

ALFRA ROTABEST® 50B RL-E



Passion for Tools

- DE METALLKERNBOHRMASCHINE
- EN METAL CORE DRILLING MACHINE
- FR PERCEUSE À SOCLE MAGNÉTIQUE
- ES TALADRO MAGNÉTICO



RB50B RL-E #18612

BETRIEBSANLEITUNG
OPERATING INSTRUCTIONS | MANUEL D'UTILISATION | MANUAL DE INSTRUCCIONES



DE INHALTSVERZEICHNIS 3 - 10

Sicherheitshinweise, Bestimmungsgemäße Verwendung	3
Technische Daten, Mitgeliefertes Zubehör	4
Gerätebeschreibung	5
Inbetriebnahme, Einstellen der Drehzahl, Thermo Schutz	6
Arbeiten mit Kernbohrern (Weldonschaft), Arbeiten mit Vollbohrern, Gewindeschneiden	7
Reinigung und Pflege, Wartung und Reparatur	9
Konformitätserklärung CE UKCA	10
Ersatzteile.....	36
Ersatzteile Motor.....	38

! Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen und aufbewahren! **!**

EN CONTENTS 11 - 18

Safety Instructions, Proper Use	11
Technical Data, included Supply	12
Description	13
Start-up, Adjustment of the rotation speed, Thermo protection	14
How to work with annular cutters (Weldon shank), How to work with twist drills, Tapping	15
Cleaning and care, Maintenance and repair.....	17
Declaration of Conformity CE UKCA.....	18
Spare Parts.....	36
Spare Parts Motor.....	38

! Before use please read and save these instructions! **!**

FR TABLE DES MATIÈRES 19 - 26

Consignes de sécurité, Utilisation conforme à l'usage prévu	19
Données techniques, Accessoires inclus	20
Description	21
Mise en service, Réglage de la vitesse, Protection thermique.....	22
Pour des travaux avec des fraises (à tige Weldon), Travaux avec des forets, Taraudage.....	23
Nettoyage et entretien, Révision et réparation	25
Déclaration de conformité CE UKCA	26
Pièces de rechange.....	36
Pièces de rechange du moteur	38

! À lire avant la mise en service puis à conserver! **!**

ES ÍNDICE 27 - 34

Indicaciones de seguridad, Uso conforme al empleo previsto	27
Datos técnicos, Accesorios incluidos	28
Descripción del dispositivo	29
Puesta en servicio, Ajuste de la velocidad, Protección térmica.....	30
Trabajar con fresas huecas (Weldon), Trabajar con brocas macizas, Roscado	31
Limpieza y conservación, Mantenimiento y reparación	33
Declaración de conformidad CE UKCA.....	34
Piezas de repuesto	36
del motor piezas de repuesto.....	38

! ¡Leer atentamente antes de la puesta en marcha y conservar! **!**

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für ein ALFRA-Produkt entschieden haben. Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der ersten Verwendung Ihres neuen Gerätes aufmerksam durch und heben Sie sie auf, um bei Bedarf darin nachschlagen zu können.

SICHERHEITSHINWEISE

Beim Arbeiten mit dieser Maschine entstehen durch unsachgemäße Handhabung und/oder schlechte Wartung beträchtliche Gefahren, die zur Zerstörung der Maschine und zu schweren Unfällen mit erheblichen körperlichen Schäden und führen können. Beachten Sie daher alle folgenden Sicherheitshinweise und wenden Sie sich bei Fragen an unser Service-Team.



- Bei Bohren an Wänden und Decken muss die Metallkernbohrmaschine durch den mitgelieferten Sicherheitsgurt abgesichert werden. Die Magnethaftkraft bleibt bei einer Stromunterbrechung nicht erhalten.
- Der ausgebohrte Kern wird automatisch vom Auswerferstift ausgestoßen.
Der Auswerferstift kann bei unsachgemäßer Handhabung brechen.
- Nur unbeschädigte Anschlussleitungen und Verlängerungsleitungen verwenden und regelmäßig auf Beschädigung überprüfen. Sonst besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
- Netzspannung und Spannungsangaben am Gerät müssen übereinstimmen.
- Beim Arbeiten mit diesem Gerät folgende Schutzausrüstung tragen:
- Schutzbrille, festes Schuhwerk, Gehörschutz, Haarnetz (bei langen Haaren), ggf. auch Schürze und Helm.
- Die Aufstellfläche für den Magnetfuß muss eben, sauber und rostfrei sein.
Lack- und Spachtelschichten entfernen.
- Keine Elektro-Schweißarbeiten an dem Werkstück ausführen, auf dem die Metallkernbohrmaschine zum Einsatz kommt.
- Vor allen Arbeiten Kühlmittleinrichtung zur Unterstützung der Kühlung montieren.



Personen mit einem Herzschrittmacher oder anderen medizinischen Apparaten dürfen diese Maschine nur nach vorheriger Zustimmung eines Arztes benutzen!



Niemals in rotierende Teile fassen! Bei laufendem Motor Hände und Finger vom Arbeitsbereich fernhalten, es besteht Verletzungsgefahr!

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Diese Metallkernbohrmaschine mit schaltbarem Haftmagneten ist zum Bohren mit Kern- oder Vollbohrern auf ferromagnetischen Werkstücken bestimmt. Sie darf ausschließlich in trockener und wettergeschützter Umgebung verwendet werden. Die Maschine kann waagrecht, senkrecht oder über Kopf eingesetzt werden.

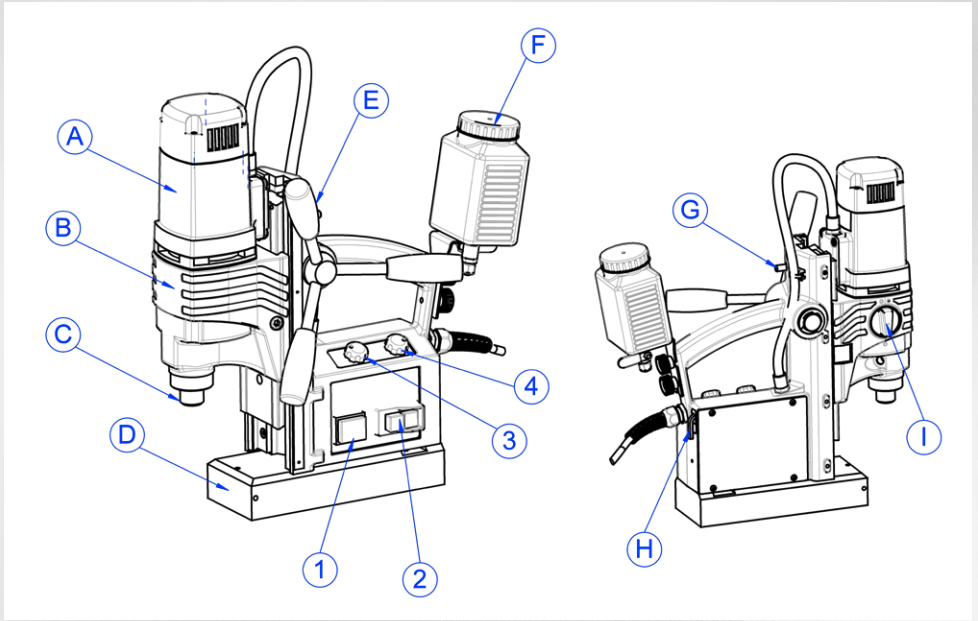
TECHNISCHE DATEN

Art.-Nr. und Bezeichnung	18612 ROTABEST 50B RL-E	
Leistungsaufnahme	1200 Watt	
Spannung (je nach Typenschild)	230 V 50/60 Hz	110V 50/60Hz
Lastdrehzahl	100-250 / 180-450 1/min	
2-Gang-Getriebe	rechts/links 1. Stufe: 100 - 250 U/min 2. Stufe: 180 - 450 U/min	
Werkzeugaufnahme	MK 2	
Hub	170 mm	6,7"
Höhenverstellung	100 mm	
Bohr Ø max. in Stahl - Kernbohrer: - Spiralbohrer:	50 mm 20 mm	2" 0,8"
Schnitttiefe	50 mm	
Gewindeschneiden	mit Gewindeschneidfutter: M3 - M14 mit Gewindeschneidapparat: M3 - M20	
Magnetfußgröße	92 x 238 mm	3,62" x 9,37"
Magnethaftkraft	16.000 N	
Tool-Force (10 mm)	3.800 N	
Gewicht	16 kg	35 lbs
Geräuschemission	92 dB(A) @ 300 mm Abstand vom Motor	92 dB(A) @ 12" Abstand vom Motor
Vibration am Handgriff	AC=3,5 mm/s ² und VC=3,2 mm/s	

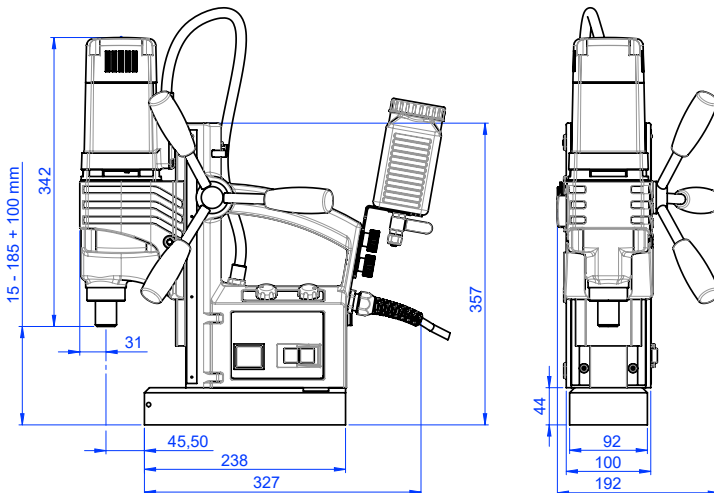
MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

Transportkasten
Kühlmitteleinrichtung
Bohrspray
Spänehooken
Zahnkranzbohrfutter 3-16 mm, MK 2
Sicherheitsgurt
Inbusschlüssel 2,5 mm
Inbusschlüssel 6,0 mm
Ersatzauswerferstift, Kernbohrer

GERÄTEBESCHREIBUNG



- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| A) Motor | 1) Magnet-Schalter |
| B) Getriebe | 2) Motor-Schalter |
| C) MK2 Werkzeugaufnahme | 3) Drehregelung für rechts/links-Lauf |
| D) Elektromagnet | 4) Drehzahleinstellung |
| E) Drehkreuz | |
| F) Kühlmittelbehälter | |
| G) Feststellung für Schlitten | |
| H) Aufnahme für Vierkantschlüssel | |
| I) Getriebeumschaltung | |



INBETRIEBNAHME

Sie erhalten eine vollständig montierte Metallkernbohrmaschine sowie eine detaillierte Betriebsanleitung. Bitte prüfen Sie bei Erhalt der Ware deren Zustand auf mögliche Transportschäden und den Lieferumfang auf Vollständigkeit. Wenden Sie sich bei Problemen bitte umgehend an den Hersteller.



Vor dem ersten Gebrauch unbedingt die Betriebsanleitung lesen!

1. Zuerst Kabel und Stecker auf Beschädigung prüfen.
2. Die Taste MAGNET ON betätigen, damit der Magnet haftet und der Halt des Bohrständers gewährleistet wird.



Für nicht magnetisierbare Materialien verwenden Sie bitte die ROTABEST Vacubest Vakuumanlage (Art.-Nr. 18150).

3. Bei Arbeiten an Wänden und Decken die Bohreinheit mit Sicherheitsgurt (f) sichern. Wir empfehlen bei diesen Arbeiten das Kühlen durch ein Spray (ALFRA BIO 4000, Artikel Nr. 21040).
4. Antriebsmotor durch Betätigen der Taste MOTOR ON einschalten.
5. Das Ausschalten erfolgt in umgekehrter Reihenfolge MOTOR OFF und dann MAGNET OFF.

EINSTELLEN DER DREHZAHL

Die Maschine verfügt über ein Getriebe mit zwei mechanischen Getriebestufen und einer Vollwellenelektronik. Stellen Sie zuerst die richtige mechanische Einstellung ein und passen anschließend mit der elektronischen Drehzahlregulierung die genaue Drehzahl ein.

Nach Möglichkeit immer die Einstellung mit niedriger Getriebeabstufung und hoher Motordrehzahl wählen. Somit ist der Motor mit hohem Drehmoment eingestellt und vor Überhitzung bei starker Belastung geschützt.

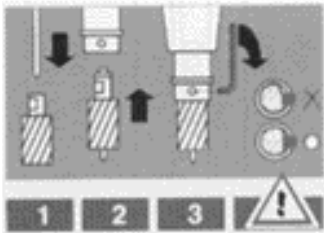
THERMOSCHUTZ

Der Thermoschutz schaltet den Motor bei Überhitzung automatisch ab.

Danach den Motor mit hoher Drehzahl im Leerlauf ca. 2 min. zum Abkühlen laufen lassen.

ARBEITEN MIT KERNBOHRERN (WELDONSCHAFT)

- Werkzeughalter AMK 2 in Bohrspindel montieren
- Auswerferstift (Zentrierstift) durch den Kernbohrerkopf schieben.
- Montage der ALFRA ROTABEST Kernbohrer nach Zeichnung. Gewindestift muss Mitnehmerfläche am Kernbohrer mittig treffen. Fest anziehen.



- Zuerst den Kernbohrer mit Auswerferstift auf einen angekörnten Punkt oder Anriss ausrichten und aufsetzen.
- Den Kernbohrer aufsetzen und Werkstück anbohren bis die ganze Schnittfläche als Kreisring ausgebildet ist. Das Bohren mit ALFRA ROTABEST Kernbohrern erfordert keinen großen Kraftaufwand.
- Während des Bohrvorgangs sollte der Kernbohrer ständig gekühlt werden. Optimale Kühlung ist durch unsere Kühlmiteleinrichtung mittels Innenkühlung möglich.
- Während des Bohrens den Antriebsmotor nicht abschalten. Nach dem Bohrvorgang Kernbohrer bei laufendem Motor zurückziehen.
- Nach jedem Bohren Späne und Kern entfernen.



Späne mit Spänehook entfernen. Nicht mit bloßer Hand anfassen. Verletzungsgefahr!

ARBEITEN MIT VOLLBOHRERN

1. Das Zahnkranzbohrfutter 3-16 mm mit MK 2 Schaft ist nur zum Bohren mit Spiralbohrern geeignet.
2. Bohrfutter mit Adapter in die Bohrspindel einsetzen.
3. Spiralbohrer in Bohrfutter einsetzen und mit Bohrfutterschlüssel fest spannen.
4. Spiralbohrer mit MK 2 Schaft können direkt in die Bohrspindel eingesetzt werden.



GEWINDESCHNEIDEN

Mit den Gewindecchneidschnellwechselfuttern besteht die Möglichkeit, Gewinde von M3 bis M20 zu schneiden.

- Das Schnellwechselfutter (1) in die Bohrspindel der Maschine einführen. Auf festen Sitz achten.
- Anschließend Gewindebohrer (3) in Schnellwechseleinsatz (2) montieren.
- Jetzt den Schnellwechseleinsatz (2) mit Gewindebohrer (3) in Schneidfutter (1) einsetzen.
- Den Motor auf die entsprechende Schnittgeschwindigkeit einstellen.



Beim Bohren darauf achten, dass der Gewindebohrer auf dem Kernloch aufgesetzt wird.

Bei Beendigung der Vorwärtsbewegung wie folgt vorgehen:

- Den Motor ausschalten
- Drehschalter auf links stellen
- Motor anschalten
- Den Gewindebohrer zurückführen
- Den Motor ausschalten

rechts/links-Lauf Drehzahlregler



Gewindeschneiden: Der einzusetzende Gewindebohrer muss auf die im Werkstück vorbereitete Kernbohrung abgestimmt sein. Bitte richten Sie sich nach der beiliegenden Bohrlochtafel für metrische ISO-Gewinde.

BOHRLOCHTABELLE METRISCHE ISO-GEWINDE

Abmessung	Stg.	Bohrer-Ø
M3	0,5	2,5
M4	0,7	3,3
M5	0,8	4,2
M6	1	5
M8	1,25	6,8
M10	1,5	8,5
M12	1,75	10,2
M14	2	12
M16	2	14
M18	2,5	15,5
M20	2,5	17,5

FEINGEWINDE

Abmessung	Stg.	Bohrer-Ø
M8x1	1	7
M10x1	1	9
M12x1	1	11
M12x1,5	1,5	10,5
M14x1	1	13
M14x1,5	1,5	12,5
M16x1	1	15
M16x1,5	1,5	14,5
M20x1	1	19
M20x1,5	1,5	18,5

Tipps zur Herstellung von Gewinden

1. Durchgangsloch

Für Durchgangslöcher empfehlen wir nebenstehende Gewindebohrer, die die Späne sicher in Schnittrichtung aus der Bohrung befördern. Der spezielle Anschlag gewährt auch wieder ein sicheres Einfädeln, wenn der Gewindebohrer aus der Gewindebohrung ausgetreten ist und im Linkslauf zurückfährt.

2. Sackbohrungen

Für Sacklochbohrungen empfehlen wir nebenstehende Gewindebohrer. Die Späne werden entgegen der Schnittrichtung aus der Bohrung geführt. Es ist besonders darauf zu achten, daß der Gewindebohrer nicht auf Grund aufläuft, da sonst der automatische Rücklauf nicht mehr aktiviert werden kann. Eine entsprechend größere Vorbohrtiefe muss eingeplant werden.

Bei Nichtbeachten muss der Gewindebohrer von Hand gelöst werden.

3. Grundlöcher bis 1,5 x D

Dafür eignen sich unsere Gewindebohrer gemäß nebenstehender Abbildung. Auch hier werden die Späne entgegen der Schnittrichtung aus der Bohrung abgeführt. Auch hier ist darauf zu achten, dass der Gewindebohrer nicht auf Grund aufläuft. Eine entsprechend größere Vorbohrtiefe muss berücksichtigt werden.

Bei Nichtbeachtung muss der Gewindebohrer von Hand gelöst werden.

Neben unseren Gewindebohrern mit verstärktem Schaft sind natürlich auch Gewindebohrer nach DIN 376 mit Überlaufschaft einsetzbar.

Bitte arbeiten Sie mit ausreichendem Kühlschmiermittel, das vom jeweiligen Hersteller zum Gewindeschneiden empfohlen wird.

Späneauswurf nach unten durch die Bohrung



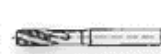
DIN 371 mit verstärktem Schaft Form B, mit Schälschnitt, 3,5 bis 5 Gänge
DIN 376 mit Überlaufschaft, Gewindetiefe 3 x D

Späneauswurf am Werkzeug entlang



DIN 371 mit verstärktem Schaft spiralgenutet, ca. 35° Rechtsdrehl, Anschnitt C, ca. 3 Gänge
DIN 376 mit Überlaufschaft Gewindetiefe 2,5 x D

Späneauswurf am Werkzeug entlang



DIN 371 mit verstärktem Schaft spiralgenutet, ca. 17° Rechtsdrehl, Anschnitt C, ca. 2 bis 3 Gänge
DIN 376 mit Überlaufschaft Gewindetiefe 1,5 x D

REINIGUNG UND PFLEGE

Vor Pflegearbeiten immer zuerst den Netzstecker ziehen, sonst droht Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Einschalten der Maschine.

- Motorraum von außen mit trockener Druckluft ausblasen.
- Anschlussleitungen auf Beschädigungen kontrollieren.
- Alle Gleitflächen regelmäßig reinigen und ölen. Sollte sich trotzdem durch Abnutzung an der Schwalbenschwanzführung Seitenspiel einstellen, kann dies durch Nachstellen von seitlich angebrachten Gewindestiften (K) ausgeglichen werden.
- Nach ca. 250 Betriebsstunden sollten die Kohlebürsten ausgetauscht werden.
- Nach Arbeitsbeendigung empfehlen wir, die Metallkernbohrmaschine in dem Transportkoffer liegend aufzubewahren.

WARTUNG UND REPARATUR

Warten, prüfen und reparieren dürfen nur Elektrofachkräfte nach den im jeweiligen Land gültigen Vorschriften.



Nur Original-ALFRA-Ersatzteile verwenden.



Ersatzteilübersicht am Ende dieser Betriebsanleitung.

Die Metallkernbohrmaschinen ALFRA ROTABEST sollten nach ca. 250 Betriebsstunden von unserer ALFRA Werkstatt oder Vertragspartnern gewartet werden.
Das Getriebeöl Lubcon Turmogearoil PE 150 300 ml sollte ebenso wie die Kohlebürsten erneuert werden.

Hiermit erklären wir,

Alfra GmbH
2. Industriestr. 10
D-68766 Hockenheim

dass die Metallkernbohrmaschine **ALFRA Rotabest 50B RL-E**
folgenden Richtlinien entspricht:

Maschinenrichtlinie: 2006/42/EG
Niederspannungsrichtlinie: 2006/95/EG
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): 2004/108/EG
RoHS-Richtlinie: 2011/65/EU

Folgende Normen oder normative Dokumente wurden angewandt:

Maschinenrichtlinie:

EN 61029-1:2009

Niederspannungsrichtlinie:

EN 60204-1:2006+A1:2009
EN 60034-1:2010
EN 60034-5:2001+A1:2007

EMV- Richtlinie:

EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2011
EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008
EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009
EN 61000-3-3:2008

RoHS-Richtlinie:

EN 50581:2012

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der Unterlagen:

Alfra GmbH
2. Industriestr. 10
D-68766 Hockenheim

Hockenheim, 01.09.2021



Dr. Marc Fleckenstein
(Geschäftsführer)

Dear customer,

Thank you for purchasing an ALFRA product. Read these operation instructions closely before using your device for the first time and keep them for later reference.

SAFETY INSTRUCTIONS

During work with this machine, improper handling and/or poor maintenance result in significant hazards which can lead to destruction of the machine and serious accidents with considerable injuries. Observe all safety instructions of this operation manual and contact the manufacturer if you have any questions.



- During drilling operations on walls and ceilings, the Metal Core Drilling Machine must be safeguarded with the included safety belt. The magnetic adhesion is not maintained in case of a failure of circuit.
- The cut core will be ejected automatically by the ejector pin. The ejector pin could possibly break in case of improper use.
- Only use undamaged power cord and extension cords and regularly check on damages.
Danger of an electric shock!
- Power supply and voltage details at the device must correspond.
- When working with this device, wear the following protection equipment:
Safety goggles, appropriate footwear, ear protection, hair net (for long hair), gloves, possibly also apron and safety helmet.
- The place of installation for the magnet foot must be clean and rustfree. Remove lacquer and filler.
- Do not execute any electric welding on the workpiece on which the Metal Core Drilling Machine is used.
- Prior to all operations mount coolant unit.



People with cardiac pacemakers or other medical appliances may only use this machine following approval by their physician.



Never touch rotating parts! Keep hands and fingers away from the work area while the motor is running! Failure to do so can result in severe injuries!

PROPER USE

This magnetic core drilling machine with switchable magnetic clamp is intended for drilling with core or solid drills on ferromagnetic workpieces. It may only be used in a dry environment which is protected from the weather. The machine may be used horizontally, vertically or overhead.

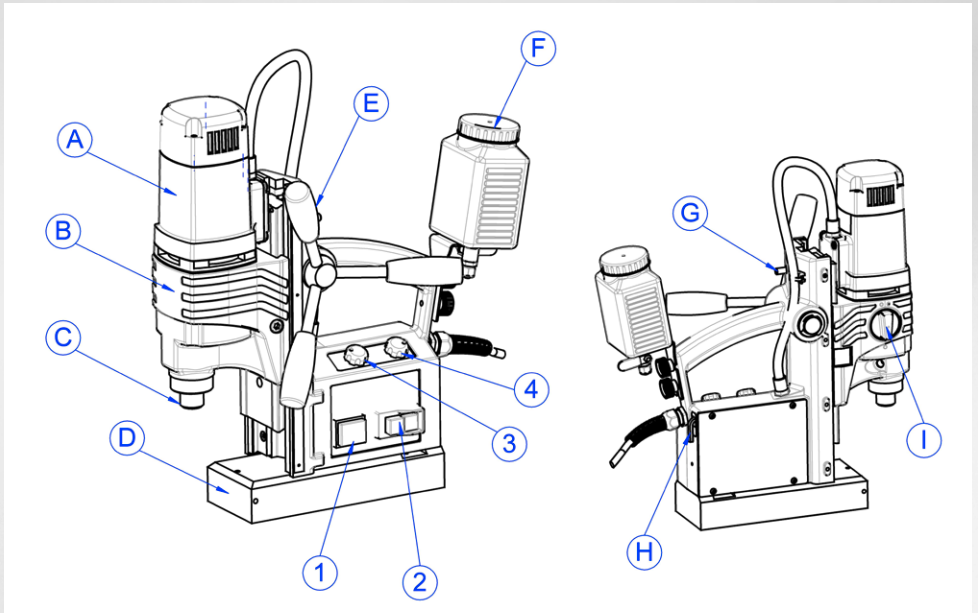
TECHNICAL DATA

Prod.-no. and designation	18612 ROTABEST 50B RL-E	
Power consumption	1200 Watt	
Voltage (according to type plate)	230 V 50/60 Hz	110V 50/60Hz
On-load speed	100-250 / 180-450 RPM	
2-speed gearbox	right / left 1. Step: 100 - 250 rpm 2. Step: 180 - 450 rpm	
Tool holder	MT 2	
Stroke	170 mm	6.7"
Height adjustment	100 mm	
Max. drilling Ø in steel - Core drill: - Twist drill:	50 mm 20 mm	2" 0,8"
Cutting depth	50 mm	2"
Tapping	up to M20	
Size of magnetic base	92 x 238 mm	3.62" x 9.37"
Magnetic holding force	16000 N	
Weight	16 kg	35 lbs
Noise emission	92 dB(A) @ 300 mm distance from the motor	92 dB(A) @ 12" distance from the motor
Vibration on the handle	AC=3.5 mm/s ² and VC=3.2 mm/s	

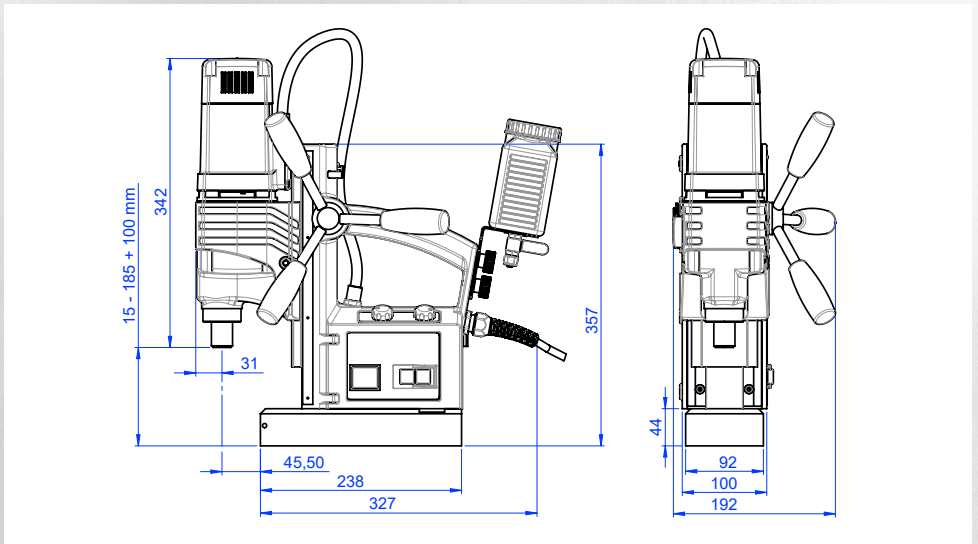
INCLUDED SUPPLY

Transport Case
Coolant Unit
Kühlmitteleinrichtung
Coolant Spray
Chip Remover
Drill Chuck 3-16 mm MT 2
Safety Belt
Allen Key 2.5 mm
Allen Key 6.0 mm
replacement ejector pin, core drill

DESCRIPTION



- | | |
|---|----------------------------------|
| A) Motor | 1) magnet switch |
| B) Gear | 2) motor switch |
| C) MT2 Tool holder | 3) Knob for "Left-hand rotation" |
| D) Electro-magnet | 4) Rotation speed control |
| E) Spindle | |
| F) coolant unit | |
| G) Adjustment of the motors' stroke range | |
| H) Receptical for Allen Key | |
| I) Gear shift | |



START-UP

You receive a completely assembled magnetic core drilling machine and detailed operation manual. Please check the condition of the goods on receipt for any transport damage, and make sure the delivery is complete. Otherwise contact the manufacturer immediately.



Always read the operation manual before using the device for the first time!

1. First, check the cable and plug for damage, then insert the plug in the mains socket.
2. Push button MAGNET ON, in order to initiate the magnet and the magnetic adhesion is guaranteed.



For non-magnetizable materials, please use the ROTABEST Vacubest (Prod.-No. 18150).

3. When working on walls and ceilings, secure machine with safety belt.
For these operations we recommend cooling with our spray ALFRA BIO 4000, Prod.- No. 21040.
4. Push the button MOTOR ON to start the Motor.
5. To switch off the machine proceed in reverse order, first MOTOR OFF, then MAGNET OFF.

ADJUSTMENT OF THE ROTATION SPEED

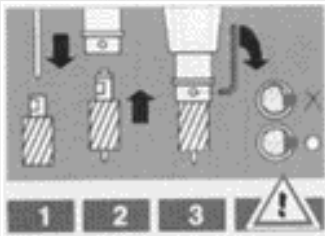
The machine has one gear with 2 mechanical reduction stages and a full-wave electronic. At first you need to adjust the correct mechanical adjustment. Afterwards you need to adapt the rotation speed with the help of the electrical rotation speed regulator. If it's possible always choose the adjustment with low gear shifting and high engine speed. Then the motor is set at a high torque and therefore it's protected against overheating due to high load.

THERMO PROTECTION

The thermo protection stops the motor when it's overheated automatically. Afterwards you need to let it run with a high rotation speed at the idle speed for about two minutes.

HOW TO WORK WITH ANNULAR CUTTERS (WELDON SHANK)

- Mount Tool Holder AMK 2 in arbor.
- Push ejector pin (center pin) through head of annular cutter.
- Mounting of ROTABEST cutter according to drawing. The setscrew must be positioned in the center of the lateral flat side of the Weldon shank. Fix tightly.



- First place annular cutter with ejector pin on a marked center or marking.
- Spot-drill until the entire cut edge is formed as a circle.
- Drilling with ALFRA ROTABEST cutters does not require much expenditure of force.
- During the drilling process the cutter should be cooled permanently. Optimal Cooling is possible by internal cooling with our coolant unit.
- Do not stop the motor during the drilling process. After the process draw the cutter back with running motor.
- Remove chips and core after each drilling.laufendem Motor zurückziehen.



Remove chips with chip-remover. Do not touch with bare hands. Danger of injury!

HOW TO WORK WITH TWIST DRILLS

1. The drill chuck 3-16 mm with MT 2 shank is only to be used with twist drills.
2. Insert drill chuck with adaptor in the arbor.
3. Insert twist drill in drill chuck and tighten drill chuck key.
4. Twist drills with MT 2 shank can be inserted directly into the arbor.



TAPPING

With the Quick Change Tapping Adaptor, there is the possibility to tap threads from M3 up to M 20.

- Insert the Quick Change tapping Adaptor (1) in the arbor of the machine. Pay attention to a tight fit.
- Subsequently mount the tap (3) in the tap collet (2).
- Now insert the tap collet (2) with tap (3) in the Quick Change Tapping Adaptor (1).
- Adjust the motor to the corresponding cutting speed.



It must be ensured that the tap is placed on the drill hole.

When stopping the forward motion proceed as follows:

- Switch off motor
- Set the rotary switch to the left
- Switch on motor
- Lead back the tap
- Switch off the motor after tap is completely led back

right/left-run Speed Control



Tapping: the tap must be adjusted on the prepared boring in the workpiece. Put down spindle, until the tap touches the surface and the process can be started. Please comply with below chart for metric ISO thread.

BORE HOLE CHART METRIC ISO-THREAD

Dimension	Thread Pitch	drill-Ø
M3	0,5	2,5
M4	0,7	3,3
M5	0,8	4,2
M6	1	5
M8	1,25	6,8
M10	1,5	8,5
M12	1,75	10,2
M14	2	12
M16	2	14
M18	2,5	15,5
M20	2,5	17,5

METRIC FINE THREAD

Dimension	Thread Pitch	drill-Ø
M8x1	1	7
M10x1	1	9
M12x1	1	11
M12x1,5	1,5	10,5
M14x1	1	13
M14x1,5	1,5	12,5
M16x1	1	15
M16x1,5	1,5	14,5
M20x1	1	19
M20x1,5	1,5	18,5

Tips for tapping

1. Clearance Hole

For Clearance Holes we recommend alongside mentioned taps, which safely conveys the chips out of the hole. The specially shaped grinding guarantees a safe re-mounting, when the tap opted out of the thread hole and returns in left hand rotation.

2. Tapped Blind Holes

For Tapped Blind Holes we recommend alongside mentioned taps. The chips are conveyed out of the hole contrary to the cutting direction. Important: do not run around with tap, as otherwise the automatic return run won't be activated. A correspondingly larger pre-drilling depth must be carried out.

In case of a disengag, the tap must be manually released.

3. Pocket Holes up to 1,5 x D

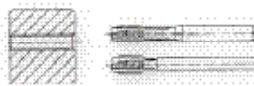
Taps according to alongside mentioned image are suitable. Here as well, the chips are conveyed out of the hole contrary to the cutting direction. Important: do not run around with tap. A correspondingly larger pre-drilling depth must be carried out.

In case of a disengag, the tap must be manually released.

Beside our taps with reinforced shanks, other taps according to DIN 376 with taper shank are suitable as well

Please work with sufficient recommended for tapping by the corresponding manufacturer.

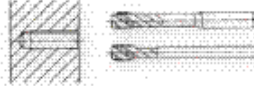
Chip ejection downwards trough the bore



DIN 378 with reinforced shank Shape B, with spiral face inclination, 3,5 to 5 convolutions.

DIN 376 with taper shank
Tap depth 3 x D

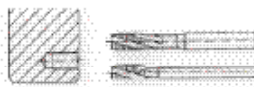
Chip ejection alongside the tool



DIN 378 with reinforced shank spiral grooved, ca. 35° right hand twist, Section C, ca. 3 convolutions

DIN 376 with taper shank
Tap depth 2,5 x D

Chip ejection alongside the tool



DIN 378 with reinforced shank spiral grooved, ca. 17° right hand twist, Section C, ca. 2 to 3 convolutions

DIN 376 with taper shank
Tap depth 1,5 x D

CLEANING AND CARE

Pull plug prior to cleaning to avoid injuries by unintentional switching on.

- Clean the outside of the motor with dry compressed air.
- Check connecting lines on damages.
- Clean and grease sliding surfaces regularly. Should lateral play arise by wear of the dovetail guide this can be adjusted by adjusting the laterally positioned set screws (K).
- Carbon brushes should be replaced after appr. 250 hours running time.
- After the work is finished we recommend to store the Metal Core Drilling Machine in the transport case in a lying position.

MAINTENANCE AND REPAIR

Maintenance, check and repairs are only to be made by electronics specialists according to the valid regulations of the respective country.



Only use genuine ALFRA spare parts.



Spare part list at the end of this operation manual.

The Metal Core Drilling Machine ALFRA ROTABEST should be serviced after appr. 250 hours running time by our ALFRA workshop or appointed dealers. The gear oil (Lubcon, Turmogearoil PE 150 300ml) should be exchanged as well as the brushes.

DECLARATION OF CONFORMITY

Herewith we,

Alfra GmbH
2. Industriestr. 10
D-68766 Hockenheim, Germany

declare that the metal core drilling machine **ALFRA Rotabest 50B RL-E** corresponds to the following directives:

Machinery Directive: 2006/42/EC
Low Voltage Directive: 2006/95/EC
Electro-magnetic compatibility (EMC): 2004/108/EC
RoHs Directive: 2011/65/EU

Following directives or normative documents were applied:

Machinery Directive:

EN 61029-1:2009

Low Voltage Directive:

EN 60204-1:2006+A1:2009
EN 60034-1:2010
EN 60034-5:2001+A1:2007

EMC Directive:

EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2011
EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008
EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009
EN 61000-3-3:2008

RoHs Directive:

EN 50581:2012

Authorized for the compilation of the documents:

Alfra GmbH
2. Industriestr. 10
D-68766 Hockenheim, Germany

Hockenheim/Germany, 01.09.2021



Dr. Marc Fleckenstein
(Managing Director)

Cher client,

ALFRA vous remercie d'avoir choisi ce produit. Veuillez lire le présent manuel d'utilisation attentivement avant la première utilisation de votre poinçonneuse et gardez-le pour vous y référer ultérieurement.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Des risques considérables peuvent se produire sur la machine à cause d'une manipulation non conforme et / ou d'une mauvaise maintenance et entraîner une destruction de la machine ainsi que des dommages corporels graves. Veuillez suivre toutes les consignes suivantes du présent manuel d'utilisation et contactez le fabricant en cas de questions.



- Pendant des opérations de perçage de murs ou de plafonds, l'appareil doit impérativement être maintenu avec la courroie de sécurité fournie avec la machine car l'appareil perd son adhérence magnétique dès que l'alimentation en courant est interrompue.
- Le noyau est libéré automatiquement par la tige d'éjection. Si la tige est mal utilisée, elle peut casser.
- Assurez-vous que les fiches, prises et fils électriques que vous utilisez sont en bon état. Vérifiez-les régulièrement. Danger d'électrocution!
- La tension du réseau d'alimentation électrique doit être identique avec celle de la machine.
- Pendant les travaux avec cette machine, nous recommandons à leurs utilisateurs de porter des lunettes de sécurité, des chaussures adéquates, une protection acoustique, une protection pour les cheveux (surtout s'ils sont longs), un casque et une blouse de travail.
- La surface de l'élément où le socle magnétique sera posé doit être plane, propre, sans rouille. Éliminez les couches de peinture ou de mastic auparavant.
- N'effectuez en aucun cas des travaux d'électro-soudure sur l'élément sur lequel la perceuse sera employée.
- Avant tous travaux fixer le dispositif de lubrification pour que le refroidissement soit assuré.



Les personnes avec un stimulateur cardiaque ou d'autres appareils médicaux doivent utiliser cette machine uniquement après le consentement préalable d'un médecin !



Ne touchez jamais les pièces en rotation! Gardez les mains et les doigts à distance de la zone de travail lorsque le moteur tourne, il existe un risque de blessures!

UTILISATION CONFORME À L'USAGE PRÉVU

Cette perceuse à socle magnétique avec aimant commutable de levage est destinée au perçage avec des fraises à carotter et des forets hélicoïdaux sur des pièces ferromagnétiques. L'utilisation s'effectue exclusivement dans un environnement sec et protégé des intempéries. La machine peut être utilisée à l'horizontale, à la verticale ou pour les travaux au-dessus de la tête.

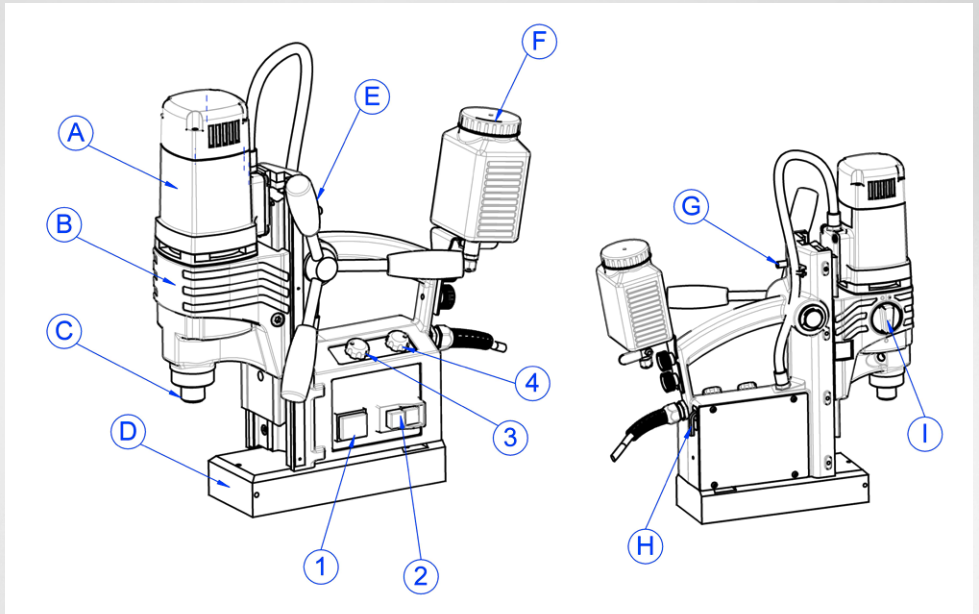
DONNÉES TECHNIQUES

N° art. et désignation	18612 ROTABEST 50B RL-E	
Puissance absorbée	1200 watts	
Tension (selon la plaque signalétique)	230 V 50/60 Hz	110V 50/60Hz
Rotation en charge	100-250 / 180-450 ¹ -min	
Boîte de vitesses à 2 rapports	droite / gauche 1ère étape: 100 - 250 U/min 2ème étape: 180 - 450 U/min	
Prise d'outil	CM 2	
Course	170 mm	6,7"
Réglage de la hauteur	100 mm	
Ø max. de perçage dans l'acier - Fraise à carotter: - Foret hélicoïdal:	50 mm 20 mm	2" 0,8"
Profondeur de coupe	50 mm	
Taraudage	jusqu'à M20	
Taille du socle magnétique	92 x 238 mm	3,62" x 9,37"
Force magnétique	16000 N	
Tool-Force (10 mm)	3.800 N	
Poids	16 kg	35 lbs
Émission de bruits	92 dB(A) @ 300 mm de distance par rapport au moteur	92 dB(A) @ 12" de distance par rapport au moteur
Vibration sur la poignée	AC=3,5 mm/s ² et VC=3,2 mm/s	

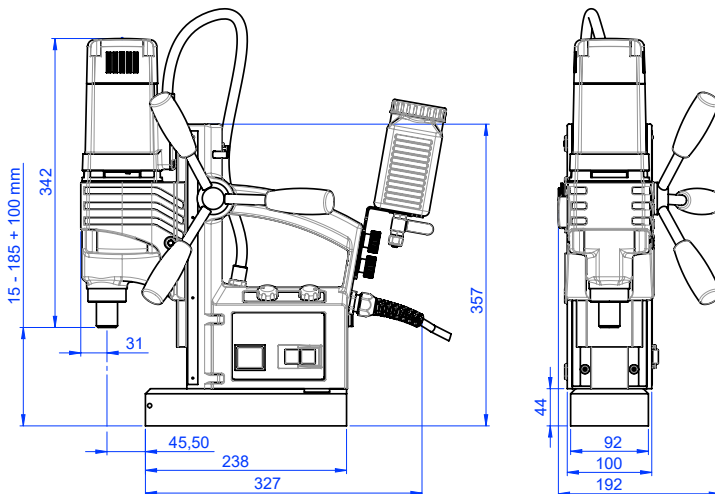
ACCESSOIRES INCLUS

Malette de transport
Dispositif de lubrification
Bombe de lubrifiant
Crochet pour retirer les copeaux
Mandrin de couronne dentée 3-16 mm, CM 2
Courroie de sécurité
Clé pour vis à 6 pans creux 2,5 mm
Clé pour vis à 6 pans creux 6,0 mm
Broche d'éjection de remplacement, fraise à carotter

DESCRIPTION



- | | |
|--|--|
| A) Moteur | 1) Interrupteur magnétique |
| B) engrenage | 2) Interrupteur moteur |
| C) Broche de perçage CM 2 | 3) commande rotative pour marche droite / gauche |
| D) Électroaimant | 4) Réglage de la vitesse |
| E) Tourniquet | |
| F) Réservoir de liquide de refroidissement | |
| G) Détermination du traîneau | |
| H) Porte-clés carré | |
| I) Changement de vitesse | |



MISE EN SERVICE

Vous recevez une perceuse à socle magnétique complètement assemblée et un manuel d'utilisation détaillé. Veuillez contrôler l'état de la marchandise sur des éventuels dommages dus au transport et le contenu exhaustif de la commande dès réception de la marchandise. Contactez immédiatement le fabricant en cas de problème.



Lire impérativement le manuel d'utilisation avant la première utilisation !

1. Vérifier tout d'abord si les câbles et les connecteurs sont endommagés et brancher le connecteur réseau.
2. Appuyez sur la touche MAGNET ON (Aimant) pour que le socle adhère et que la stabilité de l'appareil soit garantie.



For non-magnetizable materials, please use the ROTABEST Vacubest (Prod.-No. 18150).

3. Pour des travaux sur murs et plafonds, attachez la perceuse avec la courroie de sécurité. Pour des travaux sur murs ou plafonds nous conseillons le refroidissement avec une bombe de lubrifiant ALFRA BIO 4000 - article 21040.
4. Mettez le moteur en marche avec la touche MOTOR ON.
5. La mise an arrêt se fait alors dans le sens contraire, c'est-à-dire d'abord MOTOR OFF puis MAGNET OFF.

RÉGLAGE DE LA VITESSE

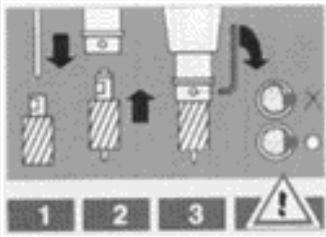
La machine dispose d'un engrenage à deux vitesses mécaniques et d'un système électronique à onde pleine. Ajustez tout d'abord la fonction mécanique et réglez ensuite la vitesse nécessaire à l'aide de la touche de régulation de vitesse. Choisir dans la mesure du possible un réglage de l'engrenage à basse vitesse et une vitesse élevée du moteur. Ainsi celui-ci est réglé à une vitesse élevée et protégé contre un surchauffement en cas de haute sollicitation.

PROTECTION THERMIQUE

La protection thermique arrête le moteur automatiquement en cas de surchauffement. Faire ensuite tourner le moteur en marche à vide à vitesse élevée pendant environ 2 minutes pour qu'il refroidisse.

POUR DES TRAVAUX AVEC DES FRAISES (À TIGE WELDON)

- Enclencher le porte-outil AMK 2 dans la broche de perçage.
- Passer la pointe de centrage (tige d'éjection) à travers la tête de la fraise.
- Introduire la fraise ROTABEST selon le schéma. Veiller à placer le piton au centre de la surface plane de la tige de la fraise. Serer.



- Tout d'abord placer la fraise avec la pointe de centrage et la tige d'éjection sur un point déjà amorcé au pointeau ou fissuré.
- Placer la fraise et percer la pièce de travail jusqu'à ce que toute la surface à couper soit amorcée. Le perçage avec les fraises ALFRA ROTABEST ne demande pas d'efforts particuliers.
- Pendant le perçage la fraise doit être continuellement refroidie. Un refroidissement optimal est assuré avec le dispositif de lubrification par refroidissement intérieur.
- Ne pas arrêter le moteur pendant le perçage. Une fois le perçage terminé, retirez la fraise pendant que le moteur est encore en marche.
- Après chaque opération de perçage, enlever le noyau et les copeaux.



**Retirez les copeaux avec le crochet fourni avec la machine.
Ne jamais essayer de les enlever avec les doigts. Danger de blessure!**

TRAVAUX AVEC DES FORETS

1. Le mandrin à couronne dentée 3-16 mm avec une tige CM 2 est uniquement adéquat pour percer avec des forets hélicoïdaux.
2. Ajuster le mandrin avec l'adaptateur dans la broche de perçage.
3. Ajuster le foret dans le mandrin et le fixer avec la clé.
4. Les forets hélicoïdaux à tige CM 2 peuvent être fixés directement dans la broche de perçage



TARAUDAGE

Avec les dispositifs de taraudage, on peut tarauder de M3 à M20.

- Introduire le mandrin de serrage rapide (1) dans la broche de la machine.
- S'assurer qu'il est bien serré. Ensuite ajuster le taraud (2) dans le dispositif (2).
- Enfin introduire le dispositif (2) avec le taraud (3) dans le mandrin de serrage rapide(1).
- Ajuster le moteur à la vitesse adéquate.



**Veiller à placer le taraud
exactement sur l'avant-trou.**

rotation droite /
gauche compte-tours



A la fin des travaux procéder comme suit:

- Arrêter le moteur
- Réglez le commutateur rotatif vers la gauche
- Tourner le moteur
- Le taraud remonte
- Arrêter le moteur

Taraudage: Le taraud à utiliser doit être en proportion avec le trou préparé sur la pièce à usiner.

Nous vous prions de vous référer au tableau ci-après pour les filets métriques ISO.

TABLEAU DE PERÇAGE POUR LES FILETS MÉTRIQUES ISO

Dimension	Pas de filetage	Ø taraud
M3	0,5	2,5
M4	0,7	3,3
M5	0,8	4,2
M6	1	5
M8	1,25	6,8
M10	1,5	8,5
M12	1,75	10,2
M14	2	12
M16	2	14
M18	2,5	15,5
M20	2,5	17,5

FILETAGE FIN

Dimension	Pas de filetage	Ø taraud
M8x1	1	7
M10x1	1	9
M12x1	1	11
M12x1,5	1,5	10,5
M14x1	1	13
M14x1,5	1,5	12,5
M16x1	1	15
M16x1,5	1,5	14,5
M20x1	1	19
M20x1,5	1,5	18,5

Conseils pour élaborer des filets

1. Trous pleins

Pour percer des trous pleins nous recommandons les tarauds ci-contre, qui évacuent les copeaux dans le sens de la coupe. Leur affûtage spécial garantit une remise en place du taraud exacte et la poursuite sûre du travail au cas où il serait sorti du trou de perçage et remonté en rotation gauche par exemple.

2. Trous borgnes

Pour percer des trous borgnes nous conseillons les tarauds ci-contre. Les copeaux sont évacués dans le sens contraire de la coupe. Veiller absolument à ce que le taraud ne touche pas la base du trou sinon le retournement automatique se peut plus être activé. Il faut donc prévoir une profondeur de préperçage suffisante. En cas de non respect de ce conseil, il faudra retirer le taraud manuellement.

3. Trous de base jusqu'à 1,5 x Ø

Pour percer des trous de base utiliser nos tarauds ci-contre. Là aussi, les copeaux sont libérés dans le sens contraire de la coupe à travers le trou de perçage.

Veiller absolument à ce que le taraud n'atteigne pas la base et prévoir une profondeur de préperçage suffisante. Il faut donc tenir compte d'une profondeur de préperçage supérieure.

En cas de non respect de ce conseil, il faudra retirer le taraud manuellement.

En alternative à nos tarauds à tige renforcée on peut employer également des tarauds DIN 376 à tige déversoir

Pour ce genre de travaux, il est indispensable d'utiliser suffisamment de lubrifiant conseillé par le fabricant.

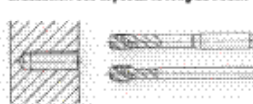
Evacuation des copeaux vers le bas à travers le trou de perçage



DIN 371 avec tige renforcée de forme B avec angle d'entrée hélicoïdale, en 2,5 à 5 opérations.

DIN 376 à tige déversoir – Profondeur de taraudage 3 x Ø

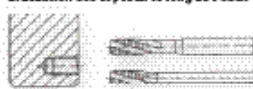
Evacuation des copeaux le long de l'outil



DIN 371 avec une tige renforcée à rainure hélicoïdale, env. 35°, pas à droite, forme C, en env. 3 opérations.

DIN 376 à tige déversoir – Profondeur de taraudage 2,5 x Ø

Evacuation des copeaux le long de l'outil



DIN 371 avec une tige renforcée à rainure hélicoïdale, env. 17°, pas à droite, forme C, en env. 2 à 3 opérations.

DIN 376 à tige déversoir – Profondeur de taraudage 1,5 x Ø

NETTOYAGE ET ENTRETIEN

Débranchez l'appareil avant tout nettoyage de l'appareil.

- Dépoussiérer la partie extérieure du moteur à l'air comprimé.
- Contrôler l'état du fil d'alimentation électrique.
- Nettoyez et lubrifiez régulièrement les surfaces lisses. Si par l'usure on observe un certain jeu latéral, on peut y remédier en ajustant les vis sans tête (K) situées sur le côté.
- Les charbons doivent être changés après environ 250 heures d'emploi de la machine.
- Nous recommandons de stocker la perceuse dans la malette de transport en position horizontale après l'emploi.

RÉVISION ET RÉPARATION

Seuls les spécialistes sont aptes à contrôler, réviser ou réparer ces appareils. Des réparations faites de façon impropre peuvent causer des dommages et dangers considérables pour leurs utilisateurs.



Utilisez exclusivement les pièces de rechange de la marque ALFRA.



Liste des pièces détachées à la fin de ce manuel.

Après environ 250 heures de travail les perceuses ALFRA ROTABEST doivent être révisées à l'atelier ALFRA ou par un atelier agréé par ALFRA.

L'huile de boîte de vitesse (Lubcon, Turmogearoil PE 150 300 ml) ainsi que les charbons devraient être renouvelés.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Nous,

Alfra GmbH
2. Industriestr. 10
D-68766 Hockenheim, Allemagne

déclarons que la perceuse à socle magnétique **ALFRA Rotabest 50B RL-E**
est conforme aux directives ci-après :

Directive sur les machines : 2006/42/CE
Directive « Basse tension » : 2006/95/CE
Compatibilité électromagnétique (CEM) : 2004/108/CE
Directive RoHS: 2011/65/UE

Les normes suivantes ou les documents normatifs ont été appliqués :

Directive sur les machines:

EN 61029-1:2009

Directive « Basse tension » :

EN 60204-1:2006+A1:2009

EN 60034-1:2010

EN 60034-5:2001+A1:2007

Compatibilité électromagnétique :

EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2011

EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008

EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009

EN 61000-3-3:2008

Directive RoHS:

EN 50581:2012

Autorisé pour l'élaboration des documents:

Alfra GmbH
2. Industriestr. 10
D-68766 Hockenheim, Allemagne

Hockenheim, 01.09.2021



Dr. Marc Fleckenstein
(Directeur général)

Estimado cliente,

le agradecemos que se haya decidido por un producto ALFRA. Lea con atención estas instrucciones de uso antes de usar su nuevo aparato por primera vez, y guárdelas para consultas futuras.

INDICACIONES DE SEGURIDAD

Al trabajar con esta máquina se generan, ante una manipulación indebida y / o mantenimiento deficiente, considerables peligros que pueden conducir a graves accidentes con considerables lesiones físicas y deterioro de la máquina. Observe todas las advertencias de seguridad de este manual de instrucciones y póngase en contacto con el fabricante en caso de dudas.



- Al perforar en paredes o techos asegurarla con la correa de seguridad. La fuerza magnética no se conserva después de una interrupción de la alimentación.
- El núcleo perforado es expulsado automáticamente por el pasador de expulsión. Este puede dañarse si no se maneja adecuadamente.
- Use sólo cables de conexión y extensión en buenas condiciones y examínelos regularmente para detectar posibles daños. De lo contrario, existe riesgo de descarga eléctrica.
- Siempre seleccionar la tensión de red adecuadamente para la máquina.
- Siempre trabajar con gafas de protección, protección auditiva, barra de protección, redecilla (en caso de cabellos largos), en su caso y delantal y casco.
- La instalación para el pie imán debe ser plana, limpia y libre de óxido. Elimine las capas de pintura y masilla.
- Jamás realizar simultáneamente trabajos de soldadura eléctrica en la pieza de la perforadora sacanúcleos
- Antes de cualquier trabajo, monte el sistema refrigerante para apoyar el enfriamiento



¡Personas con marcapasos cardíacos u otros aparatos medicinales solo pueden utilizar esta máquina con consentimiento de un médico!



¡Jamás tocar piezas en rotación! ¡Mantenga alejadas las manos y los dedos del área de trabajocuando el motor está en marcha, riesgo de lesiones!

USO CONFORME AL EMPLEO PREVISTO

Este dispositivo, una perforadora sacanúcleos magnética con imanes de adherencia conmutables está determinada para la perforación con brocas macizas o para núcleos de piezas ferromagnéticas. El empleo se realiza exclusivamente en entornos secos protegidos de la intemperie. El dispositivo permite ser empleado horizontal, vertical y sobre cabeza.

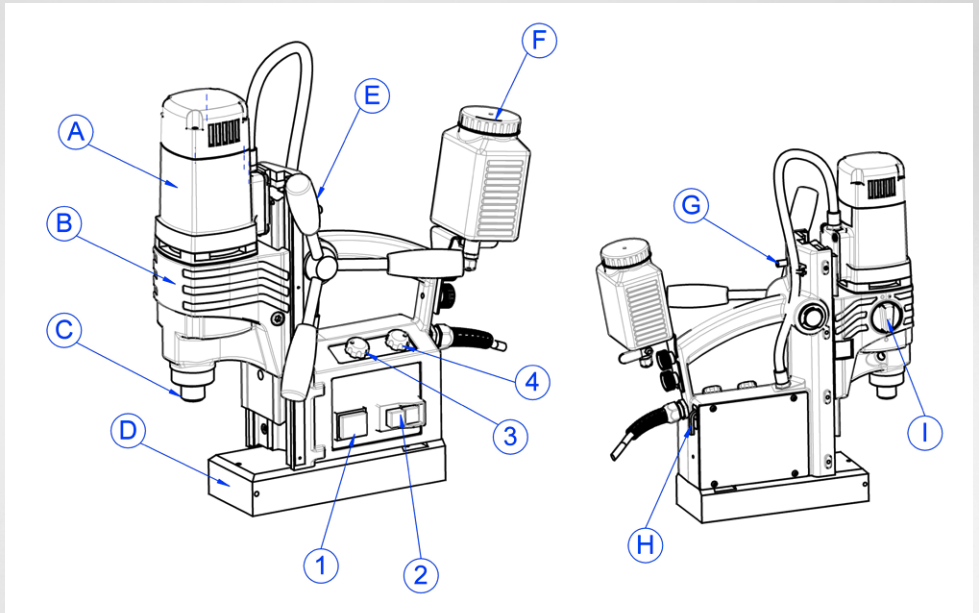
DATOS TÉCNICOS

Artículo Noydenominación	18612 ROTABEST 50B RL-E	
Consumo de potencia	1200 Watt	
Tensión (según la placa de características)	230 V 50/60 Hz	110V 50/60Hz
Revoluciones de carga	100-250 / 180-450 ¹ -min	
Caja de cambios de 2 velocidades	derecha / izquierda 1ra etapa: 100 - 250 U/min 2da etapa: 180 - 450 U/min	
Asiento de la herramienta	CM 2	
Carrera	170 mm	6,7"
Ajuste de altura	100 mm	
Perforación Ø máx. en acero - Broca sacanúcleos: - Broca helicoidal:	50 mm 20 mm	2" 0,8"
Profundità max. foratura per frese	50 mm	
Roscado	hasta M20	
Tamaño de pata magnética	92 x 238 mm	3,62" x 9,37"
Fuerza de adherencia magnética	16000 N	
Tool-Force (10 mm)	3.800 N	
Peso	16 kg	35 lbs
Emisión de ruidos	92 dB(A) @ 300 mm distancia del motor	92 dB(A) @ 12" distancia del motor
Vibración en la empuñadura	AC=3,5 mm/s ² y VC=3,2 mm/s	

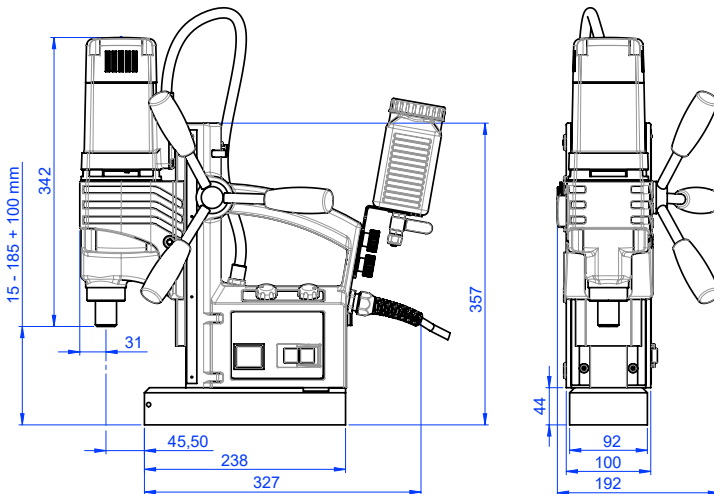
ACCESORIOS INCLUIDOS

Caja de transporte
Unidad de refrigeración
Correa de seguridad
Mandril porta brocas de corona dentada 3-16 mm, CM 2
Gancho recogedor de virutas
Refrigerante
Llave Allen 2,5 mm
Llave Allen 6,0 mm
pin eyector de repuesto, Broca sacanúcleos

DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO



- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| A) Motor de accionamiento | 1) Interruptor magnético |
| B) engranaje | 2) Interruptor del motor |
| C) Husillo portabrocas CM 2 | 3) Interruptor de dirección |
| D) Electroimán | 4) Ajuste de velocidad |
| E) Torniquete | |
| F) Tanque de refrigerante | |
| G) Determinación de trineos | |
| H) Llavery cuadrado | |
| I) Cambio de marcha | |



PUESTA EN SERVICIO

Usted recibe una perforadora sacanúcleos completamente montada y un detallado manual de instrucciones. Por favor compruebe el estado de la mercancía a cualquier daño de transporte y a la integridad del volumen de suministro. En caso contrario contacte inmediatamente con el fabricante.



¡Antes del primer uso leer imprescindiblemente el manual de instrucciones!

1. Primero comprobar si existen daños en el cable y la clavija y enchufarlo a la red.
2. Accionar la tecla MAGNET ON (1), para que el imán adhiera y esté asegurada la sujeción del taladro.



Para materiales no magnéticos, utilice el sistema de vacío ROTABEST Vacubest (Artículo nº 18150).

3. En caso de trabajos en paredes y techos, asegurar la unidad de taladrado con la correa de seguridad. En estos trabajos aconsejamos la refrigeración con un spray, por ej. Alfra BIO 4000, núm. de producto 21040.
4. Poner en marcha el motor de accionamiento accionando la tecla MOTOR ON (3).
5. La parada de la máquina tiene lugar en orden inverso, primero MOTOR OFF y a continuación MAGNET OFF.

AJUSTE DE LA VELOCIDAD

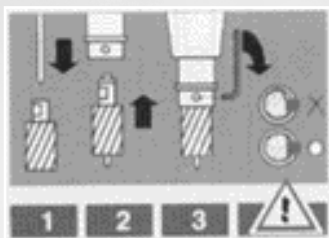
La máquina dispone de una transmisión con 2 etapas de engrane mecánico y una electrónica de onda completa. En primer lugar, establezca el ajuste mecánico correcto y después la velocidad precisa con el control electrónico de velocidad. Si es posible, elija siempre el ajuste con baja fricción y alta velocidad del motor. Con esto, el motor se configura con un par elevado y se protege contra sobrecalentamiento bajo carga pesada.

PROTECCIÓN TÉRMICA

El termostato apaga automáticamente el motor cuando este se sobrecalienta. Después, para el enfriamiento, hacer funcionar el motor en marcha en vacío y a alta velocidad durante unos 2 minutos.

TRABAJAR CON FRESAS HUECAS (WELDON)

- Insertar el porta herramientas CMA 2 en el husillo portabrocas.
- Empuje el pasador de centrado y expulsión a través del cabezal del taladro.
- Monte el taladro ALFRA ROTABEST de acuerdo a los dibujos. El pasador de roscado debe ubicarse centralmente en la superficie del empujador en el taladro. Ajuste con firmeza. La perforación con taladros de ALFRA ROTABEST no requiere un gran esfuerzo.



- En primer lugar orientar y posicionar la fresa hueca, con la broca piloto y centradora, sobre un punto graneteado o fisura inicial.
- Apoyar la fresa hueca y empezar a taladrar la pieza, hasta que toda la superficie de corte esté conformada como un anillo circular. La perforación con taladros de ALFRA ROTABEST no requiere un gran esfuerzo.
- Durante el taladrado la fresa hueca debe ser refrigerada constantemente. La refrigeración óptima es posible con nuestra unidad de refrigeración con refrigeración interior.
- No desconectar el motor de accionamiento durante el taladrado. Después del taladrado retirar la fresa hueca con el motor en marcha.
- Después de cada taladrado eliminar la viruta y el núcleo.

! Eliminar la viruta con el gancho recogedor de virutas.
No agarrar la viruta con las manos des nudas. ¡Peligro de lesiones!

TRABAJAR CON BROCAS MACIZAS

1. El portabrocas con mango Weldon (núm. de producto 18107) es apropiado para taladrar con brocas helicoidales de hasta 13 mm de diámetro.
2. Insertar el portabrocas con adaptador en el husillo portabrocas.
3. Coloque la broca helicoidal en el portabrocas y ajuste con firmeza con la llave.
4. Las brocas helicoidales con vástago CM 2 se pueden colocar directamente en los husillos portabrocas.



ROSCADO

- Con los mandriles de cambio rápido existe la posibilidad de filetear roscas de M3 a M 20.
- Colocar el mandril de cambio rápido (1) en el husillo portabrocas. Preste atención al asiento firme.
 - A continuación, monte el macho de roscar (3) en el dispositivo de cambio rápido (2).
 - Coloque el dispositivo de cambio rápido (2) con macho de roscar (3) en el mandril (1).
 - Ajuste el motor a la velocidad de corte apropiada.



Al taladrar, asegúrese que el macho de roscar esté colocado centralmente sobre el agujero para roscar.

Al finalizar el movimiento hacia adelante, proceda de la forma siguiente:

- Apagar el motor
- Coloque el interruptor giratorio a la izquierda
- Encienda el motor
- Retire el macho de roscar
- Apague el motor

Giro a izquierda
Regulador de velocidad



Roscado: el macho de roscar a utilizar debe ser compatible con la perforación a efectuar en la pieza de trabajo. Por favor, ríjase por la tabla de perforaciones para roscas métricas adjunta.

TABLA MÉTRICA DE PERFORACIONES

Dimensiones	Paso	Taladro Ø
M3	0,5	2,5
M4	0,7	3,3
M5	0,8	4,2
M6	1	5
M8	1,25	6,8
M10	1,5	8,5
M12	1,75	10,2
M14	2	12
M16	2	14
M18	2,5	15,5
M20	2,5	17,5

ROSCA FINA

Dimension	Paso	Taladro Ø
M8x1	1	7
M10x1	1	9
M12x1	1	11
M12x1,5	1,5	10,5
M14x1	1	13
M14x1,5	1,5	12,5
M16x1	1	15
M16x1,5	1,5	14,5
M20x1	1	19
M20x1,5	1,5	18,5

Consejos para hacer roscas

1. Agujero pasante

Para agujeros pasantes recomendamos los machos para roscar contiguos, los que transportan las virutas de forma segura en la dirección de corte del taladro. El acabado especial garantiza también una inserción segura cuando el macho para roscar sale del orificio roscado y se retrae girando a izquierda.

2. Agujeros ciegos

Para agujeros ciegos recomendamos los machos para roscar contiguos. Las virutas se transportan hacia afuera de la perforación en la dirección opuesta a la de corte. Es particularmente necesario garantizar que el macho no toque fondo, de lo contrario ya no se puede activar el retorno automático. Se debe planificar una mayor profundidad de perforación previa.

En caso de no observación, se deberá soltar el macho manualmente.

3. Agujeros ciegos (fondos) bis 1,5 x D

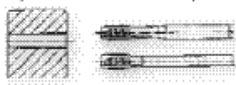
Para esto son apropiados los machos que se ilustran contiguamente. Aquí también, las virutas se transportan hacia afuera de la perforación en la dirección opuesta a la de corte. También aquí, es particularmente necesario garantizar que el macho no toque fondo, de lo contrario ya no se puede activar el retorno automático. Se debe planificar una mayor profundidad de perforación previa.

En caso de no observación, se deberá soltar el macho manualmente.

Además de nuestros machos, naturalmente se pueden utilizar también los machos DIN 376 con vástago de protección.

Trabaje con suficiente lubricante de refrigeración, estos se pueden elegir entre los recomendados por los respectivos fabricantes.

Expulsión de virutas hacia abajo a través de la perforación



DIN 371 con vástago reforzado, forma de corte B, con corte inicial de montar, 3,5 a 5 hilos

DIN 376 con vástago de protección, profundidad de roscas 3 x D

Expulsión de la viruta a lo largo de la herramienta



DIN 371 con vástago reforzado ranurado espiral, aprox. 35° rayado a la derecha, forma de corte C, aprox. 3 hilos

DIN 376 con vástago de protección, profundidad de roscas 2,5 x D

Expulsión de la viruta a lo largo de la herramienta



DIN 371 con vástago reforzado ranurado espiral, ca. 17° rayado a la derecha, forma de corte C, aprox. 2 a 3 hilos

DIN 376 con vástago de protección, profundidad de roscas 1,5 x D

LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN

Antes de realizar trabajos de conservación desenchufar la máquina, de lo contrario existe peligro de lesiones por conexión involuntaria de la máquina.

- Limpiar el compartimiento del motor desde fuera con aire comprimido limpio.
- Controlar si los cables de conexión presentan daños.
- Limpiar y aceitar todas las superficies deslizantes con regularidad. Si de todos modos, por el desgaste de la guía de cola de milano se produce un juego lateral, este se puede compensar mediante el ajuste de los pernos roscados (K).
- Después de aprox. 250 horas de servicio cambiar las escobillas de carbón.
- Una vez terminado el trabajo, se recomienda mantener el taladro en el estuche de transporte de forma horizontal.

MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Los trabajos de mantenimiento, comprobación y reparación solo pueden ser realizados por electricistas especializados según las disposiciones vigentes en el respectivo país.



Utilizar únicamente piezas de recambio originales ALFRA.



Al final de este manual de instrucciones se encuentra una lista de piezas de recambio.

Los taladros electromagnéticos Alfra Rotabest deberían ser sometidos a un mantenimiento después de aprox. 250 horas de servicio en nuestro taller Alfra o en un concesionario. También el aceite del engranaje (Lubcon, Turmogearoil PE 150 300 ml) debe ser sustituido como las escobillas de carbón.

DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

Por la presente,

Alfra GmbH
2. Industriestr. 10
D-68766 Hockenheim, Alemania

declara que el taladro magnético **ALFRA Rotabest 50B RL-E**
cumple las siguientes directivas:

Norma para máquinas: 2006/42/CE
Directiva para baja tensión: 2006/95/CE
Compatibilidad magnética (CEM): 2004/108/CE
Norma para RoHs: 2011/65/UE

Se han aplicado las siguientes normas o documentos normativos:

Norma para máquinas:

EN 61029-1:2009

Directiva para baja tensión:

EN 60204-1:2006+A1:2009
EN 60034-1:2010
EN 60034-5:2001+A1:2007

Directiva CEM:

EN 55014-1:2006+A1:2009+A2:2011
EN 55014-2:1997+A1:2001+A2:2008
EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009
EN 61000-3-3:2008

Norma para RoHs:

EN 50581:2012

Autorizado para la recopilación de los documentos:

Alfra GmbH
2. Industriestr. 10
D-68766 Hockenheim, Alemania

Hockenheim, 01.09.2021

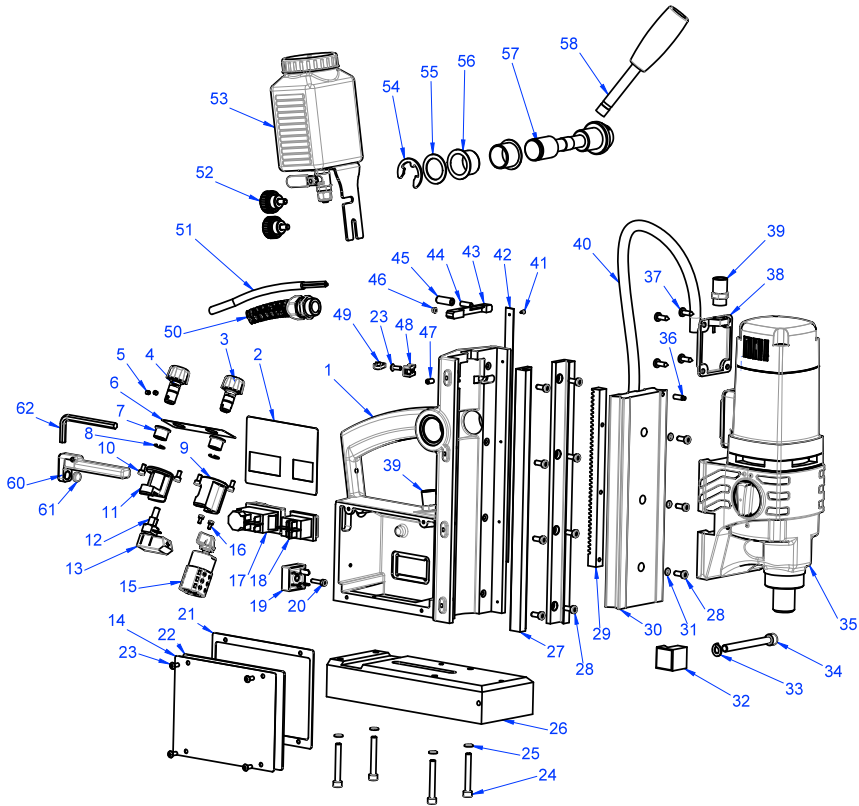


Dr. Marc Fleckenstein
(Director ejecutivo)

ALFRA ROTABEST 50B RL-E



ERSATZTEILE | SPARE PARTS | PIÈCES DE RECHANGE | PIEZAS DE REPUESTO



Pos.	Stck.	Art.-Nr.	Beschreibung	Description	Description	Descripción
1	1	189412233.ORANGE	Ständergehäuse B40/60RL-E	housing B40/60RL-E	chassis B40/60RL-E	carcasa B40/60RL-E
2	1	189412245.50BRLE	Frontaufkleber B40/60RL-E	front label	autocollant frontal	adhesivo frontal
3	1	189412234	Drehknopf RL-E	Rotary knob	Bouton rotatif	Botón giratorio
4	1	189412236	Drehknopf Potentiometer	Knob potentiometer	Potentiomètre à bouton	Potenciómetro de mando
5	2	DIN913-M4x4-45H	Gewindestift -verzinkt-	set screw	vis filetée sans tête	esparrago
6	1	189412246	Aufkleber Drehschalter	label rotary switch	Commutateur rotatif adhésif	Interruptor rotativo adhesivo
7	2	189412241	Bundbuchse Sinterbronze	Sintered bronze collar bushing	Douille de collier en bronze fritté	Buje de collar de bronce sinterizado
8	2	DIN7993-A12	Sicherungsring -blank-	retaining ring	Circlipextérieur	anillo de seguridad
9	1	189412235	Adapter Drehschalter	Adapter rotary switch	Adaptateur commutateur rotatif	Adaptador interruptor rotativo
10	4	DIN912-M4x8-8.8-A2R	Zylinderschraube -sw verzinkt-	socket cap screw	vis cylindrique	tornillo de cabeza cilíndrica
11	1	189412237	Adapter Potentiometer	Adapter potentiometer	Potentiomètre adaptateur	Potenciómetro adaptador
12	1	189412244	Drehpotentiometer	Rotary potentiometer	Potentiomètre rotatif	Potenciómetro rotativo
13	1	189412238	Abdeckung Potentiometer	Cover potentiometer	Potentiomètre de couverture	Cubierta de potenciómetro
14	1	189412016.50BRLE	Typenschild Rotabest	typeplate	plaque de fabrication	placa de características
15	1	189414516	Links/Rechtsschalter	Left / right switch	Interrupteur gauche / droite	Interruptor izquierda / derecha
16	2	DIN912-M3x6-8.8	Zylinderschraube -verzinkt-	socket cap screw	vis cylindrique	tornillo de cabeza cilíndrica
17	1	189411057	Motorschalter KJD17F/240V / 110V	motor switch	interrupteur moteur	commutador del motor
18	1	189411056	Magnetschalter HY12	magnet switch	interrupteur socl. magn.	Commutador del imán
19	1	189411058	Brückengleichrichter (400V)	bridge rectifier	redresseur à pont	punteo rectificador

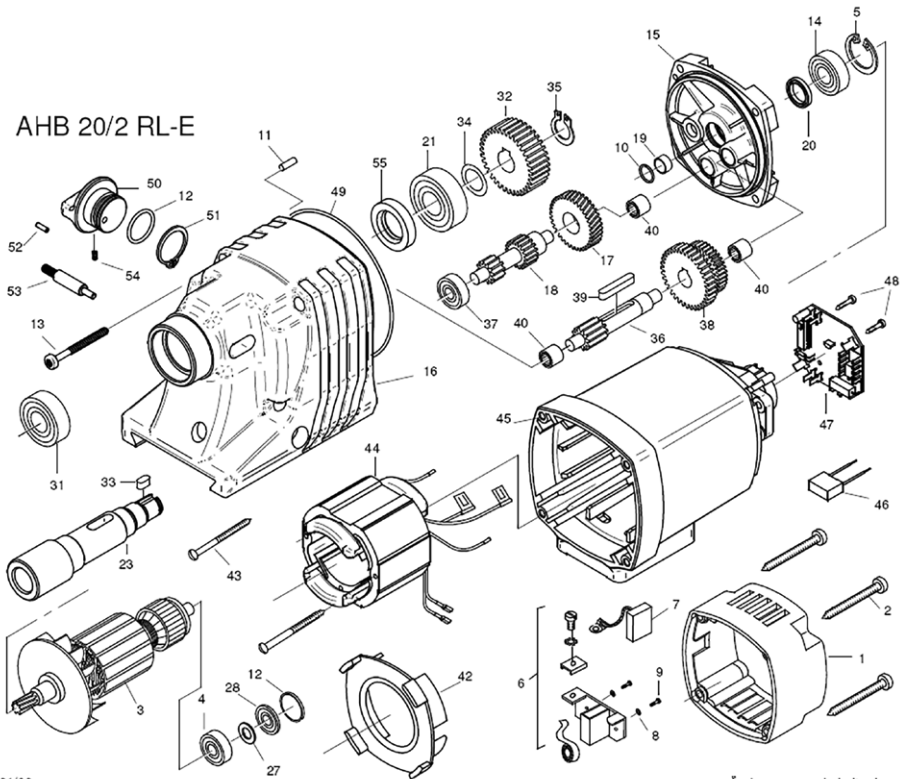
Pos.	Stck.	Art.-Nr.	Beschreibung	Description	Description	Descripción
20	1	DIN912-M4X16-8.8	Zylinderschraube -verzinkt-	Cylinder screw -galvanized-	Vis de cylindre -galvanisé-	Cilindro galvanizado a tornillo
21	1	189501084	Rahmendichtung NBR 70	frame seal	joint d'assemblage	sello de marco
22	1	189852115	Typenschild -Rohling-	typeplate	plaque de fabrication	placa de características
23	5	ISO7380-M4X8-10.9	Flachrundschraube sw verzinkt	mushroom head screw	vis à tête plate	tornillos de cabeza redonda
24	4	DIN912-M6X50-8.8	Zylinderschraube -verzinkt-	socket cap screw	vis cylindrique	tornillo de cabeza cilíndrica
25	4	DIN7980-6-ST	Federring -verzinkt-	lock washer	rondelle élastique	arandela de muelle
26	1	189412126	Magnet 40RL-E	magnetic base	socle magnétique	ímán
27	2	189501074	Mess. Führungsschiene	brass guide rail	lardon de glissière	perfil de latón
28	11	DIN6912-M5X12-8.8	Zylinderschraube -verzinkt-	socket cap screw	vis cylindrique	tornillo de cabeza cilíndrica
29	1	189501073	Zahnstange -210mm-	rack -210mm-	crémaillère -210mm-	cremallera -210mm-
30	1	189501071	Schlitzen -schwarz eloxiert-	slide	glissoir	carro
31	3	DIN7980-5-ST	Federring -verzinkt-	lock washer	rondelle élastique	arandela de muelle
32	1	189501076	Befestigungsstein	motor fixing part	fixation pour le moteur	pieza de sujeción
33	1	DIN7980-8-ST	Federring -verzinkt-	lock washer	rondelle élastique	arandela de muelle
34	1	DIN912-M8X80-8.8	Zylinderschraube -verzinkt-	socket cap screw	vis cylindrique	tornillo de cabeza cilíndrica
35	1	18109.MKRRL	Motor AHB 20/2 RL-E (230V) / (110V)	Motor AHB 32/4-RL-E	Moteur AHB 32/4-RL-E	motor AHB 32/4-R-LE
36	1	DIN915-M5X12-45H	Gewindestift -sw verzinkt-	set screw	vis fileté sans tête	esparrago
37	4	DIN7981-M4,8x16	Blechschaube -verzinkt-	screw	Vis à tôle	tornillo
38	1	189501077	Flanschstück EHN 20	flange piece	raccord à bride	pieza de brida
39	2	189490605	Wellrohr-Verschraubung	Corrugated pipe screw connection	Connexion à vis de tuyau ondulé	Conexión de tornillo de tubo corrugado
40	1	189301081	Elast. Kabelführung	flexible cable guiding	gaine cannelée	guía para cables elástica
41	1	DIN1476-M2,0x5,0	Halbrundkerbnagel -verzinkt-	Half-round notch nail -galvanized-	Clou à encoche demi-ronde galvanisé	Muesca semicircular galvanizada con clavos
42	1	189480009	Skala	scale	graduation	escala
43	1	189501078	Schieber (schwarz verzinkt)	slide	coulissoir	corredera
44	1	DIN913-M5x16-45H	Gewindestift -sw verzinkt-	set screw	vis fileté sans tête	esparrago
45	1	189301079	Rändelmutter	knurled nut	écrou moleté	tuerca moleteada
46	1	189301080	Federndes Druckstück	resilient thrust piece	pièces de pression à ressorts	piezas de presión elásticas
47	4	DIN913-M5X10-45H-TF	Gewindestift -mit Tuflok-	set screw -Tuflok-	vis à tête -Tuflok-	esparrago Tuflok
48	1	189412069	Kabelhalter (schwarz)	cable fixture	élément de fixation de câble	sujetable
49	1	189490607	Kabelbinder 180 x 4,5mm	lacing cord 180 x 4,5mm	attache de câble 180 x 4,5mm	brida de sujeción de cables 180 x 4,5mm
50	1	189490604	Knickschutzülle	protection sleeve	filis d'alimentation moteur	protección del cable
51	1	189412071...	Steckertypen (siehe Tab.2)	connector types (Tab. 2)	Types de connecteurs (Tab. 2)	Tipos de conector (Tab. 2)
52	2	189601096	Polymer Rändelschraube	knurled screw	vis moletée	tornillo moleteado
53	1	18104	Kühlmittelleinrichtung kpl.	coolant unit complete	réservoir de produit réfrigérant complet	recipiente del refrigerante (compl.)
54	1	DIN6799-D19,0	Sicherungsscheibe sw verzinkt	lock washer	clip d'arrêt 19 mm	anillo de seguridad
55	1	DIN988-25X35X2,0	Passscheibe -verzinkt-	washer	rondelle	arandela
56	2	189490503	Gleitlager	plain bearing	palier lisse	cojinete de deslizamiento
57	1	189501072	Ritzelwelle	pinion shaft	arbre de pignon	arbol del piñón
58	3	189501060	Speichen kpl.	spoke	moyeux	rayos del torniquete
60	1	189412239	Einsatz für 6-Kt. Winkelschraubendreher	Use for hexagon Offset screwdriver	Utiliser pour l'hexagone Tournevis coudé	Usar para hexágono Destornillador offset
61	1	189412240	Rundmagnet D: 9 mm	Round magnet D: 9 mm	Aimant rond D: 9 mm	Ímán redondo D: 9 mm
62	1	DIN911-6	6-Kt. Winkelschraubendreher	hexagon wrench key	clé mâle normale	llave de pivotes hexagonal

TAB. 2 STECKERTYPEN | CONNECTOR TYPES | TYPES DE CONNECTEURS TIPOS DE CONECTOR

Art.-Nr./Prod.-No.	Region	Region	Région	Región
189412071	Europa	Europe	Europe	Europa
189412071AUS	Australien / China	Australia / China	Australie / Chine	Australia / China
189412071BR	Brasilien	Brazil	Brésil	Brasil
189412071CH	Schweiz	Switzerland	La Suisse	Suiza
189412071GB	Großbritannien / Irland	Great Britain / Ireland	Grande-Bretagne / Irlande	Gran Bretaña / Irlanda
189412071HO	Honkong / China	Hong Kong / China	Hong Kong / Chine	Hong Kong / China
189412071UL	Nordamerika	North America	Amérique du Nord	Norteamérica

ERSATZTEILE MOTOR | SPARE PARTS MOTOR PIÈCES DE RECHANGE DU MOTEUR | DEL MOTORPIEZAS DE REPUESTO

AHB 20/2 RL-E



01/08

Änderungen vorbehalten!

Pos.	Stck.	Art.-Nr.	Beschreibung	Description	Description	Description
1	1	189502070	Motorkappe	cap for motor housing	Couvercle du moteur	caperuza del motor
2	4	189622018	Blechschaube HC 4,8 x 45	Blechschaube HC 4,8x45	screw 4,8 x 45	Vis à tôle 4,8 x 45
3	1	189502086.110	Anker 110 V	armature, compl. 110 V	Induit compl. 110 V	rotor 110 V
3	1	189502086	Anker 230 V	armature, compl. 230 V	Induit compl. 230 V	rotor 230 V
4	1	189812011	Rillenkugellager 608 2Z	deep groove ball bearing	Roulement à bille	rodamiento radial rígido
5	1	189601017	Sicherungsring 28/1,2	retaining ring	Cliprextérieur	anillo de seguridad
6	2	189502053	Kohlebürstenhalter	carbonbrush holder	Support due charbon	portaescobilla
7	2	189502054	Kohlebürsten	carbonbrush	Charbon	escobilla de carbón
8	4	189622009	Federscheibe B4 gewellt	spring discs	Rondelle à ressort	arandela elástica
9	4	189622010	Gewindefurchschraube CM4x12	screws	Vistaraudeuse	tornillo
10	1	189502092	Seeger-Sprengring SW 10	CIRCLIP	Cliprextérieur	anillo de seguridad
11	1	189502011	Steckerstift 4 x 12	dowelpin	Goupillecannelée	pasador
12	2	189502057	O-Ring 22 x 2,5	o-ring	Joint torique	anillo tórico
13	4	189502073	Blechschaube HC 4,8 x 60	screw	Vis à tôle	tornillo
14	1	03200-023	Rillenkugellager 6001 2RS	deep groove ball bearing	Roulement à bille	rodamiento radial rígido
15	1	189502084	Getriebelagerschild	gear box flange	Couvre-engrenage	caperuza engranaje
16	1	189502088	Getriebehöhse	gear box	Boite de vitesse	cárter del engranaje
17	1	189502017	Zwischenrad 44 Z	intermediate gear 44 T	Pignon à 44 D	piñón intermedio 44D
18	1	189502090	Welle mit 2 Ritzeln 11/17	Shaft with two gears 11/17	Arbre avec deux pignons 11/17	Árbol con 2 piñón

Pos.	Stck.	Art.-Nr.	Beschreibung	Description	Description	Descripción
19	1	189502091	Dichthülse	bushing	douille d'étanchéité	casquillo
20	1	189502087	Wellendichtring KEIV 15 x 21 x 3	rotaryshaftseal	Joint à lèvres avec ressort	anillo de retén radial
21	1	189502021	Rillenkugellager 6203.2RS	deep groove ball bearing 6203.2RS	Roulement à bille 6203.2RS	rodamiento radial rígido 6203.2RS
23	1	189502078	Arbeitsspindel	motor spindle	Broche	eje principal
27	1	189502094	Scheibe	disc	Rondelle	arandela
28	1	189502079	Ringmagnet	magnet ring	aimant torique	arandela magnética
31	1	189302020	Rillenkugellager 6904.2RS	deep groove ball bearing	Roulement à bille	rodamiento radial rígido
32	1	189502032	Spindelrad 45Z	Spindle gear 45Z	Roue dentée 45 dents	Rueda dentada 45 D
33	1	189502033	Passfeder A5 x 5 x 12	feather key	Clavette parallèle	chaveta de ajuste
34	1	189502034	Passscheibe 15/22 x 0,2	washer	Rondelle	arandela
35	1	189502035	Sicherungsring 15/1	retaining ring	Circlip extérieur	anillo de seguridad
36	1	189502036	Welle f. Zahnradblock 13 Z	Shaft for gear block 13 T	Arbre avec pignon 13 D	árbol de bloque engranaje 13 D
37	1	189812011	Rillenkugellager 608	deep groove ball bearing 608	Roulement à bille 608	rodamiento radial rígido
38	1	189502095	Zahnradblock 34/40 Z	gearblock 34/40 T	Pignons 34 / 40 D	bloque engranaje 34 / 40 D
39	1	189622055	Paßfeder A5x5x28	Feather key	Clavette parallèle	chaveta de ajuste
40	3	189601020	Nadelhülse HK0810	Needle bearing	Roulement à aiguilles	manguito de aguja
42	1	189502061	Luftleitring	Fan shroud	Carter du ventilateur	anillo de control del aire
43	2	189502043	Blechschauben 3,9 x 60	screw 3,9 x 60	Vis à tôle 3,9 x 60	tornillo 3,9 x 60
44	1	189502081.110	Feld 110 V	field, compl. 110 V	Stator complet 110 V	estator 110 V
44	1	189502081	Feld 230 V	field, compl. 230 V	Stator complet 230 V	estator 230 V
45	1	189502076	Motorgehäuse kpl.	motorhousing, compl.	Carcasse de moteur	cácter del motor
46	1	189502065	Entstörkondensator	anti-interference capacitor	Condensateur d'antiparasitage	condensator antiparasitario
47	1	189502082.110	Leiterplatte 110 Volt	Printed circuit board	Printed circuit board	placa de circuito 110V
47	1	189502082	Leiterplatte 230 Volt	Printed circuit board	Printed circuit board	placa de circuito 230V
48	2	189502083	Blechschaube HC2,9 x 13	screw	Vis à tôle	tornillo
49	1	189502096	O-Ring 85 x 1,78	o-ring	Joint torique	anillo tórico
50	1	189502097	Schaltknopf	Gear shift knob	interrupteur de commande	botón de mando
51	1	189502098	Sicherungsring 26/1,2	retaining ring	Circlip extérieur	anillo de seguridad
52	1	189502099	Zylinderstift 3m6x10	Pin	Cheville cylindrique	pasador cilíndrico
53	1	189502100	Schaltbolzen	Control pin	boulon de mise au point	perno de conmutación
54	1	189502101	Rastbolzen	Locking pin	boulon d'arrêt	pernos de retención
55	1	189502102	Wellendichtring WAS 20 x 35 x 7	Rotary shaft seal	Joint à lèvres avec ressort	anillo de retén radial



Passion for Tools

