



STANZEN



BOHREN



www.alfra.de



SÄGEN



ENTGRATEN

Bedienungsanleitung / Operation Instructions / Manuel d'utilisation

ALFRA ROTABEST 40 RL – E

- DE** Metallkernbohrmaschine
- GB** Metal Core Drilling Machine
- FR** Perceuse ROTABEST à socle magnétique

Artikel Nr. 18611.110 / Prod.-No. 18611.110 / N° de produit 18611.110



Inhaltsverzeichnis / Contents / Table des matières

Sicherheitshinweise, Bestimmungsgemäße Verwendung, Technische Daten, Beschreibung, Bedienung, Reinigung, Pflege, Wartung, Explosiionszeichnungen und Ersatzteillisten.	Vor Inbetriebnahme lesen und aufbewahren!	DE	Seite 2
Safety instructions, Specified Conditions of Use, Technical Data, Description, Operation, Cleaning, Care, Maintenance, Exploded Drawings and Spare Parts Lists.	Please read and save these instructions!	GB	Page 12
Consignes de sécurité, Conditions d'utilisation, Détails techniques, Description, Utilisation, Nettoyage, Soins, Entretien, Vue Éclatée et Nomenclature des pièces de rechange.	À lire avant la mise en service puis à conserver !	FR	Page 21

Sicherheitshinweise



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 (h) 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.



Den beigelegten Späneschutz benutzen.

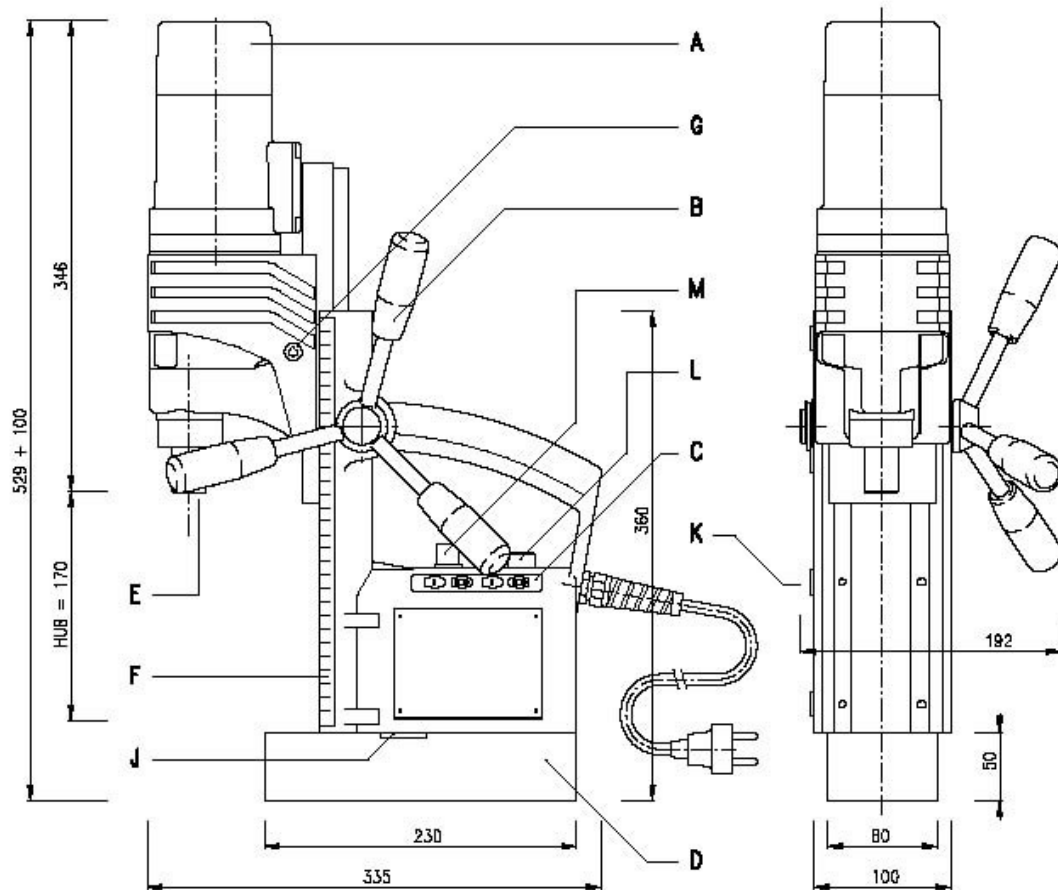
Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät ist bestimmt zum Bohren mit Kernbohrern, Vollbohrern und zum Schneiden von Gewinden in wettergeschützter Umgebung, von Materialien mit magnetisierbarer Oberfläche. Es ist bestimmt für den gewerblichen Einsatz in Industrie und Handwerk. Das Gerät lässt sich waagrecht, senkrecht und über Kopf einsetzen.

Technische Daten

Art.-Nr.:	18611.110
Bezeichnung:	Rotabest 40 RL-E
Leistungsaufnahme:	1200 Watt
Lastdrehzahl:	100-250 / 180-450 1 ^{^-} min
Werkzeugaufnahme:	MK 2
Spannung:	siehe Typenschild
Magnethaftkraft:	16000 N
Bohr \varnothing max. in Stahl:	- Kernbohrer 50 mm - Spiralbohrer 20 mm
Schnitttiefe:	50 mm
Gewindeschneiden:	bis M20
Hubbereich:	170 mm
Magnetfußgröße:	80 x 230 mm

Gerätebeschreibung

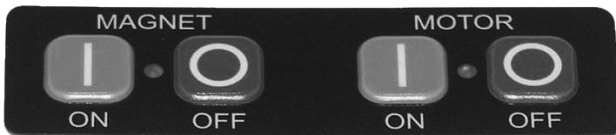


- | | |
|----------------------|--|
| A) Antriebsmotor | G) Inbusschraube für Hubbereichseinstellung des Antriebsmotor |
| B) Drehkreuz | J) Ausparung für Sicherheitsgurt |
| C) Bedienfeld | K) Stellschrauben zum Justieren des Schlittens |
| D) Magnetfuß | L) Taster für Linkslauf |
| E) Bohrspindel MK 2 | M) Drehzahlregelung |
| F) Tiefenskala | |

Mitgeliefertes Zubehör

- Transportkasten
- Kühlmiteleinrichtung
- Bohrspray
- Spänehaken
- Zahnkranzbohrfutter 3-16 mm, MK 2
- Sicherheitsgurt
- Inbusschlüssel 2,5 mm
- Inbusschlüssel 6,0 mm

Ein- und Ausschalten



- Zuerst Kabel und Stecker auf Beschädigung prüfen.
- 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 (Artikel - Nr. 18150).
- 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).
- Antriebsmotor durch Betätigen der Taste MOTOR ON einschalten.
- Ist der Magnetfuß defekt, läuft der Motor nicht an.
- Das Ausschalten erfolgt in umgekehrter Reihenfolge MOTOR OFF und dann MAGNET OFF.

MPI-System

- Bei Funktion „Magnet an“ stehen von Beginn an 100 % der Magnetleistung zur Verfügung.
- Gleichzeitig wird ein sogenanntes Zeitglied aktiviert, voreingestellt auf 60 Sekunden. Wird nach „Magnet an“ der Motor nicht zugeschaltet, so blinkt die LED der Magnetschaltertaste auf der Folientastatur und es ertönt gleichzeitig ein Summton. Diese zeitgesteuerte Warnfunktion wird auch aktiviert, wenn nach dem Bohren und Abschalten des Motors der Magnet nicht abgeschaltet wird.
- Eine Funktionsprüfung der LED und des Summers wird durchgeführt, wenn die Maschine über das Stromkabel über das Stromnetz verbunden wird (kurzes LED Blinken und kurzer Summton). Damit kann man vor Ort schnell und einfach das verwendete Modell bzw. die verwendete Schaltung gegenprüfen.
- Die neuen Leiterplatten sind 100 % kompatibel mit Maschinen älterer Baureihen, d.h. im Reparaturfalle kann problemlos Ersatz bzw. Austausch erfolgen.

Einstellen der Drehzahl

Die Maschine verfügt über ein Getriebe mit vier 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 Motorendrehzahl wählen. Somit ist der Motor mit hohem Drehmoment eingestellt und vor Überhitzung bei starker Belastung geschützt.

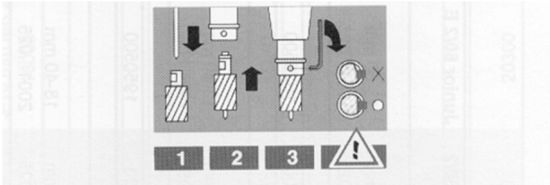
Thermoschutz

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 Kernbohrer (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 Spänehooken entfernen. Nicht mit bloßer Hand anfassen. Verletzungsgefahr!

Arbeiten mit Vollbohrer

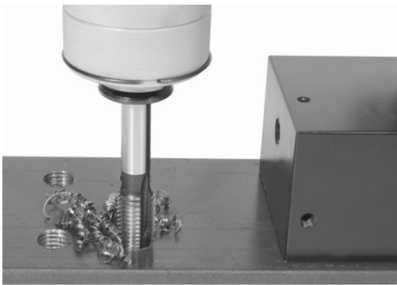
- Das Zahnkranzbohrfutter 3-16 mm mit MK 2 Schaft ist nur zum Bohren mit Spiralbohrern geeignet.
- Bohrfutter mit Adapter in die Bohrspindel einsetzen.
- Spiralbohrer in Bohrfutter einsetzen und mit Bohrfutterschlüssel fest spannen.
- Spiralbohrer mit MK 2 Schaft können direkt in die Bohrspindel eingesetzt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



Gewindeschneiden

Mit den Gewindeschneidschnellwechselfuttern besteht die Möglichkeit, Gewinde von M3 bis M 30 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.

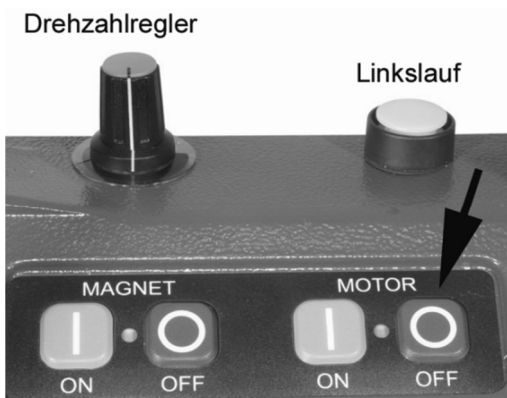


Beim Bohren darauf achten, dass der Gewindebohrer auf dem Kernloch aufgesetzt wird.

Bei Beendigung der Vorwärtsbewegung wie folgt vorgehen:

- Den Motor ausschalten.
- Taster Linkslauf betätigen.
- Motor anschalten.
- Den Gewindebohrer zurückführen.
- Den Motor ausschalten.

Der Motor dreht nur in Linksrichtung nach Betätigung des Tasters Linkslauf. D. h. nach Anhalten des Motors wird immer automatisch der Rechtslauf aktiviert.



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.

Bohrlochtafel 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 Anschliff 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

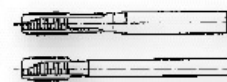
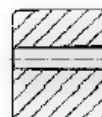
Dafür eignen sich unsere Gewindebohrer gemäß nebenstehender Abbildung. Auch hier werden die Späne entgegen der Schnittrichtung aus der Bohrung abgeführt. Auch hier ist darauf zu achten, dass der Gewindebohrer nicht auf Grund aufläuft. Eine entsprechend größere Vorbohrtiefe muss berücksichtigt werden.

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.

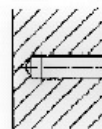
Späneauswurf nach unten durch die Bohrung



DIN 371 mit verstärktem Schaft Form B, mit Schälanschnitt, 3,5 bis 5 Gänge

DIN 376 mit Überlaufschaft, Gewindetiefe 3 x D

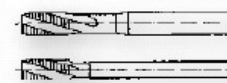
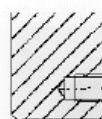
Späneauswurf am Werkzeug entlang



DIN 371 mit verstärktem Schaft spiralgenutet, ca. 35° Rechtsdrall Anschnittform 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° Rechtsdrall, Anschnitt C, ca. 2 bis 3 Gänge

DIN 376 mit Überlaufschaft Gewindetiefe 1,5 x D

Reinigen und Pflegen

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 Schwabenschwanzführung 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.

Warten und Reparieren

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



Nur Original ALFRA Ersatzteile verwenden.



Ersatzteilübersicht am Ende dieser Bedienungsanleitung.

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.

EG-Konformitätserklärung

Wir

Alfred Raith GmbH
2. Industriestr. 10
68766 Hockenheim

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Metallkernbohrmaschine

ALFRA Rotabest 40RL-E

folgenden Richtlinien entspricht:

Maschinenrichtlinie	2006/42/EG
Niederspannungsrichtlinie	2006/95/EG
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	2004/108/EG

Folgende Normen oder normative Dokumente wurden angewandt:

EMV- Richtlinie:

EN 55014-1:2006
EN 55014-2:1997+A1:2001
EN 61000-3-2:2006
EN 61003-3-3:1995+A1:2001+A2:2005

Dokumentationsbeauftragte:



Cornelia Dorn

Hockenheim, 27.02.2009



Markus A. Döring
(Geschäftsführer)

Safety instructions



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), 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.



Use safety guard as supplied.

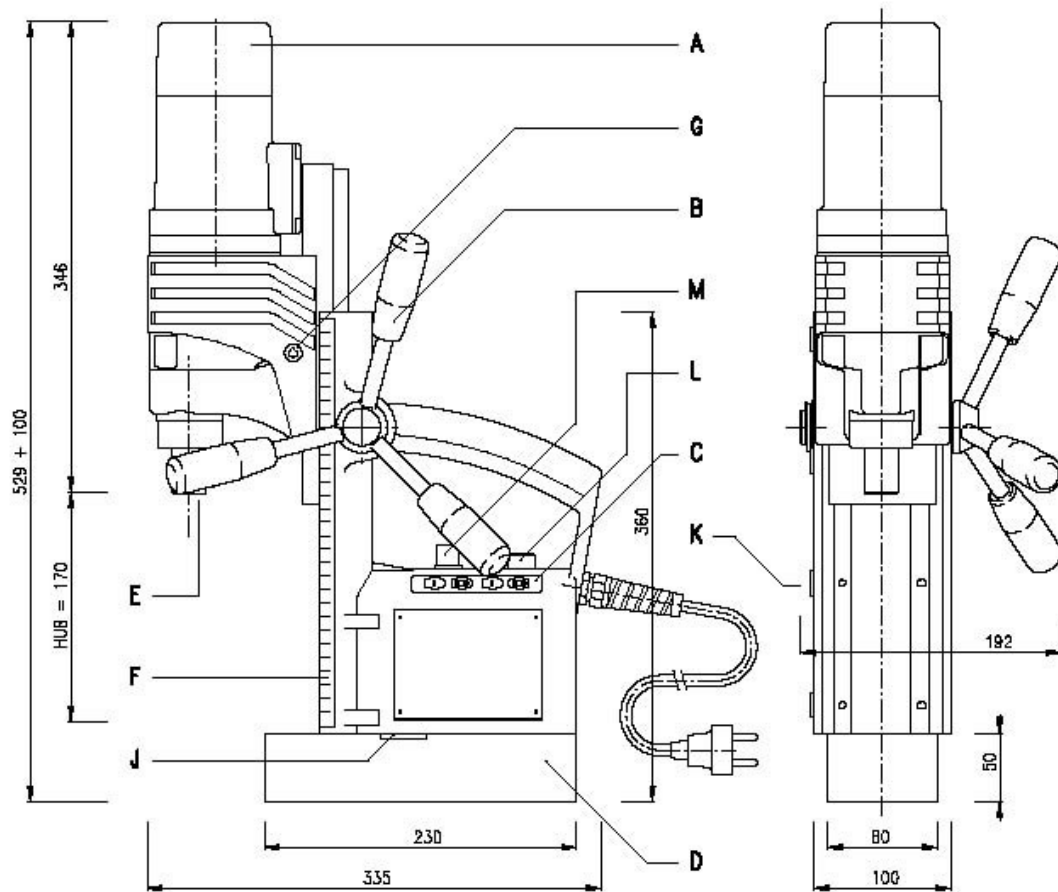
Specified conditions of use

This device is destined to cut material with magnetisable surface with core cutters, twist drills and to tap threads in sheltered environment for commercial use industry and craft. The device is suitable for drilling vertical, horizontal and overhead.

Technical Data

Prod.-No.:	18611:110
Name:	ROTABEST 40 RL - E
Input:	1200 Watt
Load RPM:	100-250 / 180-450 RPM
Tool Holder:	MT 2
Voltage:	(see nameplate)
Magnetic Adhesion:	16000 N
Max. boring Ø in steel:	
Core Drills:	50 mm
Twist Drills:	20 mm
Cutting Depth:	50 mm
Tapping:	up to M20
Stroke:	170 mm
Size of Magnet Foot:	80 x 230 mm

Description



- | | |
|------------------|---|
| A) Motor | G) Hexagon screw for the adjustment of the motors' stroke range |
| B) Spindle | J) Recess for safety belt |
| C) Control Panel | K) Adjusting screws for adjusting the slide |
| D) Magnet Foot | L) Push button for „Left-hand rotation“ |
| E) Arbor | M) Rotation speed control |
| F) Depth Scale | |

Standard scope of supply

- Transport Case
- Coolant Unit
- Coolant Spray
- Chip Remover
- Drill Chuck 3 -16 mm MT 2
- Safety Belt
- Allen Key 2,5 mm
- Allen Key 6,0 mm

Switching on and off



- Check connecting line and plug on damages first.
- Push button MAGNET ON, in order to initiate the magnet and the magnetic adhesion is guaranteed. For better positioning loosen the clamping lever (H). Now the drill base can be pivoted 30° to the left or to the right, respectively it can be slid 10 mm forwards or backwards.
- For non-magnetizable materials, please use the ROTABEST Vacubest (Prod.-No. 18150).
- 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.
- Push the button MOTOR ON to start the Motor.
- In case of a damaged magnet foot the motor won't start.
- To switch off the machine proceed in reverse order, first MOTOR OFF, then MAGNET OFF.

MPI-System

- At function „magnet on“, 100% of the magnet power is available right from the beginning.
- Simultaneously a timing relay will be activated which is preset to 60 seconds. If the motor will not be switched on after “magnet on” the LED of the magnet switch on the key pad is flashing and a buzzer sounds at the same time. This time-controlled alarm will be also activated after drilling is done and the motor is switched off but the magnet is still on.
- A functional check of the LED and of the buzzer is carried out if the machine will be connected to the mains with the electric cable (short flashing of the LED and short buzzing). With it it's possible to test the model in use respectively the control in use fast and easily on site.
- The new PCBs are 100% compatible with machines of older type series, i.e. in case of repair they can be replaced respectively exchanged without problems.

Adjustment of the rotation speed

The machine has one gear with 4 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.

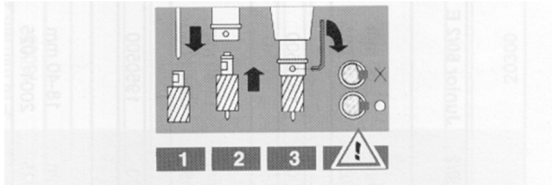
If it's possible always choose the adjustment with low gear shifting and high engine speed. Then the motor is set at a high torque and therefore it's protected against overheating due to high load.

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.



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

How to work with twist drills

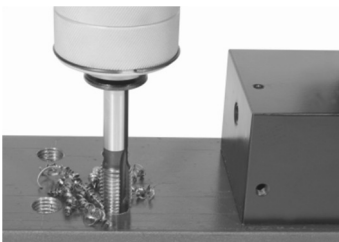
- The drill chuck 3-16 mm with MT 2 shank is only to be used with twist drills.
- Insert drill chuck with adaptor in the arbor.
- Insert twist drill in drill chuck and tighten drill chuck key.
- Twist drills with MT 2 shank can be inserted directly into the arbor.



Tapping

With the Quick Change Tapping Adaptor, there is the possibility to tap threads from M3 up to M 14.

- 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.

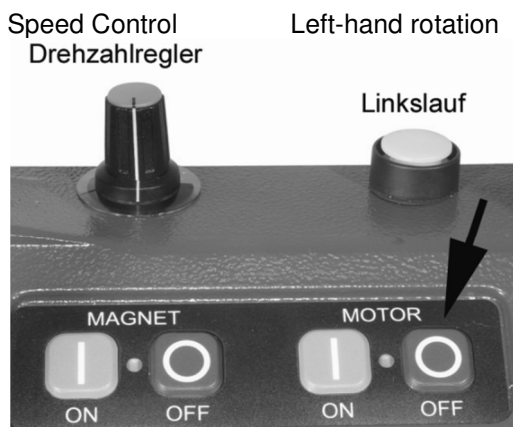


It must be ensured that the tap is placed on the drill hole.

When stopping the forward motion proceed as follows:

- Switch off motor.
- Push button „Left-hand rotation“.
- Switch on motor.
- Lead back the tap.
- Switch off the motor after tap is completely led back.

Left-hand rotation is only activated when corresponding button was pushed which means that after stopping the motor automatically the right-hand rotation is activated.



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 aground 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 disregard, the tap must be manually released.

3. Pocket Holes up to 1,5 x D

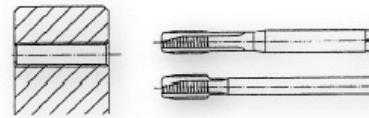
Taps according to alongside mentioned image are suitable. Here as well, the chips are conveyed out of the hole contrary to the cutting direction. Important: do not run aground with tap. A correspondingly larger pre-drilling depth must be carried out.

In case of a disregard, 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.

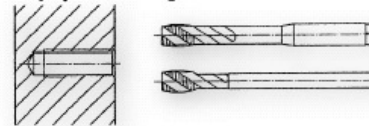
Chip ejection downwards trough the bore



DIN 371 with reinforced shank Shape B, with spiral face inclination, 3,5 to 5 convolutions.

DIN 376 with taper shank
Tap depth 3 x D

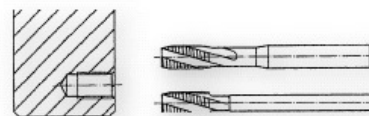
Chip ejection alongside the tool



DIN 371 with reinforced shank spiral grooved, ca. 35° right hand twist, Section chape C, ca. 3 convolutions

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

Chip ejection alongside the tool



DIN 371 with reinforced shank spiral grooved, ca. 17° right hand twist, Selection 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.

CE Declaration of Conformity

We

Alfred Raith GmbH
2. Industrie Str. 10
68766 Hockenheim

declare under sole responsibility that the Metal Core Drilling Machine

ALFRA Rotabest 40RL-E

complies with the following directives:

Machine standard: 2006/42/EG
Low voltage standard: 2006/95/EG
Electro-magnetic compatibility (EMC): 2004/108/EG

Following standards or standard documents were applied:

EMC- standard:
EN 55014-1:2006
EN 55014-2:1997+A1:2001
EN 61000-3-2:2006
EN 61003-3-3:1995+A1:2001+A2:2005

Documentation:



Cornelia Dorn

Hockenheim, 27.02.2009



Markus A. Döring
(Managing Director)

Consignes de sécurité



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. Eliminez 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.



Merci d'utiliser le protection securité inclus.

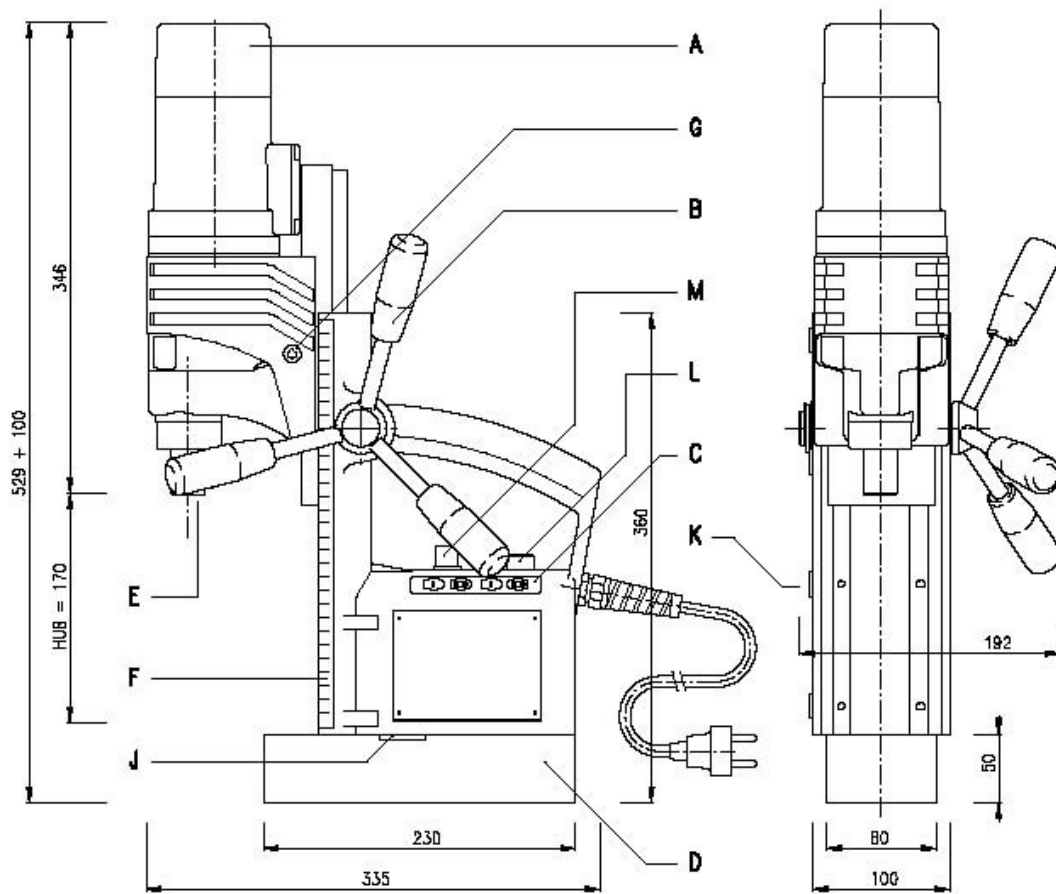
Conditions d'utilisation

Cet appareil est conçu pour des travaux de caractère industriel ou artisanal pour percer des trous dans des matériaux dont la surface est magnétisable avec des fraises à carotter et des forets et pour procéder à des opérations de taraudage. Il peut être utilisé horizontalement, verticalement ou à bras levés.

Détails techniques

Numéro d'article:	18611:110
Description:	ROTABEST 40 RL-E
Puissance:	1200 Watt
Vitesse sous charge:	100-250 / 180-450 ¹ -min
Porte-outil:	MK 2
Tension:	se référer à la plaque de fabrication
Adhérence magnétique:	16000 N
Diamètre de perçage maximum dans l'acier:	
- fraise à carotter	50 mm
- foret helicoidal	20 mm
Profondeur de coupe:	50 mm
Taraudage:	jusqu'à M20
Course:	170 mm
Dimensions du socle magnétique:	80 x 230 mm

Description

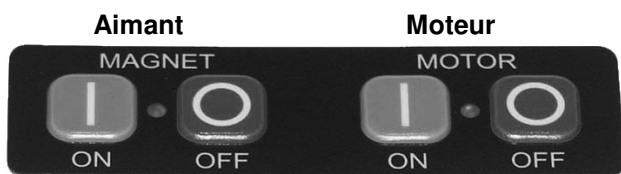


- | | |
|-----------------------------|---|
| A) Moteur de commande | G) Vis à 6 pans creux pour le réglage de course du moteur |
| B) Tourniquet | J) Passe pour la courroie de sécurité |
| C) Tableau de commande | K) Vis d'ajustage du glissoir |
| D) Socle magnétique | L) Touche pour la rotation à gauche |
| E) Broche de perçage MK 2 | M) Régulation de vitesse |
| F) Graduation de profondeur | |

Accessoires fournis avec l'appareil

- Malette de transport
- Dispositif de lubrification
- Bombe de lubrifiant
- Crochet pour retirer les copeaux
- Mandrin de couronne dentée 3-16 mm, MK 2
- Courroie de sécurité
- Clé pour vis à 6 pans creux 2,5 mm
- Clé pour vis à 6 pans creux 6,0 mm

Mise en marche et arrêt de la perceuse



- Assurez vous du bon état des fiches, prises et fils électriques !
- Appuyez sur la touche MAGNET ON (Aimant) pour que le socle adhère et que la stabilité de l'appareil soit garantie. Pour un meilleur positionnement relâcher le levier de serrage (H). On peut alors incliner le socle magnétique de 30° vers la gauche ou la droite, également l'avancer ou le reculer de 10 mm.
- Si vous travailler des matériaux non magnétisables, utilisez notre système à vide ROTABEST Vacubest (article 18150).
- 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.
- Mettez le moteur en marche avec la touche MOTOR ON
- Si le pied magnétique est défectueux, le moteur ne se mettra pas en marche.
- La mise an arrêt se fait alors dans le sens contraire, c'est-à-dire d'abord MOTOR OFF puis MAGNET OFF.

Systeme MPI

- La fonction « Aimant activé » permet d'exploiter la puissance de l'aimant à 100 % dès le départ.
- Simultanément, un relais dit de temporisation est activé avec un pré réglage de 60 secondes. Si le moteur n'est pas mis en marche après activation de la fonction « Aimant activé », la DEL de la touche de commutateur magnétique s'allume sur le clavier à effleurement et un signal sonore retentit simultanément. Cette fonction d'avertissement temporisée est également activée lorsque l'aimant n'est pas désactivé après le perçage et la mise hors tension du moteur.
- Le système effectue un contrôle du fonctionnement des DEL et du ronfleur lorsque le câble de la machine est branché sur l'alimentation secteur (clignotement bref de la DEL et signal sonore bref). Ceci permet d'effectuer sur place un contrôle rapide et simple du modèle et du circuit qui sont utilisés.
- Les nouveaux circuits imprimés sont 100 % compatibles avec la série de machines anciennes. En cas de réparation, le remplacement ou l'échange ne posent aucun problème.

Réglage de la vitesse

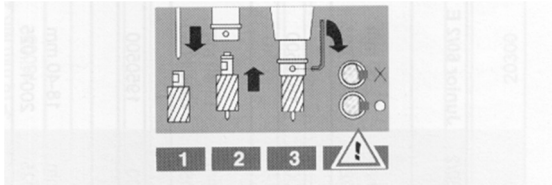
La machine dispose d'un engrenage à deux vitesses mécaniques et d'un système électronique à onde pleine. Ajustez tout d'abord la fonction mécanique et réglez ensuite la vitesse nécessaire à l'aide de la touche de régulation de vitesse. Choisir dans la mesure du possible un réglage de l'engrenage à basse 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

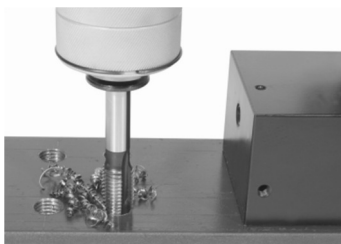
- Le mandrin à couronne dentée 3-16 mm avec une tige MK 2 est uniquement adéquat pour percer avec des forets hélicoïdaux.
- Ajuster le mandrin avec l'adaptateur dans la broche de perçage.
- Ajuster le foret dans le mandrin et le fixer avec la clé.
- Les forets hélicoïdaux à tige MK 2 peuvent être fixés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



Taraudage

Avec les dispositifs de taraudage, on peut tarauder de M3 à M14.

- Introduire le mandrin de serrage rapide (1) dans la broche de la machine.
- S'assurer qu'il est bien serré. Ensuite ajuster le taraud (3) 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.

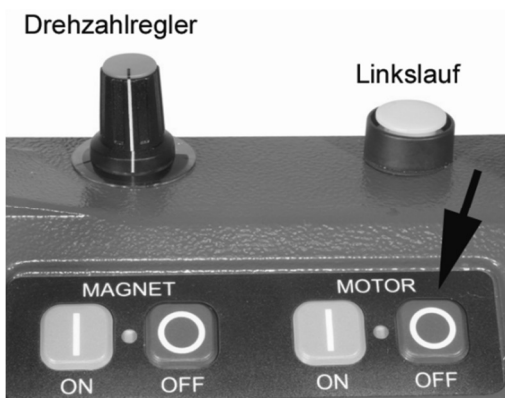


Veiller à placer le taraud exactement sur l'avant-trou.

A la fin des travaux procéder comme suit:

- Arrêter le moteur.
- Tourner le bouton de rotation à gauche.
- Tourner le moteur.
- Le taraud remonte.
- Arrêter le moteur

Le moteur tourne uniquement vers la gauche lorsque le bouton « rotation à gauche » est activé. Après son arrêt, il se remet toujours et automatiquement en « rotation à droite »



Drehzahlregler = compte-tours
Linkslauf = rotation à gauche

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 retour automatique ne 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

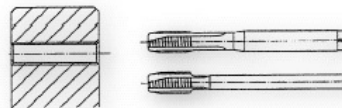
Pour percer des trous de base utiliser nos tarauds ci-contre. Là aussi, les copeaux sont libérés dans le sens contraire de la coupe à travers le trou de perçage. Veiller absolument à ce que le taraud n'atteigne pas la base et prévoir une profondeur de préperçage suffisante. Il faut donc tenir compte 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.

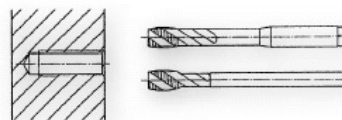
Evacuation des copeaux vers le bas à travers le trou de perçage



DIN 371 avec tige renforcée de forme B avec angle d'entrée hélicoïdale, en 3,5 à 5 opérations.

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

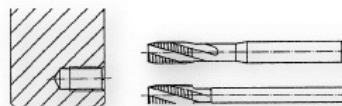
Evacuation des copeaux le long de l'outil



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 coté.
- 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 pièce 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 CE

Nous

Alfred Raith GmbH
2. Industriestr. 10
D - 68766 Hockenheim

déclarons sous notre responsabilité exclusive que la perceuse

ALFRA Rotabest 40RL-E

correspond aux recommandations suivantes:

Recommandations de la machine	2006/42/EG
Recommandations de la basse tension	2006/95/EG
Compatibilité électromagnétique	2004/108/EG

Les normes ou documents normatifs suivants ont été appliqués:

Compatibilité électromagnétique:
EN 55014-1:2006
EN 55014-2:1997+A1:2001
EN 61000-3-2:2006
EN 61003-3-3:1995+A1:2001+A2:2005

Chargé de la documentation:




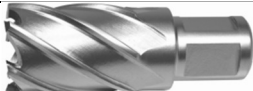






Cornelia Dorn







Hockenheim, 27.02.2009

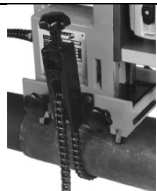






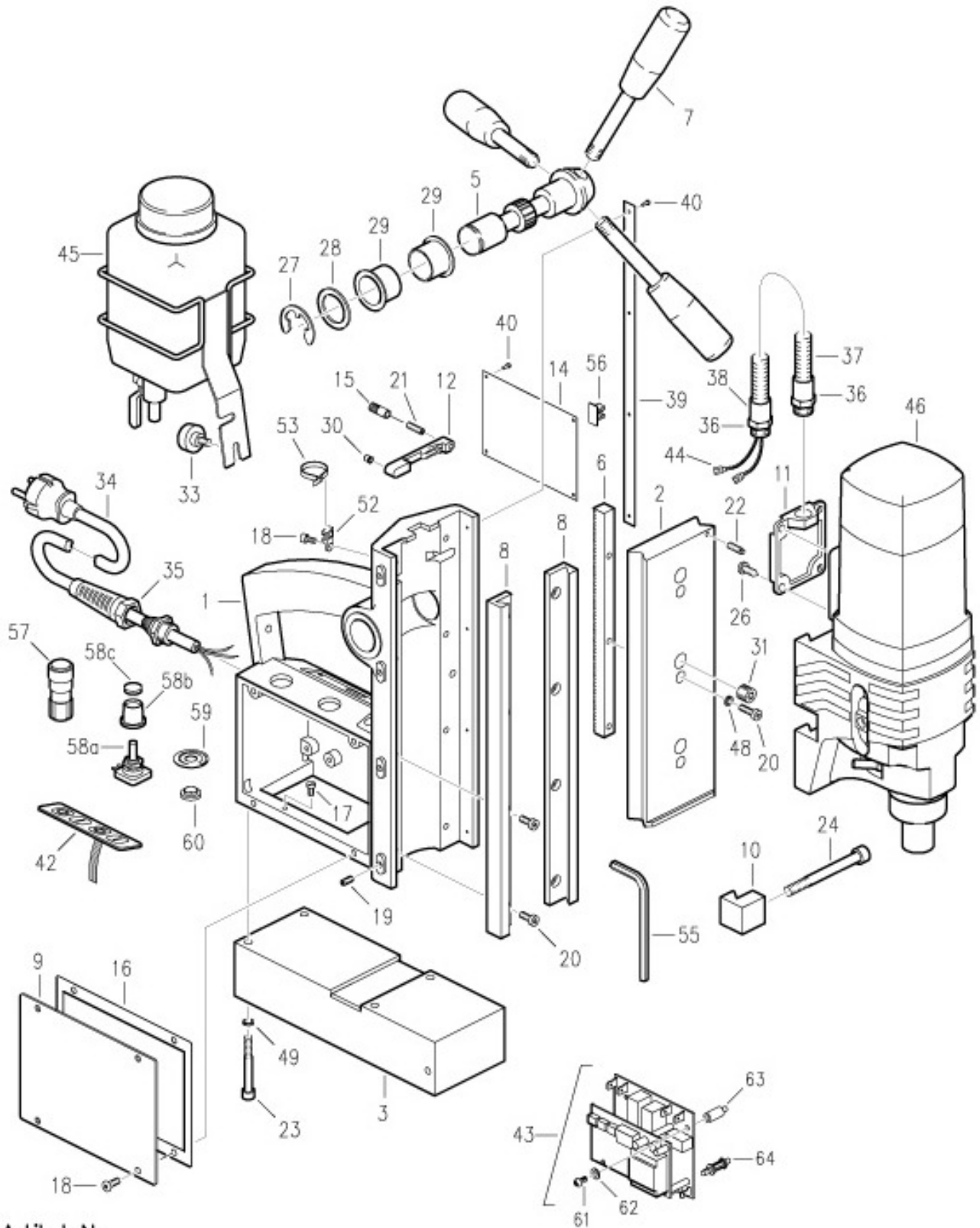
Markus A. Döring
(Directeur)

Zubehör / Accessories / Accessoires

	Werkzeughalter AMK 3 – Morsekonus 3 Für Kernbohrer mit Weldonschaft Art.Nr. 18025	Tool Holder AMK 3 – Morse Taper 3 for Core Drills with Weldon shank Product.- No. 18025	Porte-outil AMK 3 – cône morse 3 Pour fraises à carotter à tige Weldon Nro. d'article 18025
	ALFRA ROTABEST HSS Co Kernbohrer Ø 12 – 60 mm Schnitttiefe 25 mm Artikel - Nr. 1901 0.. 025 und 1902 0.. 025	ALFRA Rota Quick HSS Co Core Cutter Ø 12 – 60 mm Cutting depth 25 mm Product -No. 1901 0.. 025 / 1902 0.. 025	Fraises à carotter ALFRA ROTABEST HSS-Co Ø 12 – 60 mm Profondeur de coupe 25 mm Nro. d'article 1901 0.. 025 und 1902 0.. 025
	Zentrier- und Auswerferstift Artikel - Nr. 1926500	Center- and ejector pin Product –No. 1926500	Pointeau de centrage et tige d'éjection Nro. d'article 1926500
	ALFRA Rota Quick HSS Co Kernbohrer Ø 12 – 40 mm Schnitttiefe 35 mm Artikel - Nr. 1901 0.. 035	ALFRA Rota Quick HSS Co Core Cutter Ø 12 – 40 mm Cutting depth 35 mm Product -No. 1901 0.. 035	Fraises à carotter ALFRA Rota-Quick HSS-Co Ø 12 – 40 mm Profondeur de coupe 35 mm Nro. d'article 1901 0.. 035
	Zentrier- und Auswerferstift Artikel - Nr. 1935500	Center- and ejector pin Product –No. 1935500	Pointeau de centrage et tige d'éjection Nro. d'article 1935500
	ALFRA Rota Quick HSS Co Kernbohrer Ø 12 – 60 mm Schnitttiefe 50 mm Artikel - Nr. 1901 0.. 050 und 1902...050	ALFRA Rota Quick HSS Co Core Cutter Ø 12 – 60 mm Cutting depth 50 mm Product -No. 1901 0.. 050 / 1902 0.. 050	Fraises à carotter ALFRA Rota-Quick HSS-Co Ø 12 – 60 mm Profondeur de coupe 50 mm Nro. d'article 1901 0.. 050 und 1902...050
	Zentrier- und Auswerferstift Artikel - Nr. 1950500	Center- and ejector pin Product –No. 1950500	Pointeau de centrage et tige d'éjection Nro. d'article 1950500
	ALFRA Rota Quick HM Kernbohrer Ø 14 – 35 mm Schnitttiefe 35 mm Artikel - Nr. 2003 0.. 035	ALFRA Rota Quick TCT Core Cutter Ø 14 – 35 mm Cutting Depth 35 mm Product -No. 2003 0.. 035	Fraises à carotter en carbure ALFRA Rota-Quick Ø 14 – 35 mm Profondeur de coupe 35 mm Nro. d'article 2003 0.. 035
	Zentrier- und Auswerferstift Artikel-Nr. 2001500	Center- and ejector pin Product –No. 2001500	Pointeau de centrage et tige d'éjection Nro. d'article 2001500
	ALFRA Rota Quick HM Kernbohrer Ø 14 – 50 mm Schnitttiefe 50 mm Artikel - Nr. 2003 0.. 050	ALFRA Rota Quick TCT Core Cutter Ø 14 – 50 mm Cutting Depth 50 mm Product -No. 2003 0.. 050	Fraises à carotter en carbure ALFRA Rota-Quick Ø 14 – 50 mm Profondeur de coupe 50 mm Nro. d'article 2003 0.. 050
	Zentrier- und Auswerferstift Artikel - Nr. 2001501	Center- and ejector pin Product –No. 2001501	Pointeau de centrage et tige d'éjection Nro. d'article 2001501
	Werkzeughalter AL 3 – Morsekonus 3 Für Kernbohrer mit AL Schaft	Tool Holder AL 3 – Morse Taper 3 For Cutters with AL shank	Porte-outil AL 3 – cône morse 3 Pour fraises à carotter à tige AL
	ALFRA ROTABEST HM Kernbohrer Ø 51 – 60 mm Schnitttiefe 50 mm Artikel - Nr. 2002 0.. 050	ALFRA ROTABEST TCT Core Cutter Ø 51 – 60 mm Cutting depth 50 mm Product- No. 2002 ... 050	Fraises à carotter en carbure ALFRA ROTABEST Ø 51 – 60 mm Profondeur de coupe 50 mm Nro. d'article 2002 0.. 050

	ALFRA Gewindeschneidschnell-Wechselfutter Gr. 1 M3 – M14 MK 2 Artikel – Nr. 18661	ALFRA Tapping Set size 1 M3 – M14 MT 2 Prod.-No. 18661	Mandrin à serrage rapide de taraudage ALFRA Taille 1 M3 – M14 MK 2 Nro. d'article 18661
	ALFRA Schnellwechseleinsätze Gr. 1 M3 # 18662 M4 # 18663 M5 # 18664 M6 # 18678 M8 # 18665 M10 # 18666 M12 # 18667 M14 # 18668	ALFRA Tap Collets size 1 M3 # 18662 M4 # 18663 M5 # 18664 M6 # 18678 M8 # 18665 M10 # 18666 M12 # 18667 M14 # 18668	Dispositifs de serrage rapide ALFRA, Taille 1 M3 # 18662 M4 # 18663 M5 # 18664 M6 # 18678 M8 # 18665 M10 # 18666 M12 # 18667 M14 # 18668
	Gewindeschneidschnell-wechselfutter Gr. 2 M 6 – M22 MK 3 Artikel – Nr. 18681	ALFRA Tapping Set size 2 M6 – M22 MT 3 Prod.-No. 18681	ALFRA Mandrin de taraudage à serrage rapide Taille 2 M6 – M22 MK 3 Nro. d'article 18681
	ALFRA Schnellwechseleinsätze Gr. 2 M6 # 18682 M8 # 18683 M10 # 18684 M12 # 18685 M14 # 18686 M16 # 18687 M18 # 18688 M20 # 18689 M22 # 18690	ALFRA Tap Collets size 2 M6 # 18682 M8 # 18683 M10 # 18684 M12 # 18685 M14 # 18686 M16 # 18687 M18 # 18688 M20 # 18689 M22 # 18690	Dispositifs de serrage rapide ALFRA - Taille 2 M6 # 18682 M8 # 18683 M10 # 18684 M12 # 18685 M14 # 18686 M16 # 18687 M18 # 18688 M20 # 18689 M22 # 18690
	HSS Kegel- und Entgratsenker Ø 25 mm Artikel - Nr. 18533 Ø 30 mm Artikel - Nr. 18536 Ø 40 mm Artikel - Nr. 18534 Ø 55 mm Artikel - Nr. 18537	HSS Countersink and Deburrer Ø 25 mm Product No. 18533 Ø 30 mm Product No. 18536 Ø 40 mm Product No 18534 Ø 55 mm Product No 18537	Fraises à ébavurer HSS Ø 25 mm Nro. d'article 18533 Ø 30 mm Nro. d'article 18536 Ø 40 mm Nro. d'article 18534 Ø 55 mm Nro. d'article 18537
	Zahnkranzbohrfutter Ø 3-16 mm Artikel - Nr. 18009	Drill Chuck Ø 3-16 mm Product -No. 18009	Mandrin de couronne dentée Ø 3-16 mm Nro. d'article 18009

	Mechanische Rohr-Fixiereinrichtung Artikel - Nr. 18019	Attachment for clamping pipes Product -No. 18019	Élément de Fixation mécanique sur tuyau Nro. d'article 18019
	Vakuumanlage Vacubest Artikel - Nr. 18150	Vacuum device Vacubest Product -No. 18150	Système à vide Vacubest Nro. d'article 18150
	Kühlmitteleinrichtung Artikel - Nr. 18104	Coolant unit Product -No. 18104	Dispositif de lubrification Nro. d'article 18104
	ALFRA Bio 4000 Schneid- und Bohrspray Artikel - Nr. 21040	ALFRA Bio 4000 Cutting Oil Product -No. 21040	Aérosol de lubrifiant de coupe et de perçage ALFRA Bio 4000 Nro. d'article 21040
	ALFRA Magnet Späneheber Artikel-Nr. 18654	ALFRA Magnetic Chip Remover Product -No. 18654	Outil magnétique de nettoyage ALFRA Nro. d'article 18654



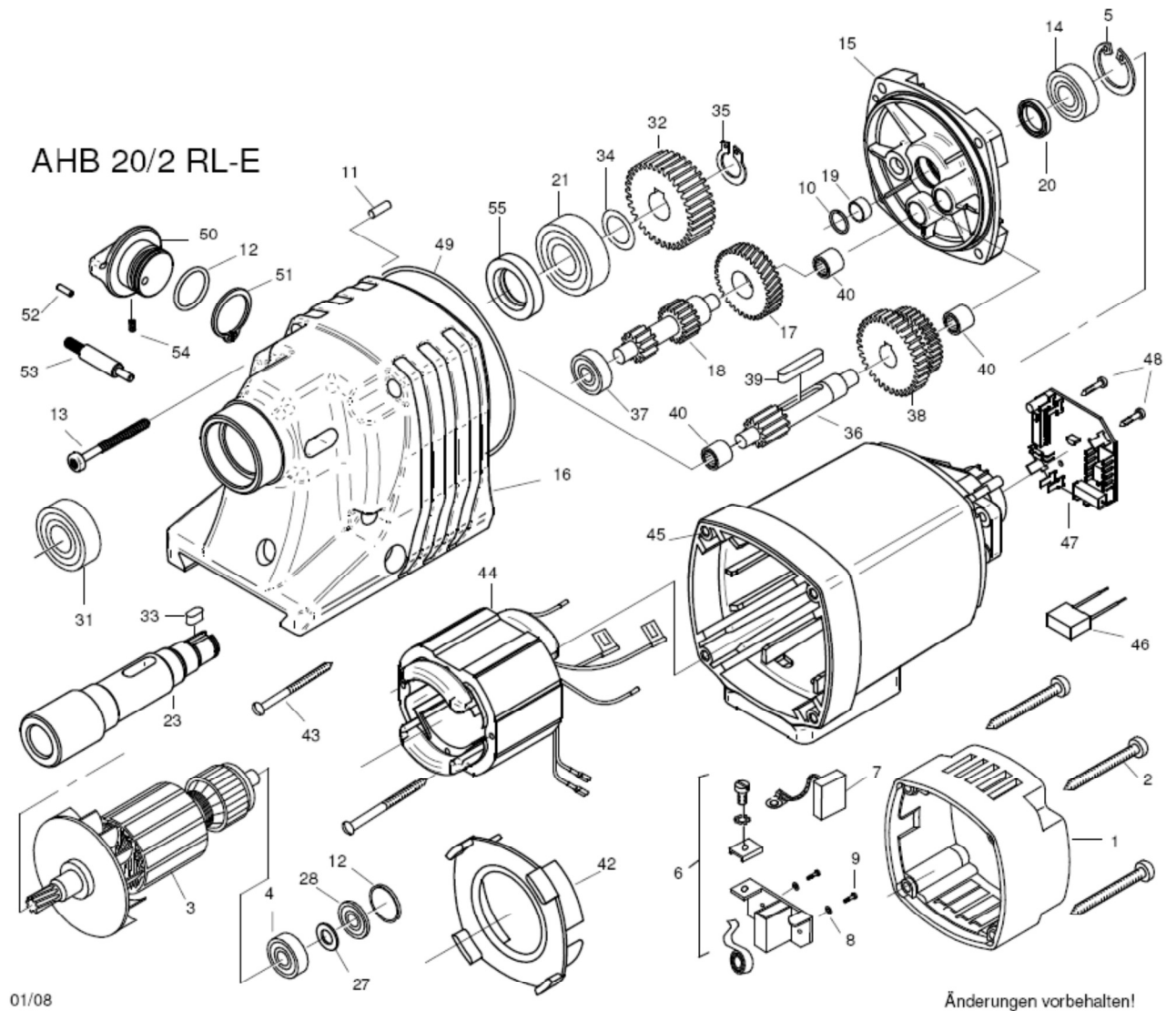
Artikel-Nr.
gültig ab Serien-Nr.

ROTABEST 40 RL-E

Änderungen vorbehalten

Pos.	Stck.	Art.-Nr.			
1	1	189501086	Ständergehäuse	housing	chassis
2	1	189501071	Schlitten	slide	glissoir
3	1	189411026	Magnetfuss	magnet foot	socle magnétique
5	1	189501072	Ritzelwelle	pinion shaft	arbre de pignon
6	1	189501073	Zahnstange	rack	crémaillère
7	3	189501060	Speichen kpl.	spoke	moyeux
8	2	189501074	Mess.Führungsschiene	brass guide rail,	lardon de glissière,
9	1	189480005C	Typenschild 40 RL-E	plate 40 RL-E	plaque de fabrication 40 RL-E
10	1	189501076	Befestigungsstein	motor fixing part	fixation pour le moteur
11	1	189501077	Flanschstück EHN 20	flange piece EHN 20	raccord à bride EHN20
12	1	189501078	Schieber	slide	coulissoir
13					
14	1	189480001A	Schild (Sicherheitshinweis)	plate (safety instructions)	plaquette de conseils de sécurité
15	1	189301079	Rändelmutter	knurled nut	écrou moleté
16	1	189501084	Rahmendichtung	frame seal	joint d'assemblage
17	1	189120410	Erdungsschraube	earthing screw	vis de mise à la terre
18	5	189090410	Gewindeschraube	shoulder bolt	vis filetée
19	4	189040510	Gewindestifte DIN 913 M5x10	set screw DIN 913 M5x10	vis filetée sans tête M5 x 10
20	11	189020512	Inbusschrauben M5x12 DIN 6912	hexagon socket screw M5x12	vis à tête M5x12
21	1	189040516	Gewindestifte DIN 913 M5x16	set screw DIN 913 M5x16	vis filetée sans tête M5 x 16
22	1	189030516A	Gewindestift DIN 915 M5x16	set screw DIN 915 M5x16	vis filetée sans tête M5 x 16
23	4	189010650	Inbusschrauben M6x50 DIN 912	hexagon socket screw M6x50	vis à tête M6x50
24	1	189010880	Inbusschrauben DIN 912 M8x80	hexagon socket screw	vis à tête DIN 912 M8x80
26	4	189184816	Blehschrauben 4,8 x 16	tapping screw 4,8 x 16 mm	vis 4,8 x 16 mm
27	1	189100019	Sicherungsscheibe 19 mm	lock washer	clip d'arrêt 19 mm
28	1	189112535	Passscheiben	washer	rondelle
29	2	189490503	Gleitlager	plain bearing	palier lisse
30	1	189301080	Federndes Druckstück	resilient thrust piece	membre de pression à ressorts
31	3	189041210	Gewindestifte DIN 913 M12x1,5x1,0	set screw DIN 913 M12x1,5x1,0	vis filetée sans tête M12x1,5x1,0
33	2	189601096	Rändelschraube	knurled screw	vis moletée
34	1	189480276	Anschlussleitung	supply cable 230 V	câble et prise 230 V
35	1	189490604	Knickschutz	protection sleeve	fil d'alimentation moteur
36	2	189490605	Verschraubung gerade	threaded joint	presse-étoupe
37	1	189501079	Elast. Kabelführung	flexible cable guiding	gaine cannelée
38	1	189490608	Dichtung	seal	joint
39	1	189480009	Skala	scale	graduation
40	8	189172050	Kerbnagel	grooved drive stud	clou cannelé
41					
42	1	189491010	Folientastatur	key pad	clavier à effleurement
43	1	189411081	Leiterplatte 230 Volt	printed circuit board 230 Volt	carte électronique 230 V
44	1	189501083	Satz Litze	set of flexible cord	fil d'alimentation moteur
45	1	18104	Kühlmittelbehälter kompl.	coolant unit complete	réservoir de produit réfrigérant
46	1	18109.MKRRL	Motor AHB 20/2 RL-E	Motor AHB 20/2 RL-E	moteur AHB 20/2 RL-E
48	3	189060005	Federring	lock washer	rondelle élastique
49	4	189060006	Federring	lock washer	rondelle élastique
52	1	189490606	Befestigungsstück	fastening	élément de fixation
53	1	189490607	Kabelbinder	lacing cord	attache de câble
55	1	189480020	Sechskant-Stiftschlüssel	hexagon wrench key	clé mâle normale
56	1	189480021	Plastik clip	plastic clip	clip en plastique
57	1	189491701	Taster für Linkslauf	push button for lefthand rotation	interrupteur pour rotation gauche
59	1	189491704	Scala	scale	graduation
60	1	189491705	Kappe	cap	capuchon
61	2	189411080-A	Gewindeschraube	shoulder bolt	vis filetée
62	2	189411080-B	U Scheibe	U-disk	rondelle
63	2	189411080-C	Abstandshalter	spacer	douille d'écartement
64	2	189411080-D	Abstandshalter PVC	spacer PVC	douille d'écartement en C.P.V.
58a	1	189612023	Drehwiderstand	pre-set potentiometer	résistance

58b	1	189491702	Knopf	knob	commutateur
58c	1	189491703	Abdeckung für Knopf	Cover for knob	revêtement d'interrupteur



Pos.	Art.Nr.	Menge			
1	189502070	1	Motorkappe	cap for motor housing	Couvercle du moteur
2	189622018	4	Blechschaube HC 4,8x45	screw 4,8 x 45	Vis à tôle 4,8 x 45
3	189502086.110	1	Anker 110 V	armature, compl. 110 V	Induit compl. 110 V
3	189502086	1	Anker 230 V	armature, compl. 230 V	Induit compl. 230 V
4	189812011	1	Rillenkugellager 608 2Z	deep groove ball bearing	Roulement à bille

5	189601017	1	Sicherungsring 28/1,2	retaining ring	Circlip extérieur
6	189502053	2	Kohlebürstenhalter	carbon brush holder	Support due charbon
7	189502054	2	Kohlebürsten	carbon brush	Charbon
8	189622009	4	Federscheibe B4 gewellt	spring discs	Rondelle à ressort
9	189622010	4	Gewindefurchschraube CM4x12	screws	Vis taraudeuse
10	189502092	1	Seeger-Sprengtring SW 10	CIRCLIP	Circlip extérieur
11	189502011	1	Steckkerbstift 4x12	dowel pin	Goupille cannelée
12	189502057	2	O-Ring 22x2,5	o-ring	Joint torique
13	189502073	4	Blechschaube HC 4,8x60	screw	Vis à tôle
14	189601098	1	Rillenkugellager 6001 2RS	deep groove ball bearing	Roulement à bille
15	189502058	1	Getriebelagerschild	gear box flange	Couvre-engrenage
16	189502088	1	Getriebegehäuse	gear box	Boite de vitesse
17	189502017	1	Zwischenrad 44 Z	intermediate gear 44 T	Pignon à 44 D
18	189502090	1	Welle mit 2 Ritzeln 11/17	shaft with two gears 11/17	Arbre avec deux pignon 11/17
19	189502091	1	Dichthülse	bushing	douille d'étanchéité
20	189502087	1	Wellendichtring KEIV 15x21x3	rotary shaft seal	Joint à lèvres avec ressort
21	189502021	1	Rillenkugellager 6203 2RS	deep groove ball bearing	Roulement à bille 6203.2RS
22					
23	189502078	1	Arbeitsspindel	motor spindle	Broche
24					
25					
26					
27	189502094	1	Scheibe aus Preßspan	disc	Rondelle
28	189502079	1	Magnetscheibe	fan shroud	Carter du ventilateur
29					
30					
31	189302020	1	Rillenkugellager 6904.2RS	deep groove ball bearing	Roulement à bille
33	189502033	1	Paßfeder A5x5x12	feather key	Clavette parallèle
34	189502034	1	Paßscheibe 15/22x0,2	washer	Rondelle
35	189502035	1	Sicherungsring 15/1	retaining ring	Circlip extérieur
36	189502036	1	Welle f. Zahnradblock 13 Z	shaft for gear block 13 T	Arbre avec pignon 13 D
37	189502037	1	Rillenkugellager 608	deep groove ball bearing 608	Roulement à bille 608
38	189502095	1	Zahnradblock 34/40 Z	gear block 34/40 T	Pignons 34 / 40 D
39	189622055	1	Paßfeder A5x5x28	feather key	Clavette parallèle
40	189601020	3	Nadelhülse HK0810	needle bearing	Roulement à aiguilles
41					
42	189502061	1	Luftleiting	fan shroud	Carter du ventilateur
43	189502043	2	Blechsrauben 3,9 x 60	screw 3,9 x 60	Vis à tôle 3,9 x 60
44	189502081.110	1	Feld 110 V	field, compl. 110 V	Stator complet 110 V
44	189502081	1	Feld 230 V	field, compl. 230 V	Stator complet 230 V
45	189502076	1	Motorgehäuse kpl.	motor housing, compl.	Carcasse de moteur
46	189502065	1	Entstörkondensator	interference capacitor	Condensateur d'antiparasitage
47	189502082.110	1	Leiterplatte 110 Volt	printed circuit board	printed circuit board
47	189502082	1	Leiterplatte 230 Volt	printed circuit board	printed circuit board
48	189502083	2	Blechschaube HC2,9x13	screw	Vis à tôle
49	189502096	1	O-Ring 85x1,78	o-ring	Joint torique
50	189502097	1	Schaltknopf	gear shift knob	interrupteur de commande
51	189502098	1	Sicherungsring 26/1,2	retaining ring	Circlip extérieur
52	189502099	1	Zylinderstift 3m6x10	pin	cheville cylindrique
53	189502100	1	Schaltbolzen	control pin	boulon de mise au point
54	189502101	1	Rastbolzen	locking pin	boulon d'arrêt
55	189502102	1	Wellendichtring WAS 20x35x7	rotary shaft seal	Joint à lèvres avec ressort



Alfred Raith GmbH
2. Industriestr. 10
D-68766 Hockenheim

Tel. 06205-3051-0
Fax 06205-3051-150
Internet: www.alfra.de
E-mail: info@alfra.de