

metabo®

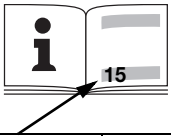
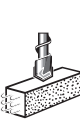
Made in Germany



KHE 28 SP



① Gebrauchsanleitung Seite 5

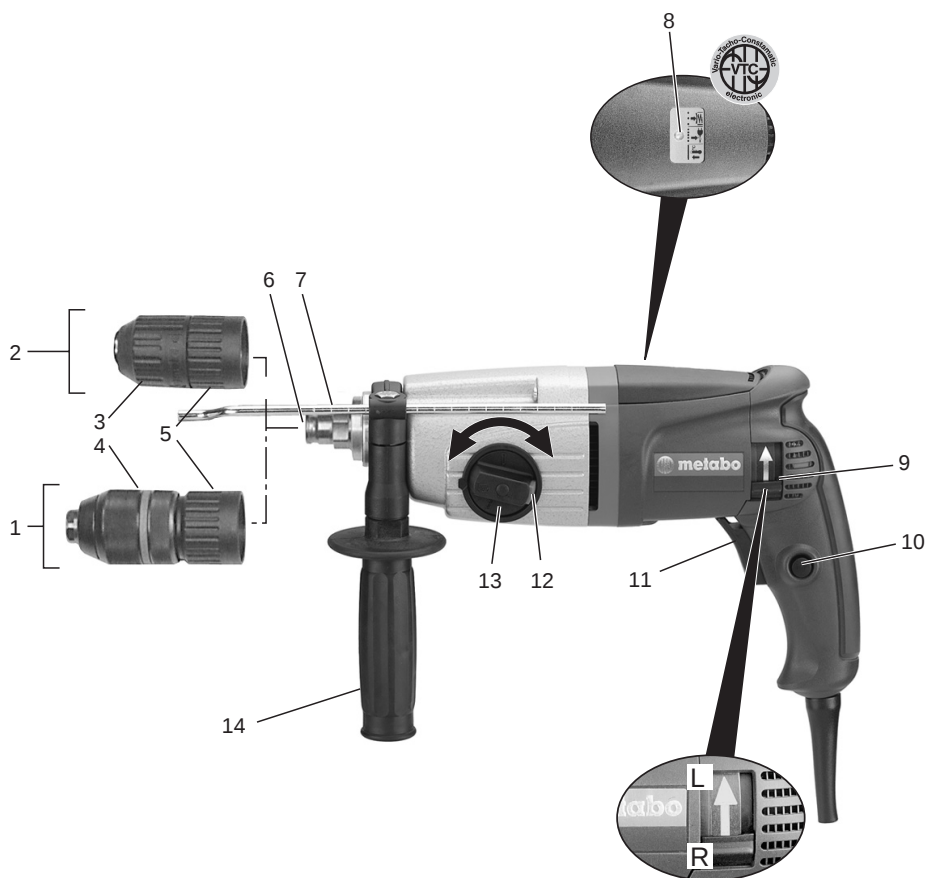
			KHE 28 SP
	P₁		990
	P₂		600
	n₁	/min	0-1000
	n₂	/min	1000
	ø max.	mm in	28 1 1/8
	s max.	/min. bpm	4600
	W	J	0-2,5
	ø max.	mm in	80 3 5/32
	ø max.	mm in	40 1 9/16
	ø max.	mm in	13 1/2
	m	kg lbs	2,7 6,0
	D	mm in	43 1 11/16
	a_{h,HD}/K_{h,HD}	m/s ²	12 / 1,5
	a_{h,Cheq}/K_{h,Cheq}	m/s ²	12 / 1,5
	L_{pA}	dB(A)	86
	L_{WA}	dB(A)	99

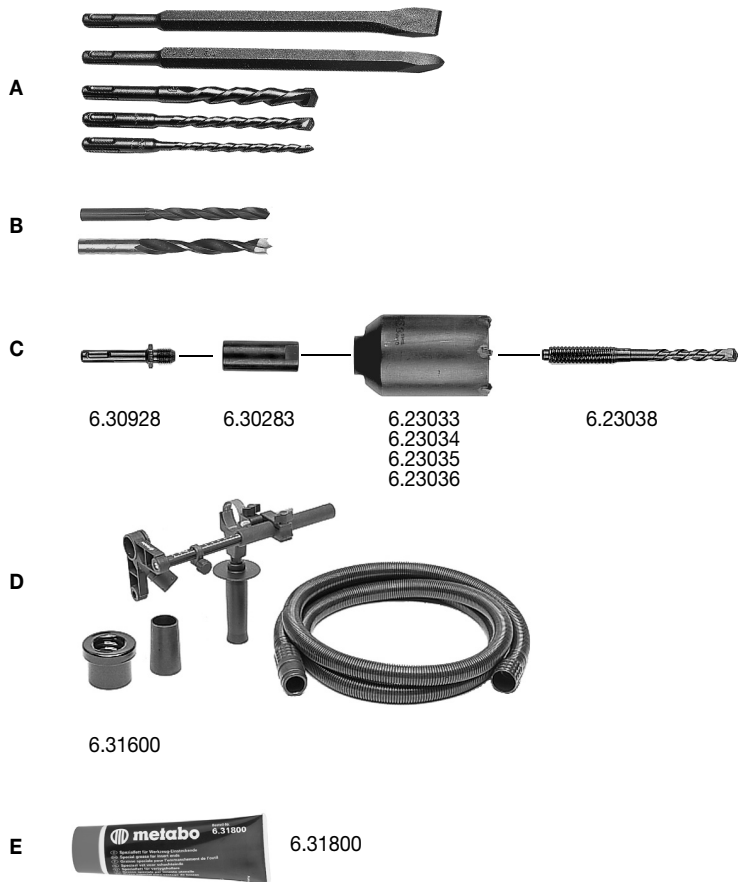


EN 60745
98/37/EG (→28.12.09), 2006/42/EG (29.12.09→), 2004/108/EG

E. Krauß

Erhard Krauß, Geschäftsführung
© 2008 Metabowerke GmbH, 72622 Nürtingen, Germany





Gebrauchsanleitung

Sehr geehrter Kunde,
vielen Dank für das Vertrauen, das Sie uns beim Kauf Ihres neuen Metabo Elektrowerkzeugs entgegengebracht haben. Jedes Metabo Elektrowerkzeug wird sorgfältig getestet und unterliegt den strengen Qualitätskontrollen der Metabo Qualitätssicherung. Die Lebensdauer eines Elektrowerkzeugs hängt aber in starkem Maße von Ihnen ab. Beachten Sie bitte die Informationen dieser Gebrauchsanleitung und der beiliegenden Dokumente. Je sorgsamer Sie Ihr Metabo Elektrowerkzeug behandeln, umso länger wird es zuverlässig seinen Dienst erfüllen.

Inhalt

- 1 Konformitätserklärung
- 2 Bestimmungsgemäße Verwendung
- 3 Allgemeine Sicherheitshinweise
- 4 Spezielle Sicherheitshinweise
- 5 Überblick
- 6 Besondere Produkteigenschaften
- 7 Inbetriebnahme
 - 7.1 Montage des Haltegriffes
- 8 Benutzung
 - 8.1 Verstellen des Bohrtiefenanschlags
 - 8.2 Ein-/Ausschalten
 - 8.3 Betriebsart wählen
 - 8.4 Drehrichtung wählen
 - 8.5 Bohrfutter wechseln
 - 8.6 Werkzeugwechsel Hammerbohrfutter
 - 8.7 Werkzeugwechsel Schnellspann-Bohrfutter Futuro Plus
- 9 Tipps und Tricks
- 10 Wartung
- 11 Störungsbeseitigung
- 12 Zubehör
- 13 Reparatur
- 14 Umweltschutz
- 15 Technische Daten

1 Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortlichkeit, dass dieses Produkt mit den auf Seite 2 angegebenen Normen und Richtlinien übereinstimmt.

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Bohrhammer ist mit entsprechendem Zubehör geeignet zum Arbeiten mit Hammerbohrern und Meißeln in Beton, Stein und ähnlichen Werkstoffen und mit Bohrkronen in Ziegeln und dergleichen, sowie zum Bohren ohne Schlag in Metall, Holz, usw. und zum Schrauben.

Für Schäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch haftet allein der Benutzer.

Allgemein anerkannte Unfallverhütungsvorschriften und beigelegte Sicherheitshinweise müssen beachtet werden.

3 Allgemeine Sicherheitshinweise



WARNUNG – Zur Verringerung eines Verletzungsrisikos Betriebsanleitung lesen.



WARNUNG Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen. *Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.*

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Lesen Sie vor der Benutzung des Elektrowerkzeugs die beiliegenden Sicherheitshinweise und die Gebrauchsanleitung aufmerksam und vollständig durch. Bewahren Sie alle beiliegenden Dokumente auf und geben Sie Ihr Elektrowerkzeug nur zusammen mit diesen Dokumenten weiter.

4 Spezielle Sicherheitshinweise



Beachten Sie die mit diesem Symbol gekennzeichneten Textstellen zu Ihrem eigenen Schutz und zum Schutz Ihres Elektrowerkzeugs!

Tragen Sie Gehörschutz. Die Einwirkung von Lärm kann Hörverlust bewirken.

Benutzen Sie den mit dem Gerät gelieferten Zusatzhandgriff. Der Verlust der Kontrolle kann zu Verletzungen führen.

Halten Sie das Gerät an den isolierten Griffflächen, wenn Sie Arbeiten ausführen, bei denen das Einsatzwerkzeug verborgene Stromleitungen oder das eigene Netzkabel treffen kann. Der Kontakt mit einer spannungsführenden Leitung kann auch metallene Geräteteile unter Spannung setzen und zu einem elektrischen Schlag führen.

Stabile Arbeitsschuhe tragen!

Beachten Sie Gas-, Strom-, und Wasserleitungen!

Metabo S-automatic Sicherheitskupplung. Bei Ansprechen der Sicherheitskupplung sofort die Maschine ausschalten!

Nicht an das sich drehende Werkzeug fassen!

Späne und Ähnliches nur bei Stillstand der Maschine entfernen.

Achtung beim harten Schraubfall (Einschrauben von Schrauben mit metrischem oder Zoll-Gewinde in Stahl)! Der Schraubenkopf kann abgerissen werden, bzw. es können hohe Rückdrehmomente am Handgriff auftreten.

5 Überblick

Siehe Seite 3.

- 1 Schnellspan-Bohrfutter
- 2 Hammerbohrfutter
- 3 Werkzeugverriegelung
- 4 Hülse Schnellspan-Bohrfutter
- 5 Futterverriegelung
- 6 Spindel
- 7 Bohrtiefenanschlag
- 8 Elektronik-Signal-Anzeige
- 9 Drehrichtungsumschalter
- 10 Feststellknopf
- 11 Schalterdrücker
- 12 Sperre
- 13 Schaltknopf
- 14 Haltegriff

6 Besondere Produkteigenschaften

Wechseltutter

Mit wenigen Handgriffen und ohne zusätzliches Werkzeug kann das Hammerbohrfutter gegen das Schnellspan-Bohrfutter ausgetauscht werden.

Einknopfbedienung

An nur einem Schaltknopf kann je nach Ausstattung die Umschaltung zwischen Bohren,

Hammerbohren und Meißeln vorgenommen werden.

Drehstopp

Durch Abschalten der Drehbewegung sind Meißelarbeiten durchführbar.

Metabo S-automatic Sicherheitskupplung

Klemmt oder hakt das Einsatzwerkzeug, wird der Kraftfluss zum Motor begrenzt. Wegen der dabei auftretenden hohen Kräfte die Maschine immer mit beiden Händen an den vorgesehenen Handgriffen festhalten, einen sichereren Stand einnehmen und konzentriert arbeiten.

Abschaltkohlebürsten

Bei vollständig abgenutzten Kohlebürsten schaltet die Maschine automatisch ab. Eine Leuchtdiode warnt, bevor die Kohlebürsten vollständig abgenutzt sind.

Wiederanlaufschutz bei VTC-Elektronik

Der Wiederanlaufschutz verhindert ein unbeabsichtigtes Anlaufen der Maschine nach erneutem Netzanschluss bzw. bei Spannungswiederkehr nach Netzausfall.

7 Inbetriebnahme



Vergleichen Sie vor Inbetriebnahme, ob die auf dem Typenschild angegebene Netzspannung und Netzfrequenz mit den Daten Ihres Stromnetzes übereinstimmen.

7.1 Montage des Haltegriffes



Aus Sicherheitsgründen stets den mitgelieferten Haltegriff verwenden.

Klemmring durch Linksdrehen des Haltegriff (14) öffnen. Haltegriff auf Spannhals der Maschine aufstecken. Bohrtiefenanschlag (7) einschieben. Haltegriff je nach Anwendung im gewünschten Winkel kräftig festziehen.

8 Benutzung

8.1 Verstellen des Bohrtiefenanschlages

Haltegriff (14) lösen. Bohrtiefenanschlag (7) auf die gewünschte Bohrtiefe einstellen und Haltegriff wieder festziehen.

8.2 Ein-/Ausschalten

Zum Einschalten der Maschine Schalterdrücker (11) drücken.

Die Drehzahl kann am Schalterdrücker verändert werden.

Die Maschine besitzt einen elektronischen Sanftanlauf.

Für Dauereinschaltung kann der Schalterdrücker mit dem Feststellknopf (10) arretiert werden. Zum Ausschalten Schalterdrücker erneut drücken.

! Bei Dauereinschaltung läuft die Maschine weiter, wenn sie aus der Hand gerissen wird. Daher die Maschine immer mit beiden Händen an den vorgesehenen Handgriffen festhalten, einen sicheren Stand einnehmen und konzentriert arbeiten.

8.3 Betriebsart wählen

Die gewünschte Betriebsart durch Verdrehen des Schaltknopf (13) wählen. Zum Verdrehen die Sperre (12) eindrücken.



Bohren



Hammerbohren
(nur bei Verwendung des
Hammerbohrfutters)



Meißeln

In Stellung Meißeln ist der Meißel verdrehsicher arretiert. Um den Meißel für die jeweilige Anwendung zu positionieren den Schaltknopf (13) zwischen  und  bringen.

! Bei eingesetztem Meißel die Maschine ausschließlich in Betriebsart Meißeln  betreiben.

! Hebelbewegungen an der Maschine mit eingespanntem Meißel vermeiden.

8.4 Drehrichtung wählen

! Drehrichtungsumschalter (9) nur bei Stillstand des Motors betätigen.

Drehrichtung wählen:

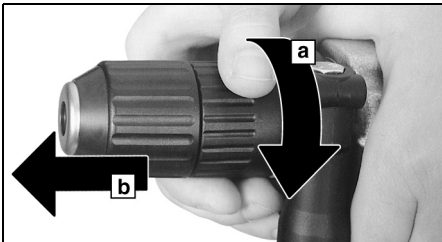
R = Rechtslauf

L = Linkslauf

8.5 Bohrfutter wechseln

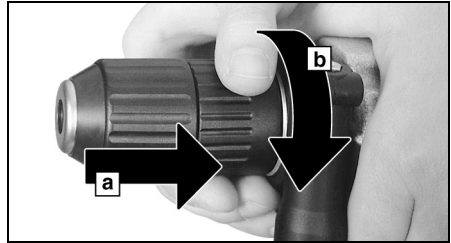
! Beim Futterwechsel auf eine saubere Spindel achten. Bei Bedarf die Spindel etwas einfetten.

Futter abnehmen:



Futterverriegelung (5) in Pfeilrichtung bis Anschlag verdrehen (a) und Futter abziehen (b).

Futter aufsetzen:



Futter auf Spindel (6) aufsetzen (a). Futterverriegelung (5) in Pfeilrichtung verdrehen (b) bis Futter vollständig auf Spindel aufgeschoben werden kann und Futterverriegelung loslassen. Prüfen ob das Futter festsitzt.

Hinweis: Um ein Mitdrehen der Spindel beim Futterwechsel zu vermeiden, den Schaltknopf (13) auf Meißeln stellen.

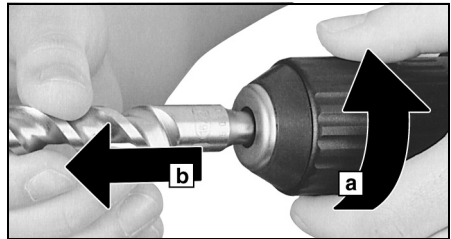
8.6 Werkzeugwechsel Hammerbohrfutter

! Werkzeugschaft vor dem Einsetzen reinigen und mit Spezialfett 6.31800 fetten! Nur SDS-Plus Werkzeuge einsetzen!

Werkzeug einstecken:

Werkzeug drehen und bis zum Einrasten einstecken. Das Werkzeug wird automatisch verriegelt.

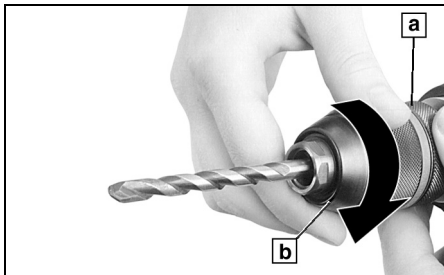
Werkzeug entnehmen:



Werkzeugverriegelung (3) in Pfeilrichtung verdrehen (a) und Werkzeug entnehmen (b).

8.7 Werkzeugwechsel Schnellspann-Bohrfutter Futuro Plus

Verwenden Sie das Schnellspannbohrfutter beim Bohren ohne Schlag in Metall, Holz usw. und zum Schrauben.



Werkzeug einsetzen. Haltering (a) festhalten und mit der anderen Hand die Hülse (b) in Richtung "GRIP, ZU" drehen, bis der spürbare mechanische Widerstand überwunden ist.

Achtung! Werkzeug ist jetzt noch nicht gespannt! So lange kräftig weiterdrehen (dabei muss es "klicken"), bis kein Weiterdrehen mehr möglich ist – erst jetzt ist das Werkzeug sicher gespannt.

Bei weichem Werkzeugschaft muss eventuell nach kurzer Bohrzeit nachgespannt werden.

Bohrfutter öffnen:

Haltering (a) festhalten und mit der anderen Hand Hülse (b) in Richtung "AUF, RELEASE" drehen.

Hinweis: Das nach dem Öffnen des Bohrfutters eventuell hörbare Ratschen (funktionsbedingt) wird durch das Gegendrehen der Hülse ausgeschaltet.

Bei sehr fest geschlossenem Bohrfutter:

Netzstecker ziehen. Das Bohrfutter mit einem Gabelschlüssel am Bohrfutterkopf festhalten und Hülse (b) kräftig in Richtung "AUF, RELEASE" drehen.

9 Tipps und Tricks

Beim Hammerbohren und Meißeln ist nur ein mäßiger Andruck notwendig. Hoher Anpressdruck steigert nicht die Arbeitsleistung.

Bei tiefen Bohrungen den Bohrer von Zeit zu Zeit aus der Bohrung ziehen um das Gesteinsmehl zu entfernen.

Fliesen und andere spröde Materialien ohne Schlag bohren.

10 Wartung

Schnellspanbohrfutter reinigen:

Nach längerem Gebrauch das Bohrfutter mit der Öffnung senkrecht nach unten halten und mehrmals ganz öffnen und schließen. Der angesammelte Staub fällt aus der Öffnung. Die regelmäßige Anwendung von Reinigungsspray an den Spannbacken und Spannbackenöffnungen wird empfohlen.

Die Lüftungsschlitze der Maschine gelegentlich reinigen.

11 Störungsbeseitigung

Sollte sich der Schalterdrücker (11) nicht eindrücken lassen, überprüfen, ob der Drehrichtungsumschalter (9) vollständig auf Position R oder L steht.

Elektronik-Signal-Anzeige (8) bei VTC-Elektronik

Schnelles Blinken - Wiederanlaufschutz

Bei Spannungswiederkehr nach Netzausfall läuft die noch eingeschaltete Maschine aus Sicherheitsgründen nicht wieder von allein an. Für den weiteren Betrieb die Maschine aus- und wieder einschalten.

Langsames Blinken - Kohlebürsten abgenutzt

Die Kohlebürsten sind fast vollständig abgenutzt. Bei vollständig abgenutzten Kohlebürsten schaltet die Maschine automatisch ab. Die Kohlebürsten beim Kundendienst wechseln lassen.

12 Zubehör

Verwenden Sie nur original Metabo Zubehör.

Wenn Sie Zubehör benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Zur Auswahl des richtigen Zubehörs teilen Sie dem Händler bitte den genauen Typ Ihres Elektrowerkzeugs mit.

Siehe Seite 4.

- A SDS-plus Einsatzwerkzeuge
- B Bohrer für Metall und Holz
- C Hartmetallbohrkrone
- D Staubabsaugset
- E Spezialfett

13 Reparatur

Reparaturen an Elektrowerkzeugen dürfen nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden!

Reparaturbedürftige Metabo Elektrowerkzeuge können an die auf der Ersatzteilliste angegebenen Adressen eingesandt werden.

Bitte beschreiben Sie bei der Einsendung zur Reparatur den festgestellten Fehler.

14 Umweltschutz

Metaboverpackungen sind 100% recyclingfähig.

Ausgediente Elektrowerkzeuge und Zubehör enthalten große Mengen wertvoller Roh- und Kunststoffe, die ebenfalls einem Recyclingprozeß zugeführt werden können.

Diese Gebrauchsanleitung ist auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.



Nur für EU-Länder: Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll! Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

15 Technische Daten

Erläuterungen zu den Angaben auf Seite 2.

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten.

P_1	=	Nennaufnahme
P_2	=	Abgabeleistung
n_1	=	Leerlaufdrehzahl
n_2	=	Lastdrehzahl
$\varnothing \text{ max}$	=	maximaler Bohrdurchmesser
$s \text{ max}$	=	maximale Schlagzahl
W	=	Einzelschlagenergie
m	=	Gewicht
D	=	Spannhalsdurchmesser
b	=	Bohrfutterspannbereich

Schwingungsgesamtwert (Vektorsumme dreier Richtungen) ermittelt entsprechend EN 60745:

$a_{h, HD}$	=	Schwingungsemissionswert (Hammerbohren in Beton)
$a_{h, Cheq}$	=	Schwingungsemissionswert (Meißeln)
$K_{h, HD/Cheq}$	=	Unsicherheit (Schwingung)

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.

Typische A-bewertete Schallpegel:

L_{pA}	=	Schalldruckpegel
L_{WA}	=	Schallleistungspegel
K_{pA}, K_{WA}	=	Unsicherheit (Schallpegel)

Beim Arbeiten kann der Geräuschpegel 85 dB(A) überschreiten.



Gehörschutz tragen!

Messwerte ermittelt gemäß EN 60745.

Die angegebenen technischen Daten sind toleranzbehaftet (entsprechend den jeweils gültigen Standards).

metabo[®]

Metabowerke GmbH,
72622 Nürtingen, Germany
www.metabo.com