



ALFRA ROTABEST Winkelbohrmaschine V 32 Metallkernbohrmaschine



Bedienungsanleitung



Januar 2007

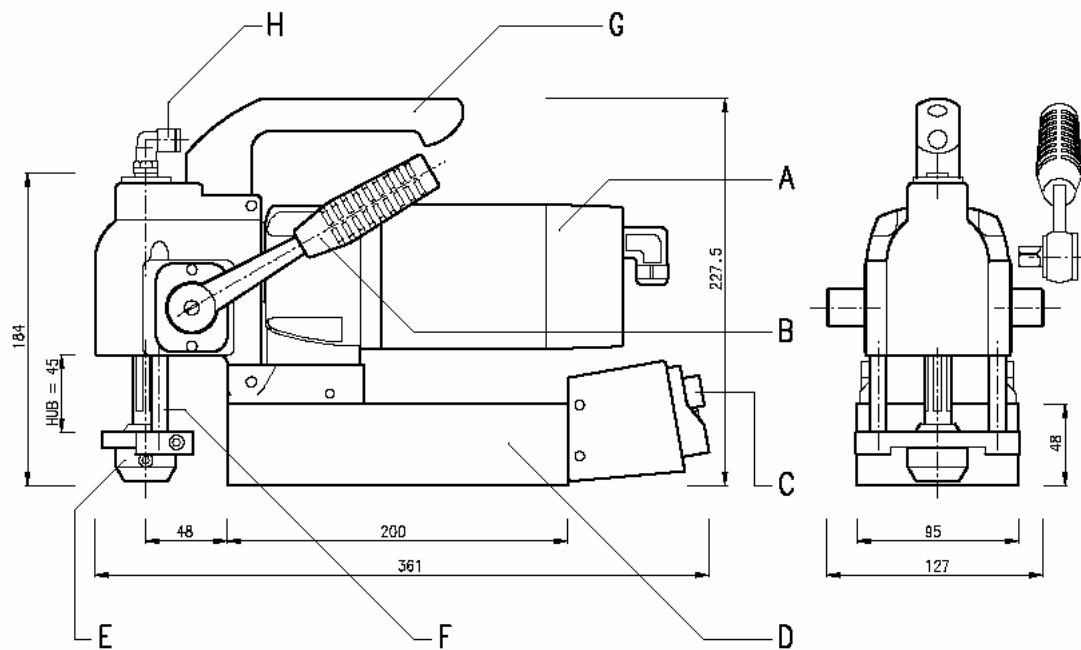
1. Technische Daten

Artikel – Nr.:	18710
Bezeichnung:	ALFRA Rotabest Winkelbohrmaschine V 32
Leistungsaufnahme:	900 Watt
Lastdrehzahl:	450 ¹ -min
Werkzeugaufnahme:	19 mm Weldon
Kühlmittelzufuhr:	integriert, automatisch von oben durch die Spindel
Spannung:	230 V / 110 V (auf Anfrage)
Magnethaftkraft:	12000 N
Bohrleistung Kernbohrer:	12 – 32 mm
Schnitttiefe:	25 mm
Senken:	10 – 32 mm
Magnetfußgröße:	90 x 200 mm (starr)
Einsatzhöhe:	227 / 1895 mm
Anschlusskabel:	3,0 m
Gewicht	12,5 kg

Nur Auswerferstifte 6.35 x 70 mm, Art.-Nr. 1924500, verwenden

2. Gerätebeschreibung

- A) Antriebsmotor
- B) Ratschenschlüssel für Vor-/Rückhub, verstellbar rechts und links
- C) Bedienfeld
- D) Magnetfuß
- E) Weldonaufnahme
- F) Zahnstangen Vor-/Rückhub
- G) Tragegriff, durch Entfernen kann die Gesamthöhe nochmals auf 185 mm reduziert werden.
- H) Anschluss für Kühlmittelschlauch beweglich



3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät ist bestimmt:

In wettergeschützter Umgebung für den gewerblichen Einsatz in Industrie und Handwerk, zum Bohren von Materialien mit magnetisierbarer Oberfläche mit Kernbohrern 12 – 32 mm Ø, Senken bis 32 mm Ø.

Die Winkelbohrmaschine V 32 wurde entwickelt für engste Platzverhältnisse. Überall dort einsetzbar, wo normale Metallkernbohrmaschinen auf Grund ihrer Bauhöhe ausscheiden.

Anwendungsgebiete

Stahlbau (besonders zum Bohren zwischen den Trägerflanschen), Fahrzeugbau, (besonders geeignet zum Bohren in LKW-Chassis) Brückenbau, Schachtbau, Tunnelbau, kurz überall, wo es eng wird ...

4. Mitgeliefertes Zubehör

- 1 Kühlmittel-Druckflasche mit Schlauch und Nippel
- 1 Transportkasten
- 1 Innensechskantschlüssel für Weldonaufnahmen
- 1 Sicherheitsgurt
- 1 HSS Co Kernbohrer Ø 18 mm, Schnitttiefe 25 mm
- 1 Auswerferstift 6.35 x 70 mm (Art.-Nr. 1924500)
- 1 Bedienungsanleitung

5. Vor Inbetriebnahme:



Bedienungsanleitung lesen



Sicherheitshinweise beachten!

6. Sicherheitshinweise



Verletzungsgefahr

Bei Bohren an Wänden und Decken muss die Metallkernbohrmaschinen durch den mitgelieferten Sicherheitsgurt abgesichert werden.

Die Magnethaftkraft bleibt bei einer Stromunterbrechung nicht erhalten.

Der ausgebohrte Kern wird automatisch vom Auswerferstift ausgestoßen.

Unfallgefahr! Der Auswerferstift kann bei unsachgemäßer Handhabung brechen.

Nur unbeschädigte Anschlußleitungen und Verlängerungsleitungen verwenden und regelmäßig auf Beschädigungen überprüfen!

Netzspannung und Spannungsangaben am Gerät müssen übereinstimmen.

7. Persönliche Schutzausrüstung

Beim Arbeiten mit diesem Gerät folgende Schutzausrüstung tragen:
Schutzbrille, festes Schuhwerk, Gehörschutz, Haarnetz (bei langen Haaren), ggf. auch Schürze und Helm.

8. Bedienungshinweise

Die Aufstellfläche für den Magnetfuß muss eben, sauber und rostfrei sein. Lack- und Spachtelschichten entfernen.

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

Bedenken Sie immer, dass die Magnethaftkraft bei einer Netzunterbrechung (Stromausfall, Ziehen des Netzsteckers) nicht erhalten bleibt.

Keine Elektro-Schweißarbeiten an dem Werkstück ausführen, auf dem die Metallkernbohrmaschine zum Einsatz kommt.

Vor allen Arbeiten Kühlmiteleinrichtung zur Unterstützung der Kühlung montieren.

Zur Standzeitverlängerung der Kernbohrer schließen Sie die Kühlmittel-Druckflasche mit Schlauch am beweglichen Nippel der V 32 an und setzen Sie ein Kühlmittel mit entsprechender Viskosität ein. Der Bohrkern wird abgekühlt und bleibt nicht im Kernbohrer stecken.

Beim Bohren von Materialstärken unter 6 mm sollte eine Stahlplatte entsprechender Stärke unter das zu bearbeitende Werkstück gelegt werden, damit der Magnetfuß seine volle Magnethaftkraft entfalten kann.

Verletzungsgefahr! Gefahr eines elektrischen Schlages.

Bei Arbeiten an Wand und Decke empfehlen wir das Kühlen durch ein Spray (ALFRA BIO 2000, Art.-Nr. 21010).


9. Ein- und Ausschalten




Netzspannung prüfen.

- Zuerst Kabel und Stecker auf Beschädigung prüfen!



- Die rote  Taste rechts betätigen, damit der Magnet haftet und der Halt des Bohrständers gewährleistet ist.



- Antriebsmotor durch Betätigen der grünen Taste  einschalten.
- Das Ausschalten erfolgt in umgekehrter Reihenfolge:



rote Taste  links = Motor aus



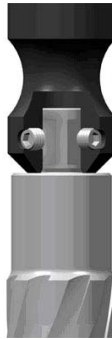
rote Taste rechts = Magnet aus

- Bei Arbeiten an Wänden und Decken die Bohreinheit mit Sicherheitsgurt sichern.

10. Werkzeug wechseln

Arbeiten mit Kernbohrern

- Auswerferstift (Zentrierstift) in den Kernbohrer einsetzen.
- Die Kernbohrer mit Weldonschaft werden mit den Klemmschrauben (DIN 913) auf den beiden Spannflächen festgespannt.



- Stumpfe oder verbogene Auswerferstifte ersetzen.
- Kühlmitteldurchfluss überprüfen.

11. Arbeitshinweise

Zuerst die Maschine und den Kernbohrer mit Zentrier- und Auswerferstift auf einen angekörnten Punkt und Anriss ausrichten und aufsetzen. Das Bohren mittels Ratschenschlüssel erfordert keinen großen Kraftaufwand. Den Kernbohrer aufsetzen und Werkstück anbohren, bis die **ganze Schnittfläche als Kreisring** ausgebildet ist.

Während des Bohrvorgangs sollte der Kernbohrer mittels der Kühlmitteldruckflasche und einem geeigneten Kühlmittel ständig gekühlt werden.

Bei Bohrungen bis 10 mm Materialstärke nach Möglichkeit in einem Arbeitsgang bohren, ab 10 mm Materialstärke von Zeit zu Zeit den Bohrvorgang unterbrechen und die Späne entfernen (nach Material- und Spanverhalten).

Niemals den Kernbohrer ohne Druck auf dem Material schleifen lassen.

Während des Bohrens den Antriebsmotor nicht abschalten.

Nach dem Bohrvorgang Kernbohrer bei laufendem Motor aus dem Bohrloch zurückziehen. Dies erfolgt durch Umlegen des Hebels an der Ratsche.

Nach jedem Bohren Späne und Bohrkern entfernen – **Achtung, Verletzungsgefahr durch scharfe Späne!**

12. Reinigen und Pflegen

Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Einschalten. Vor Pflegearbeiten Netzstecker ziehen.

Kühlmittelflüssigkeit vom Schaltkasten fernhalten.

Seitliche Führungs-Zahnstangen regelmäßig reinigen und ölen.

Nach ca. 250 Betriebsstunden sollten die Kohlebürsten ausgetauscht werden.

Nach Arbeitsbeendigung empfehlen wir, die Metallkernbohrmaschine V 32 im Transportkoffer aufzubewahren.

13. Warten und Reparieren

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

Die Metallkernbohrmaschinen ALFRA Rotabest sollten nach ca. 250 Betriebsstunden von unserer ALFRA-Werkstatt oder unseren Vertragspartnern gewartet werden.

Nur original ALFRA Ersatzteile verwenden.




Ersatzteilübersicht am Ende dieser Bedienungsanleitung.

b) **ALFRA Werkskundendienst**

Falls Ihre ALFRA Magnetbohrmaschine einen Service braucht – kein Problem. Senden Sie bitte Ihre Maschine mit einer kurzen Mängelbeschreibung an unseren Kundendienst. Wir prüfen die Maschine, erstellen einen Kostenvoranschlag und sorgen für schnelle Instandsetzung.

Wenn Sie Fragen zur Technik oder zum Zubehör haben, rufen Sie uns bitte einfach an.

14. Zubehör Kernbohrer

HSS-Co Eco Kernbohrer		HSS-Co RQX	
			
Ø 12	1901012025	Ø 12	1902012025
Ø 13	1901013025	Ø 13	1902013025
Ø 14	1901014025	Ø 14	1902014025
Ø 15	1901015025	Ø 15	1902015025
Ø 16	1901016025	Ø 16	1902016025
Ø 17	1901017025	Ø 17	1902017025
Ø 18	1901018025	Ø 18	1902018025
Ø 19	1901019025	Ø 19	1902019025
Ø 20	1901020025	Ø 20	1902020025
Ø 21	1901021025	Ø 21	1902021025
Ø 22	1901022025	Ø 22	1902022025
Ø 23	1901023025	Ø 23	1902023025
Ø 24	1901024025	Ø 24	1902024025
Ø 25	1901025025	Ø 25	1902025025
Ø 26	1901026025	Ø 26	1902026025
Ø 27	1901027025	Ø 27	1902027025
Ø 28	1901028025	Ø 28	1902028025
Ø 29	1901029025	Ø 29	1902029025
Ø 30	1901030025	Ø 30	1902030025
Ø 31	1901031025	Ø 31	1902031025
Ø 32	1901032025	Ø 32	1902032025
Zentrier- und Auswerferstift , Artikel-Nr. 1924500			
		Alfra Magnet Späneheber, Artikel-Nr. 18654	

15. Garantie

Für ALFRA Rotabest Metallkernbohrmaschinen leisten wir Garantie gemäß den gesetzlichen und länderspezifischen Bestimmungen (Nachweis durch Rechnung).

16. CE-Konformität

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt:

Richtlinie 89/392/EWG, 91/368/EWG

DIN EN 292 T.1 u. 2

DIN EN 90204 T.1

DIN VDE 0740 T

Der Nachweis der elektromagnetischen Verträglichkeit erfolgte entsprechend EG-Richtlinie 89/336/EWG nach folgenden Normen:

EN 61000-3-2:1995/A1:1998/A2:1998

EN 61000-3-3: 1995

EN 55014-1: 1993/A1: 1997 55014-2: 1997

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Elektrowerkzeuges verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit und die Gewährleistung erlischt.

Der Schalldruckpegel am Arbeitsplatz kann 85 dp(A) überschreiten. In diesem Fall sind Schallschutzmaßnahmen für den Bedienenden erforderlich.
Gehörschutz tragen!

Techn. Änderungen und Abbildungen

Unsere ALFRA Rotabest Magnetbohrmaschinen werden stets dem neusten technischen Stand angepasst. Deshalb behalten wir uns Änderungen technischer Daten vor. Auch Abbildungen sind unverbindlich.

ALFRA Pionier im Metallkernbohren – 25 Jahre Erfahrung



ALFRA Rotabest Angular Metal Core Drilling Machine V 32



Manual Book



January 2007

1. Technical Data

Prod. – No.:	18710
Name:	ALFRA Rotabest Angular Metal Core Drilling Machine V 32
Input:	900 Watt
Load rpm:	450 rpm
Tool holder:	19 mm Weldon
Coolant supply:	internal, automatically through the spindle
Voltage:	230 V / 110 V (on request)
Magnetic Adhesion:	12000 N

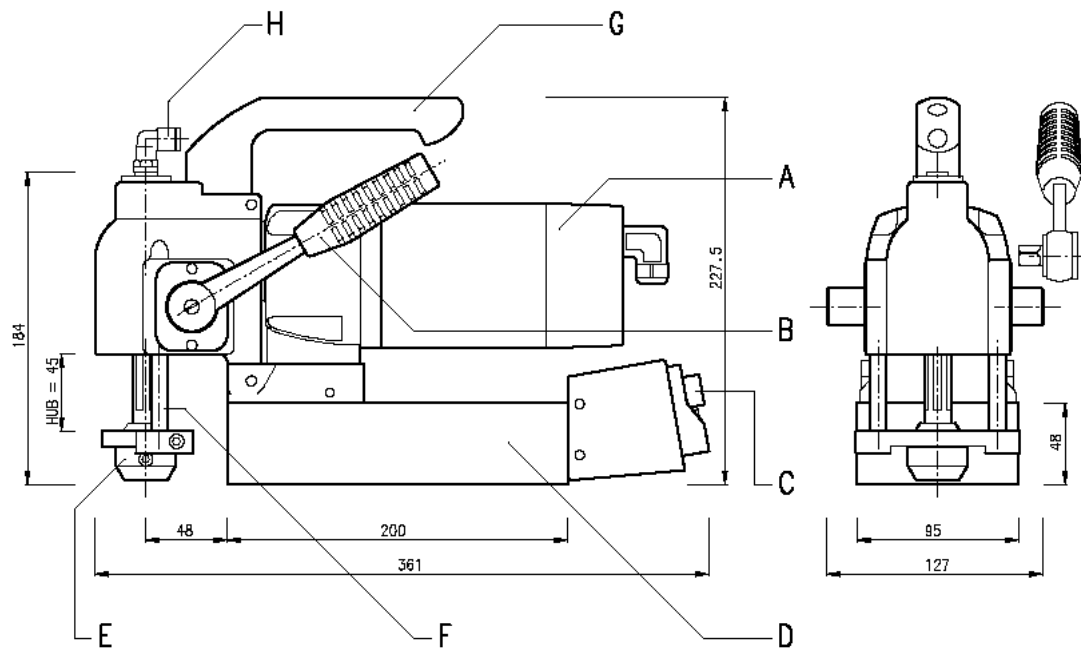
Drilling performance core drills:12 – 32 mm

Cutting Depth:	25 mm
Stroke:	10 – 32 mm
Size of Magnet Foot:	90 x 200 mm (rigid)
Altitude:	227 / 1895 mm
Cable connection:	3,0 m
Weight	12,5 kg

Use ejector pin 6.35 x 70 mm, art.-no. 1924500,only

2. Description

- a) motor
- b) ratched wrench for pre and return stroke
- c) Control panel
- d) Magnet foot
- e) Weldon shank
- f) rack for pre and return stroke
- g) By taking off the handle, the total height can be reduced to 185 mm.
- h) Movable connection for the coolant hose



3. Conventional application

This device is destined to:

Cut material with magnetisable surface with core cutters 12 - 32 mm Ø, lower up to 32 mm Ø in sheltered environment for commercial use industry and craft.

This horizontal metal core drilling machine is developed for the pokiest spaces. Perfect to use. where regular Metal Core Drilling Machines have to quit due to their height.

Application areas

Steel construction (in between girder flanges), vehicle constructions (truck frames), bridge construction, tower construction, tunnel construction, tersely every where, where it's poky ...

4. Standard scope of supply

- a) 1 coolant unit with hose and nipple
- b) 1 Transport case
- c) 1 allen wrench for weldon tool holder
- d) 1 Safety Belt
- e) 1 HSS Co core drill Ø 18 mm, cutting depth 25 mm
- f) 1 ejector pin 6.35 x 70 mm (art.-no. 1924500)
- g) 1 Manual Book

5. Prior to use:



Read Operation Manual!



Pay attention to Safety Precautions!

6. Safety Precautions



Danger of Injuries

During drilling operations on walls and ceilings, the Metal Core Drilling Machine must be safeguarded with the included safety belt (f). **The magnetic adhesion is not maintained in case of a failure of circuit.**

The cut core will be ejected automatically by the ejector pin. **Danger of accident! The ejector pin could possibly break in case of improper use.**

Only use undamaged power cord and extension cords and regularly check on damages!

Power supply and voltage details at the device must correspond.

Personal protection equipment

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.

7. Precaution of use

The place of installation for the magnet foot must be clean and rustfree. Remove lacquer- and filler.

For non-magnetisable materials, please use the Rotabest Vacubest (Prod.-No. 18150).

Do not execute any electric welding on the work piece, on which the Metal Core Drilling Machine is used.

Prior to all operations, mount coolant unit.

Danger of injuries! Danger of an electric shock

For operations on walls and ceilings, we recommend cooling with our spray (Alfra BIO 2000, Prod.- No. 21010).

Please note, the magnet adhesive force fails, if the power supply is disconnected (power breakdown, taking out the power plug).

For extending the durability of the core drills, attach the coolant units with hose to the flexible nipple on the V32 and only use a coolant with an adequate viscosity. The drilling core will be cooled down and won't be stuck in the core **drill**.

Please note, when drilling with a material thickness of under 6 mm you need to inferior a steel plate of adequate strength to ensure the full magnetic adhesive force of the magnet foot.


9. Switching on and off




Check supply voltage.

- Check connecting line and plug on damages first!



- Push the red bottom , in order to initiate the magnet and the magnetic adhesion is guaranteed.



- Push the green bottom  to start the motor.
- To switch off machine proceed in reverse order

red bottom  left = motor off

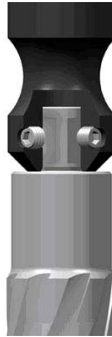
red bottom  right = magnet off

- When working on walls and ceilings, safe machine with safety belt.

10. Change of tools

How to work with core drills.

- Push ejector pin (center pin) through head of annular cutter.
- Cutters with Weldon shank must be fastened with two setscrews(DIN 913) on both clamping surfaces



- Replace blunt or twisted ejector pins
- Check the coolant flow.

11. Operating tips

First, place annular cutter with ejector pin on a marked center or marking. Drilling with ALFRA Rotabest cutters does not require much expenditure of force. Set the cutter and spot-drill, until the entire cut **edge is formed as a circle**.

During the drilling process, the cutter should be cooled permanently. Optimal Cooling is possible by internal cooling with our coolant unit.

Drillings up to 10 mm material thickness should be drilled in one operation. When drilling with material thicknesses of 10 mm and up you should disrupt the drilling from time to time and remove the chippings.

Never let the core drill grind without pressure on the material

During the drilling process, do not Stop the motor. After the process, cutter draw back with running motor. You will achieve this by turning over the handle on the rattle.

Remove chips and core after each drilling. Remove chips with Chip-Remover – do not touch with bare hands – **DANGER OF INJURY!**

12. Cleaning

Risk of injury by accidental switching on. Pull plug prior to maintenance work.

Keep the cooling liquid separate from the control box.

Clean and oil lateral guide rods regularly.

Carbon brushes should be replaced after appr. 250 hours running time.

When not in use we recommend to store the Metal Core Drilling Machine V32 in the transport case.

13. Maintenance and repair

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

The Metal Core Drilling Machine ALFRA ROTABEST should be serviced after appr. 250 hours running time by our Alfra workshop or appointed dealers.

Only use genuine ALFRA spare parts.





b) ALFRA Service

If you need to service your Metal Core Drilling Machine – No Problem.

Please send your machine together with a short list of defects to our service department. We will check the machine, send you an estimate and repair the machine as quick as possible.

Please call us with your technical questions or questions regarding accessories.

14. Accessories core drills

HSS-Co Eco core drills		HSS-Co RQX	
			
Ø 12	1901012025	Ø 12	1902012025
Ø 13	1901013025	Ø 13	1902013025
Ø 14	1901014025	Ø 14	1902014025
Ø 15	1901015025	Ø 15	1902015025
Ø 16	1901016025	Ø 16	1902016025
Ø 17	1901017025	Ø 17	1902017025
Ø 18	1901018025	Ø 18	1902018025
Ø 19	1901019025	Ø 19	1902019025
Ø 20	1901020025	Ø 20	1902020025
Ø 21	1901021025	Ø 21	1902021025
Ø 22	1901022025	Ø 22	1902022025
Ø 23	1901023025	Ø 23	1902023025
Ø 24	1901024025	Ø 24	1902024025
Ø 25	1901025025	Ø 25	1902025025
Ø 26	1901026025	Ø 26	1902026025
Ø 27	1901027025	Ø 27	1902027025
Ø 28	1901028025	Ø 28	1902028025
Ø 29	1901029025	Ø 29	1902029025
Ø 30	1901030025	Ø 30	1902030025
Ø 31	1901031025	Ø 31	1902031025
Ø 32	1901032025	Ø 32	1902032025
Center and ejector pin, art-no. 1924500			
		ALFRA Magnetic Chip Remover, art. no. 18654	
		Vacuum Attachment Vacubest, art. no. 18150	

15. Garantie

For our ALFRA Rotabest Metal Core Drilling Machines we grant guarantee according to the legal and regional regulations (proven by invoice).

16. CE Declaration of Conformity

We declare in our exclusive responsibility, that this product correspond to the following standards and specifications:

Specification 89/392/EWG, 91/368/EWG

DIN EN 292 T.1 u. 2

DIN EN 90204 T.1

DIN VDE 0740 T

The proof of an electromagnetic compatibility took place according the appropriate EC-Specification 89/336/EWG after the following norms:

EN 61000-3-2:1995/A1:1998/A2:1998

EN 61000-3-3: 1995

EN 55014-1: 1993/A1: 1997 55014-2: 1997

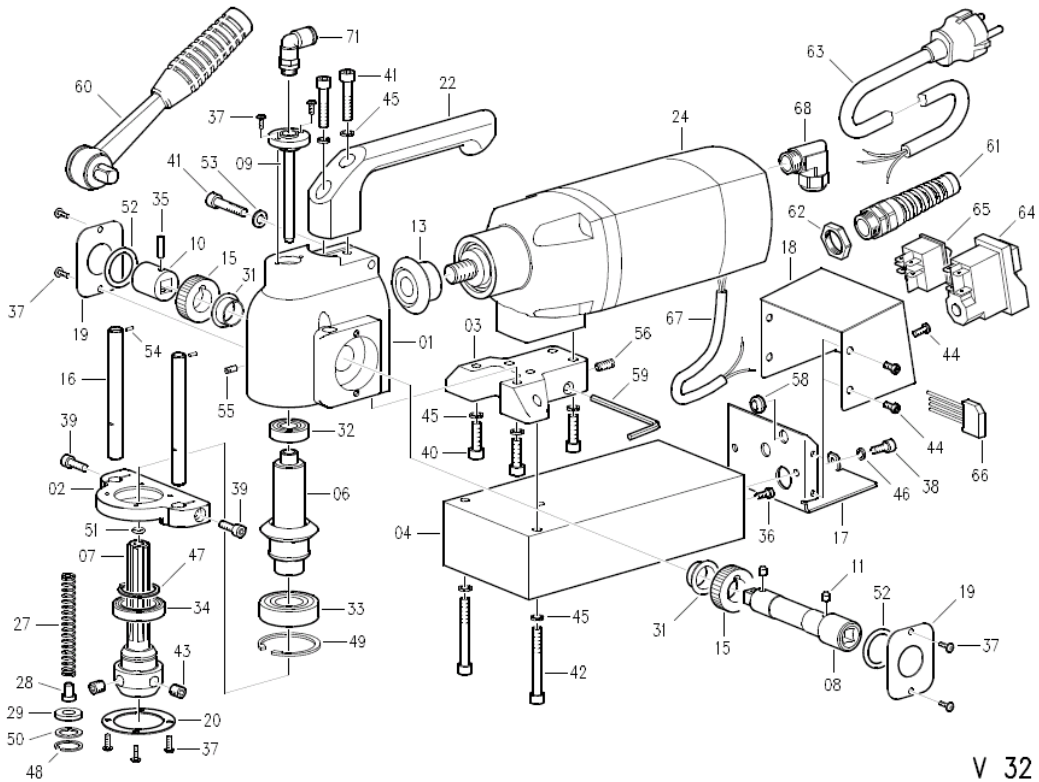
If the electric tool is modified without our authorization, this declaration will lose its validity and the guarantee expires.

The sound pressure level at the work place might exceed 85 dp(A). In case the user must wear hearing protectors.

Technical changes and drawings

ALFRA Rotabest Metal Core Drilling Machines are adjusted to the latest technical standards. Thus we reserve the right to change technical data. Also drawings are noncommittal.

17. Spare Parts

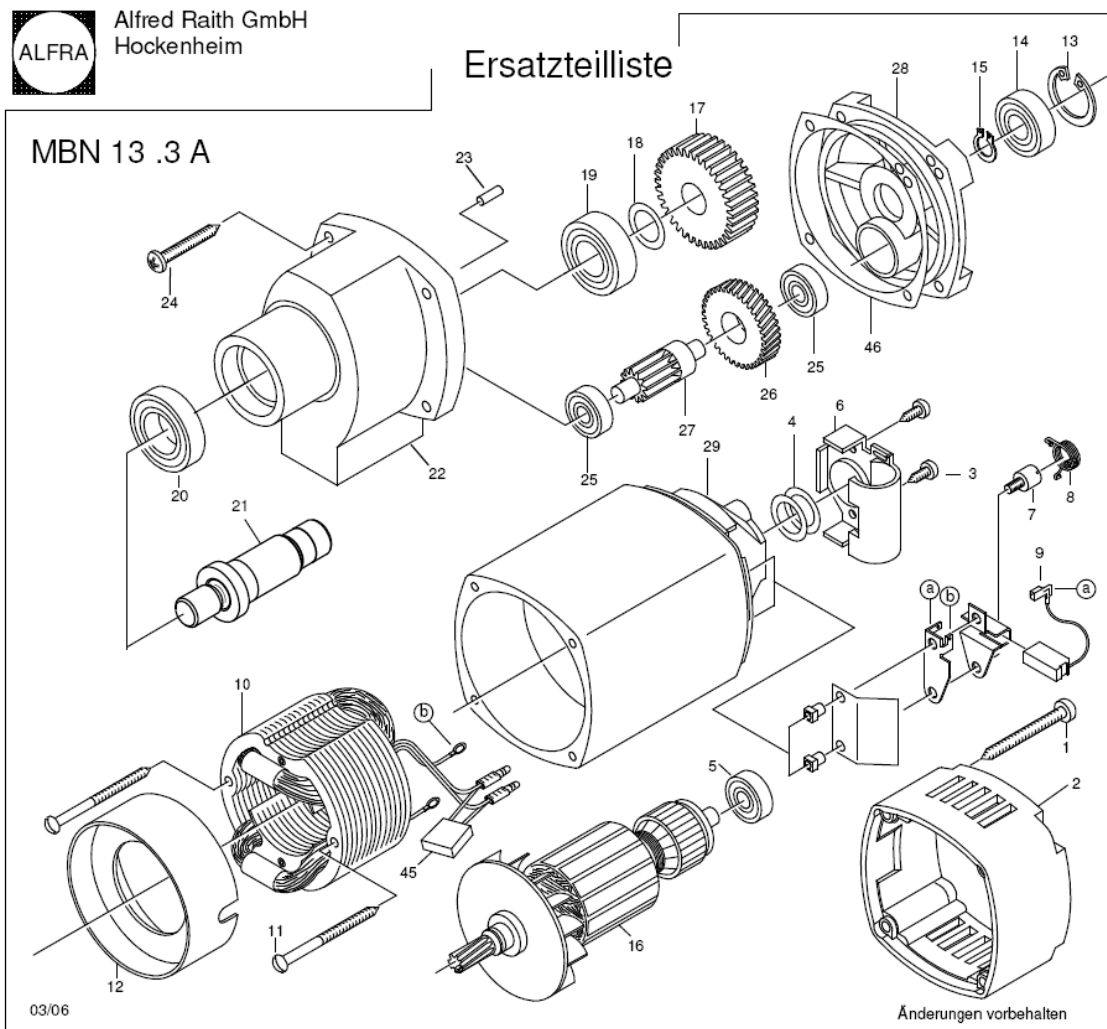


V 32

Pos.	Art.-Nr.	Stck.			
01	189201001	1	Gehäuse	housing	
02	189201002	1	Bügel	bail	
03	189201003	1	Sockel	socket	
04	189411028	1	Magnetfuß	magnet food	
05					
06	189201004	1	Getriebewelle	shaft	
07	189201005	1	Keilwelle	spline shaft	
08	189201006	1	Welle 4kt 3/8"	arbor	
09	189201007	1	Kühlmittelrohr	cooling unit tube	
	189201007B		Kühlmittelrohr	cooling unit tube	
10	189201008	1	Hülse 4kt 3/8"	bushing	
11	189201009	2	Stift	set screw	
12					
13	189201010	1	Kegelrad 1	pnion	
14					
15	189201011	2	Zahnrad	gear	
16	189201012	2	Zahnstange	rack	
17	189201013	1	Grundblech	base plate	
18	189201014	1	Blechhaube	plate	

19	189201015	2	Deckungsblech 1	cover plate 1	
20	189201016	1	Deckungsblech 2	cover plate 2	
21					
22	189201017	1	Handgriff	handle	
23					
24	18215	1	Bohrmaschine 230 Volt	drilling machine	
25	18215.110		Bohrmaschine 110 Volt	drilling machine	
26					
27	189201018	1	Druckfeder 2	pressure spring 2	
28	189201019	1	Kolben	cock	
29	189201020	1	Scheibe	disc	
30					
31	189201021	2	Gleitlager	bushing bearing	
32	189201022	1	Rillenkugellager	grooved ball bearing	DIN 625-6001 2RSR
33	189201023	1	Rillenkugellager	grooved ball bearing	DIN 625-6004 2RSR
34	189201024	1	Rillenkugellager	grooved ball bearing	DIN 625-61805 2RSR
35	189160416	1	Spannstift	dowel pin	DIN 1481-4x16
36	189120410	1	Zylinderschraube	cylinder head screw	DIN 84-M4x10-Ms
37	189140308	10	Linsenschraube	lens head srew	ISO 7380-M3x8
38	189140512	2	Zylinderschraube	cylinder head screw	DIN 7984-M5x12-8.8
39	189010516	2	Zylinderschraube	cylinder head screw	DIN 912-M5x16-8.8
40	189010620	6	Zylinderschraube	cylinder head screw	DIN 912-M6x20-8.8
41	189010630	3	Zylinderschraube	cylinder head screw	DIN 912-M6x30-8.8
42	189010650	3	Zylinderschraube	cylinder head screw	DIN 912-M6x50-8.8
43	189621036	2	Gewindestift	set screw	DIN 913-M8x8-45H
44	189090410	5	Linsenschraube	lens head srew	ISO 7380-M4x10-10.9
45	189060006	11	Federring	lock washer	DIN 7980-B6-FSt
46	189060005	2	Federring	lock washer	DIN 7980-B5-FSt
47	189201025	1	Sicherungsring	circlip	DIN 471-25x1.2
48	189621037	1	Sicherungsring	circlip	DIN 472-19x1
49	189201026	2	Sicherungsring	circlip	DIN 472-42x1.75
50	189311011	1	KUPFERRING	copper ring	19x13x1-Cu
51	189201027	1	O-Ring	o-ring	DIN 3770-7x2-NBR
52	189201028	2	O-Ring	o-ring	DIN 3770-17x3.5-NBR
53	189080006	1	Scheibe	disc	DIN 125-A6.4-140HV
54	189201029	2	Zylinderstift	cylinder shaft	DIN 7-2m6x6-St50K
55	189201030	1	Federndes Druckstück	resilient thrust piece	GN 615-M4-K-PFB
56	189201031	1	Federndes Druckstück	resilient thrust piece	GN 615-M6-K-PFB
57					
58	189201032	1	Durchführungstülle	grommet	DK-PVC 6/9/12-2
59	189480018	1	Sechskant-Stiftschlüssel	hexagon wrench key	DIN 911-4
60	189201033	1	Umschaltknarre 4kt 3/8"	ratchet wrench	
61	189490602	1	Kabelverschraubung	cable connexion	
62	189490601	1	Gegenmutter	locknut	
63	189480276	1	Anschlussleitung Euro	supply cable Euro	
	189480276GB		Anschlussleitung GB	supply cable GB	
	189480276UL		Anschlussleitung UL	supply cable UL	
	189480276CH		Anschlussleitung CH	supply cable CH	

	189480276AUS		Anschlussleitung AUS	supply cable AUS	
	189480276HO		Anschlussleitung HO	supply cable HO	
64	189411057	1	Motorschalter 230 Volt	motor switch 230 volt	
64	189411057.110		Motorschalter 110 Volt	motor switch 110 volt	
65	189411056	1	Magentschalter	magnet switch	
66	189411058	1	Gleichrichter 230 Volt	commutator 230 volt	
	189411058.110		Gleichrichter 110 Volt	commutator 110 volt	
67					
68	189490610	1	Winkel-Kabelverschraubung	cable connexion	
69					
70					
71	189201034	1	Winkel-Verschraubung	angle bolting	



Pos.	Art.Nr.	Menge		
1	189502002	4	Blechsschrauben 4,8x 50	screw 4,8 x 50
2	189302002	1	Motorkappe	motor housing, compl.
3	189302003	2	Blehschraube 4,2 x1 3	screw
4	189302004	2	Passscheibe 16/22 x 0,5	washer

5	189812011	1	Rillenkugellager 608 2Z	deep groove ball bearing 608.2Z
6	189302006	1	Kondensatorenaufnahme	condenser holde
7	189302007	1	Federschraube	screw for feather
8	189302008	1	Drahtformfeder	feather
9	189302009	2	Kohlebürsten	carbon brush
10	189302010	1	Feld 230 V	field, compl. 230 V
11	189502043	2	Blehschrauben 3,9 x 60	screw 3,9 x 60
12	189302012	1	Luftleitring	fan shroud
13	189601017	1	Sicherungsring 28/1,2	retaining ring
14	189601018	1	Rillenkugellager 6001 2Z	deep groove ball bearing 6001.2 Z
15	189502056	1	Sicherungsring 10/1	retaining ring
16	189302016	1	Anker 230 V	armature, compl. 230 V
17	189302017	1	Spindelrad	spindel gear
18	189302018	1	Passscheibe 17/24x0,2	washer
19	189302019	1	Rillenkugellager 6003.2.RS	deep groove ball bearing 6003.2RS
20	189302020	1	Rillenkugellager 6904.2RS	deep groove ball bearing 6904.2RS
21	189302054	1	Arbeitsspindel	motor spindle
22	189302053	1	Getriebegehäuse	gear box
23	189502011	1	Steckkerbstift 4x12	dowel pin
24	189302024	4	Blehschraube 4,8x38	screw
25	189502037	1	Rillenkugellager 608	deep groove ball bearing 608
26	189302026	1	Zwischenrad	gear block 2
27	189302027	1	Ritzelwelle	pinion shaft
28	189302028	1	Getriebelagerschild	gear box flange
29	189302029	1	Motorgehäuse kpl.	motor housing, compl.
45	189502065	1	Entstörkondensator	interference capacitor
46	189302051	1	Getriebedichtung	gear sealing

ALFRA pioneer in metal core drilling – 25 years of experience.



Perceuse d'angle ALFRA ROTABEST V 32 pour métaux



Notice d'utilisation



Janvier 2007

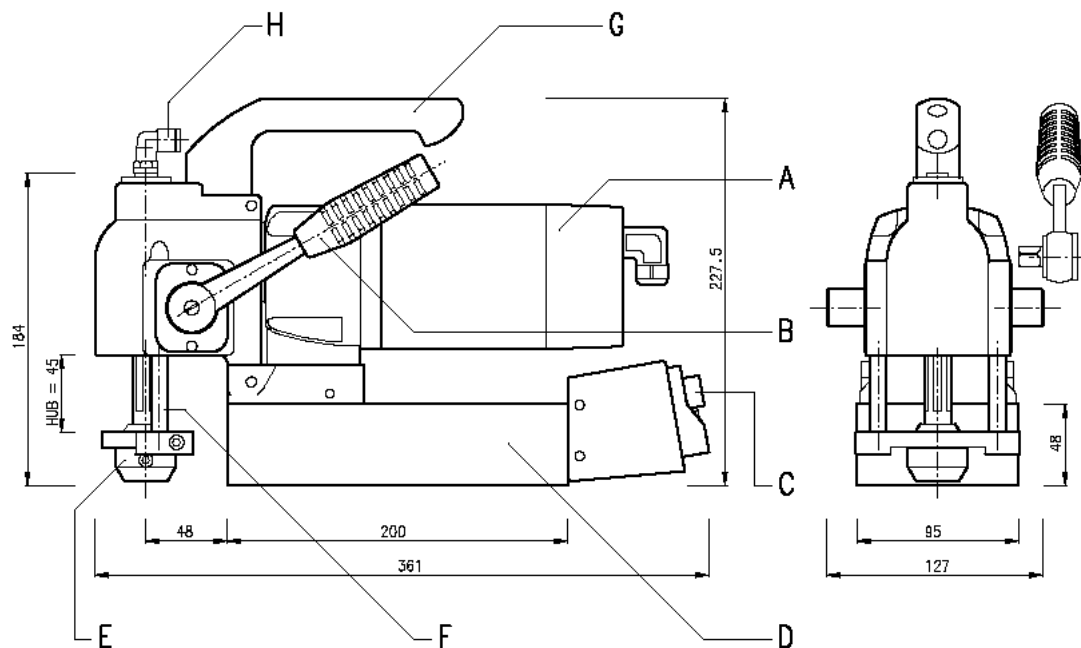
1. Données techniques

N° d'article :	18710
Désignation :	Perceuse d'angle ALFRA Rotabest V 32
Puissance :	900 watts
Vitesse en charge :	450 ¹ -min
Raccordement d'outil :	19 mm Weldon
Alimentation en réfrigérant :	intégrée, déclenchée automatiquement du haut par la fraise
Tension :	230 V / 110 V (sur demande)
Adhérence magnétique :	12000 N
Capacité de perçage du carotteur :	12 – 32 mm
Profondeur de coupe :	25 mm
Chanfreinage :	10 – 32 mm
Taille du socle magnétique :	90 x 200 mm (fixe)
Hauteur d'action :	227 / 1895 mm
Câble de raccordement :	3,0 m
Poids	12,5 kg

Utiliser uniquement des tiges d'éjection 6,35 x 70 mm, n° d'art. 1924500

2. Description de l'appareil

- A) Moteur de commande
- B) Clé à cliquet pour précourse/course de retour, réglable à droite et à gauche
- C) Tableau de commande
- D) Socle magnétique
- E) Porte-outil Weldon
- F) Crémaillère de précourse/course de retour
- G) Poignée de manutention, peut réduire encore la hauteur totale à 185 mm si démontée.
- H) Raccord amovible pour tuyau à réfrigérant



3. Utilisation conforme

Cet appareil est destiné aux activités suivantes :

Dans les zones protégées contre les intempéries à des fins professionnelles industrielles ou artisanales, pour percer des matières à surface magnétisable avec des fraises de 12 à 32 mm de Ø, et de chanfreinage jusqu'à 32 mm de Ø.

La perceuse à angle V 32 a été conçue pour les travaux dans les zones contiguës. Elle peut être utilisée partout là où les perceuses pour métaux n'ont pas accès en raison de leur hauteur de construction.

Domaines d'application

Construction métallique (notamment pour percer entre les brides de poutres), construction de véhicules (notamment adaptée aux perçages sur les châssis de camions), construction de ponts, de puits, de tunnels, en bref, partout là où la place peut manquer...

4. Accessoires fournis avec l'appareil

- 1 flacon de réfrigérant à pression, avec tuyau et raccord fileté
- 1 caisse de transport
- 1 clé mâle coudée pour vis à six pans creux sur porte-outil Weldon
- 1 sangle de sécurité
- 1 fraise à carotter HSS-Co de Ø 18 mm, profondeur de coupe : 25 mm
- 1 tige d'éjection 6,35 x 70 mm (n° d'art. 1924500)
- 1 notice d'utilisation

5. Avant la mise en service :



Lire la notice d'utilisation



Respecter les consignes de sécurité !

6. Consignes de sécurité



Risque de blessures

Lors des travaux de perçage dans des murs ou plafonds, la perceuse pour métaux doit être protégée à l'aide de la sangle de sécurité fournie dans la livraison.

En cas de coupure de courant, l'adhérence magnétique n'est pas conservée.

La débouchure est éjectée automatiquement par la tige d'éjection.

Risque d'accident ! En cas de manipulation non conforme, la tige d'éjection peut se casser.

Utiliser uniquement des conduites de branchement et de rallonge intactes et vérifier régulièrement que celles-ci ne sont pas dégradées !

La tension du secteur et les indications de tension sur l'appareil doivent coïncider.

7. Equipement personnel de protection

Lors du travail avec cet appareil, porter l'équipement de protection suivant : lunettes de protection, chaussures de sécurité, casque de protection acoustique, filet à cheveux (en cas de cheveux longs), si nécessaire, blouse de travail et casque.

8. Consignes d'utilisation

La surface d'installation du socle magnétique doit être plane, propre et exempte de rouille. Eliminer les couches de peinture et de mastic.

Pour les matières non magnétisables, veuillez utiliser l'installation à vide Rotabest Vacubest (n° d'art. 18150).

N'oubliez jamais que l'adhérence magnétique n'est pas conservée en cas de coupure de courant (panne de secteur, débranchage de l'appareil).

N'effectuer aucuns travaux de soudage électrique sur la pièce à usiner sur laquelle sera utilisée la perceuse pour métaux.

Avant tous les travaux, monter un dispositif de réfrigérant afin de renforcer le refroidissement.

Afin de prolonger la durabilité du caroteur, veuillez brancher le flacon de réfrigérant à pression avec le tuyau sur le raccord fileté amovible du V 32 et employer un réfrigérant à viscosité correspondante. Les copeaux se refroidissent et ne restent pas coincés dans la fraise.

Lors du perçage de matières d'épaisseur inférieure à 6 mm, il convient de poser au-dessous de la pièce à usiner une plaque de tôle d'acier d'épaisseur correspondante, afin que le socle magnétique puisse développer son adhérence magnétique complète.

Risque de blessures ! Danger de choc électrique.

Durant les travaux sur les murs et les plafonds, nous recommandons de refroidir en utilisant un aérosol de lubrifiant (ALFRA BIO 2000, n° d'art. 21010).


9. Mise en marche et arrêt




Vérifier la tension du secteur.

- Vérifier tout d'abord que le câble et la fiche soient intacts !




- Actionner la touche rouge  à droite, afin que l'aimant adhère et que la tenue du support soit garantie.




- Mettre le moteur en marche en appuyant sur la touche verte .

- Pour éteindre l'appareil, procéder en sens inverse :



touche rouge  à gauche = moteur éteint



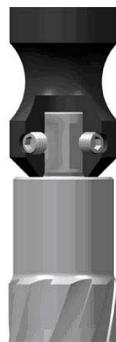
touche rouge  à droite = aimant éteint

- Lors des travaux de perçage sur des murs ou plafonds, protéger l'unité de perçage à l'aide de la sangle de sécurité.

10. Remplacement de l'outil

Travaux avec des fraises à carotter

- Insérer la tige d'éjection (pointeau de centrage) dans la fraise à carotter.
- Les fraises à tige Weldon sont fixées à l'aide des vis de serrage (DIN 913) sur les deux surfaces d'ablocage.



- Remplacer les tiges d'éjection émoussées ou voilées.
- Contrôler la circulation de réfrigérant.

11. Consignes de travail

Commencer par aligner et par mettre en place la machine et la fraise sur un point de marque amorcé au pointeau avec la tige de centrage et d'éjection. Le perçage à l'aide de la clé à cliquet ne nécessite pas un gros effort. Positionner la fraise et commencer à percer jusqu'à ce que **toute la surface de coupe en forme d'anneau de cercle** soit amorcée.

Pendant l'opération de perçage, nous recommandons de refroidir constamment la fraise à l'aide du flacon de réfrigérant à pression et du lubrifiant adéquat.

Pour les perçages sur un matériau d'une épaisseur jusqu'à 10 mm, veuillez procéder si possible en une seule opération, et à partir de 10 mm d'épaisseur de matériau, interrompez de temps à autre l'opération de perçage pour retirer les copeaux (en fonction du comportement de la matière et des copeaux).

Ne jamais faire traîner la fraise sans pression sur le matériau.

Pendant le perçage, ne pas arrêter le moteur de commande.

Après l'opération de perçage, retirer la fraise du trou de perçage en continuant de faire tourner le moteur et en enclenchant le levier sur le cliquet.

Retirer les copeaux après chaque perçage – **Attention, Risque de blessures à cause des copeaux coupants !**

12. Nettoyage et entretien

Risque de blessures par mise en marche inintentionnée. Avant les travaux d'entretien, débrancher la fiche réseau.

Conserver le réfrigérant hors de portée du coffret de commande.

Nettoyer et huiler régulièrement les crémaillères de guidage.

Après env. 250 heures de service, les balais de charbon doivent être remplacés.

Une fois le travail fini, nous recommandons de ranger et de conserver la perceuse pour métaux dans le coffret de transport.

13. Maintenance et réparations

- a) **La maintenance, l'inspection et les réparations doivent être effectuées uniquement par des électriciens qualifiés selon les directives en vigueur dans le pays respectif.**

Au bout d'env. 250 heures de service, les perceuses pour métaux ALFRA Rotabest doivent être soumises à une maintenance effectuée dans notre atelier ALFRA ou chez nos partenaires contractuels.

Utiliser uniquement des pièces de rechange originales ALFRA.




Une liste des pièces de rechanges se trouve à la fin de la présente notice d'utilisation.

- b) **Service Après-vente d'usine ALFRA**

Si votre perceuse magnétique ALFRA nécessite des réparations à titre de service – aucun problème. Veuillez envoyer votre machine à notre service Après-vente avec une description succincte du défaut. Nous la vérifierons, établirons un devis et assurerons une réparation rapide.

En cas de questions sur la technique ou sur les accessoires, n'hésitez pas à nous appeler.

14. Accessoires : fraises à carotter

Fraises à carotter HSS-Co-Eco		HSS-Co RQX	
			
Ø 12	1901012025	Ø 12	1902012025
Ø 13	1901013025	Ø 13	1902013025
Ø 14	1901014025	Ø 14	1902014025
Ø 15	1901015025	Ø 15	1902015025
Ø 16	1901016025	Ø 16	1902016025
Ø 17	1901017025	Ø 17	1902017025
Ø 18	1901018025	Ø 18	1902018025
Ø 19	1901019025	Ø 19	1902019025
Ø 20	1901020025	Ø 20	1902020025
Ø 21	1901021025	Ø 21	1902021025
Ø 22	1901022025	Ø 22	1902022025
Ø 23	1901023025	Ø 23	1902023025
Ø 24	1901024025	Ø 24	1902024025
Ø 25	1901025025	Ø 25	1902025025
Ø 26	1901026025	Ø 26	1902026025
Ø 27	1901027025	Ø 27	1902027025
Ø 28	1901028025	Ø 28	1902028025
Ø 29	1901029025	Ø 29	1902029025
Ø 30	1901030025	Ø 30	1902030025
Ø 31	1901031025	Ø 31	1902031025
Ø 32	1901032025	Ø 32	1902032025
Tige de centrage et d'éjection, n° d'article 1924500			
	Evacuateur magnétique de copeaux Alfra, n° d'article 18654		

15. Garantie

Pour les perceuses pour métaux Rotabest ALFRA, nous assurons la garantie dans le cadre des dispositions légales et nationales (justificatif sur présentation de la facture).

16. Conformité européenne

Nous déclarons en notre responsabilité unique, que ce produit répond aux normes et documents normatifs suivants :

Directives 89/392/CEE, 91/368/CEE
DIN EN 292 parties 1 et 2
DIN EN 90204 partie 1
DIN VDE 0740 T

Le justificatif de compatibilité électromagnétique a été établi conformément à la directive européenne 89/336/CEE selon les normes suivantes :

EN 61000-3-2:1995/A1:1998/A2:1998
EN 61000-3-3: 1995
EN 55014-1: 1993/A1: 1997 55014-2: 1997

Toute modification de l'outil électrique non convenue avec nous entraîne la perte de validité de la présente déclaration et l'extinction de la garantie.

Le niveau de pression acoustique au poste de travail peut dépasser 85 dp(A). Dans ce cas, il est nécessaire de subvenir aux mesures de protection acoustique de l'opérateur. Porter un casque de protection acoustique !

Modifications techniques et illustrations

Nos perceuses magnétiques Rotabest ALFRA sont constamment adaptées à l'état de la technique le plus récent. Pour cette raison, nous nous réservons tout droit de modification des données techniques. De même, les illustrations n'ont pas de caractère obligatoire.

ALFRA, le pionnier du perçage pour métaux – 25 ans d'expérience



Taladro angular ALFRA ROTABEST V 32

Taladro magnético de broca hueca para metal



Instrucciones de uso



Enero 2007

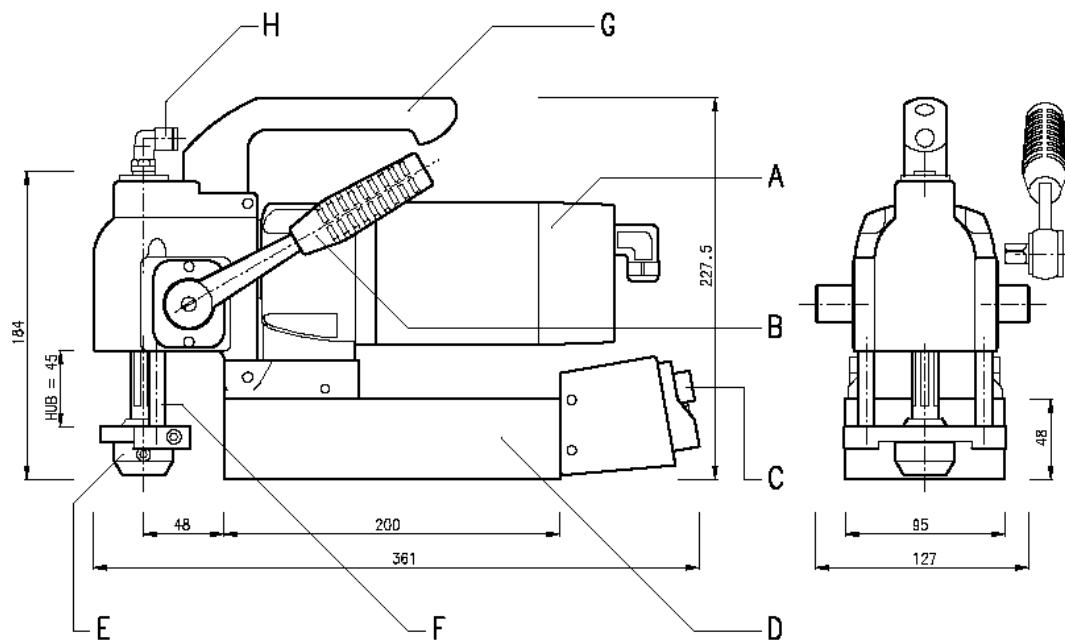
1. Datos técnicos

N.º Art.:	18710
Denominación:	Taladro angular ALFRA Rotabest V 32
Consumo de potencia:	900 vatios
Velocidad bajo carga:	450 ¹ -min
Portabrocas:	Weldon 19 mm
Alimentación de refrigerante:	integrada, automática desde arriba por el husillo
Tensión:	230 V / 110 V (a demanda)
Fuerza magnética:	12000 N
Capacidad de broca:	12 – 32 mm
Profundidad de corte:	25 mm
Avellanado:	10 – 32 mm
Tamaño de la base magnética:	90 x 200 mm (fija)
Altura de aplicación:	227 – 1895 mm
Cable de conexión:	3,0 m
Peso	12,5 kg

Utilizar sólo expulsores de 6,35 x 70 mm, N.º Art. 1924500
--

2. Descripción del aparato

- A) Motor de accionamiento
- B) Llave de carraca para carrera de avance y retorno, regulable a derecha e izquierda
- C) Panel de mando
- D) Base magnética
- E) Portabrocas Weldon
- F) Barras dentadas para carrera de avance y retorno
- G) Asa, retirándola puede reducirse adicionalmente la altura total a 185 mm.
- H) Conexión móvil para manguera de refrigerante



HUB	CARRERA
-----	---------

3. Utilización conforme al uso previsto

Este aparato está destinado a:

Taladrar con brocas huecas de Ø 12 – 32 mm y avellanar hasta Ø 32 mm materiales de superficie magnetizable en un ambiente al abrigo de la intemperie para uso profesional en la industria y el artesanado.

El taladro en codo V 32 ha sido desarrollado para condiciones de espacio muy limitadas. Aplicable en todo lugar donde los taladros magnéticos normales deben descartarse por razón de su altura constructiva.

Áreas de aplicación

Construcción de acero (especialmente para taladrar entre bridas de vigas), construcción de vehículos (especialmente adecuado para taladrar en chasis de camiones), construcción de puentes, construcción de pozos, construcción de túneles, en resumen, allí donde falta espacio ...

4. Accesorios incluidos

- 1 botella a presión de refrigerante con manguera y boquilla.
- 1 caja de transporte
- 1 llave Allen para portabrocas Weldon
- 1 correa de seguridad
- 1 broca hueca HSS Co Ø 18 mm, profundidad de corte 25 mm
- 1 expulsor 6,35 x 70 mm (N.º Art. 1924500)
- 1 instrucciones de uso

5. Antes de la puesta en marcha:



Leer las instrucciones de uso



¡Observar las indicaciones de seguridad!

6. Indicaciones de seguridad



Peligro de lesiones

Al taladrar en paredes y techos debe asegurarse el taladro magnético con la correa de seguridad incluida.

La fuerza magnética no se mantiene si se interrumpe la corriente.

El núcleo taladrado es expelido automáticamente por el expulsor. **¡Peligro de accidente! El expulsor puede romperse si se maneja de forma inadecuada.**

¡Utilizar solamente cables de conexión y alargadores intactos y controlar con regularidad si presentan desperfectos!

La tensión de red debe concordar con las indicaciones de tensión del aparato.

7. Equipo de protección personal

Al trabajar con este aparato llevar el siguiente equipo de protección: gafas de protección, calzado robusto, protección de oídos, redecilla (con cabello largo), eventualmente también delantal y casco.

8. Indicaciones para el manejo

La superficie de apoyo para la base magnética debe ser plana, estar limpia y libre de herrumbre. Retirar las capas de pintura y emplaste.

Para los materiales no magnetizables utilice el dispositivo de vacío Rotabest Vacubest (N.º Art. 18150).

Tenga siempre en cuenta que la fuerza magnética no se mantiene en caso de una desconexión de la red (corte de corriente, extracción del enchufe de red).

No realizar trabajos de soldadura eléctrica en la pieza en la que se emplea el taladro magnético.

Antes de todos los trabajos montar el dispositivo de refrigerante para favorecer la refrigeración.

Para prolongar la duración de las brocas huecas conecte la botella a presión de refrigerante con la manguera en la boquilla móvil del V 32 y emplee un refrigerante con la viscosidad correspondiente. El núcleo es refrigerado y no queda encajado en la broca hueca.

Al taladrar materiales de grosor inferior a 6 mm debería colocarse una placa de acero del grosor correspondiente bajo la pieza a mecanizar a fin de que la base magnética desarrolle toda su fuerza magnética.

¡Peligro de lesiones! Peligro de descarga eléctrica.


Al trabajar en paredes y techos recomendamos refrigerar con un spray (ALFRA BIO 2000, N.º Art. 21010).

9. Conexión y desconexión




Controlar la tensión de red.

- ¡Controlar en primer lugar si el cable y el enchufe presentan desperfectos!

- Pulsar la tecla roja  para que el imán se adhiera y se garantice la fijación del soporte del taladro.

- Conectar el motor de accionamiento pulsando la tecla verde  .

- La desconexión se realiza en la secuencia inversa:

Tecla roja  izquierda = Motor desconectado



Tecla roja derecha = Imán desconectado

- Al trabajar en paredes y techos asegurar la unidad de taladrado con la correa de seguridad.

10. Cambiar el útil

Trabajar con brocas huecas

- Insertar el expulsor (centrador) en la broca hueca.
- Las brocas huecas con vástago Weldon se fijan con tornillos de apriete (DIN 913) a ambas superficies de fijación.



- Recambiar los expulsores romos o deformados.
- Controlar el flujo de refrigerante.

11. Indicaciones para el trabajo

Orientar y posicionar en primer lugar la máquina y la broca hueca con el expulsor-centrador sobre un punto graneteado y la marca de referencia. Taladrar con la llave de carraca no requiere un gran esfuerzo. Apoyar la broca hueca y perforar la pieza hasta que **toda la superficie de corte** esté conformada **como un anillo circular**.

Durante el taladrado la broca hueca debería refrigerarse constantemente mediante la botella a presión de refrigerante y un refrigerante adecuado.

Al perforar en material de un grosor hasta 10 mm taladrar en la medida de lo posible en una operación, a partir de un grosor de material superior a 10 mm interrumpir de vez en cuando el taladrado y retirar las virutas (según el material y la formación de viruta).

No permitir nunca que la broca hueca se arrastre sin presión sobre el material.

No desconectar el motor de accionamiento durante el taladrado.

Una vez concluido el taladrado extraer la broca hueca del orificio con el motor en marcha. Esto se hace girando la palanca de la carraca.

Retirar las virutas y el núcleo tras cada perforación – **¡Atención, peligro de lesiones por virutas cortantes!**

12. Limpieza y cuidado

Peligro de lesiones por una conexión imprevista. Retirar el enchufe de red antes de realizar los trabajos de cuidado.

Mantener alejado el refrigerante de la caja de mandos.

Limpiar y lubricar con regularidad las barras de guía dentadas laterales.

Tras aprox. 250 horas de servicio deberían cambiarse las escobillas de carbón.

Una vez finalizado el trabajo recomendamos guardar el taladro magnético V32 en la maleta para transporte.

13. Mantenimiento y reparación

- a) **El mantenimiento, control y reparación sólo pueden ser realizados por electricistas especializados según las normas vigentes en el país respectivo.**

Los taladros magnéticos ALFRA Rotabest deberían ser entretenidos tras aprox. 250 horas de servicio por nuestro taller ALFRA o por nuestros concesionarios.

Utilizar solamente piezas de repuesto ALFRA.




Encuentra una lista de piezas de repuesto al fin de estas instrucciones de uso.

- b) **Servicio de reparación para clientes ALFRA**

Si su taladro magnético ALFRA necesita una reparación – no es ningún problema. Envíe su máquina con una breve descripción del defecto a nuestro servicio de atención al cliente. Revisamos la máquina, hacemos un presupuesto y procuramos una rápida reparación.

Si tiene preguntas sobre la técnica o los accesorios, simplemente llámenos.

14. Accesorio Broca hueca

Broca hueca HSS-Co Eco		HSS-Co RQX	
			
Ø 12	1901012025	Ø 12	1902012025
Ø 13	1901013025	Ø 13	1902013025
Ø 14	1901014025	Ø 14	1902014025
Ø 15	1901015025	Ø 15	1902015025
Ø 16	1901016025	Ø 16	1902016025
Ø 17	1901017025	Ø 17	1902017025
Ø 18	1901018025	Ø 18	1902018025
Ø 19	1901019025	Ø 19	1902019025
Ø 20	1901020025	Ø 20	1902020025
Ø 21	1901021025	Ø 21	1902021025
Ø 22	1901022025	Ø 22	1902022025
Ø 23	1901023025	Ø 23	1902023025
Ø 24	1901024025	Ø 24	1902024025
Ø 25	1901025025	Ø 25	1902025025
Ø 26	1901026025	Ø 26	1902026025
Ø 27	1901027025	Ø 27	1902027025
Ø 28	1901028025	Ø 28	1902028025
Ø 29	1901029025	Ø 29	1902029025
Ø 30	1901030025	Ø 30	1902030025
Ø 31	1901031025	Ø 31	1902031025
Ø 32	1901032025	Ø 32	1902032025
Centrador y expulsor, N.º de artículo 1924500			
		Recogevirutas magnético Alfra, N.º de artículo 18654	

15. Garantía

Para los taladros magnéticos ALFRA Rotabest ofrecemos garantía de acuerdo con las disposiciones legales y específicas de cada país (justificación mediante factura).

16. Conformidad CE

Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que este producto es conforme a las siguientes normas y documentos normativos.

Directiva 89/392/CEE, 91/368/CEE

DIN EN 292 P. 1 y 2

DIN EN 90204 P. 1

DIN VDE 0740 T

La certificación de la compatibilidad electromagnética se realizó en conformidad con la Directiva CE 89/336/CEE según las siguientes normas:

EN 61000-3-2:1995/A1:1998/A2:1998

EN 61000-3-3: 1995

EN 55014-1: 1993/A1: 1997 55014-2: 1997

En caso de una modificación del aparato no acordada con nosotros esta declaración pierde su validez y caduca la garantía.

El nivel de intensidad sonora en el puesto de trabajo puede superar 85 db(A). En este caso se requieren medidas de protección acústica para los operarios.
¡Utilizar protección de oídos!

Modificaciones técnicas e ilustraciones

Nuestros taladros magnéticos ALFRA Rotabest se adaptan continuamente al nivel más actual de la técnica. Nos reservamos por tanto el derecho a realizar modificaciones técnicas. Las ilustraciones son asimismo no vinculantes.

ALFRA Pionero en el taladrado en metal – 25 años de experiencia