"> - Stroomtoevoer onderbroken - Stroomkabel of –stekker defect - Schakelaar defect 	<ul style="list-style-type: none"> - Probeer een andere machine op dezelfde stroomtoevoer - Laat de kabel en stekker controleren door een specialist en indien nodig vervangen - Laat de schakelaar controleren door een specialist en indien nodig vervangen
Motor loopt, boorkop draait niet	<ul style="list-style-type: none"> - Transmissie defect 	<ul style="list-style-type: none"> - Laat de machine repareren door een erkende service dealer
Boorsnelheid verminderd	<ul style="list-style-type: none"> - Waterdruk/waterdoorvoer te hoog - Kernboor defect - Transmissie defect - Boorkop schuurt 	<ul style="list-style-type: none"> - Reguleer waterdoorvoer - Controleer de kernboor op beschadigingen, vervang indien nodig - Laat de machine repareren door een erkende service dealer - Slijp de kernboor op een wetsteen met stromend water
Motor schakelt uit	<ul style="list-style-type: none"> - Motor stopt - Machine oververhit - Overbelastingsbescherming geactiveerd 	<ul style="list-style-type: none"> - Hou de machine in een rechte positie. - Ontlast de machine en activeer deze door de schakelaar uit/aan te zetten.
Water lekt van transmissiebehuizing	<ul style="list-style-type: none"> - Afdichtingsringen defect 	<ul style="list-style-type: none"> - Laat de machine repareren door een erkende service dealer

Informatie over geluiden/trillingen

Meetwaarden vastgesteld in overeenstemming met EN 60745
Het met A beoordeelde geluidsniveau van het apparaat bedraagt kenmerkend:

Geluidsdrukniveau (L_{PA})	91 dB(A)
Geluidsvermogensniveau (L_{WA})	102 dB(A)
Onzekerheid (K)	3 dB

Gehoorgeschermdragen!

Trilling aan hand/arm:

Trillingsemisiewaarden (vectorsom van drie richtingen) bepaald volgens EN 60745: trillingsemisiewaarde

Trillingsemisiewaarde (a_h):	2,4 m/s ²
Onzekerheid (K):	1,5 m/s ²

Het in deze instructies vermelde trilniveau werd in overeenstemming met een in EN 60745 genormaliseerde meetmethode gemeten en kan voor de onderlinge vergelijking van elektrisch gereedschap gebruikt worden. Het is ook voor een voorlopige inschatting van de belasting door trillingen geschikt.

Het aangegeven trilniveau vertegenwoordigt de voornaamste toepassingen van het elektrische gereedschap. Als het elektrische gereedschap echter voor andere toepassingen met afwijkend inzetstuk of onvoldoende onderhoud gebruikt wordt, kan het trilniveau afwijken. Dit kan de belasting door trillingen tijdens de gehele arbeidsperiode aanzienlijk doen toenemen.

Voor een nauwkeurige taxatie van de belasting door trillingen dient er ook rekening gehouden te worden met de perioden, tijdens dewelke het apparaat uitgeschakeld is of weliswaar in werking is, maar niet effectief gebruikt wordt. Dit kan de belasting door trillingen tijdens de gehele arbeidsperiode aanzienlijk doen afnemen.

Leg bijkomende veiligheidsmaatregelen ter bescherming van de bediener vóór de uitwerking van trillingen vast, zoals bijvoorbeeld het onderhoud van elektrisch gereedschap en inzetstukken, het warm houden van de handen, de organisatie van arbeidsprocessen.

Alleen voor Europese landen

EG-verklaring van overeenstemming

Wij, Makita verklaren dat de volgende Makita-machine(s):

Aanduiding van de machine: Diamantkernboor, nat gebruik

Modelnr./Type: DBM 230

in serie zijn geproduceerd en

Voldoen aan de volgende Europese richtlijnen:

2011/65/EU, tot 19 april 2016: 2004/108/EG, vanaf 20 april 2016: 2014/30/EU,
2006/42/EG

En zijn gefabriceerd in overeenstemming met de volgende normen of
genormaliseerde documenten:

EN 61029-1:2009 +A11:2010

EN 61029-2-6:2010

De technische documentatie wordt bewaard door:

Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070, Belgium

13.11. 2015



Yasushi Fukaya
Directeur

Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070 Belgium

Tegn



Advarsel: generel forsigtighed



Advarsel: Farlig spænding



Advarsel: Varm overflade



Værktøj, borehoved og -station er tung -
Forsigtig: Risiko for at blive klemt



Fare for at rive eller skære sig

For din egen sikkerheds skyld bør følgende forholdsregler træffes



Bær høreværn



Bær beskyttelsesbriller



Bær beskyttelseshjelm



Bær beskyttelseshandsker



Bær sikkerhedssko



Sluk for strømforsyningen, før der arbejdes med værktøjet

Specifikationer

Våddiamantkerneboremaskine DBM 230

Driftspænding:	230 V ~
Optagen effekt:	2500 W
Nominel strøm:	13,5 A

Frekvens:	50-60 Hz
Maksimal borediameter:	230 mm
Holder:	1¼" UNC
Beskyttelsesklasse:	I
Beskyttelsesgrad:	IP 20
Vægt i henhold til EPTA-procedure 01/2003 :	11,3 kg
Interferensdæmpning:	EN 55014 og EN 61000

Gear	Ubelastet omdr.	Belastet omdr.	Max. borediameter
●	390 min ⁻¹	270 min ⁻¹	230 mm
●●	1040 min ⁻¹	700 min ⁻¹	100 mm
●●●	1700 min ⁻¹	1250 min ⁻¹	60 mm

Beregnet anvendelsesområde




Våddiamantkerneboret DBM 230 er kun til professionelt brug og må kun anvendes af trænet personale.




DBM 230 med våd diamantborehoveder er designet til at bore i beton, sten og murværk og kun til vådskæring.

Værktøjet må kun anvendes sammen med en egnet borestation (P-54190).

Sikkerhedsforanstaltninger

Vigtige anvisninger og sikkerhedsforanstaltninger vil med symboler fremgå af værktøjet.

	Læs disse anvisninger omhyggeligt og følg dem nøje for derved at sikre en sikkert arbejdssituation. Desuden bør de generelle sikkerhedsregler i vedlagte brochure gennemgås. Bed om en demonstration af værktøjet, før det tages i anvendelse første gang.
	Udfør arbejdet omhyggeligt og koncentreret. Hold arbejdsområdet rent og undgå farlige situationer
	Sørg for at operatøren er tilstrækkelig beskyttet.

	<p>Hvis kablet er beskadiget eller ødelagt under arbejdet, må man ikke røre kablet, træk omgående hovedstikket ud. Anvend aldrig værktøjet, hvis kablet er beskadiget.</p>
	<p>Før boring i lofter eller vægge skal man sikre, at der ikke bores i elektriske installationer, gas- eller vandslanger. Gør brug af et metalsøgningssystem, hvor det er muligt. Spørg den ansvarlige ingeniør til råds om den præcise boreposition, før arbejdet påbegyndes. Når der bores lodret, skal området under afsikres, da borekernen kan falde ned.</p>
	<p>Sørg for at værktøjet ikke udsættes for direkte regn..</p>

- Anvend ikke maskinen i områder med eksplosionsfare.
- Anvend ikke maskinen stående på en stige.
- Der må ikke bores i asbestholdigt materiale.
- Bær aldrig maskinen i kablet. Kontrollér altid maskinen, ledning og stik før anvendelse. Beskadigede dele skal repareres af en autoriseret reparatør. Kontrollér, at maskinen er slukket, før strømmen tilsluttes.
- Hvis der foretages indgreb i maskinen vil garantien bortfalde.
- Under anvendelse skal maskinen være under konstant opsyn. Der bør slukkes for maskinen og strømmen afbrydes, når den ikke er under opsyn, hvis værktøjet monteres eller afmonteres, hvis spændingen afbrydes eller hvis dele skal fastgøres eller monteres på maskinen.
- Sluk for maskinen, hvis motoren standser under drift. Derved undgås en uønsket pludselig genstart af motoren.
- Anvend ikke maskinen, hvis dele af huset, kontakten, strømkablet eller stikket er beskadiget.
- Elektriske værktøjer skal regelmæssigt efterses af en specialist.
- **Under drift må kølevandet aldrig komme ind i motordelen eller i andre elektriske dele. Boring over hovedet må kun foregå under hensyntagen til egnede sikkerhedsforanstaltninger (opsamling af vand).**
- Stands værktøjet hvis der siver vand ud af overløbshanen i gearhuset og få kontrolleret udstyret hos en autoriseret reparatør.
- Efter afbrudt drift, må motoren kun startes igen, hvis boret stadig kann dreje frit. Bær altid høreværn ved anvendelse af værktøjet.
- Kontrollér borekernebor før brug. Brug aldrig deforme eller ødelagte borekernebor.
- Brug kun kernebor, der er designet og anbefalet til denne maskine. Overvej altid den minimum og maksimum diameter og længde, der angives i de tekniske data.
- Det er kun tilladt at bore med standen vendende nedad eller horisontalt. Standen skal være fastgjort, enten med bolte eller støvsugerfiksering.

- Kontrollér overfladen når borestanden skal fastgøres. En ru overflade kan nedsætte sugesystemets effektivitet væsentligt. Overtrukket eller lamineret overflade kan blive trukket af under arbejde.
- Kontrollér minimum vakuumniveauet før og efter boredrift, når vakuumpumpe bruges. Minimumniveauet må ikke være mindre end 650 mbar.
- For sikker drift og vakuumpfiksring må borehovedboret ikke være større end 102 mm.



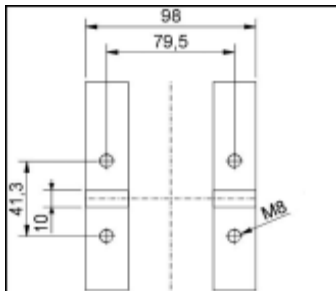
- Brug altid høreværn for at reducere risikoen for påført høretab.
- Bær sikkerhedsbriller eller anden beskyttelse af øjnene. Borefunktioner kan medføre flyvende splinter. Flyvende partikler kan forårsage permanente øjenskader.
- Bær handsker ved håndtering af kernebor eller ru materiel for at nedsætte skader fra skarpe hjørner.
- Brug skridsikkert fodtøj for at forebygger skader forårsaget af glatte overflader.
- Operatøren samt andre personer i nærheden skal bære passende beskyttelsesbriller, beskyttelseshjelm, høreværn, beskyttelseshandsker og sikkerhedssko under anvendelsen.
- Rør aldrig ved roterede dele.
- Personer under 16 år må ikke anvende værktøjet.
- **Vær altid koncentreret under arbejdet. Vær yderst omhyggelig under udførelsen af arbejdet og stands maskinen, hvis koncentrationen mangler.**

Se vedlagte folder for yderligere sikkerhedsinstruktioner!

Montering af kernebor på diamantborestation P-54190

Montering af maskinbeslaget

Maskinens dimensioner



Brug drejehåndtaget til hjælp for at åbne arrangeringsknappen på monteringspladen. Tag det ud og monter det på maskinen som efterfølgende beskrevet.





Med borestationen P-54190 følger en monteringsplade, en 10 mm nøgle og 4 skruer M8. Monteringspladen fastgøres på værktøjet med nøglen, således at sammenføjjningen på monteringspladen sidder på samme side som motorens gearskifte. De 4 skruer monteres. Montér maskinen og monteringspladen på borestationen, som skal fastgøres forsvarligt på jorden/gulvet. Fastlås den med drejehåndtaget (se side 99).



Tilslutning af strøm

DBM 230 ligger i beskyttelsesklasse I. Af hensyn til sikkerheden skal maskinen være forsikret med et fejlstrømsræle. Desuden har kablet en integreret PRCD kontakt, som skal være tilsluttet jord.

Advarsel!

PRCD sikkerhedskontakten må ikke nedsænkes i vand.

- Brug ikke PRCD kontakten til at slukke/tænde for værktøjet!

- Før arbejdet påbegyndes kontrolleres apparatet ved at trykke på TEST knappen.

Kontrollér først om spænding og frekvens og informationerne på identifikationspladen stemmer overens.

En spænding på mellem +6 og -10% er tilladeligt. Anvend kun 3 leddet forlænger kabel med isolering og et tilstrækkeligt tværsnit (min. 2,5 mm²). Et for lille ledningstværsnit kan føre til unødigt stort spændings tab, hvilket kan medføre defekt af ledning og motor.

Anbefalet ledningstværsnit og kabellængder

Driftspænding	Ledningstværsnit mm ²	
	1,5	2,5
110 V	20 m	40 m
230V	50 m	80 m

Vandtilslutning

Hvis boret ikke er tilstrækkeligt afkølet med vand, kan diamantdelene blive overophedet, hvilket kan beskadige dem. Derfor skal man altid være sikker på, at kølesystemet ikke er blokeret. For at tilføre vand til boret, skal følgende forholdsregler træffes.

- Tilslut værktøjet til vandforsyningen eller vandbeholder under tryk, anvend GARDENA tilbehør.
- Kontrollér, at der kun anvendes rent vand og i tilstrækkelige mængder, da tætninger ellers kan blive beskadiget.

- Forsigtig: Vandtrykket må ikke overstige 3 bar.
- Kontrollér at alle dele afkøles tilstrækkeligt. Hvis borevandet er klart, så er værktøjet tilstrækkeligt afkølet.
- Hvis du ønsker at gøre et hul større, som lige er boret, skal dette lukkes for at opnå tilstrækkelig tilførsel af kølevand.
- Når der arbejdes over hovedhøjde, skal der anvendes en vandopsamlingsring.
- Tøm vandsystemet, når der er udsigt til, at temperaturen falder til under frysepunktet.

Gearskift

DBM 230 er udstyret med en mekanisk 3-gears transmission med olie. Justér motorens rotationshastighed i forhold til borediameteren (se identifikationspladen for detaljer).

Drej gearskiftet til hurtigere/langsommere gear, indtil det går i indgreb. Der må kun skiftes gear, når motoren står stille. Det kan være nødvendigt at understøtte skiftet ved at dreje let på boret.

Advarsel!

Anvend aldrig vold, skift kun gear, når motoren står stille! Anvend ikke værktøj som skruetrækker eller hammer til gearskifte!

Udskiftning af bor



Forsigtig!:

Værktøjet er tungt og kan være overophedet under anvendelse. Man kan brænde sig, skære sig eller blive klemt.

Træk altid stikket ud, før der arbejdes på udstyret. Hæv maskinen og boret op af hullet indtil det er i rette position.

Bær altid beskyttelsehandsker ved udskiftning af bor.

Borespindlen har højregevind.

For at holde spindlen anvendes en åben skruenøgle SW 32 på borespindlen. Fjern aldrig boret ved at slå på det (med en hammer), da dette kan beskadige boret. Hvis man smører vandfast smøremiddel på borespindlen og anbringer en kobberring mellem spindlen og borehovedet, er det lettere at fjerne borehovedet.

Betjening af borehed

For sikker anvendelse af maskinen, læs venligst nedenstående:

Detaljer omkring arbejdsstedet

- Hold arbejdsstedet frit for ting, som kan være til gene for arbejdet.

- Sørg for tilstrækkelig oplysning af arbejdsområdet.
- Følg og overhold regler vedr. strømforsyning.
- Tilslut spænding på en sådan måde, at boret ikke skader denne.
- Sørg altid for at holde øje med arbejdsområdet og hav altid mulighed for at nå nødvendigt udstyr og sikkerhedsinstallationer.
- Sørg for at andre ikke kommer ind på arbejdsområdet, så ulykker undgås.

Pladskrav ifbm. drift og vedligeholdelse

Hold om muligt et område på ca. 2 m frit omkring boret ved drift og vedligeholdelse, således at man kan arbejde sikkert og har direkte adgang i tilfælde af funktionsfejl.

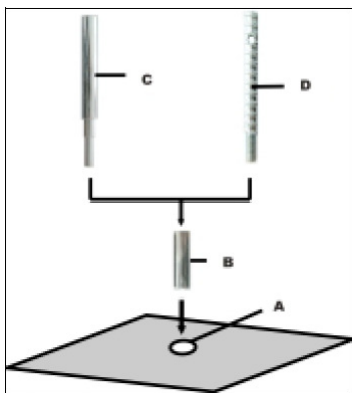
Boring

Klargøring

- Ved boring i blokke skal det sikres, at de er godt fastgjorte.
- Før boring i bærende elementer skal det sikres, at disse ikke svækkes. Følg instruktionerne fra de ansvarlige ledere og planlæggere.
- Pas på ikke at skade gas- og vandrør eller elektriske installationer under boring.
- Pas på at boret ikke er til skade for nogen eller kan beskadige ting, hvis det falder ud. Sørg for at rengøre og afsikre arbejdsområdet.
- Når der bores i lofter, skal området under afsikres, da borekernen kann falde ned.
- Hvis borekernen kan forårsage skade, bør der opsættes en konstruktion, som kan modvirke at borekernen falder ned.
- Kontrollér at boret er korrekt fastgjort.
- Anvend det korrekte værktøj til de pågældende materialer, der arbejdes på.
- Sørg for at borestationen er solidt fastgjort på overfladen.

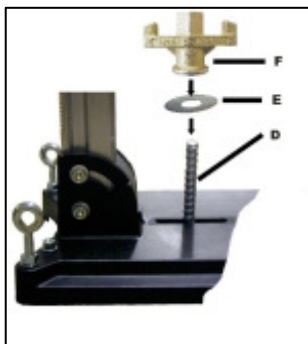
Der er følgende muligheder for montering af P-54190:

Fastgørelse af indfatningen i cement vha. dyvler



Ved murværk skal der anvendes godkendte dybler.

- Markér hvor borehullerne skal være for fastgørelse på overfladen.
- Bor et hul (Ø 15) 50 mm dybt (A), heri anbringes dyvel M12 (B) og dyvlen slås I med (C).



Sæt tilspændingsskruen (D) ned i dyvlen.

- Installer indfatningen.
- Fastgør spændskiven (E) og endelig fastgørelsesmøtrikken (F) ovenpå tilspændingsskruen (D).
- Fastgør møtrikken med en SW 27 skruenøgle.
- Før og efter fastgørelse af (F), skal de justerbare skruer justeres.



Kontrollér om monteringen er udført sikkert og forsvarligt.

Montering af stationen på gulv vha. vakuum

Anvend ikke vakuumfastgørelse på vægge eller over hovedet!

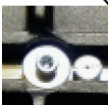
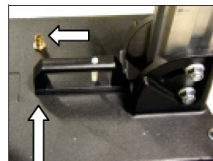
Vakuumfastgørelse må kun anvendes, hvis området, hvor der skal bores, er plant, uden huller og revner, ellers kan denne metode ikke anvendes.

Ved vakuumfastgørelse skal vakuumsættet P-54190, vakuumpumpe og slange, anvendes.

Disse fås på anmodning.



Skrue niplen i fodpladen, hvorpå tætningsbånd tidligere er fastgjort. Indfør vakuumhåndtaget med forseglingen.



Fastgør vakuumhåndtaget med en spændskive og unbrakoskrue M8x30.

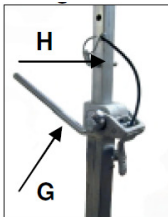
Forbind borestationen med vakuumpumpen. Anbring borestationen i korrekt position og tænd for pumpen.

Kontrollér at alle 4 nivelleringskrue i fodpladen er skruet helt tilbage og at et vakuum på min. -0,8 bar er opnået. Ved at trykke på ventilknappen på håndtaget, kan borestationen løsnes og justeres.

Vakuumpumpen skal køre under arbejdet, den skal anbringes på en måde, således at man altid kan holde øje med trykmåleren. Det er påbudt før opstart at kontrollere, at fodpladen er solidt fastgjort.

Fastgørelse af stationen vha. Hurtigbespænding

For at borestationen skal kunne spændes fast, skal der være en minimum afstand mellem væggene på mellem 1,7 og 3 m.



Anbring borestationen. Anbring fastspændingsanordningen så tæt så muligt bag stangen på borestationen. Fastgør stationen ved at skrue kranken (G) med uret. Stationen sikres med dertil hørende bolte (H).

Forsigtig!:

Borestationen skal være forsvarligt fastgjort på overfladen. Er det ikke tilfældet, kan operatøren komme til skade eller boret kan blive beskadiget. Ukontrollerede bevægelser under arbejdet kan føre til at boret rammer overfladen hvori der skal bores, dette kan føre til at overfladen ødelægges. Boret kan også tippe ned i borehullet, hvilket vil beskadige det.

Boring

- Tænd for PRCD, så den står på ON.
- Åbn for vandforsyningen.
- Tænd maskinen på ON knappen, boret på ikke røre overfladen endnu.
- Sænk boret indtil det rører overfladen.
- For at opnå en præcis centrering af boret minimeres borets fremadrettede drift i den første centimeter af dybden.
- Boret tempoet kan nu øges. Hvis boret tempoet er for højt, kan diamantskærene hurtigt blive sløve.

Boring i vinkel

- Fjern bolten i fodpladen, som holder søjlen i en 90° vinkel.
- Løsn skruen mellem støtten og søjlen og hæld søjlen til den ønskede vinkel.
- Stram de to bolte igen.
- Ved opstart bores ved lav hastighed, så kun en del af borehovedet rører overfladen. Hvis tempoet eller presset er for højt, kan borehovedet begynde at slingre.

Boring over hovedet

- Her skal der installeres udstyr til vandopsamling.
- Forbind en vådsuger til opsamlingsanordningen og tænd for denne.
- Åbn for vandtilførslen og kontrollér at vandet løber korrekt, før boringen påbegyndes.
- Ved boring over hovedet skal man være ekstra opmærksom på, at vandet ikke løber ned i udstyret.

Hvis man under borearbejdet observerer at tempoet sænkes, og man skal øge presset samtidig med vandet fra borehullet er klart og blandet med metalsplinter, har man formodentlig ramt noget armeret jern.

Reducér i så fald presset på borehovedet og skift til et lavere gear hvis muligt for at undgå yderligere problemer. Presset og boretempoet kan eventuelt øges, når man igen er fri af det armerede jern.

Forlængelse af boret

Hvis der skal bores dybere en borets længde:

- Som start bores kun så dybt, som borets længde tillader.
- Fjern så boret og tag borekernen ud uden at flytte på installationen.
- Sæt boret tilbage i hullet.

Monter en passende forlængelse mellem boret og maskinen. Hvis boreholderen er 1¼", skal man huske at montere kobberringe for at boret kan løsnes.

Beskyttelse mod overbelastning

For at beskytte operatøren, maskinen og boret er DBM 230 udstyret med beskyttelse mod mekanisk, elektronisk og termisk overbelastning.

Mekanisk: Hvis boret pludselig blokerer i borehullet, aktiveres den mekaniske sikkerhedskobling.

Elektronisk: En lampe vil advare operatøren i tilfælde af for kraftigt fremadrettet pres. Ved normal drift uden overbelastning lyser denne ikke. Ved overbelastning lyser lampen rødt. I disse tilfælde skal man reducere presset på boret. Hvis det røde lys ignoreres i længere tid, vil apparatets elektroniske anordning automatisk slukke for apparatet. Herefter kan apparatet genstartes

Termisk: Motoren er desuden beskyttet termisk i tilfælde af fortsat overbelastning. I så tilfælde til maskinen standse automatisk. Efter ca. 2 minutter nedkøling kan maskinen genstartes afhængig af hvor overophedet motoren var.

Sikkerhedskobling

Koblingen er designet således at den absorberer stød og kraftig tryk /overbelastning. Den er ment som ekstra beskyttelse mod disse og ikke som en overbelastnings beskyttelse. Derfor skal boring udføres med forsigtighed. For at opretholde driften, skal koblingen slippes efter maks. 2 sekunder. Ved slid skal koblingen udskiftes af en autoriseret reparatør.

Forsøg ikke at løsne et bor, der sidder fast, ved at tænde og slukke for værktøjet. Dette kan slide unødigt på koblingen.

Segmentbrud

I tilfælde af at segmentbrud, dele af armeringen eller andet løsnes under boringen og borehovedet dermed sætter sig fast, standses arbejdet og der bores et nyt hul med samme center og en diameter, der er 15-20 mm større.

Forsøg ikke at færdiggøre boringen med et andet borehoved med samme diameter!

Efter boring

Når borearbejdet er afsluttet:

- Tag boret væk fra hullet.
- Sluk for maskinen. Brug afbryderkontakten og ikke PRCD til dette formål.
- Luk for vandforsyningen.

Fjern borekernen, hvis den sidder fast på boret.

- Fjern borehovedet fra maskinen.
- Anbring boret i en vandret position.
- Slå let med trædelen af en hammer på *røret* indtil borekernen glider ud.
Slå aldrig boret kraftigt mod en væg og anvend ikke værktøj som hammer og skruenøgle, røret kan blive deformt så man hverken kann løsne borekernen eller anvende boret igen.

Fjernelse af borekerne i blindt hul

Bræk kernen af med en *kile eller stang*. Fjern kernen med en passende tang eller bor et hul i kernen, indsæt en skrue og træk kernen ud.

Vedligeholdelse



Træk stikket ud, før nogen form for vedligeholdelse udføres!

Reparationer må kun udføres af professionelt og erfarent personale. Efter reparation skal værktøjet inspiceres af en fagmand.

Værktøjet er designet således, at der kun er behov for ganske lidt vedligeholdelse. Dog bør følgende hensyn altid tages:

- Rengør boret efter afsluttet arbejde. Smør borespindlens gevind. Luftventileringen skal altid være åben og ren. Pas på der ikke under rengøring kommer vand ind i apparatet.
- Efter de første 150 driftstimer skal gearolien udskiftes. Udskiftning af olie vil øge tandhjulenes levetid betragteligt.
- Efter ca. 200 driftstimer skal kullene undersøges af en fagmand og om nødvendigt udskiftes (brug kun originale dele).

Kontakter, kabler og stik skal undersøges af en fagmand efter gældende lov.

Ved funktionsfejl



I tilfælde af fejl slukkes for apparatet og stikket trækkes ud.
Reparation af elektriske dele må kun udføres af en fagmand.

Problemløsning

Fejl	Mulig årsag	Udbedring
Apparatet virker ikke	<ul style="list-style-type: none">- Spænding afbrudt- Ledning eller stik defekt- Kontakt defekt	<ul style="list-style-type: none">- Tilslut andet elektrisk apparat, kontroller funktion.- Få dem efterset af specialist, udskift om nødvendigt.- Få dem efterset af specialist, udskift om nødvendigt
Motor kører – borehoved kører ikke	<ul style="list-style-type: none">- Transmission defekt	<ul style="list-style-type: none">- å apparatet efterset af en autoriseret reparatør
Borehastighed aftager	<ul style="list-style-type: none">- Vandtryk/ vandgennemløb for højt- Bor defekt - Gear defekt - Boret er døvt	<ul style="list-style-type: none">- Regulér vandgennemstrømning- Kontrollér boret for skader, udskift om nødvendigt.- Få apparatet efterset af en autoriseret reparatør.- Slib boret på blød sten med rindende vand.
Motoren standser	<ul style="list-style-type: none">- Motorstop - Apparatet overophedet- Overbelastningsbeskyttelse aktiveret	<ul style="list-style-type: none">- Hold apparatet i en lige position- Stop maskinen og genstart ved at aktivere kontakten
Vand lækker fra gearkasse	<ul style="list-style-type: none">- Pakninger defekte	<ul style="list-style-type: none">- Få apparatet efterset af en autoriseret reparatør

Støj-/vibrationsinformation

Måleværdier bestemt i overensstemmelse med EN 60745

Det A-vægtede støjniveau for apparatet er typisk:

Lydtryksniveau (L_{PA}) 91 dB(A)

Lydeffektniveau (L_{WA}) 102 dB(A)

Usikkerhed (K) 3 dB

Brug høreværn!

Hånd-/arm-vibration :

Samlede vibrationsværdier (vektorsum for tre retninger) beregnet iht. EN 60745:

Vibrationseksponering (a_n): 2,4 m/s²
Usikkerhed (K): 1,5 m/s²

Vibrationsniveauet, der er anført i disse anvisninger, er målt i henhold til en standardiseret målemetode i EN 60745 og kan anvendes til indbyrdes sammenligning af elværktøjer. Det er også velegnet til en foreløbig vurdering af vibrationsbelastningen.

Det angivne vibrationsniveau repræsenterer elværktøjets hovedanvendelser. Hvis elværktøjet imidlertid benyttes til andre anvendelser, med andre indsatsværktøjer eller ved utilstrækkelig vedligeholdelse, kan vibrationsniveauet afvige. Dette kan medføre en væsentligt højere vibrationsbelastning over det samlede arbejdstidsrum.

For en nøjagtig vurdering af vibrationsbelastningen bør der også tages hensyn til de tider, hvor apparatet er slået fra eller er i drift uden rent faktisk at blive anvendt. Dette kan reducere vibrationsbelastningen tydeligt over det samlede arbejdstidsrum.

Fastsæt yderligere sikkerhedsforanstaltninger for at beskytte operatøren mod virkningerne af vibrationer, som for eksempel: vedligeholdelse af elværktøj og indsatsværktøjer, varmholdning af hænderne, organisation af arbejdsprocesserne.

For europæiske lande kun

EF-overensstemmelseserklæring

Makita erklærer at den (de) følgende Makita maskine(r):

Maskinens betegnelse: Våddiamantkerneboremaskine

Model nr./Type: DBM 230

er af serieproduktion og

opfylder betingelserne i de følgende EU-direktiver:

2011/65/EU, frem til 19. april 2016: 2004/108/EF, fra 20. april 2016:

2014/30/EU, 2006/42/EF

og er fremstillet i overensstemmelse med de følgende standarder eller standardiserede dokumenter:

EN 61029-1:2009 +A11:2010

EN 61029-2-6:2010

Den tekniske dokumentation opbevares af:

Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070, Belgium

13.11. 2015



Yasushi Fukaya

Direktør

Makita, Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070 Belgium

Makita Jan-Baptist Vinkstraat 2, 3070, Belgium
Makita Corporation Anjo, Aichi, Japan

www.makita.com