

Návod k obsluze

ALFRA ROTABEST RB 35 SP

Magnetická vrtačka



Obsah / Contents / Table des matières / Índice

Bezpečnostní pokyny, Použití v souladu s účelem určení, Technické údaje, Disponibilní příslušenství, Popis přístroje, Uvedení do provozu, LED senzoru magnetu, Nouzové vypnutí motoru, Deaktivace senzoru a automatického nouzového vypnutí motoru, LED motoru na ovládacím panelu, Kontrola opotřebení uhlíků, Práce s jádrovými vrtáky, Zvláštnosti zacházení se spínatelným permanentním magnetem, Údržba a inspekce magnetické jádrové vrtačky, ES prohlášení o shodě, Rozkladný výkres, Ersatzteilliste.	Návod si před uvedením do provozu přečtěte a uschovejte jej!	CZ	Strana 3
---	--	-----------	-----------------

Bezpečnostní pokyny

V důsledku neodborného zacházení a/nebo nesprávné údržby vznikají při práci s tímto strojem nebezpečí, která mohou vést k závažným nehodám, jejichž následkem je vážné poškození zdraví a zničení stroje. Přečtěte si prosím následující informace a bezpečnostní pokyny, uvedené v tomto návodu k obsluze, a dodržujte je; v případě dotazů se obraťte na výrobce.



Co musíte vždy ...



- Spínací permanentní magnet aktivovat úplně
- Magnet aktivovat na kovových, feromagnetických materiálech
- Při práci používat celou magnetickou plochu
- Pracovat na rovných plochách
- Magnetickou plochu počistit a odstranit z ní nečistoty, třísky, kapky ze svařování
- Jádrou vrtačku odstavovat opatrně, aby se předešlo poškození magnetické přídržné plochy
- Při vrtání ve stěnách a stropech používat bezpečnostní pás
- Kontrolovat přípojovací zástrčku, zda není poškozená
- Zvolit správné síťové napětí podle stroje
- Dodržovat pokyny, uvedené v návodu k obsluze
- Nové uživatele poučit o bezpečném zacházení se strojem, přečíst si návod k obsluze a pochopit jej
- Při práci používat ochranné brýle, ochranné rukavice a ochranu sluchu
- Dodržovat místní, specifické předpisy příslušné země
- Skladovat v suchu



Co nesmíte...



- Nikdy nepracujte na kulatých nebo vyklenutých objektech
- Nikdy nevrtejte několik obrobků umístěných nad sebou
- Na jádrové vrtačce neprovádějte změny a neodstraňujte výstražné štítky
- Jádrou vrtačku nesmíte používat, když je poškozená nebo chybějí některé její části
- Spodní stranu magnetu nezatažujte ani nepoškozujte silnými nárazy nebo údery
- Jádrou vrtačku nepoužívejte bez odborného zaškolení
- Jádrou vrtačku nepoužívejte pro podpírání, zvedání nebo přepravu osob nebo břemen
- Současně s vrtáním obrobku nikdy neprovádějte elektrické svařování
- Jádrou vrtačku neskladujte ani neprovozujte při teplotách nad 50°C (122°F)
- Stroj nenechávejte viset bez dozoru
- Stroj nesmí přijít do styku s žíravinami



Osoby s kardiostimulátorem nebo jinými lékařskými aparáty smí elektromagnet na zvedání uchycení břemena používat pouze se souhlasem lékaře!

Použití v souladu s určeným účelem

Tento přístroj, který je kombinací magnetické jádrové vrtačky a spínatelného elektromagnetu na uchycení a spínání břemena, je určen pro vrtání jádrovými vrtáky nebo plnými vrtáky do feromagnetických obrobků. Používá se výhradně v suchém prostředí, chráněném před vlivy počasí. Přístroj lze používat vodorovně, svisle nebo nad hlavou.

Technické údaje

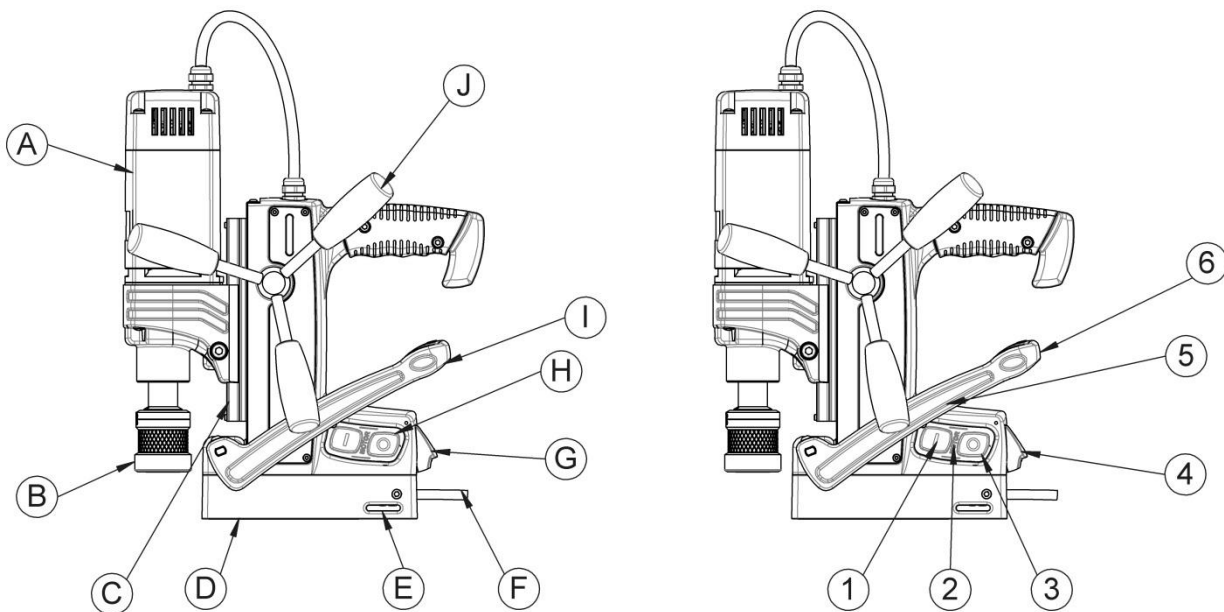
Zboží č.:	18801
Označení:	Rotabest RB 35 SP
Příkon:	1100 Watt
Otáčky při zatížení:	450 ¹ -min
Upínání nástroje:	¾"; 19 mm Weldon
Napětí:	230 V 50/60 Hz
Max. Ø vrtání v oceli	
- Jádrový vrták:	12 - 35 mm
- Šroubovité vrták:	do Ø13 mm DIN 338
Zdvih:	105 mm + 80 mm výškové přestavení na saních
Velikost patky magnetu:	72 x 190 mm
Přídržná síla magnetu:	7500 N
Tool-Force: (na 10 mm oceli)	2800 N
Tool-Force: (na 6 mm oceli)	2300 N
Min. tloušťka materiálu:	3 mm
Hmotnost:	10kg
Další funkce:	Pomalý náběh Nouzové vypnutí motoru Kontrola teploty motoru Kontrola opotřebení uhlíků Rychlovýměnné upínání pro jádrový vrták Senzor magnetického pole
Emise hluku:	92 dB(A) @ 300 mm vzdálenost od motoru
Vibrace na rukojeti:	AC=3,5 mm/s ² a VC=3,2 mm/s

Disponibilní příslušenství**Zboží č.:**

Transportní box	02120.K
Chladivo ALFRA BIO 4000	21040
Zařízení pro chladivo	189412029
Ochranný štít proti třískám	189414052
Skříčidlo pro vrták se stopkou Weldon do Ø 13 mm	18107
Bezpečnostní pás	189490501
Inbusový klíč 2,5 mm	DIN911-2,5
Inbusový klíč 4,0 mm	DIN911-4
Inbusový klíč 6,0 mm	DIN911-6
Hák na třísky	189480022

Popis přístroje

Magnetická jádrová vrtačka může být na feromagnetických obrobcích upevněna pomocí spínatelných permanentních magnetů. K tomu je nutné stisknout páku magnetu dolů a bezpečnostní západku nechat zaskočit. Pomocí ovládacího panelu s velkými tlačítky je možné motor zapínat a vypínat. LED na ovládacím panelu motoru a na stroji indikují provozní stav motoru a přidržnou sílu magnetu. Samonastavovací rybinové vedení, na kterém je motor upevněn, je možné pomocí otočného kříže výškově nastavovat. Na zadní straně stroje se nachází typový štítek a upevňovací možnost pro přiložený inbusový klíč.



A) Hnací motor

B) Upínání Weldon rychloupínací

C) Saně a stavěcí šrouby pro nastavování na zadní straně

D) Patka magnetu

E) Výřez pro bezpečnostní pás

F) Síťový kabel

G) Bezpečnostní západka

H) Ovládací panel

I) Páka pro magnet

J) Otočný kříž

1 – Motor ON

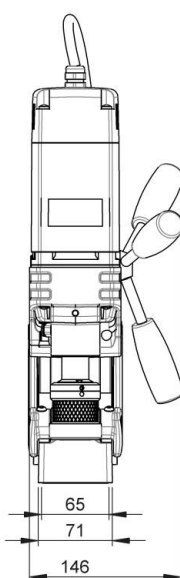
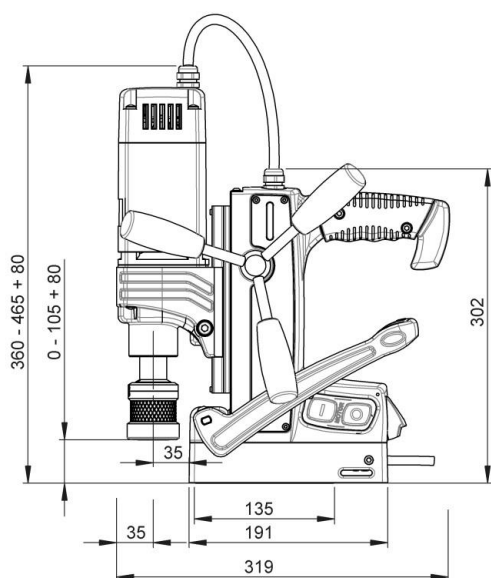
2 – LED pro kontrolu motoru

3 – Motor OFF

4 – Páka magnetu ON

5 – LED pro senzor magnetického pole

6 – Páka magnetu OFF



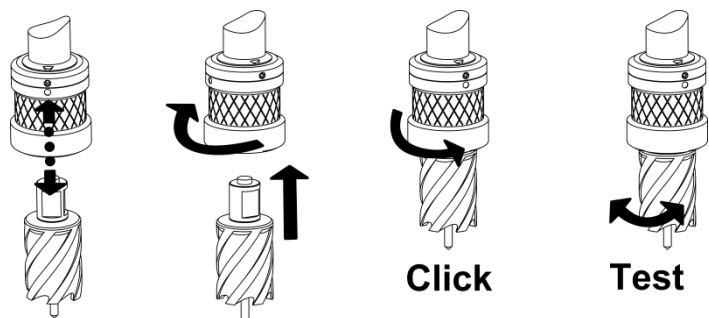
Uvedení do provozu

Obdržíte kompletně smontovanou magnetickou jádrovou vrtačku a podrobný návod k obsluze. Po obdržení zboží přezkontrolujte prosím stav zboží, zda nebylo během transportu poškozeno, a zda je dodávka kompletní. V opačném případě se neprodleně obraťte na výrobce.



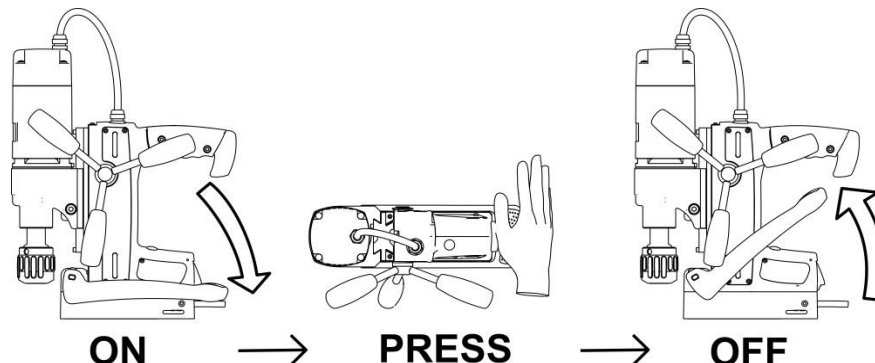
Před prvním použitím je nutné si přečíst návod k obsluze!

1. Nejprve přezkontrolovat kabel a zástrčku, zda nejsou poškozeny, a síťovou zástrčku zapojit.
2. Jádrový vrták nasadit do upínky nástroje na pracovním vřetenu motoru a přezkontrolovat, zda je nástroj upnut v přesné poloze. Viz vzadu.



3. Páka se nachází v některé poloze, která směřuje nahoru, a spínací permanentní magnet je deaktivován, takže stroj můžete nastavit do požadované polohy. Mírné magnetické předpětí pomáhá při vyrovnávání stroje na svislých stěnách nebo ve vynucených polohách. Při práci na stěnách a stropech je nutné vrtací jednotku zajistit bezpečnostním pásem.

4. Stiskněte páku dolů až na doraz a dávejte pozor na to, aby bezpečnostní západka slyšitelně zaskočila.



5. Jakmile se zelená LED senzoru rozsvítí a červená bliká, můžete na bočním ovládacím panelu aktivovat motor, a to tak, že stisknete tlačítko MOTOR-ON.

6. Otáčením otočného kříže navádějte pomalu motor a otáčející se vrták směrem k obrobku. Během vrtání dbejte na dostatečné chlazení.

7. Po ukončeném vrtání posuňte motor nahoru a deaktivujte jej pomocí červeného tlačítka MOTOR-OFF na ovládacím panelu.




8. Po úplném zastavení motoru odstraňte třísky a zbytky odpadu z vrtání.

9. Pro deaktivaci permanentního magnetu stiskněte černou bezpečnostní západku směrem dolů a páku zdvihněte nahoru.

10. Potom očistěte spodní plochu magnetu od třísek nebo jiných ulpívajících zbytků.

LED senzoru magnetu

LED nad ovládacím polem signalizuje stav stroje a přilnavost magnetu.

LED vyp		Magnet Vyp Motor Vyp
LED zelená		Magnet zapnutý a dostatečná přídržná síla Motor lze libovolně zapínat/vypínat
LED červená		Magnet zapnutý a velmi malá přídržná síla Pracujte pouze s velmi malým posuvem Motor lze libovolně zapínat/vypínat
LED červená		Magnet zapnutý a příliš malá přídržná síla Motor nelze aktivovat, popř. motor nouzově vypnut



Nouzové vypnutí motoru

Jádrová vrtačka je vybavena automatickým nouzovým zastavením motoru. Jestliže při práci s běžícím motorem dojde k tomu, že se magnet působením přetížení, vibrací nebo jiných příčin odtláčí od feromagnetického podkladu, vznikne pod magnetem vzduchová mezera. Jakmile se magnet uvolní od podkladu, motor je automaticky deaktivován a LED magnetu svítí nepřetržitě červeně. Nedojde však k zabrzdění motoru!



Nové spuštění stroje je možné teprve po zapnutí a vypnutí magnetu.

Deaktivace senzoru a automatického nouzového vypnutí motoru



V závislosti na provedení Vaší jádrové vrtačky existuje možnost krátkodobé deaktivace senzoru a jeho ochranných funkcí.

Pokud by někdy během používání došlo při zapnutém magnetu k tomu, že signální LED trvale červeně svítí, potom je to způsobeno příliš slabým magnetickým polem pro senzor v první cívce elektromagnetu.

Stiskněte na 2 sekundy tlačítko OFF motoru, aby se na krátkou dobu deaktivoval senzor a jeho ochranné funkce, jako je nouzové vypnutí motoru.

Jakmile LED přestane svítit, můžete motor vypnout.



Přitom je deaktivována i funkce nouzového vypnutí motoru.






Nebezpečí poranění.



Za správné, bezpečné zacházení s jádrovou vrtačkou odpovídá výhradně uživatel.

LED motoru na ovládacím panelu

LED na ovládacím panelu signalizuje stav motoru a uhlíků.

LED vyp		Motor Vyp
LED zelená		Motor Zap
LED zelená		Uhlíky jsou opotřebované a musí být vyměněny
LED zelená		Přehřátí motoru přetížením. Po vychladnutí je možné motor opět aktivovat.



Kontrola opotřebení uhlíků

Jádrová vrtačka je vybavena integrovanou kontrolou opotřebení uhlíků, takže LED motoru zeleně bliká, jakmile dojde k opotřebování uhlíků mechanickým otěrem. Uhlíky vyměňte pokud možno co nejdříve a vždy oba současně. pro výměnu uhlíků odstraňte černou plastovou krytku nahoře na motoru a nasadte dva nové uhlíky, upněte je pružinou v drážce a spojte s přívody.



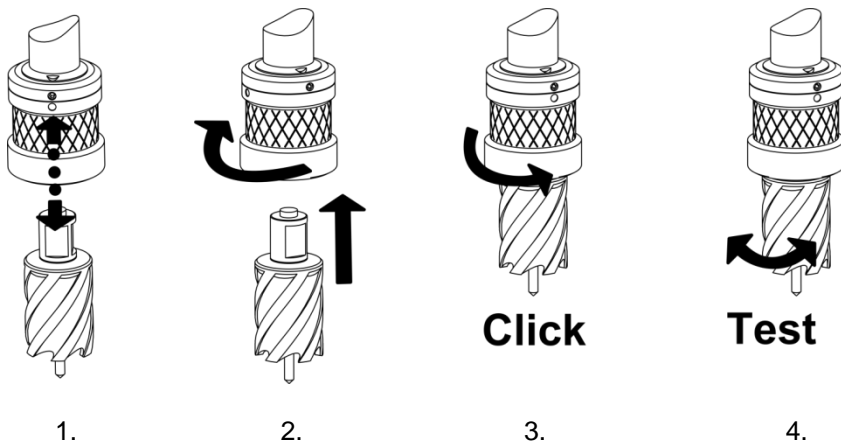
Vyměňujte vždy oba uhlíky současně



Nedostatečná údržba způsobuje závady motoru.

Práce s jádrovými vrtáky

- Vyhazovací kolík (středící kolík) protáhnout hlavou jádrového vrtáku.
- Jádrové vrtáky se stopkou Weldon jsou upínány rychloupínacím systémem.
 1. Natočte plošku vrtáku ve směru značek na upínací objímce
 2. Pootočte objímku ve směru hodinových ručiček
 3. Zasuňte vrták do upínacího pouzdra a uvolněte objímku do základní pozice
 4. Zkontrolujte správné upnutí vrtáku



Noste vždy rukavice, jsou zde ostré hrany. Nebezpečí poranění!

- Jádrový vrták přiložte a obrobek navrtejte tak, aby celá rezná plocha měla tvar mezikružší
- Během procesu vrtání by měl být jádrový vrták stále chlazen. Optimální chlazení je možné prostřednictvím vnitřního chlazení, a to za pomoci zařízení pro chladivo.
- Během vrtání hnací motor nevyplínejte a po skončení vrtání vytáhněte jádrový vrták, dokud motor běží.
- Po každém vrtání odstraňte třísky a jádro.



Třísky odstraňujte pomocí háčku na třísky. Neodstraňujte je holou rukou. Nebezpečí poranění!

Zvláštnosti zacházení se spínatelným permanentním magnetem

Na spodní straně magnetické jádrové vrtačky se nachází magnetická přídržná plocha, která v aktivovaném stavu vytváří za pomoci magnetického toku přídržnou sílu. Magnet lze aktivovat nezávisle na síťovém napětí stlačením páky směrem dolů. Pro uvolnění je nutné pěstí stisknout černou bezpečnostní západku a páku vytáhnout nahoru. I při výpadku proudu je obrobek přídržován na stroji.

Tloušťka materiálu

Magnetický tok permanentního magnetu TML vyžaduje minimální tloušťku materiálu cca 8 mm, aby plně protékal obrobkem. Pokud tato tloušťka materiálu není dána, snižuje se maximální přídržná síla v závislosti na tloušťce materiálu. Běžné elektromagnety nebo permanentní magnety mají hluboko sahající magnetické pole, podobně jako kúlový kořen stromu, a pro dosažení maximální přídržné síly vyžadují velkou tloušťku materiálu, více než cca 25 mm. Kompaktní magnetické pole magnetů TML je podobné mělce rozprostřeným kořenům a dosahuje už při malých tloušťkách materiálů maximální přídržnou sílu, takže je možné s dostatečnou přídržnou silou vrtat i tenké plechy od tloušťky 3-4 mm.

Materiál

Nosnost permanentních magnetů se zjišťuje na materiálu S235. Oceli s vysokým podílem uhlíku nebo strukturou, která byla změněna tepelným zpracováním, mají malou přídržnou sílu. Také pěněné nebo pórovité odlitky mají malou přídržnou sílu.

Materiál	Síla magnetu v %
Nelegovaná ocel(0,1-0,3% obsahu C)	100
Nelegovaná ocel(0,3-0,5% obsahu C)	90-95
Ocelolitina	90
Šedá litina	45
Nikl	11
Ušlechtilá ocel, hliník, mosaz	0

Vlastnosti povrchu

Jestliže mezi magnetem a obrobkem vznikne „vzduchová mezer“, snižuje to přídržnou sílu. Jistou vzdálenost, tedy vzduchovou mezeru mezi obrobkem a spínacím magnetem, tak například tvoří i barva, rez, okuje, povrchové vrstvy, tuky nebo podobné látky, a snižují tak přídržnou sílu.

Teplota

Vysoce výkonné permanentní magnety, zabudované v magnetech, ztrácí od teploty vyšší než 80°C nevratně své magnetické vlastnosti, takže se poté ani u ochlazených magnetů nedosahuje plné přídržné síly.

Údržba a inspekce magnetické jádrové vrtačky

Uživatel je povinen jádrovou vrtačku udržovat a pečovat o ni podle údajů v návodu k obsluze a podle specifických norem a předpisů příslušné země.

Intervaly údržby jsou rozděleny podle doporučené četnosti provádění:



Před ošetřením je nutné nejprve vytáhnout síťovou zástrčku, jinak hrozí nebezpečí poranění z důvodu nechtěného zapnutí stroje.

Před každým použitím...

- Vizuální kontrola jádrové vrtačky a spodní plochy magnetu
- Vyčištění povrchu obrobku a spodní plochy magnetu
- Kontrola blokovací funkce bezpečnostní západky na páce
- Kontrola správného, pevného uložení jádrového vrtáku
- Kontrola připojovacích vedení, zda nejsou poškozena

Jednou za týden...

- Kontrola správné funkce ovládací páky a bezpečnostní západky
- Vyfoukání prostoru motoru zvenku suchým stlačeným vzduchem
- Kontrola spodní plochy magnetu, zda na ní nejsou škrábance, otisky nebo trhliny, magnet nechat případně opravit u výrobce
- Sledovat zejména LED motoru a případně vyměnit uhlíky

Jednou za měsíc...

- Kontrola označení a popisků jádrové vrtačky, zda jsou čitelné a nepoškozené, v případě potřeby je vyměnit
- Pravidelné vyčištění kluzných ploch, jejich opětovné naolejování, nastavení předpětí saní

Jednou za rok...

- Výměna převodového oleje nebo mazacího tuku v převodovce

Údržbu, kontrolu a opravy smí provádět pouze elektroodborníci, a to podle platných předpisů příslušné země.



Používejte pouze originální náhradní díly ALFRA.



Přehled náhradních dílů je uveden na konci tohoto provozního návodu.

ES Prohlášení o shodě

Tímto prohlašujeme

Alfred Raith GmbH
2. Industriestr. 10
68766 Hockenheim

že jádrová vrtačka pro vrtání do kovu

ALFRA Rotabest RB 35SP

odpovídá následujícím směrnicím:

Směrnice o strojích: 2006/42/ES
Směrnice o nízkém napětí: 2006/95/ES
Elektromagnetická snášlivost (EMC): 2004/108/EC

Byly použity následující normy nebo normativní dokumenty:

Směrnice o elektromagnetické snášlivosti:

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

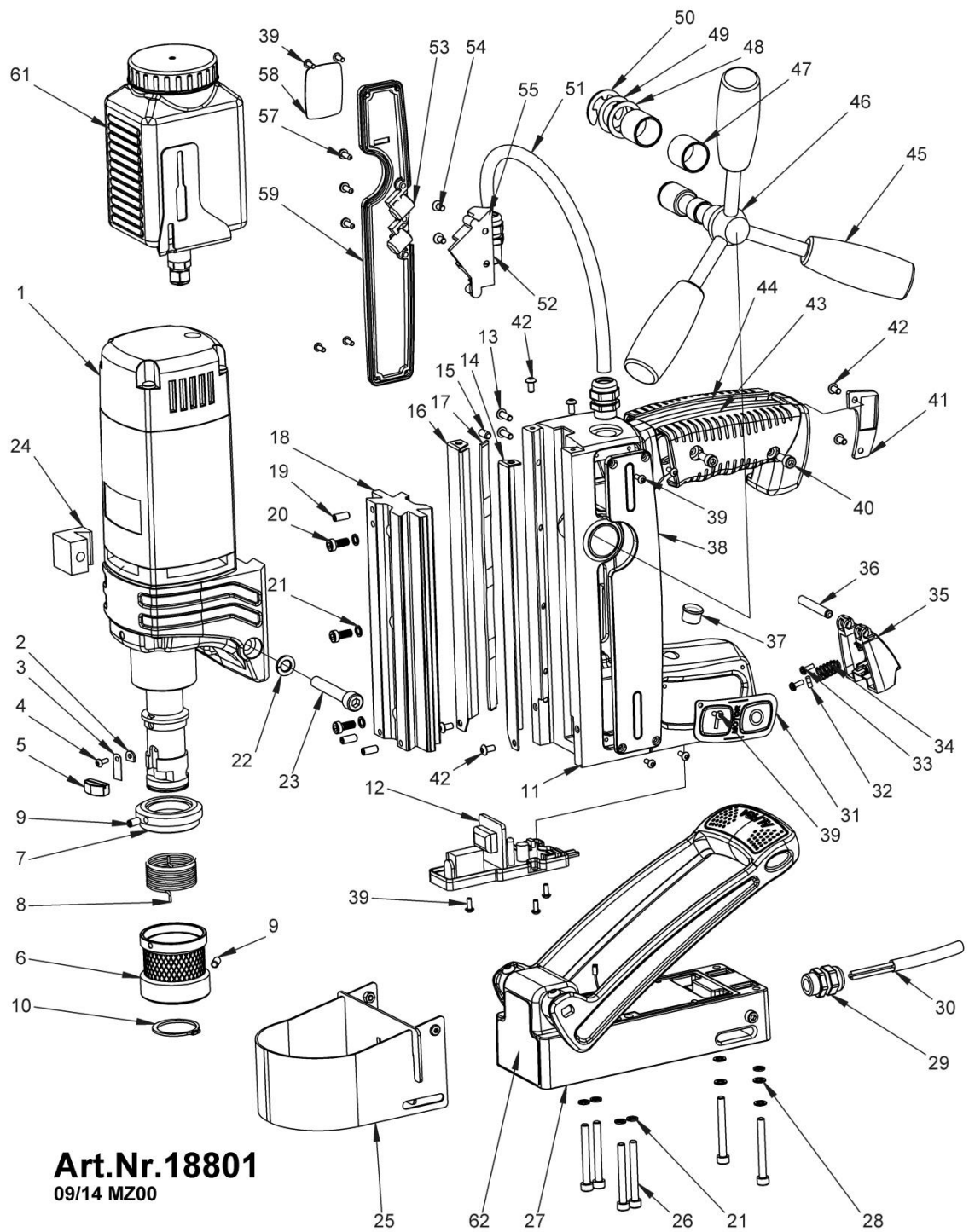
Adresa distributora pro ČR a SR:

N.KO spol. s r.o.
Táborská 398/22
293 01 Mladá Boleslav
tel: +420 326 772 001 fax: +420 326 774 279
email:nko@nko.cz

Adresa autorizovaného servisu:

Nářadí Veselý Brno s.r.o.
Olomoucká 158
627 00
Brno
tel: +420 548 422 550 p. Hrabovský
fax: +420 548 422 552

Náhradní díly /



Pos.	Menge Qty.	Art.Nr.	Beschreibung	Description
1	1	18041 18041.110	Motor MBN 16.3.1 A 230 Volt Motor MBN 16.3.1 A 110 Volt	Motor MBN 16.3.1 A 230 Volt Motor MBN 16.3.1 A 110 Volt
2	1	189415011	Unterlegblech für Feder	washer for spring
3	1	189415012	Federblech	flat spring
4	1	ISO7380-M3X8-10.9	Flachrundschrabe ISO 7380	round head screw
5	1	189415013	Spannstein	fixing block
6	1	189415014	Drehring	turning ring
7	1	189415015	Federring	spring ring
8	1	189311003	Feder D34,6x1,6	Spring
9	2	DIN913-M5X10-45H	Gewindestift	set screw
10	1	DIN471-30x1,5	Sicherungsring-Wellen	lock washer
11	1	189414093	Ständergehäuse 32 SP orange	housing RB 35 SP RAL 2004
12	1	189414096 189414096.110	Leiterplatte SP mit Sensor Leiterplatte SP mit Sensor 110V	PCB w. sensor
13	2	ISO7380-M4X12-10.9	Flachrundschraben ISO 7380	round head screw
14	1	189414082	Messing Profil -links-	brass section -left-
15	5	DIN913-M5X10-45H	Gewindestift	set screw
16	1	189414083	Messing Profil rechts	brass section -right-
17	1	189414084	Federblech L204	spring steel plate
18	1	189414086	Schlitten schwarz eloxiert	slide
19	3	DIN915-M5X12-45H	Gewindestift -sw verzinkt-	set screw
20	3	DIN6912-M5X16-8.8	Zylinderschraube -verzinkt-	hexagon socket screw
21	9	DIN7980-5-ST	Federring -verzinkt-	spring washer
22	1	DIN7980-8-ST	Federring -verzinkt-	spring washer -galvanized-
23	1	DIN912-M8X60-8.8	Zylinderschraube -verzinkt-	cylinder screw
24	1	189501076	Befestigungsstein	motor fixing block
25	1	189414052	Schutzschild 35SP 50SP kompl	safety guard
26	6	DIN912-M5X45-8.8-A2R	Zylinderschraube SW	cylinder screw
27	1	189414000	Schaltbarer Permanentmagnet 72	switchable magnet 72 mm
28	4	DIN433-5,3-200HV	Scheibe klein D5,3	washer
29	2	189414053	Kabelverschraubung M16 mit Klemmung	cable gland M16
30	1	189414071	Kabel mit Stecker	mains cord with plug
31	1	189414094	Folientastatur ON/OFF	keypad
32	1	189414047	Stabmagnet D3x8 N52	round magnet
33	2	W1451-3x8-A2	Linsenkopfschraube A2 TX10	lens head screw
34	1	03191-021	Druckfeder 1,0x9,5x19	pressure spring
35	1	189414087	Lasche Hebel	lug lever
36	1	DIN7-6X40-m6-A2	Zylinerstift	dowel pin
37	1	189412068	Stecklinse transparent	lens
38	1	189414075	Seitenblende -links-	side cover -left-
39	13	ISO7380-M3X8-10.9	Flachrundschrabe ISO 7380	round head screw
40	4	DIN912-M5X12-8.8-A2R	Zylinderschraube	cylinder screw
41	1	189414090	Einsatz fuer Magneten	magnet holder
42	7	ISO7380-M4X8-10.9 A2R	Flachrundschrabe ISO 7380	round head screw
43	1	189414088	Griffschale -links-	grip plate -left-
44	1	189414089	Griffschale -rechts-	grip plate -right-
45	3	189301074	Speichen kpl.	spoke
46	1	189301015	Ritzelwelle	pinion shaft
47	2	189414034	Gleitlager JSM-2023-21	plain bearing
48	1	DIN988-20X28X0,5	Passscheibe	washer
49	1	DIN988-20X28X0,1	Passscheibe	washer
50	1	DIN6799-D15,0	Sicherungsscheibe	lock washer
51	1	189414030	Kable 35 SP	cable
52	1	189414073	Kunststoffeinsatz -rechts-	plastic insert

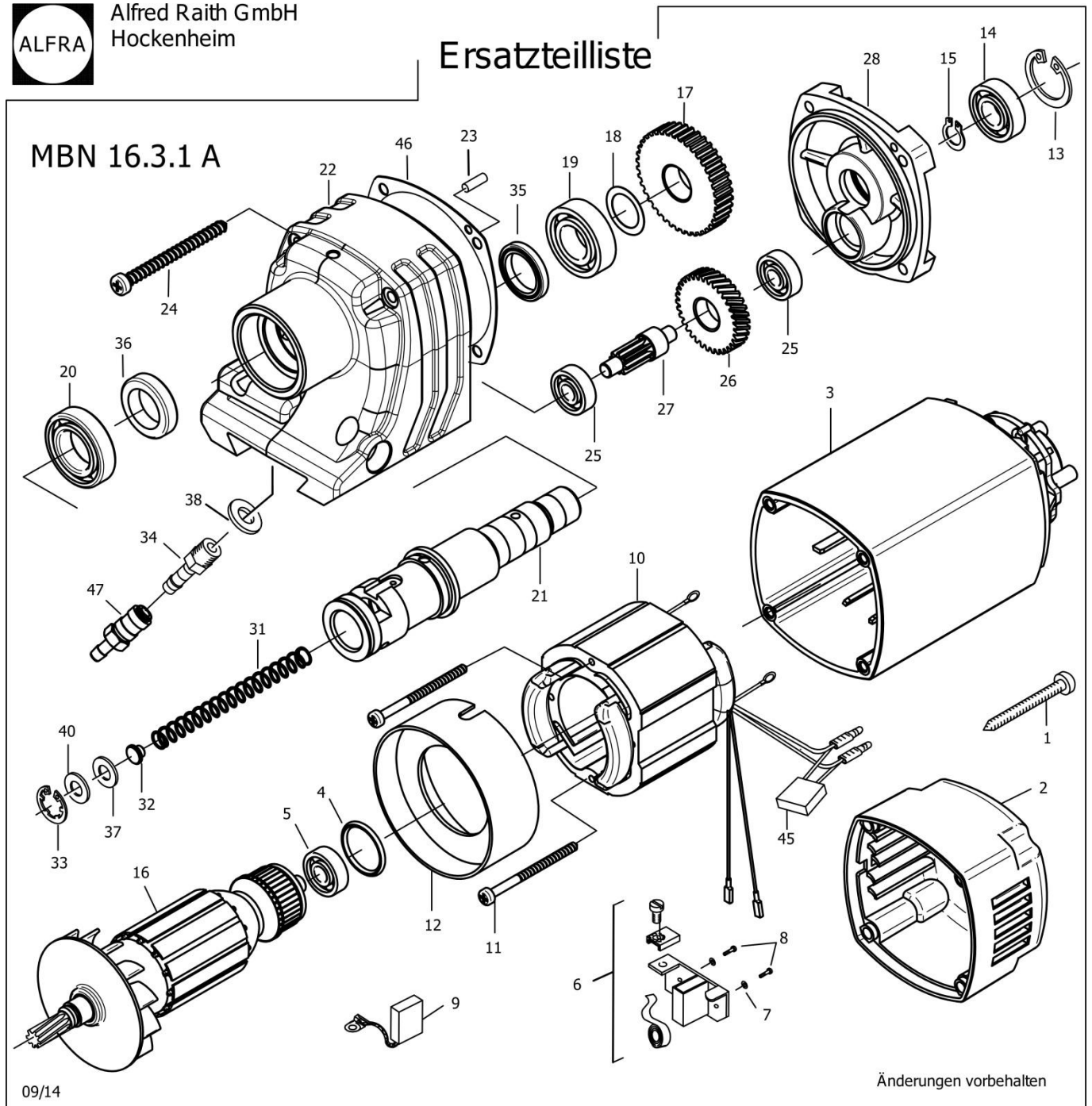
53	2	DIN913-M12x16-45H	Gewindestifte mit Kegelkuppe	set screw
54	2	DIN7991-M4x8-8.8-A2S	Senkkopfschraube	countersunk screw
55	1	189490612	Kabelverschraubung PG9x15	cable gland PG9
56	1	189414044	Alu-Typenschild 40P	type plate
57	3	W1452-3,5x10-10.9-P3R	Linienkopfschraube SW	lens head screw
58	1	189414039	Aufkleber Alfra Doming	sticker
59	1	189414072	Seitenblende -rechts-	side cover-right-
60	1	189301003	Zahnstange -152mm-	rack
61	1	189414033	Kühlmitteleinrichtung	coolant unit
62	1	189414019	Magnetschutz	magnet safety plate

Rozkladný výkres Motor /



Alfred Raith GmbH
Hockenheim

Ersatzteilliste



09/14

Kusovnik Motor /

Pos.	Art.Nr.	Menge Qty.	Beschreibung	Description	Description
1	189622018	4	Blehschraube HC 4,8x45	screw 4,8 x 45	vis à tôle 4,8 x 45
2	189502050	1	Motorkappe	cap for motor housing	couvercle du moteur
3	189302200	1	Motorgehäuse kpl. RAL 2004	motor housing, compl.	carcasse de moteur
4	189502057	1	O-Ring 22x2,5	o-ring	joint torique
5	189812011	1	Rillenkugellager 608 2Z	deep groove ball bearing 608.2Z	roulement à bille 608. 2z
6	189502053	2	Kohlebürstenhalter	carbon brush holder	support due charbon
7	189622009	4	Federscheibe B4 gewellt	spring discs	rondelle à ressort
8	189622010	4	Gewindefurchschraube CM4x12	screws	vis taraudeuse
9	189412060 189412061	1+1	Kohlebürste	carbon brush	charbon
10	189302215	1	Feld 230 V inkl. Temp.	field, compl. 230 V w. Temp.	stator complet 230 v
10	189302215.110	1	Feld 110 V inkl. Temp	field, compl. 110 V w. Temp.	stator complet 110 v
11	189502043	2	Blehschrauben 3,9 x 60	screw 3,9 x 60	vis à tôle 3,9 x 60
12	189302203	1	Luftleitring	fan shroud	carter du ventilateur
13	189601017	1	Sicherungsring 28/1,2	retaining ring	circlip extérieur
14	189601018	1	Rillenkugellager 6001 2Z	deep groove ball bearing 6001.2 Z	roulement à bille 6001.2 z
15	189502056	1	Sicherungsring 10/1	retaining ring	circlip extérieur 10/1
16	189302202	1	Anker 230 V	armature, compl. 230 V	induit compl. 230 v
16	189302202.110	1	Anker 110 V	armature, compl. 110 V	induit complet 110 v
17	189302017	1	Spindelrad	spindel gear	roue dentée
18	189302018	1	Passscheibe 17/24x0,2	washer	rondelle 17/24 x 0,2
19	189302019	1	Rillenkugellager 6003.2.RS	deep groove ball bearing 6003.2RS	roulement à bille 6003.2rs
20	189302020	1	Rillenkugellager 6904.2RS	deep groove ball bearing 6904.2RS	roulement à bille 6904.2rs
21	189415010	1	Arbeitsspindel mit SW	motor spindle w. SW	Broche SW
22	189302052	1	Getriebegehäuse	gear box	boite de vitesse
23	189502011	1	Steckerbistift 4x12	dowel pin	goupille cannelée
24	189302042	4	Blehschraube HC 4,8x70	screw	vis à tôle
25	189502037	1	Rillenkugellager 608	deep groove ball bearing 608	roulement à bille 608
26	189302026	1	Zwischenrad	gear block 2	pignon 2
27	189302027	1	Ritzelwelle	pinion shaft	arbre de pignon
28	189302204	1	Getriebelagerschild	gear box flange	couvre-engrenage
30	189621036	3	Gewindestift M8x8	set screw	vis hc
31	189415022	1	Druckfeder	pressure spring	ressort de rappel
32	189302208	1	Federhalterung	spring attachment	butée
33	189621037	1	Sicherungsring JK 19	retaining ring	circlip extérieur
34	189302044	1	Schlauchkupplung	hose coupling	raccordement de flexible
35	189302035	1	Radialwellendichtring D20/28/4	shaft sealing ring	joint à lèvres avec ressort
36	189415023	1	Radialwellendichtring	shaft sealing ring	joint à lèvres avec ressort
37	189502064	1	Dichtring	sealing ring	joint torique
38	189302045	1	Dichtring 1/8"	sealing ring	joint torique
40	189621033	1	Paßscheibe 13/19x0,5	washer	rondelle
45	189502065	1	Entstörkondensator	interference capacitor	condensateur d'antiparasitage
46	189302051	1	Getriebedichtung	gear sealing	joint à boite de vitesse
47	189302044	1	Schlauchkupplung	hose coupling	raccordement de flexible