

Handleiding

Magneetboormachine



MB 351



MB 300 Auto



MB 502



MB 754

Beste klant,

Hartelijk dank voor het aanschaffen van een de producten van METALLKRAFT®. METALLKRAFT® machines bieden uw kwaliteit, optimale technische oplossingen en overtuigen door een uitstekende prijs/kwaliteitsverhouding. Permanente verdere ontwikkeling en productinnovaties garanderen ten allen tijde de actuele stand van de techniek en veiligheid. Wij hopen dat onze producten u veel genoeg schenken, uw werk verlichten en een groot voordeel bieden.

Uit veiligheidsoverwegingen en om een vlekkeloos werkresultaat zij het gebruik te garanderen, moet u eerst de handleiding, voor de eerste ingebruikname, aandachtig lezen en deze handleiding zorgvuldig bewaren voor eventuele latere vragen

Deze handleiding geeft alle noodzakelijke richtlijnen weer voor een feilloos gebruik en voor een adequaat onderhoud. Deze dienen als basis voor een eventuele aanspraak op garantie. Ons dealernetwerk staat steeds ter uwer beschikking, die zowel de problemen van de klantendienst aangaan, als voor wisselstukken of andere eisen die u bij de ontwikkeling van uw onderneming kunnen helpen.

Uw adviezen ter verbetering van deze handleiding zijn ontegensprekelijke een belangrijke bijdrage ter verbetering van de diensten, die wij onze klanten bieden. De afbeeldingen en informatie die in deze handleiding voorkomen, kunnen afwijken met uw machine.

De fabrikant is voortdurend bekommerd om de verbetering en vernieuwing van het product, daarom kunnen optische en technische veranderingen genomen worden, zonder dat deze voordien worden aangekondigd. Onder voorbehoud van veranderingen en vergissingen.

Deze handleiding werd opgesteld door de fabrikant en is een standaard onderdeel van de machine. De informatie van dit handboek is voor de gebruiker bestemd. De handleiding legt het toepassingsgebied van de machine vast en omvat de vereiste informatie voor een veilige en correct gebruik. De huidige aandacht in deze handleiding behelst richtlijnen die de veiligheid van personen en machine garanderen, economisch gebruik als een lange levensduur van de machine.

Voor een beter overzicht is deze handleiding in hoofdstukken opgedeeld in dewelke de belangrijkste thema's worden behandeld. De inhoudpagina geeft een snel overzicht van de belangrijkste thema's; Belganrijke teksten worden vet afgedrukt en staan achter volgende symbolen.



Richtlijn

Richtlijn voor situaties, die schade aan personen, aan de machine en/of aan de omgeving veroorzaken of die kunnen leiden tot financiële schade



Opgepast!! Roterende onderdelen. Gevaar voor kwetsuren !



Opgepast!! Voor het begin van de handeling de stekken uittrekken. Gevaar voor kwetsuren



*De omschrijving „machine“ vervangt de gewone handelsomschrijving van het apparaat, op dewelke deze handleiding betrekking heeft (zie voorblad)
Bij de omschrijving "vakpersoneel" gaat het over personeel, die op grond van ervaring, technische opleiding en kennis van de voorschriften in staat zijn de nodige werken uit te voeren bij het gebruik, bij de opstelling, en onderhoud van de machine mogelijke gevarensituaties kunnen herkennen en deze vooraf vermijdt.

Mocht u nog vragen hebben, aarzel niet uw dealer te contacteren

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
<u>1 TOEPASSINGSGEBIED</u>	<u>5</u>
<u>2 ALGEMENE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN.....</u>	<u>5</u>
2.1 SPECIALE VEILIGHEIDSMATREGELEN VOOR MAGNEETBOORMACHINES.....	7
2.2 RESTRISICO'S.....	8
<u>3 BEDIENINGSELEMENTEN / TECHNISCHE GEGEVENS.....</u>	<u>8</u>
3.1 MB 351	8
3.2 MB 300 AUTO.....	9
3.3 MB 502	10
3.4 MB 754	11
<u>4 MONTAGE.....</u>	<u>12</u>
<u>5 SPANNEN VAN KERNBOREN.....</u>	<u>12</u>
<u>6 SNELSPANVOORZIENING.....</u>	<u>13</u>
<u>7 MB 502</u>	<u>13</u>
7.1 TOERENTALWISSEL	13
7.2 ALGEMENE BEDIENING (MB 502).....	14
<u>8 WERKEN MET EEN BOORKOP (MB 351, MB 502)</u>	<u>15</u>
8.1 MONTAGE VAN DE PINOLEGELEIDING	15
<u>9 MB 754</u>	<u>15</u>
9.1 WISSELEN VAN GEREEDSCHAPPEN EN ADAPTOR MET MK3 – OPNAME.....	15
9.2 KERNBOR – OPNAME MK3	15
9.3 BEDIENING MB 754	16
9.4 TOERENTALWISSEL	16
9.5 DRAAIRICHTINGWISSEL	16
9.6 SPIRAALBOREN MET MK3 – OPNAME	17
9.7 WERKEN MET DE BOORKOP	17
9.8 DRAADSNIJDEN	17
<u>10 SPECIALE BEDIENINGSRICHTLIJNEN VOOR MB 300 AUTO</u>	<u>18</u>
10.1 VOEDINGSSNELHEID.....	18
10.2 AUTOMATISCH GEBRUIKEN	18
<u>11 REINIGING, ONDERHOUD EN REPARATIE.....</u>	<u>20</u>
11.1 REINIGING	20
11.2 ONDERHOUD.....	20
11.3 REPARATIE.....	21
<u>12 GARANTIE</u>	<u>21</u>
<u>13 CE-CONFORMITEITSVERKLARING</u>	<u>FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.</u>
<u>14 ONDERDELENTEKENING (MB 351)</u>	<u>23</u>

15	<u>ONDERDELENLIJST (MB 351)</u>	<u>24</u>
16	<u>EXPLOSIETEKENING (MB 300 AUTO).....</u>	<u>25</u>
17	<u>ONDERDELENLIJST (MB 300 AUTO).....</u>	<u>27</u>
18	<u>ONDERDELENTEKENING (MB 502).....</u>	<u>28</u>
19	<u>ONDERDELENLIJST (MB 502)</u>	<u>29</u>
20	<u>ONDERDELENTEKENING (MB 754).....</u>	<u>30</u>
21	<u>ONDERDELENLIJST (MB 754)</u>	<u>31</u>
22	<u>ELEKTRISCH PLAN(MB 351)</u>	<u>32</u>
23	<u>ELEKTRISCH PLAN (MB 300 AUTO).....</u>	<u>33</u>
24	<u>ELEKTRISCH PLAN (MB 502)</u>	<u>34</u>
25	<u>ELEKTRISCH PLAN (MB 754)</u>	<u>35</u>

1 Toepassingsgebied

Deze is uitsluitend ontworpen voor het boren in zachte stalen zoals bvb bouwstaal dat magnetiseerbaar is. Dit is slechts toelaatbaar door de veiligheidsvoorzieningen evenals geschikte scherpe gereedschappen te gebruiken. De machine mag in zijn ontwerp niet worden veranderd of voor andere doeleinden worden gebruikt dan door de fabricant aangegeven.



Opgepast :

De machine mag enkel in een technisch perfecte toestand worden gebruikt. Eventuele storingen moeten onmiddellijk worden verholpen. Eigenhandige veranderingen aan de machine of een verkeerd gebruik van de machine alsook het niet-naleven van de veiligheidsvoorschriften of de handleiding sluiten elke verantwoordelijkheid van de fabrikant uit voor de daaruitvolgende schade aan personen of voorwerpen en doen de garantie vervallen !

2 Algemene veiligheidsvoorschriften



OPGEPAST :

**Voor het gebruik, onderhoud of andere ingrepen aan de machine moeten de gebruiks- en veiligheidsrichtlijnen nauwkeurig worden gelezen en begrepen. De omgang en werken met de machine is enkel toegelaten voor personen die vertrouwd zijn met omgang en werkwijze van de machine. De bediening mag enkel gebeuren door een vakman !!!
Herstelling, onderhoud en reparaties mogen enkel door vaklui worden uitgevoerd !**



Werkbereik:

- Hou de machine en zijn werkomgeving steeds zuiver en vrij van hindernissen !
- Zorg voor voldoende verlichting. Donkere werkplaatsen kunnen ongevallen veroorzaken !
- Werk niet met de elektrische machine in een explosiegevaarlijke omgeving of in de omgeving van ontvlambare vloeistoffen, gassen of stoffen. Elektrisch aangedreven machines kunnen vonken veroorzaken, die brandbare of explosieve stoffen kan ontsteken. Daarenboven kann het stof in het ventilatiesysteem van de motor binnendringen en hierbij een oververhitten veroorzaken.
- Hou kinderen of personen die niet met de machine vertrouwd zijn weg uit uw werkomgeving, machine en gereedschappen.

Elektrische veiligheidsrichtlijnen:

- Beschut de machine tegen vochtigheid. Indringend water in de machine kann een kortsluiting veroorzaken.
- Draag of hef de machine nooit aan de stroomkabel.
- Trek de stekker nooit aan de kabel uit het stopcontact.
- Let erop dat de stroomkabel niet in contact komt met hittebronnen, scherpe kanten of oliën die de kabel kunnen beschadigen. Een beschadigde kabel verhoogt extreem het risico op een kortsluiting.
- Geaarde machines moeten aan een aansluiting gekoppeld zijn, die correct geïnstalleerd is en aan alle voorschriften voldoet. Verwijder nooit de aarding, daar deze bij fouten in de functie de gebruiker beschermt. Verander de stekker nooit en gebruik geen stekkerdoos. Indien er twijfel bestaat laat de aansluiting controleren door een gekwalificeerd electrotechnicus.
- Gebruik voor machines die verwijderd zijn, steeds een geschikt verlengkabel, die voldoet aan de voorschriften.

Persoonlijk veiligheid

- Vergewis u ervan dat voor elk gebruik van de machine, geen onderdelen beschadigt zijn. Beschadigde onderdelen onmiddellijk omwisselen, om bronnen van gevaar te vermijden !
- Werk nooit onder invloed van concentratiestorende ziektes, oververmoeidheid, drugs, alcohol of geneesmiddelen. Let op een correcte houdin van uw rug bij het werken.
- Let op geschikte veiligheidskledij. Bindt lang haar samen, draag nauwaansluitende kledij, veiligheidsschoenen en een gezichtsmasker.

- Zorg ervoor dat de machine niet onverhoeds kan starten. Wees er zeker van dat de schakelaar van de machine of „OFF“ staat, alvorens de netstekker in te steken.
- Verwijder alle hulpgereedschappen alvorens de machine in te schakelen. Vergeten gereedschap zoals boorsleutels of steeksleutels kan tot zware blessures leiden.
- De machine nooit overbelasten. Let op een veilige houding alsook de balans van de machine. Dit geeft een betere controle over de machine in onverwachte situaties.
- Gebruik beschermvoorziening. Gebruik steeds een beschermbril, gehoorbescherming, stofmasker, veiligheidsschoenen, beschermkledij als indien nodig een veiligheidshelm.
- De machine mag enkel door personen gebruikt, klaargemaakt en onderhouden, die daarmee vertrouwd zijn en over de gevaren ingelicht zijn (Minimum leeftijd 18 jaar).



OPGELET!

Als de werkstukdikte kleiner is dan 50 mm, plaats dan een staalplaat met een minimumdikte van 50 mm tussen de boormachine en het werkstuk, om de magnetische aantrekkingskracht te versterken.

Veilig gebruik van de machine

- De machine mag in zijn ontwerp niet worden veranderd en niet voor andere doeleinden worden gebruikt, dan dewelke de fabrikant heeft vooropgesteld.
- Storingen, die de veiligheid beïnvloeden, moeten onmiddellijk worden verwijderd.
- Gebruik enkel originele onderdelen en – accessoires om eventuelen gevaren- en ongevallenrisico's te vermijden.
- Gebruik klemmen of andere voorzieningen om uw werkstuk te bevestigen. Het werkstuk met de hand vasthouden is niet toegelaten.
- Gebruik geen overmatige kracht bij het bedienen van de machine. Gebruik het juiste gereedschap voor uw machine. Een correct gereedschap vergemakkelijkt uw werk en verhoogt de veiligheid.
- Trek de machine uit het stopcontact, alvorens instellingen te wijzigen, gereedschap te wisselen of de machine te stockeren.
- Bewaar de machine buiten het bereik van kinderen of niet-geschoold personeel.
- Behandel en gebruik de machine en gereedschap voorzichtig. Let erop, dat het gereedschap scherp is. Correct onderhouden gereedschap met scherpe snedes hakken zich minder vast in het materiaal en zijn makkelijker te controleren.

Service

- Enkel gekwalificeerde vaklui mogen het onderhoud aan de machine uitvoeren, nazicht of onderhoud die door niet-gekwalificeerde personen worden uitgevoerd kunnen leiden tot een veiligheidsrisico.
- In geval van onderhouds- of reparatiewerken mogen enkel originele onderdelen van de fabrikant worden gebruikt, om gevaren en ongevallenrisico's te vermijden. Volg de herstellingsrichtlijnen die in deze handleiding worden uitgelegd.

Gebruikte omschrijven

Belangrijk : Een van de volgende symbolen kan op uw machine worden gebruikt. Gelieve deze in te studeren en hun betekenis te leren. De correcte interpretatie van deze symbolen en afkortingen laten u een gemakkelijker en veilig werken toe met uw machine.

Symbol	Name	Omschrijving/Verklaring
V	Volt	Spanning
A	Ampere	Stroomsterkte
Hz	Hertz	Frequentie (Cycli per seconde)
W	Watt	Vermogen
kg	Kilogram	Gewicht
min	Minuut	Tijd
s	Seconde	Tijd
∅	Diameter	Grootte van boorgereedschap
n	Toertal vrije loop	Omwentelingen zonder belasting
1/min	Omwentelingen per minuut	Omwentelingen van het gereedschap per minuut
0	Positie schakelaar „0“	Geen toerental, geen draaimoment
1,2,3,..	Instellingen	Instellingen per toerental
	Isolatie	Dubbel geïsoleerd
	Waarschuwingssignaal	Opmerking bij een waarschuwingsrichtlijn

2.1 Speciale veiligheidsmaatregelen voor magneetboormachines

- Gebruik steeds de veiligheidsketting uit de leveringsomvang om de magneetboormachine bijkomend te beveiligen.
- De trekkracht van de magneten hangt af van de dikte van het materiaal. Let erop dat het materiaal een minimumdikte heeft van 12 mm (7/16 inch). Indien het materiaal dunner is, moet een staalplaat onder het te bewerken werkstuk aangebracht worden. Deze moet eveneens een minimumdikte hebben van 12 mm, om de magnetische aantrekkingskracht te versterken.
- Metaalspanen en andere vervuilingen onder de magneten, zullen de aantrekkingskracht aanzienlijk verminderen. Wees er zeker van, dat de magneet aan de onderkant, alsook het materiaaloppervlak steeds zuiver is, alvorens de magneetboormachine erop te plaatsen.
- Sluit geen andere machines aan op dezelfde stroomvoorziening aan. Hierdoor kunnen spanningswisselingen optreden, die het lossen van de magnetische trekkracht kunnen veroorzaken.
- Gebruik de machine niet op de kop. Het is ten zeerste aanbevolen, die onder een hoek van 45° graden tot horizontaal te gebruiken. Ondersteboven werken is uitermate gevaarlijk en wordt niet toegelaten.
- Vermijd het lossen van de magneet. Wees er zeker van dat, alvorens de machine in te schakelen, de magneet een voldoende, vaste grip heeft op het werkstuk.
- Vermijd kernborent te gebruiken zonder koelvloeistof te gebruiken. Controleer steeds de toevoer van de koelvloeistof alvorens te beginnen met boren.
- Werk niet met stompe of beschadigde gereedschappen. Dit kan leiden tot een overbelasting van de motor.
- Bescherm de motor. Let erop, dat geen vloeistof, water of anders substanties in de motor indringen.
- Metaalspanen zijn meestal zeer scherp en heet, raak deze niet aan met de blote hand, Verwijder deze met een magnetische spanenapparaat of met een spanenhaak. Verwijder de metaalspanen enkel bij een uitgeschakelde machine.



Opgepast !

Positioneer de machine nooit op een werkstuk dat tussen een elektrode en de aarding van een lasapparaat aangesloten is. De machine wordt hierdoor beschadigd, daar het lasapparaat via de stroomkabel van de magneetboormachine zou worden geaard.



Opgepast !

Gebruik de machine niet met een verkeerde stroomsterkte of een te kleine spanning. Controleer de aansluitgegevens op het typeschildje van de machine, of deze overeenstemmen met uw stroombron.

2.2 Restrisico's

Zelf indien de gezamenlijke veiligheidsvoorschriften worden nageleefd en de machine volgens de voorschriften worden gebruikt, bestaan nog restrisico's, die hierna worden opgesomd :

- Het aanraken van roterende delen of gereedschappen
- Kwetsuren door rondvliegende werkstukken of werkstukdelen
- Brandgevaar bij onvoldoende verluchting van de motor
- Gevaar door stroom, geluid en stof.
- Gevaar door breuk van het gereedschap



Richtlijn :

Er wordt op gewezen, dat elke machine restrisico's heeft. Bij de uitvoering van de totale handelingen (ook bij de eenvoudigste) is de grootste voorzichtigheid geboden. Een veilig werken hangt af van de gebruiker !

3 Bedieningselementen / Technische gegevens

3.1 MB 351



Vermogen	1100 W	
Toerental vrije loop / toerental onder belasting :	620 / 350 1/min	
Capaciteit :	Diameter x Snijdiepte	35mm x 50 mm
	Diameter x lengte van spiraalboor	13 mm x 110 mm
	Diameter x draadlengte	/
Trekkracht van de magneet :	15,000 N	
Gewicht:	12.6 kg (27.72 lbs)	

3.2 MB 300 Auto

standard Leveringsomvang

- Steeksleutel
- zeskantsleutel 2,5 mm
- zeskantsleutel 4 mm
- Spanenbescherming
- Koelvloeistofreservoir
- Veiligheidsketting
- Bedieningshendel



Vermogen	1100 W	
Toerental vrije loop / toerental onder belasting :	620 / 350 1/min	
Capaciteit :	Diameter x Snijdiepte	35mm x 50 mm
	Diameter x lengte van spiraalboor	30 mm x 45 mm
	Diameter x draadlengte	13 mm x 110 mm
Trekracht van de magneet :	/	
Gewicht:	15,000 N	

3.3 MB 502



Vermogen :		1800 W
Toerental in vrije loop / Toerental onder belasting :	Snelheid 1:	380 / 230 1/min
	Snelheid 2:	500 / 300 1/min
Capaciteit :	Diameter x snijdiepte	50 mm x 75 mm
	Diameter x lengte van spiraalboor	16 mm x 110mm
	Durchmesser x draadlengte	/
Trekkracht magneet :		32,000 N
Gewicht:		22.9 kg (50.38 lbs)

3.4 MB 754



Vermogen:		1800 W
Toerental vrije loop / Toerental onder belasting :	Snelheid 1:	150 / 90 1/min
	Snelheid 2:	200 / 120 1/min
	Snelheid 3:	300 / 180 1/min
	Snelheid 4:	380 / 230 1/min
Capaciteit :	Diameter x Snijdiepte	75 mm x 50 mm
	Diameter x Spiraalboor met MK3	32 mm 150 mm
	Diameter x Spiraalboor in boorkop	16 mm x 110 mm
Diameter x diepte:		25.4 mm x 40 mm
Trekkracht magneet :		32,000 N
Gewicht:		24.8 kg (54.56 lbs)

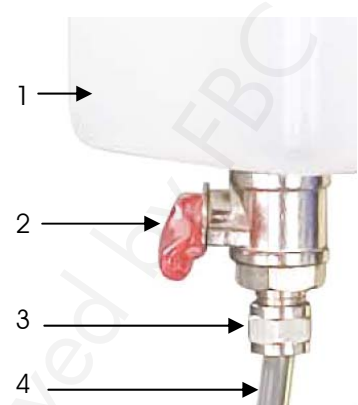
4 Montage

Montage van het koelmiddelreservoir: Bevestig eerst de slang (4) aan de onderkant van het koelmiddelreservoir (1). Verwijder de moer (3) van het sluitventiel en schuif deze over de slang. Steek de slang op het afsluitventiel. Aansluitend de moer op de aansluitingsdraad draaien, tot de slang vast en dicht bevestigd is.

Klem het koelmiddelreservoir in de houder.

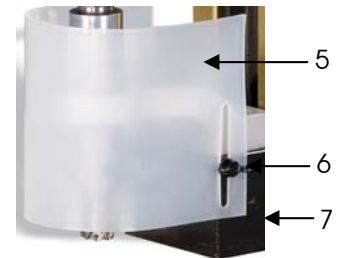
Monteer de houder van het koelmiddelreservoir met beide klemmschroeven en rondsels op de bovenkant van de glijplaat. Steek de open kant van de koelmiddelslang in het aansluitstuk van de tandwielkast. **Om deze opnieuw te lossen, moet de rode ring aan het aansluitstuk naar achter gedrukt worden en dan aansluitend kan de slang worden uitgetrokken !**

Open het koelmiddelreservoir en vul met vloeistof (met een gesloten afsluitventiel) Sluit het koelmiddelreservoir, ook wanneer de machine niet wordt gebruikt. Het gebruik van een koelmiddel is bij elke boring met kernboren belangrijk. Controleer de stand van het koelmiddel in het koelmiddelreservoir en vul deze volgens behoefte bij.



Montage van de spanenbescherming : monteer de spanenbescherming (5) met de beide meegeleverde vleugelschroeven (6) op de magneetvoet (7)

Bevestig de beveiligingsketting: uit veiligheidsgronden moet de veiligheidsketting gebruikt worden. Leg deze rond het werkstuk en geleid deze door de greep van de machine. Span de ketting en maak deze veilig vast und sicher.



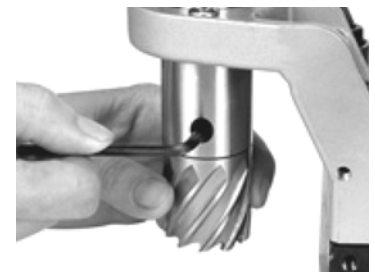
5 Spannen van kernboren



Opgepast !

Gebruik nooit een gereedschap, dat groter afmetingen dan door de fabrikant toegelaten.

1. Steek eerst een centreerdoorn in de kernboor, welke de koelvloeistoftoevoer vrij maakt. Voeg aansluitend de kernboor in de pinole en klem deze met een allensleutel uit de leveringsomvang vast. De klemmschroeven moeten zich op het afgevlakte deel van de kernboor bevinden.



Opgepast !

Let erop, dat de klemmschroeven zich op het afgevlakte plaats van de kernboor bevindt en deze daardoor veilig klemmen. Op het ronde vlak van de kernboor, wordt deze niet voldoende geklemd !

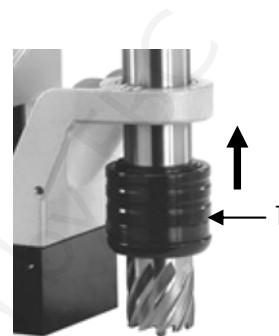
2. Draai de afsluithaan van het koelmiddelreservoir open, alvorens te beginnen met boren. Let hierbij op, dat de juiste koelmiddelhoeveelheid vloeit en corrigeer indien nodig aan het doseerventiel. Houd het afsluitventiel gesloten, wanneer de machine niet gebruikt wordt.

6 Snelspanvoorziening



Richtlijn :
De snelspanvoorziening is enkel voor de machines MB 351 en MB 502 optioneel beschikbaar.

1. Trek de zwarte ring(1) van de snelspanvoorziening naar boven en steek de kernboor in.
2. Draai de kernboor tegen en in wijzerszin, tot een „klik“ te horen is. Deze geeft aan dat de kernboor vast zit.



Richtlijn :
De beide staalkogels aan de binnenkant van de snelspanvoorziening houden de kernboor aan de beide afgevlakte kanten vast.



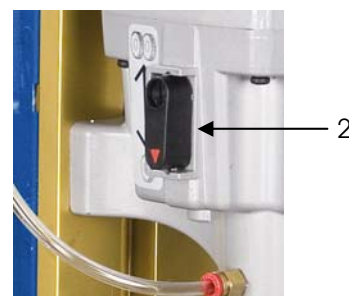
Opgepast :
Alvorens de machine in te schakelen, moet veiligheidshalve vastgesteld worden dat de kernboor op een correcte en vaste manier in de snelspanvoorziening zit. Let op de het gevaar voor snijkwetsuren !

7 MB 502

7.1 Toerentalwissel

Draai de keuzehendel (2) 90° en verschuif aansluitend naar boven of naar beneden om de gewenste snelheid vast te leggen. Om deze positie te vergrendelen moet de keuzehendel opnieuw 900 gedraaid worden tot deze ingrijpt. (Indien het ingrijpen moeilijk verloopt, moet de pinole gedraaid worden met de hand)

Volg de toerentalaanbevelingen uit volgende tabellen:



Snelheid	Toerental in vrije loop	Toerental belast	Grootte kernboor
1	380 1/min	230 1/min	40 – 50 mm
2	500 1/min	300 1/min	40 mm of minder



Richtlijn :
Deze toerentalwaarden zijn enkel algemene gebruikelijke instellingen. De werkelijke toerentallen moeten gekozen worden afhankelijk van het materiaal en de waarden van de kernboren aangegeven door de kernboren.



Opgepast :
Let er op dat de snelhedne van de magneetboormachine correct ingesteld zijn.



Opgepast :
Verander de snelheid NOOIT, zolang de machine nog draait. Dit kan de aandrijving verstoren !

7.2 Algemene bediening (MB 502)



Opgepast :

Let erop dat voor elke boring , dat de magneet ingeschakeld is en de machine veilig op het werkstuk houdt.

1. Span vooraf een kernboor met centerstift in de opnameboring in.
2. Zet de magneetboormachine op het werkstuk. Lijn met de centerstift het boringsmidden uit.
3. schakel de magneet in.
4. Druk de groene knop in om de motor in te schakelen.
5. Draai de koelmiddeltoevoer open of toe voor de gewenste hoeveelheid.
6. Gebruik de voedingshendel om de kernboor in de richting van het werkstuk te zakken. Oefen bij het zakken als bij het doordringen van het werkstuk enkel een klein handvoeding uit. Gebruik bij het snijden geen te grote kraht uit. Door een hogere voedingskracht wordt het snijvermogen niet verbeterd, er verslijt hiebij enkel uw gereedschap. Laat uw kernboor toe de snijsnelheid te bereiken. De motor wordt hoorbaar langzamer, wat echter niet betekent dat de boor zich klemt. De correcte snijsnelheid met een scherp gereedschap zorgt voor lange ongebroken spanen. Verminder van tijd tot tijd de snijdruk om de spanen te breken.

Algemene bedieningsrichtlijnen



Richtlijnen

Gebruik enkel scherpe snijgereedschappen (stompe en versleten gereedschappen zorgen voor fijnere en kort gebroken spanen)



Opgepast :

Verwijder de overmatige spanen, zodra deze zich rond de kernboor draaien. Verwijder deze enkel bij volledige stilstand van de machine !! Bij te vele spanen rond de kernboor kan het gereedschap inhakken of kunnen andere gevaarlijke situaties ontstaan.



Opgepast :

Het uitgeboorde materiaal in het binnenste van de kernboor is zeer heet. Let er op dat deze steeds veilig worden opgevangen en bijv. Geen personen die zich onder het geboorde gat bevinden, kunnen worden getroffen.



Opgepast :

Geen halve cirkels of overlappende boringen met een TCT kernboor maken. Dit kan de kernboor beschadigen.



Opgepast :

Nooit een halfafgewerkte boring maken, dan de magneet uitschakelen en de positie veranderen. Dit kan de kernboor verstoren.

8 Werken met een boorkop (MB 351, MB 502)

Voor het werken met een boorkop is een optionele adaptor nodig, die in de spindelboring moet worden ingeschroefd; Schroef hiervoor de pinol (1) met twee steeksleutels uit. Verwijder aansluitend de pinolegeleiding (2) door het uitschroeven van de drie binnenzeskantschroeven.

Plaats de optionele adapter en de boorkop.

Let bij het werken met de boorkop op de veiligheidsvoorschriften.



8.1 Montage van de pinolegeleiding

1. Schroef de pinolegeleiding met de drie binnenzeskantschroeven handvast op de magneetvoet (trek de schroeven nog niet met een sleutel aan.)
2. Vergewis u ervan, dat de naaldlager alsook de pinole vrij is van vuil en licht ingeölied zijn. Draai de pinole in de spindel en trek deze met twee steeksleutels vast.
3. Trek nu de drie binnenzeskantschroeven aan de pinolegeleiding vast aan.
4. Stel tenslotte vast, dat geen onderdelen klemmen, wanneer u de pinole met het handwiel op en neer beweegt.

9 MB 754

9.1 Wisselen van gereedschappen en adaptor met MK3 – opname

1. Steek het gereedschap met MK3 – opname in de pinole en draai deze tot de uitdrijfkanten zich in de uitsparing bevinden. Geleid het gereedschap nu met een ruk in de kegelopname (eventueel kunt u het gereedschap met een rubber hamer inkloppen en fixeren). Let hierbij op het gereedschap niet te beschadigen
2. Om het gereedschap resp. de adapter opnieuw te verwijderen moet de pinole gedraaid worden, tot de uitdrijfopeningen tegenover elkaar liggen. Steek de uitdrijven hierdoor en los het gereedschap door een lichte slag met een hamer (zie afbeelding)



Opgepast !

Bij het verwijderen van gereedschap of adaptor moet met er steeds op letten, dat deze niet beschadigd wordt of personen zich hierdoor kunnen kwetsen.

9.2 Kernboor – opname MK3

De machine is met een uniek koelsysteem uitgerust, wat door de kernbooropname verloopt. Monteer deze opname als volgt :

1. Voeg de kernbooropname in de machine zoals onder 9.1 beschreven.
2. Monteer het koelmiddelreservoir op de schuifgeleiding en let erop dat de koelmiddel slang correct aangesloten zijn.
3. Steek de kernboor alsook de centreestift in de opname. Vergewis u ervan ,dat de afgevlakte plaatsen zich onder de wormschroeven bevinden. Trek deze wormschroeven met een allensleutel vast aan.
4. Stel het koelmiddel op de juiste hoeveelheid in zodra de centreerstift ingedrukt is. Houd het afsluitventiel gesloten wanneer de machine niet wordt gebruikt.

9.3 Bediening MB 754

De algemene bedieningsrichtlijnen zoals onder 7.2, gelden eveneens voor deze machine. Let op de binnenkomende richtlijnen, zoals hieronder beschreven staat.



Opgepast !

Gebruik geen kernboor die een groter diameter dan 60 mm heeft. De magneet kan hierdoor loskomen. Indien de materiaaldikte te gering is, moet een plaat van min. 10 mm dikte worden aangebracht onder het te boren werkstuk. De plaats moet zijn eveneens onder de magneet bevinden en minstens hetzelfde grondvlak bezitten.



Opgepast !

De machine is met een recht/ linksloopschakelaar uitgerust, let er op dat voor het werken steeds de correcte draairichting is ingesteld. Een verkeerde draairichting kann het gereedschap beschadigen !

9.4 Toerentalwissel

Draai de keuzehendel 90° eb verschuif aansluitend naar boven of beneden om de gewenste snelheid te bekomen. Om deze positie te vergrendelen moet de keuzehendel op niet 90° gedraaid worden, tot deze ingrijpt. (indien moeilijk om te schakelen, moet de pinole met de hand worden bijgedraaid)

$$1 = \frac{150}{90} = \begin{array}{c} \uparrow \uparrow \\ \oplus \oplus \end{array}$$

$$2 = \frac{200}{120} = \begin{array}{c} \uparrow \uparrow \\ \downarrow \oplus \end{array}$$

$$3 = \frac{300}{180} = \begin{array}{c} \uparrow \uparrow \\ \oplus \downarrow \end{array}$$

$$4 = \frac{380}{230} = \begin{array}{c} \uparrow \uparrow \\ \downarrow \downarrow \end{array}$$

Volg volgende toerentalaanbevelingen uit volgende tabel

Snelheid	Toerental vrije loop	Toerental belast	Grootte kernboor	Tap
1	150 1/min	90 1/min	60-75 mm	15-25.4 of minder
2	200 1/min	120 1/min	45-60 mm	-
3	300 1/min	180 1/min	35-45 mm	-
4	380 1/min	230 1/min	bis 35 mm	-



richtlijn:

Deze toerentalwaarden zijn enkel algemene gebruikelijke instellingen. De werkelijke toerentallen moeten gekozen worden afhankelijk van het materiaal en de waarden van de kernboren aangegeven door de kernboren.



Opgepast :

Verander de snelheid NOOIT, zolang de machine nog draait. Dit kan de aandrijving verstoren!!

9.5 Draairichtingwissel

Kies de gewenste draairichting alvorens de „ON“-schakelaar te gebruiken. De draairichtingschakelaar heeft drie mogelijke posities :

- Rechtsloop (**F**, forward)
- Neutraal (middenpositie van de schakelaar)
- Linksloup (**R**, reverse)



Opgepast !

Indien de draairichtingsschakelaar zich in de neutrale (middenpositie) bevindt zal de machine niet draaien waar u de knop „ON“ gebruikt. Hierdoor worden de machine van spanning voorzien. Zodra u een draairichting kiest zal de motor draaien !! Vermijdt verrassingen, gezien dit niet de juiste manier van werken is . De correcte manier van werken is :

- Magneet: AAN
- Draairichting: Rechtsloop
- Motor: AAN
- Boren
- Motor: UIT
- Magnet: UIT

9.6 Spiraalboren met MK3 – opname

Spiraalboren met een MK3-opname kunnen tot een diameter van 32 op deze machine gebruikt worden. Het wisselen van het gereedschap gebeurt zoals onder 9.1 beschreven. Indien de spiraalboor een MK1- of MK2 opname heeft, kan een geschikte reduceerhuls worden gebruikt.



Richtlijn:

Bij grote spiraalboren kann het behulpzaam zijn om voor te boren om een kleinere voedings-/snijkracht te gebruiken.

In de meeste gevallen is bij spiraalboren met een MK3-opname niet noodzakelijk om de pinolegeleiding te verwijderen.

9.7 Werken met de boorkop

Bij het gebruik van de boorkop moet de pinolegeleiding worden verwijderd (zie onder 8.1 voor de hermontage van de pinolegeleiding) Volg de aanwijzingen onder 9.1 om de adapter voor de boorkop te wisselen.



9.8 Draadsnijden



Opgepast !

Om beschadigingen of breuk van uw tap te vermijden, zorg ervoor dat uw draadtap zich exact boven het boorgat bevindt. Let hierbij ook op dat het gat dezelfde grootte heeft.



Opgepast !

Let erop de machine op tijd uit te schakelen, wanneer draad snijdt. Dit kan anders leiden tot een breuk van de draadtap of een beschadiging van de machine. De motor loopt enige tijd na, zodat het noodzakelijk is vooruitziend te werken. Let op, de machine heeft geen koppeling



Opgepast !

Om beschadigingen aan de machine te voorkomen, moet u wachten tot de machine tot stilstand is gekomen, vooraleer het toerental te veranderen

1. Kies het juiste toerental voor de grootte van uw draadtap (meestal zijn de kleinste de beste keuze)
2. Kies de draairichting van de machine. (voor rechtse draad: rechtsloop, knop „F“. voor linkse draad: Linksloop, knop „R“.)
3. Laat de draadtap toe de juiste voeding te bepalen. Deze moet lichtjes manueel worden ondersteund via de voedingshendel (vooral bij het aansnijden).
4. Zodra de gewenste draaddiepte bereikt is moet u de rode knop „AAN“ gebruiken Let op de nalooftijd van de motor en reageer gepast.! Wacht tot de machine volledig tot stilstand is gekomen. Verander de draairichting en start de machine door op de groene knop „UIT/OFF“ te drukken. Ondersteun de voedingshendel zolang de draadtap uit draait.



De correcte manier van werken bij draadsnijden is :

- Magneet: AAN
- Keuze draairichting
- Motor: AAN
- Motor: UIT
- Keuze draairichting
- Motor: AAN
- Motor: UIT
- Magneet: AAN

10 Speciale bedieningsrichtlijnen voor MB 300 Auto



OPGEPAST !

Nooit automatische voeding gebruiken bij een spiraalboor. Deze zal de magneet van het werkstuk opheffen.



OPGEPAST !

Gebruik de automatische voeding niet bij kernboren die stomp, beschadigd of van slechte kwaliteit zijn of die een te grote grootte hebben. Die kunnen de magneet van het werkstuk heffen.

Automatisch gebruik

Door de bedieningshendel wordt de automatische voeding gestart of gestopt. Wanneer de modus automatisch niet gestart is, kann de machine manueel worden gebruikt. Onderstaand bekomt u bijkomende informatie die voor de modus automatische belangrijk zijn.



Opgepast !

Wanneer de drie bedieningshendels van de machine worden weggedrukt is de modus automatisch gedesactiveerd. Wanneer de bedienhendel naar de machine worden gedrukt is de modus automatisch actief. Hierbij staan de bedienhendels bijna parallel tov de machine.



Opgepast !

Gebruik de MB 300 Auto niet op schuine vlakken, daar anders de bedienhendel op basis van zwaartekracht van zelf geactiveerd of gedesactiveerd kann worden.



Opgepast !

Probeer niet in een werkstuk te boren, wanneer dit dikker is dan dan de maximaal toegelaten boordiepte van de gebruikte boor. Gebruik geen kernboor met een diameter van boven de 30 mm in de modus automatisch.

10.1 Voedingssnelheid

Het instellen van de voedingssnelheid gebeurt via de 3-traps keuzeschakelaar.

Dit laat u toe een optimale voedingssnelheid te kiezen voor de respectievelijke diameter van de kernboor. Stel de keuzeschakelaar in volgens onderstaande tabel :



Positie	Diameter bereik
1	14-20 mm
2	21-24 mm
3	25-30 mm

10.2 Automatisch gebruiken

1. Begin het boren steeds in de manuele modus. Hiervoor moeten de bedienhendels steeds van de machine weggetrokken worden.

2. Eerst nadat de kernboor met het snijden begonnen is en een paar spanen gevormd zijn, mag de automatische voeding worden geactiveerd. Hierdoor wordt een betere geleiding van de kernboor bereikt..



Richtlijn :

Geleid het manueel boren niet langer dan 10 seconden, daar anders zodra het automatisch boren geactiveerd wordt, de machine onmiddellijk tot stand komt.

3. Om de automatische aanvoer te activeren, moet een van de drie bedieningshendels naar binnen – naar de machine toe – worden gedrukt. Indien dit niet onmiddellijk mogelijk is, staan de tandwielen niet gunstig tov elkaar. Draai in dit geval de bedieningshendel lichtjes verder en activeer dan de voeding.
4. Laat bij het automatisch gebruik steeds een hand bij de motor „OFF“-schakelaar om in een probleemsituatie zo snel mogelijk te kunnen reageren.
5. Zodra de kernboor door het materiaal gedrongen is, loopt de motor en de voeding nog 3 seconden. Aansluitend stopt de motor automatisch.



Richtlijn :

Deze machine is met een overlastbescherming uitgerust, die automatisch uitspringt. De motor en de voeding worden onmiddellijk stopgezet wanneer deze gedurende 2 seconden worden overbelast. De machine blijft in die positie. De magneet wordt niet uitgeschakeld. Deze moet de gebruiker wijzen op een overbelasting van de machine.

Indien dit herhaaldelijk, stop het boren en zoek hiervoor de oorzaak. De oorzaak hiervoor kan bvb een stompe of beschadigde kernboor zijn.



Opgepast !

Indien de overlastbescherming uitspringt en die machine tijdens het boren blijft staan, moet de kernboor eerst compleet uit het materiaal gedraaid worden, ALVORENS de machine opnieuw wordt ingeschakeld.



Richtlijn :

Indien zeer diepe boringen moeten gemaakt worden, kann het gebeuren dan de spanen rond de kernboor draaien en dit de overbelastbescherming uitspringt. Wij bevelen hier aan om tussentijds de machine te stoppen om de spanen te verwijderen.

45 mm is de maximale boordiepte bij automatisch gebruik



Richtlijn :

Om diepere boringen tot 50 mm te maken, moet dit in manuele modus gebeuren.



Opgepast !

Gebruik vooral bij het automatisch boren uitsluitend scherpe en onbeschadigde kernboren. Stompe of beschadigde kernboren kunnen hakken of zeer gevaarlijke situaties veroorzaken.



Opgepast !

Probeer geen dikkere materialen te boren dan uw kernboor toelaat. Kan leiden tot het heffen van de magneet of het uitspringen van de overlastbescherming.



Richtlijn :

Bij zeer weinig snijdruk zoals bij kleine kernboren of bij dunne werkstukken kann het voorkomen, dat de machine niet automatisch uitschakelt wanneer het door het materiaal is. Dit is niet te wijten aan de foutfunctie. Indien dit gebeurt, moet de automatische voeding met de hand gedesactiveerd worden.

11 Reiniging, onderhoud en reparatie



Trek steeds de stekker uit het stopcontact alvorens te beginnen met reinigings-, onderhoudswerken of reparaties. Onderhouds- en reparatiewerken mogen enkel door vaklui worden uitgevoerd.



Richtlijn :

Olie-,vet- en reinigingsmiddelen zijn schadelijk voor het milieu en mogen niet in afvalwater worden gegoten of met het normale huisvuil worden meegegeven. Verwerk deze middelen milieuvriendelijk. De in olie, vet of reinigingsmiddelen gedrenkte poetslappen of poetswol zijn licht ontvlambaar. Verzamel die poetslappen of poetswol in een geschikte, gesloten container en bezorg deze voor een milieuvriendelijke verwerking –niet met het huisvuil meegeven !

11.1 Reiniging

- Hou de machine steeds in een perfecte toestand
- Reinig de machine na elk gebruik.
- Verwijder metaal-en reststukken niet met de blote hand, maar gebruik veiligheidshandschoenen om snijkwetsuren.
- Reinig de machine niet met luchtdruk om oogkwetsuren te voorkomen.
- Aggressieve reinigingsmiddelen mogen niet worden gebruikt.
- Wees er zeker, dat het ventilatieschild van de motor niet vuil is, om een voldoende koeling te bekomen.

11.2 Onderhoud

- Controleer steeds of alle aansluitingen vast zitten en span deze desnoods aan.
- Hou de pinole vrij van vuil en smeer deze van tijd tot tijd bij.
- Indien de naaldlager in de pinolegeleiding luider lawaai maakt, is deze vervuild of is daar een spaan in verzeild geraakt. Reinig de naaldlager et smeer deze.
-

Instellen van het spel van de geleiding

Indien de geleidingen van de magneetboormachines te veel spel vertongen moeten deze worden bijgesteld. Los hiervoor de klemmoeren en stel het spel van de geleiding met een allensleutel bij. Terzelfdertijd moet de voedingshendel bewogen worden; Stel het spel van de geleiding zo in dat de voedingshendel nog kan bewogen worden. Trek de klemmoeren opnieuw aan. Smeer het glijvlak van tijd tot tijd in en controleer regelmatig het spel op de geleiding.



Wissel van de kooltjes

De kooltjes- slijpcontact zijn normale slijtageonderdelen en moeten gewisseld worden, zodra deze gebruikt zijn.

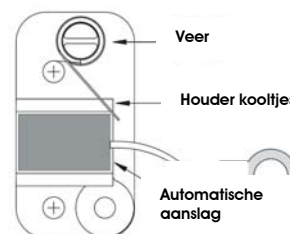


Opgepast !
Wissel de kooltjes – slijpcontacten steeds paargewijs om

1. Verwijder de vier schroeven van de motorafdekking als de motorafdekking zelf.
2. Gebruik een bektang en druk de veer opzij.
3. Schroef de aansluitkabel van de kooltjes los en verwijder deze.
4. Breng nieuwe kooltjes in de houder en monteer deze in omgekeerde volgorde.
5. Voer deze stappen aan beide kanten uit.
6. Schroef de motorafdekking opnieuw op de machine.



Indien de machine onverwacht tot stilstand komt, moeten de kooltjes gecontroleerd worden. Op grond van de automatisch aanslag worden de kooltjes niet tot op het eind afgeslepen. Dit dient ter bescherming van de motor.



11.3 Reparatie

Ten gevolge van slijtage, kan het voorkomen dat reparaties aan de machine moeten worden uitgevoerd.



Opgepast !
Reparaties mogen enkel door vaklui met mechanische kennis worden uitgevoerd.

12 Garantie

Volgende garantietermijnen werden door ons vooropgesteld:
6 maand voor industrieel gebruik
1 jaar voor privaat gebruik

De garantieperiode, afhankelijk van plaatselijke of landelijke bepalingen, is geldig van de koopdatum. Het tijdstip van aankoop kunt bewijzen aan de hand van de koopovereenkomst(kasticket, rekening, leverbons, e.a.). Bewaar daarom deze document zeer zorgvuldig.

Schade, door natuurlijke slijtage, transportschade, overbelasting, onkundig bediening en behandeling, vallen buiten de garantie. Schade, door materiaal- en fabricagefouten worden kosteloos vervangen of door herstelling hersteld.

In geval van garantie of reparatie, gelieve u tot uw vakhandelaar te wenden.

13EG-conformiteitsverklaring

Volgens de machinerichtlijn 2006/42/EG bijlage II 1.A

Fabrikant/distributeur : Stürmer Maschinen GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D-96103 Hallstadt

Product groep : Metalkraft[®] Magneetboormachines

Omschrijving van de machine :
MB 351
MB 502
MB 754
MB 300 auto

Machine type : Magneetboormachines

Artikel nummer :
3860351
3860502
3860754
3860300

Serienummer : _____

Bouwjaar : 20_____

Alle relevante bepalingen van bovengenoemde richtlijn, en de toegepaste andere Richtlijnen (zie hieronder) – met inbegrip van de wijziging van kracht op het tijdstip van de equivalente aangifte.

EG richtlijnen :
2006/42/ EG Machinerichtlijn
2006/95/ EG Laagspanningsrichtlijn
2004/108/EG EMC-richtlijn

De volgende geharmoniseerde normen zijn toegepast :

EN ISO 12717:2009 Veiligheid voor werktuigmachines – magneetboormachines

EN ISO 12100-1:2003 Veiligheid voor machines – Grondbeginselen, algemene principes voor ontwerp.
Deel 1 : Basis terminologie, methodologie
(ISO 12100-1:2003)

EN ISO 12100-2:2003 Veiligheid voor machines – Grondbeginselen, algemene principes voor ontwerp.
Deel 2 : Technische beginselen
(ISO 12100-2:2003)

EN ISO 14121-1:2007 Veiligheid voor machines – Risicobeoordeling
Deel 1 : Principes
(ISO 14121-1:2007)

Documentatieverantwoordelijke : Kilian Stürmer, Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, D-96103 Hallstadt

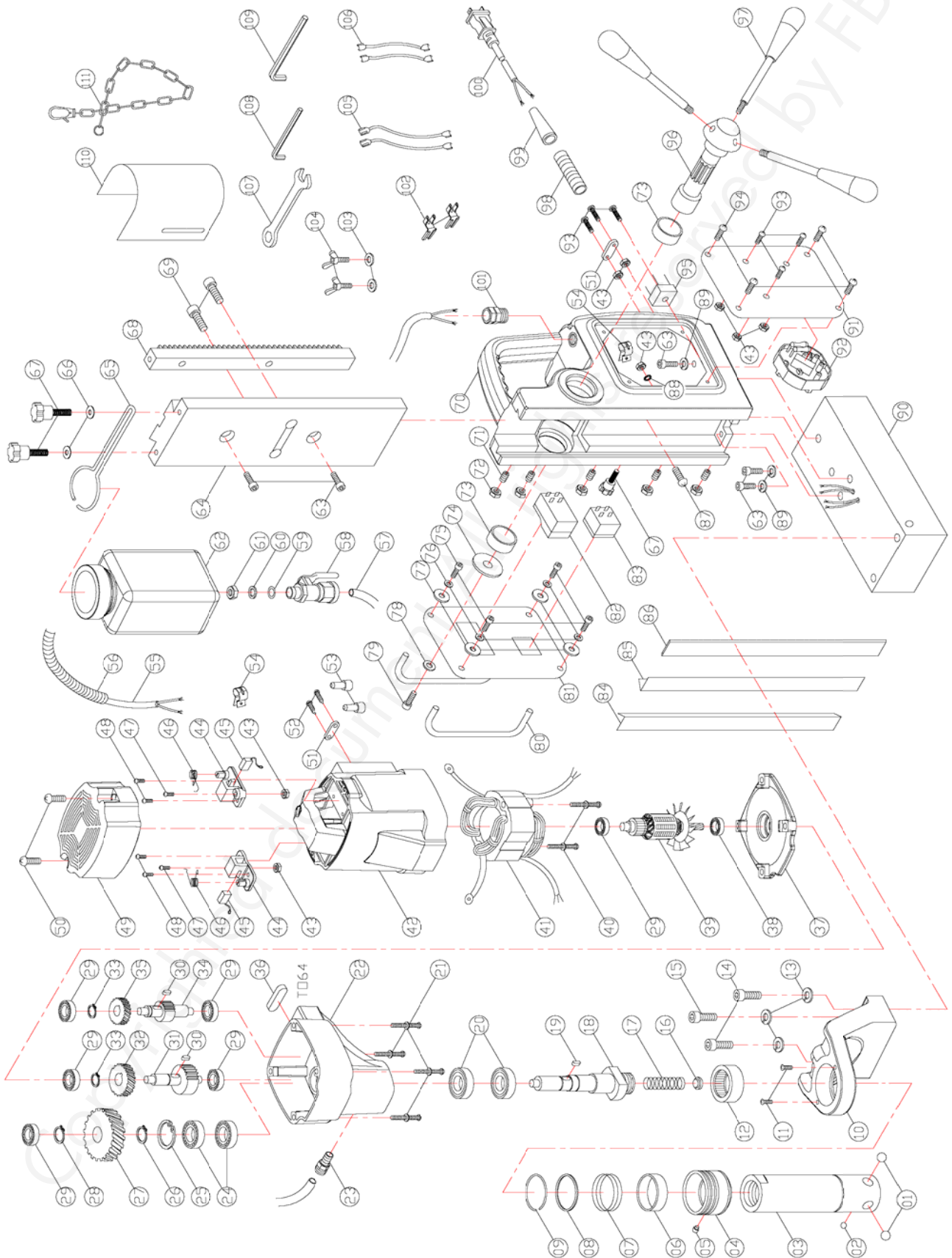
Hallstadt, 07.02.2011



Kilian Stürmer
Verantwoordelijke



14 Onderdelentekening (MB 351)

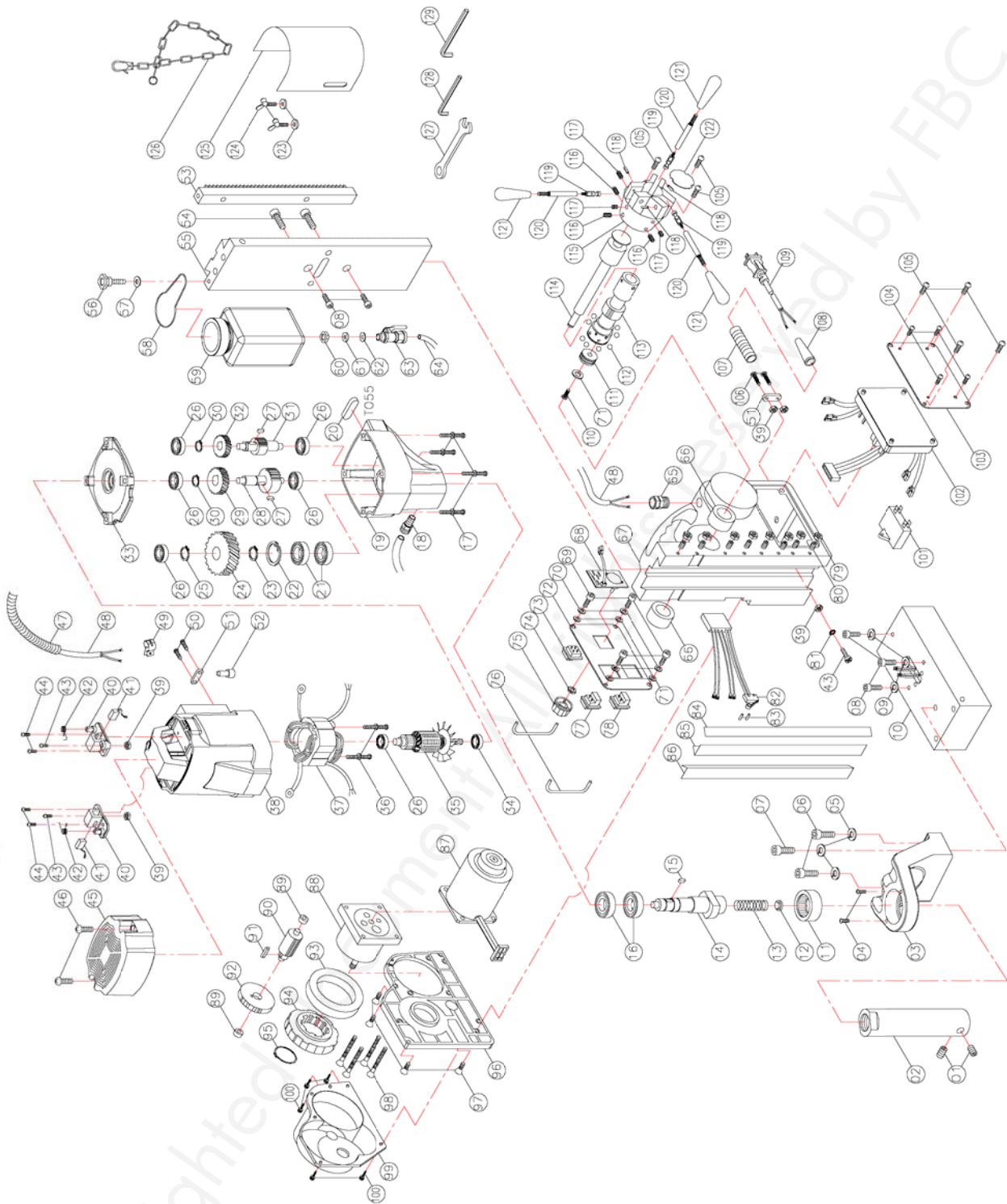


15 Onderdelenlijst (MB 351)

Pos.	Omschrijving		Aantal	Art.-Nr.	Pos.	Omschrijving		Aantal	Art.-Nr.
1	Stahl - Kugel	Ø12	2	0-3860351-001	57	Schlauch		1	0-3860351-057
2	Stahl - Kugel	Ø8	1	0-3860351-002	58	Absperrventil		1	0-3860351-058
3	Schnellwechselfinole		1	0-3860351-003	59	O-Ring	10.7 x 2	1	0-3860351-059
4	Manschette		1	0-3860351-004	60	Unterlegscheibe	10 x 23 x 2	1	0-3860351-060
5	Bolzen		1	0-3860351-005	61	Mutter		1	0-3860351-061
6	Gummiring	Ø40 x Ø44 x 9	1	0-3860351-006	62	Kühlflüssigkeitsbehälter		1	0-3860351-062
7	Feder	Ø2 x Ø43 x 3 x 30	1	0-3860351-007	63	Schraube	M6 x 20	5	0-3860351-063
8	Stahlring	Ø35.1 x Ø44.5 x 2	1	0-3860351-008	64	Gleitplatte		1	0-3860351-064
9	C-Ring	Ø2 x Ø32 x 3	1	0-3860351-009	65	Haltebügel		1	0-3860351-065
10	Pinolenführung		1	0-3860351-010	66	Unterlegscheibe	M5	2	0-3860351-066
11	Schraube	M5 x 8	2	0-3860351-011	67	Klemmschraube	M5 x 16	3	0-3860351-067
12	Nadellager	HK3516	1	0-3860351-012	68	Zahnstange		1	0-3860351-068
13	Federscheibe	M8	3	0-3860351-013	69	Schraube	M8 x 16	2	0-3860351-069
14	Schraube	M8 x 55	2	0-3860351-014	70	Grundgehäuse		1	0-3860351-070
15	Schraube	M8 x 30	1	0-3860351-015	71	Madenschraube	M5 x 20	5	0-3860351-071
16	Dichtstopfen		1	0-3860351-016	72	Mutter	M5	5	0-3860351-072
17	Feder		1	0-3860351-017	73	Buchse	Ø32 x Ø28 x 12	2	0-3860351-073
18	Spindel		1	0-3860351-018	74	Unterlegscheibe	Ø40 x Ø6 x 3	1	0-3860351-074
19	Passfeder	5 x 5 x 10	1	0-3860351-019	75	Schraube	M4 x 16	4	0-3860351-075
20	Ölabdichtung	Ø28 x Ø40 x 7	2	0-3860351-020	76	Federscheibe	M4	4	0-3860351-076
21	Schraube	M5 x 70	4	0-3860351-021	77	Unterlegscheibe	M4	4	0-3860351-077
22	Getriebekasten		1	0-3860351-022	78	Unterlegscheibe	Ø6 x Ø25 x 1	1	0-3860351-078
23	Kühlanschluss		1	0-3860351-023	79	Schraube	M6 x 16	1	0-3860351-079
24	Lager	6003ZZ	2	0-3860351-024	80	Schalterschutzbügel		2	0-3860351-080
25	Innen-Sicherungsring	R35	1	0-3860351-025	81	Schalterplatte		1	0-3860351-081
26	Aussen-Sicherungsring	S17	1	0-3860351-026	82	Motorschalter		1	0-3860351-082
27	Abtriebszahnrad	37T	1	0-3860351-027	83	Magnetschalter		1	0-3860351-083
28	Aussen-Sicherungsring	S15	1	0-3860351-028	84	Führungsleiste links		1	0-3860351-084
29	Lager	608ZZ	6	0-3860351-029	85	Führungsleiste rechts		1	0-3860351-085
30	Passfeder	4 x 4 x 8	2	0-3860351-030	86	Spannleiste	260 x 11 x 2.3	1	0-3860351-086
31	Getriebewelle	12T	1	0-3860351-031	87	Schraube	M4 x 12	1	0-3860351-087
32	Getriebezwischenrad	34T	1	0-3860351-032	88	Fächerscheibe	M5	1	0-3860351-088
33	Aussen-Sicherungsring	S10	2	0-3860351-033	89	Federscheibe	M6	3	0-3860351-089
34	Hauptgetriebewelle	9T	1	0-3860351-034	90	Magnetfuss	164 x 80 x 48	1	0-3860351-090
35	Antriebszahnrad	30T	1	0-3860351-035	91	Abdeckung		1	0-3860351-091
36	Passfeder	4 x 4 x 30	1	0-3860351-036	92	Überlastschutz		1	0-3860351-092
37	Getriebeabdeckung		1	0-3860351-037	93	Schraube	M4 x 25	6	0-3860351-093
38	Lager	6001 2RS	1	0-3860351-038	94	Schraube	M4 x 8	4	0-3860351-094
39	Anker	7T	1	0-3860351-039	95	Gleichrichter		1	0-3860351-095
40	Schraube	M5 x 60	2	0-3860351-040	96	Zahnradspindel		1	0-3860351-096
41	Stator		1	0-3860351-	97	Griff		3	0-3860351-097

				041				
42	Motorgehäuse		1	0-3860351-042	98	Zugentlastung		1 0-3860351-098
43	Mutter	M4	8	0-3860351-043	99	Kabelschutz		1 0-3860351-099
44	Schleifkontakthalter		2	0-3860351-044	100	Netzanschlusskabel		1 0-3860351-100
45	Kohle-Schleifkontakt	7 x 11	2	0-3860351-045	101	Kabelentlastung		1 0-3860351-101
46	Schleifkontaktfeder		2	0-3860351-046	102	Kabelverbindung		2 0-3860351-102
47	Schraube	M4 x 10	2	0-3860351-047	103	Unterlegscheibe	M6	2 0-3860351-103
48	Schraube	M4 x 12	4	0-3860351-048	104	Flügelschraube	M6 x 10	2 0-3860351-104
49	obere Motorabdeckung		1	0-3860351-049	105	Verbindungsleitung		2 0-3860351-105
50	Schraube	M4 x 25	2	0-3860351-050	106	Verbindungsleitung		2 0-3860351-106
51	Bügelschelle		2	0-3860351-051	107	Gabelschlüssel	M8	1 0-3860351-107
52	Schraube	M4 x 14	2	0-3860351-052	108	Sechskantschlüssel	M2.5	1 0-3860351-108
53	Kabelanschluss	C4	2	0-3860351-053	109	Sechskantschlüssel	M4	1 0-3860351-109
54	Kabelbefestigung		2	0-3860351-054	110	Späneschutz		1 0-3860351-110
55	Motorkabel		1	0-3860351-055	111	Sicherheitskette		1 0-3860351-111
56	Kabelschutz		1	0-3860351-056				

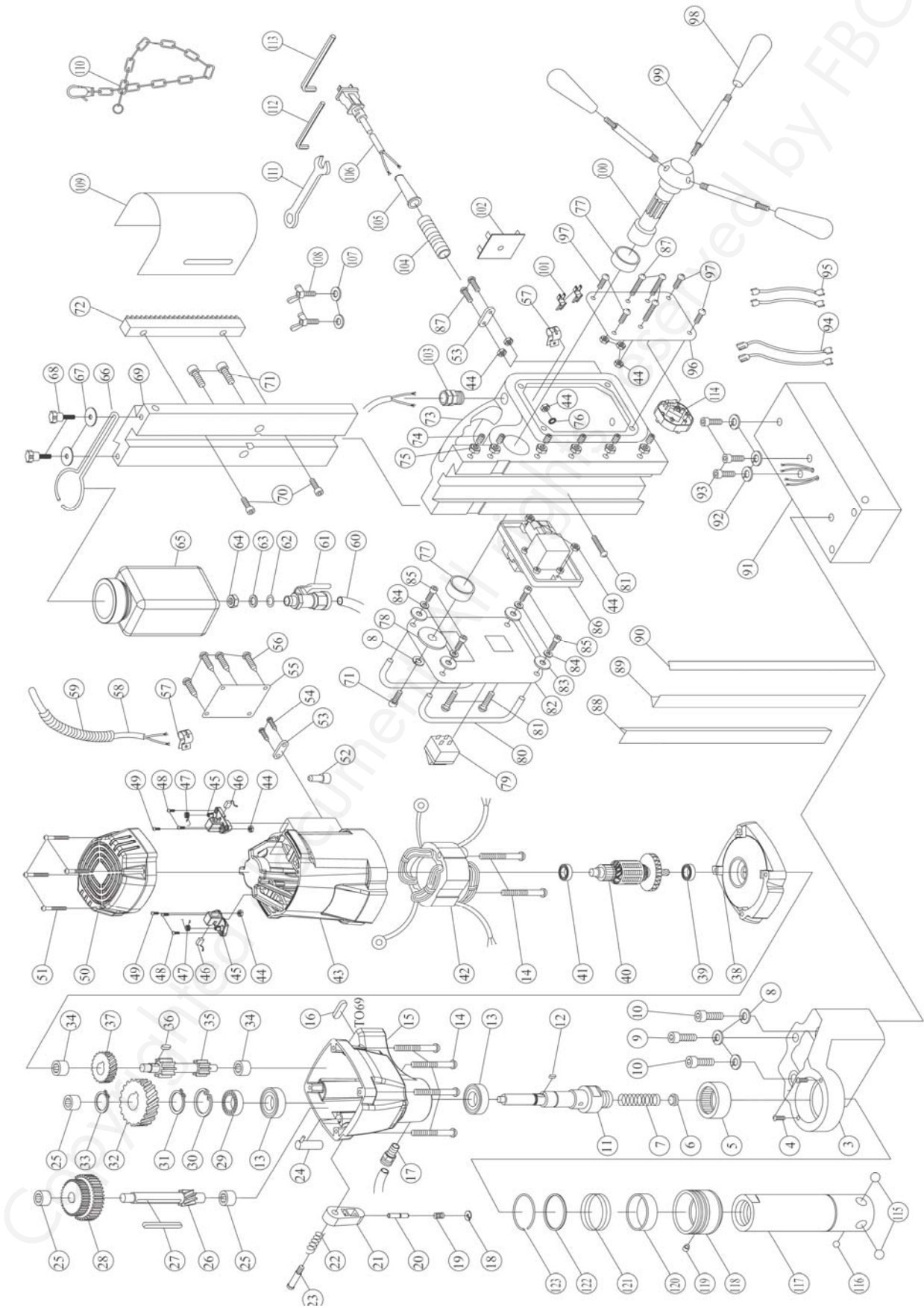
16 Explosietekening (MB 300 Auto)



17 Onderdelenlijst (MB 300 Auto)

Pos	Omschrijving	Aantal	Art.-Nr.	Pos.	Omschrijving	Aantal	Art.-Nr.		
1	Madenschraube	M8 x 6	2	0-3860351-001	66	Buchse	∅28 x 32 x 12	2	0-3860351-066
2	Pinole		1	0-3860351-002	67	Grundgehäuse		1	0-3860351-067
3	Pinolenführung		1	0-3860351-003	68	Vorschubregler		1	0-3860351-068
4	Schraube	M5 x 8	2	0-3860351-004	69	Schraube	M4 x 16	4	0-3860351-069
5	Federscheibe	M8	3	0-3860351-005	70	Federscheibe	M4	4	0-3860351-070
6	Schraube	M8 x 55	2	0-3860351-006	71	Unterlegscheibe	M4	5	0-3860351-071
7	Schraube	M8 x 30	1	0-3860351-007	72	Schalterplatte		1	0-3860351-072
8	Schraube	M6 x 20	5	0-3860351-008	73	Magnetschalter		1	0-3860351-073
9	Federscheibe	M6	3	0-3860351-009	74	Mutter		1	0-3860351-074
10	Magnet		1	0-3860351-010	75	Drehknopf		1	0-3860351-075
11	Nadellager	HK3516	1	0-3860351-011	76	Schalterschutz		2	0-3860351-076
12	Dichtstopfen		1	0-3860351-012	77	Motor-An-Schalter (grün)		1	0-3860351-077
13	Feder		1	0-3860351-013	78	Motor-Aus-Schalter (rot)		1	0-3860351-078
14	Spindel		1	0-3860351-014	79	Mutter	M5	8	0-3860351-079
15	Passfeder	5 x 5 x 10	1	0-3860351-015	80	Madenschraube	M5 x 20	8	0-3860351-080
16	Öldichtung	28 x 40 x 7	2	0-3860351-016	81	Sicherungsscheibe	M5	1	0-3860351-081
17	Schraube	M5 x 70	4	0-3860351-017	82	Begrenzungsschalter		1	0-3860351-082
18	Kühlanschluss		1	0-3860351-018	83	Stift	∅2,2 x 10	2	0-3860351-083
19	Getriebekasten		1	0-3860351-019	84	Führungsblech	260 x 11 x 2,3	1	0-3860351-084
20	Passfeder	M4 x 4 x 30	1	0-3860351-020	85	Führungsleiste links		1	0-3860351-085
21	Lager	6003ZZ	2	0-3860351-021	86	Führungsleiste rechts	260L	1	0-3860351-086
22	Innen-Sicherungsring	R35	1	0-3860351-022	87	Vorschubmotor		1	0-3860351-087
23	Aussen-Sicherungsring	S-17	1	0-3860351-023	88	Vorschubgetriebekasten		1	0-3860351-088
24	Abtriebszahnrad	37T	1	0-3860351-024	89	Buchse	∅8 x 12 x 6	2	0-3860351-089
25	Aussen-Sicherungsring	S-15	1	0-3860351-025	90	Zahnrad	10T	1	0-3860351-090
26	Lager	608ZZ	6	0-3860351-026	91	Passfeder	M4 x 4 x 10	1	0-3860351-091
27	Passfeder	4 x 4 x 8	2	0-3860351-027	92	Zahnrad	80T	1	0-3860351-092
28	Getriebewelle	12T	1	0-3860351-028	93	Lager	6809ZZ	1	0-3860351-093
29	Getriebezwischenrad	34T	1	0-3860351-029	94	Zahnrad	63T	1	0-3860351-094
30	Aussen-Sicherungsring	S10	2	0-3860351-030	95	Aussen-Sicherungsring	S-30	1	0-3860351-095
31	Hauptgetriebewelle	9T	1	0-3860351-031	96	Vorschubträgerplatte		1	0-3860351-096
32	Antriebszahnrad	30T	1	0-3860351-032	97	Schraube	M5 x 15	4	0-3860351-097
33	Getriebeabdeckung		1	0-3860351-033	98	Schraube	M5 x 35	4	0-3860351-098
34	Lager	6001 2RS	1	0-3860351-034	99	Vorschubabdeckung		1	0-3860351-099
35	Anker	7T	1	0-3860351-035	100	Schraube	M5 x 20	5	0-3860351-100
36	Schraube	M5 x 60	2	0-3860351-036	101	Kondensator		1	0-3860351-101
37	Stator		1	0-3860351-037	102	Platine		1	0-3860351-102
38	Motorgehäuse		1	0-3860351-038	103	Seitenabdeckung		1	0-3860351-103
39	Mutter	M4	5	0-3860351-039	104	Schraube	M3,5 x 6	4	0-3860351-104
40	Schleifkontakthalter		2	0-3860351-040	105	Schraube	M4 x 8	7	0-3860351-105
41	Kohle-Schleifkontakt		2	0-3860351-041	106	Schraube	M4 x 30	2	0-3860351-106
42	Schleifkontaktfeder		2	0-3860351-042	107	Kabelschutz		1	0-3860351-107
43	Schraube	M4 x 10	3	0-3860351-043	108	Schutzhülse		1	0-3860351-108
44	Schraube	M4 x 12	4	0-3860351-044	109	Stromkabel		1	0-3860351-109
45	obere Motorabdeckung		1	0-3860351-045	110	Schraube	M4 x 8	1	0-3860351-110
46	Schraube	M4 x 25	2	0-3860351-046	111	Nocke		1	0-3860351-111
47	Kabelschutz		1	0-3860351-047	112	Kugel	5mm	8	0-3860351-112
48	Motor kabel	1,25 x 2C x 80cm	1	0-3860351-048	113	Achse		1	0-3860351-113
49	Kabelbefestigung		1	0-3860351-049	114	Stange		1	0-3860351-114
50	Schraube	M4 x 14	2	0-3860351-050	115	Hebelsitz		1	0-3860351-115
51	Bügelwelle		2	0-3860351-051	116	Madenschraube	M8 x 8	3	0-3860351-116
52	Kabelanschluss	C-4	1	0-3860351-052	117	Madenschraube	M6 x 13	3	0-3860351-117
53	Zahnstange		1	0-3860351-053	118	Stift	∅4,2 x 25	3	0-3860351-118
54	Schraube	M8 x 16	2	0-3860351-054	119	Zwischenstück		3	0-3860351-119
55	Gleitplatte		1	0-3860351-055	120	Bedienhebel		3	0-3860351-120
56	Klemmschraube		1	0-3860351-056	121	Handgriff		3	0-3860351-121
57	Unterlegscheibe	M5	1	0-3860351-057	122	Frontabdeckung		1	0-3860351-122
58	Haltebügel		1	0-3860351-058	123	Unterlegscheibe	M6	2	0-3860351-123
59	Kühlflüssigkeitsbehälter		1	0-3860351-059	124	Flügelschraube	M6 x 10	2	0-3860351-124
60	Mutter		1	0-3860351-060	125	Späneschutz		1	0-3860351-125
61	Unterlegscheibe	10 x 23 x 2	1	0-3860351-061	126	Sicherheitskette		1	0-3860351-126
62	O-Ring	10,7 x 2	1	0-3860351-062	127	Gabelschlüssel	M8	1	0-3860351-127
63	Absperrventil		1	0-3860351-063	128	Sechskantschlüssel	M2,5	1	0-3860351-128
64	Schlauch		1	0-3860351-064	129	Sechskantschlüssel	M4	1	0-3860351-129
65	Kabelentlastung		1	0-3860351-065					

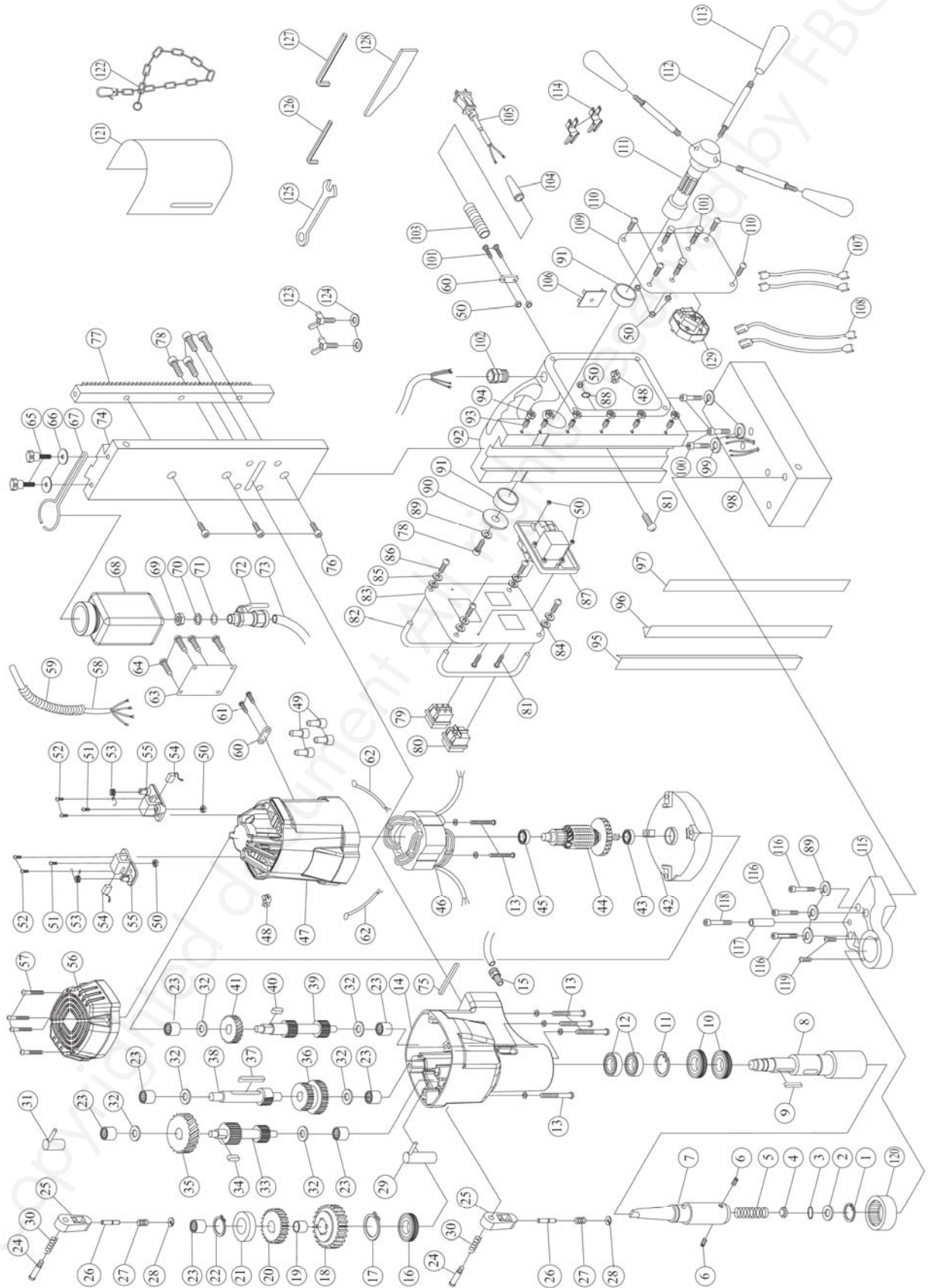
18 Onderdelentekening (MB 502)



19 Onderdelenlijst (MB 502)

Pos.	Omschrijving	Aantal	Art.-Nr.	Pos.	Omschrijving	Aantal	Art.-Nr.
1	NA			63	Unterlegscheibe 10x23x2	1	0-3860502-063
2	NA			64	Mutter	1	0-3860502-064
3	Pinolenführung	1	0-3860502-003	65	Kühlfüssigkeitsbehälter 400CC	1	0-3860502-065
4	Schraube M4x6	2	0-3860502-004	66	Haltebügel	1	0-3860502-066
5	Nadellager HK3516	1	0-3860502-005	67	Unterlegscheibe M5	1	0-3860502-067
6	Dichtstopfen	1	0-3860502-006	68	Klemmschraube	1	0-3860502-068
7	Feder	1	0-3860502-007	69	Gleitplatte	1	0-3860502-069
8	Federscheibe M8	4	0-3860502-008	70	Schraube M8x20	2	0-3860502-070
9	Schraube M8x60	1	0-3860502-009	71	Schraube M8x16	3	0-3860502-071
10	Schraube M8x70	2	0-3860502-010	72	Zahnstange	1	0-3860502-072
11	Spindel	1	0-3860502-011	73	Grundgehäuse	1	0-3860502-073
12	Passfeder 5x5x12	1	0-3860502-012	74	Madenschraube M5x25	6	0-3860502-074
13	Ölabdichtung 22x37x7	2	0-3860502-013	75	Mutter M5	6	0-3860502-075
14	Schraube M5x60	6	0-3860502-014	76	Fächerscheibe M4	1	0-3860502-076
15	Getriebekasten	1	0-3860502-015	77	Buchse 32x38x12	2	0-3860502-077
16	Passfeder 4x4x30	1	0-3860502-016	78	Unterlegscheibe 40x8x2,5	1	0-3860502-078
17	Kühlanschluss	1	0-3860502-017	79	Magnetschalter	1	0-3860502-079
18	Raster E-4	1	0-3860502-018	80	Schalterschutzbügel	2	0-3860502-080
19	Federscheibe	1	0-3860502-019	81	Schraube M4x12	3	0-3860502-081
20	Arretierstift	1	0-3860502-020	82	Schalterplatte	1	0-3860502-082
21	Wählhebel	1	0-3860502-021	83	Unterlegscheibe M4	4	0-3860502-083
22	Feder	1	0-3860502-022	84	Federscheibe M4	4	0-3860502-084
23	Schraube	1	0-3860502-023	85	Schraube M4x16	4	0-3860502-085
24	Verzweigung	1	0-3860502-024	86	Motorschalter	1	0-3860502-086
25	Lager HK 1010	3	0-3860502-025	87	Schraube M4x25	5	0-3860502-087
26	Getriebewelle 10T	1	0-3860502-026	88	Führungsleiste links	1	0-3860502-088
27	Passfeder 5x5x45	1	0-3860502-027	89	Führungsleiste rechts	1	0-3860502-089
28	Zahnrad 30T.33T	1	0-3860502-028	90	Spannleiste	1	0-3860502-090
29	Lager 6204ZZ	1	0-3860502-029	91	Magnetfuß	1	0-3860502-091
30	Innen-Sicherungsring R-47	1	0-3860502-030	92	Federscheibe M6	3	0-3860502-092
31	Aussen-Sicherungsring S-20	1	0-3860502-031	93	Schraube M6x20	3	0-3860502-093
32	Zahnrad 39 T	1	0-3860502-032	94	Verbindungsleitung	2	0-3860502-094
33	Aussen-Sicherungsring S-15	1	0-3860502-033	95	Verbindungsleitung	2	0-3860502-095
34	Lager HK 0810	2	0-3860502-034	96	Abdeckung	1	0-3860502-096
35	Hauptgetriebewelle 10T.13T	1	0-3860502-035	97	Schraube M4x8	4	0-3860502-097
36	Passfeder 5x5x8	1	0-3860502-036	98	Kunststoffgriff	3	0-3860502-098
37	Zahnrad 29T	1	0-3860502-037	99	Hebel	3	0-3860502-099
38	Getriebeabdeckung	1	0-3860502-038	100	Zahnradspindel	1	0-3860502-100
39	Lager 6202.2RS	1	0-3860502-039	101	Kabelanschluss	2	0-3860502-101
40	Anker	1	0-3860502-040	102	Gleichrichter	1	0-3860502-102
41	Lager 6200ZZ	1	0-3860502-041	103	Kabelentlastung	1	0-3860502-103
42	Stator	1	0-3860502-042	104	Zugentlastung	1	0-3860502-104
43	Motorgehäuse	1	0-3860502-043	105	Kabelschutz	1	0-3860502-105
44	Mutter M4	10	0-3860502-044	106	Netzanschlusskabel	1	0-3860502-106
45	Schleifkontakthalter	2	0-3860502-045	107	Unterlegscheibe M6	2	0-3860502-107
46	Kohle-Schleifkontakt	2	0-3860502-046	108	Flügelschraube M6x10	2	0-3860502-108
47	Schleifkontaktfeder	2	0-3860502-047	109	Späneschutz	1	0-3860502-109
48	Schraube M4x12	4	0-3860502-048	110	Sicherheitskette	1	0-3860502-110
49	Schraube M4x10	2	0-3860502-049	111	Gabelschlüssel	1	0-3860502-111
50	obere Motorabdeckung	1	0-3860502-050	112	Sechskantschlüssel	1	0-3860502-112
51	Schraube M4x20	4	0-3860502-051	113	Sechskantschlüssel	1	0-3860502-113
52	Kabelanschluss C-4	1	0-3860502-052	114	Überlastschutz	1	0-3860502-114
53	Bügelschelle	2	0-3860502-053	115	Stahlkugel	2	0-3860502-115
54	Schraube M4x16	2	0-3860502-054	116	Stahlkugel	1	0-3860502-116
55	Motorplatte	1	0-3860502-055	117	Schnellwechselfinole	1	0-3860502-117
56	Schraube M5x10	4	0-3860502-056	118	Manschette	1	0-3860502-118
57	Kabelbefestigung	2	0-3860502-057	119	Bolzen	1	0-3860502-119
58	Motor kabel	1	0-3860502-058	120	Gummiring	1	0-3860502-120
59	Kabelschutz	1	0-3860502-059	121	Feder	1	0-3860502-121
60	Schlauch	1	0-3860502-060	122	Stahlring	1	0-3860502-122
61	Absperrventil	1	0-3860502-061	123	C-Ring	1	0-3860502-123
62	O-Ring 10,7x2	1	0-3860502-062				

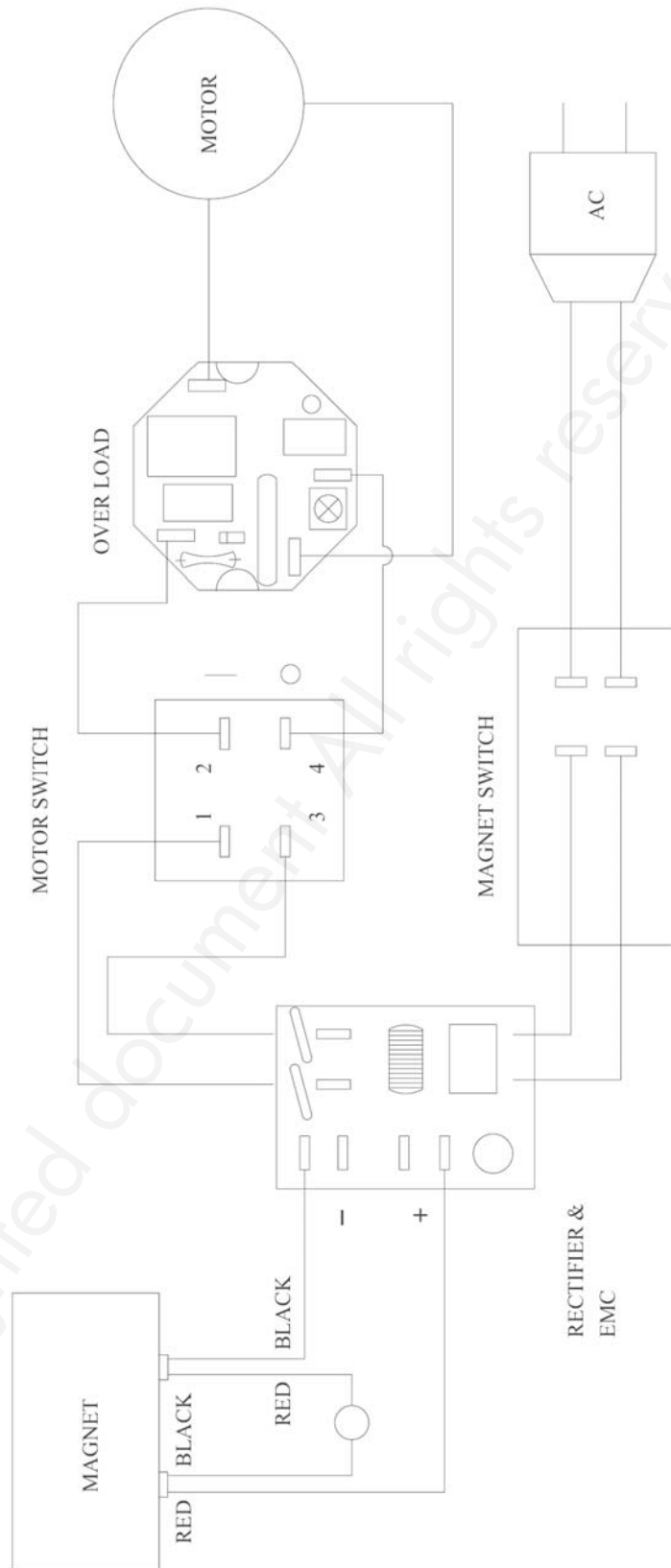
20 Onderdelentekening (MB 754)



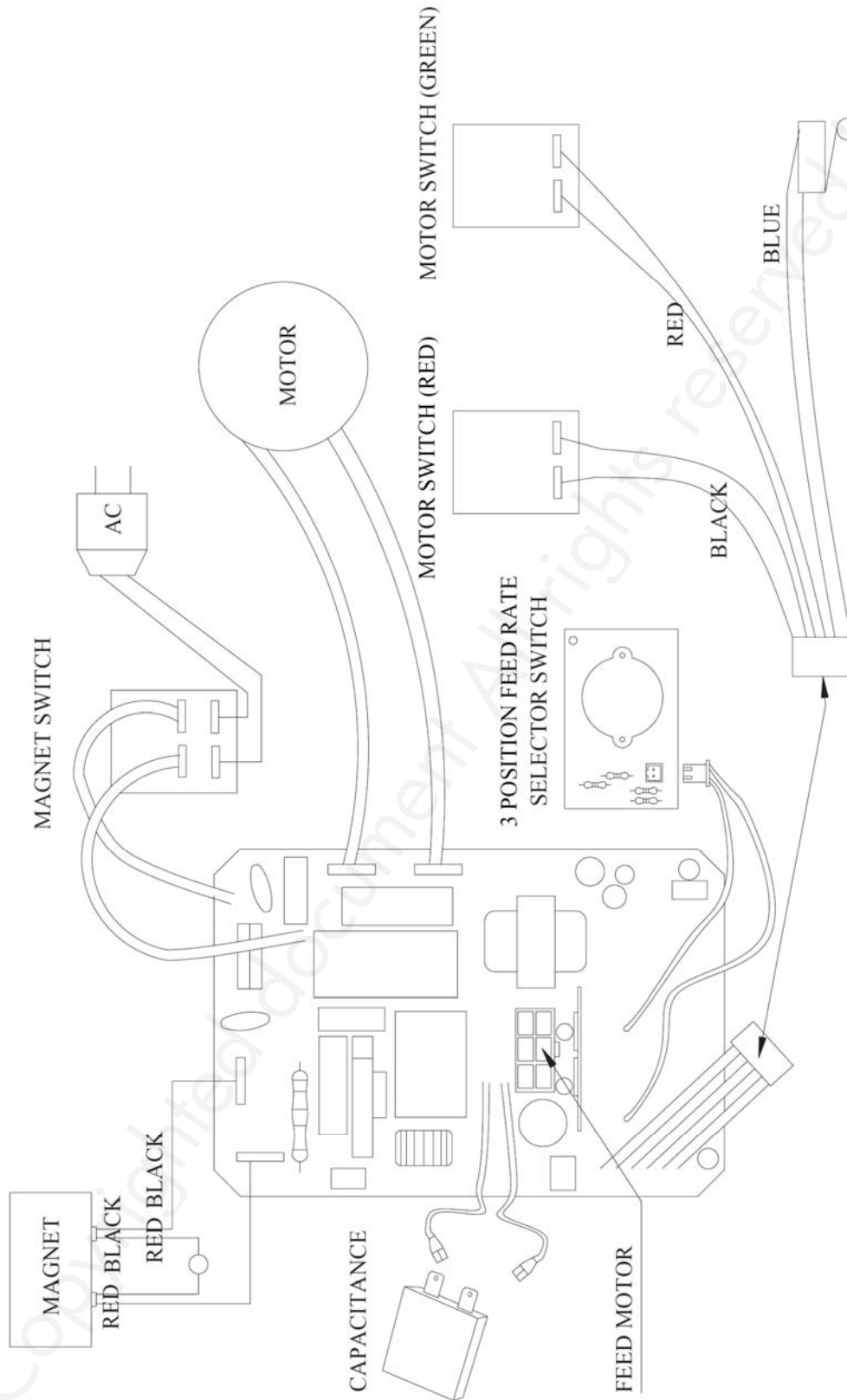
21 Onderdelenlijst (MB 754)

Pos.	Omschrijving	Aantal	Art.-Nr.	Pos.	Omschrijving	Aantal	Art.-Nr.
1	Innen-Sicherungsring R-19	1	0-3860754-001	65	Klemmschraube	2	0-3860754-065
2	Scheibe	1	0-3860754-002	66	Unterlegscheibe M5	2	0-3860754-066
3	Ring 12x4	1	0-3860754-003	67	Haltebügel	1	0-3860754-067
4	Dichtstopfen	1	0-3860754-004	68	Kühlflüssigkeitsbehälter	1	0-3860754-068
5	Feder	1	0-3860754-005	69	Mutter	1	0-3860754-069
6	Madenschraube M8x7	2	0-3860754-006	70	Unterlegscheibe 10x23x2	1	0-3860754-070
7	Spindel mit Morsekonus	1	0-3860754-007	71	O-Ring 10,7x2	1	0-3860754-071
8	Spindel	1	0-3860754-008	72	Absperrventil	1	0-3860754-072
9	Passfeder 5x5x40	1	0-3860754-009	73	Schlauch	1	0-3860754-073
10	Ölabdichtung 40x55x7	2	0-3860754-010	74	Gleitplatte	1	0-3860754-074
11	Innen-Sicherungsring R-55	1	0-3860754-011	75	Passfeder 4x4x30	1	0-3860754-075
12	Lager 6006ZZ	2	0-3860754-012	76	Schraube M8x20	3	0-3860754-076
13	Schraube M5x60	6	0-3860754-013	77	Zahnstange	1	0-3860754-077
14	Getriebekasten	1	0-3860754-014	78	Schraube M8x16	5	0-3860754-078
15	Kühlanschluss	1	0-3860754-015	79	Drehrichtungswechsel-Schalter	1	0-3860754-079
16	Ölabdichtung 30x45x5	1	0-3860754-016	80	Magnetschalter	1	0-3860754-080
17	Außen-Sicherungsring S-30	1	0-3860754-017	81	Schraube M4x12	3	0-3860754-081
18	Unteres Spindel-Zahnrad 21 T	1	0-3860754-018	82	Schalterschutzbügel	2	0-3860754-082
19	Buchse 18x20x11,5	1	0-3860754-019	83	Schalterplatte	1	0-3860754-083
20	Oberes Spindel-Zahnrad 25T	1	0-3860754-020	84	Unterlegscheibe M4	4	0-3860754-084
21	Abstandshalter	1	0-3860754-021	85	Federscheibe M4	4	0-3860754-085
22	Innen - Sicherungsring S-14	1	0-3860754-022	86	Schraube M4x16	4	0-3860754-086
23	Lager HK 1010	7	0-3860754-023	87	Motorschalter	1	0-3860754-087
24	Schraube	2	0-3860754-024	88	Fächerscheibe M5	1	0-3860754-088
25	Wählhebel	2	0-3860754-025	89	Federscheibe M8	4	0-3860754-089
26	Arretierstift	2	0-3860754-026	90	Unterlegscheibe 40x8x2,5	1	0-3860754-090
27	Feder	2	0-3860754-027	91	Buchse 32x38x12	2	0-3860754-091
28	Raster	2	0-3860754-028	92	Grundgehäuse	1	0-3860754-092
29	erste Verzweigung	1	0-3860754-029	93	Madenschraube M5x25	6	0-3860754-093
30	Feder	2	0-3860754-030	94	Mutter	6	0-3860754-094
31	zweite Verzweigung	1	0-3860754-031	95	Führungsleiste links	1	0-3860754-095
32	Druckscheibe 1024	6	0-3860754-032	96	Führungsleiste rechts	1	0-3860754-096
33	Welle 16T.7T	1	0-3860754-033	97	Spannleiste	1	0-3860754-097
34	Passfeder 5x5x10	1	0-3860754-034	98	Magnetfuss	1	0-3860754-098
35	Zahnrad S45C	1	0-3860754-035	99	Federscheibe M6	3	0-3860754-099
36	Zwischen Zahnrad 20T.30T	1	0-3860754-036	100	Schraube M6x20	3	0-3860754-100
37	Passfeder 5x5x50	1	0-3860754-037	101	Schraube M4x25	5	0-3860754-101
38	Welle 12T	1	0-3860754-038	102	Kabelentlastung	1	0-3860754-102
39	Hauptantriebswelle 10T.12T	1	0-3860754-039	103	Zugentlastung	1	0-3860754-103
40	Passfeder 5x5x8	1	0-3860754-040	104	Kabelschutz	1	0-3860754-104
41	Zahnrad 29T	1	0-3860754-041	105	Netzanschlusskabel	1	0-3860754-105
42	Getriebeabdeckung	1	0-3860754-042	106	Gleichrichter	1	0-3860754-106
43	Lager 6202 2RS	1	0-3860754-043	107	Kabelverlängerung	2	0-3860754-107
44	Anker	1	0-3860754-044	108	Kabelverlängerung	2	0-3860754-108
45	Lager 6200ZZ	1	0-3860754-045	109	Abdeckung	1	0-3860754-109
46	Stator	1	0-3860754-046	110	Schraube M4x8	4	0-3860754-110
47	Motorgehäuse	1	0-3860754-047	111	Zahnradspindel	1	0-3860754-111
48	Kabelklemme	2	0-3860754-048	112	Hebel	3	0-3860754-112
49	Kabelanschluss C4	4	0-3860754-049	113	Kunststoffgriff	3	0-3860754-113
50	Mutter M4	10	0-3860754-050	114	Kabelanschluss	2	0-3860754-114
51	Schraube M4x10	2	0-3860754-051	115	Pinolenführung	1	0-3860754-115
52	Schraube M4x12	4	0-3860754-052	116	Schraube M8x25	3	0-3860754-116
53	Feder	2	0-3860754-053	117	Verfahransschlag	1	0-3860754-117
54	Schleifkontakt 7x17	2	0-3860754-054	118	Schraube M6x40	1	0-3860754-118
55	Schleifkontakthalter 7x17	2	0-3860754-055	119	Schraube M4x6	2	0-3860754-119
56	Motorabdeckung	1	0-3860754-056	120	Lager HK3516	1	0-3860754-120
57	Schraube M4x20	4	0-3860754-057	121	Späneschutz	1	0-3860754-121
58	Motorkabel	1	0-3860754-058	122	Sicherheitskette	1	0-3860754-122
59	Kabelschutz	1	0-3860754-059	123	Flügelschraube	2	0-3860754-123
60	Bügelschelle	2	0-3860754-060	124	Unterlegscheibe M6	2	0-3860754-124
61	Schraube M4x14	2	0-3860754-061	125	Gabelschlüssel 8	1	0-3860754-125
62	Kabelverbindung	2	0-3860754-062	126	Sechskantschlüssel 2,5	1	0-3860754-126
63	Motorplatte	1	0-3860754-063	127	Sechskantschlüssel 4	1	0-3860754-127
64	Schraube M5x10	4	0-3860754-064	128	Austreibkeil	1	0-3860754-128

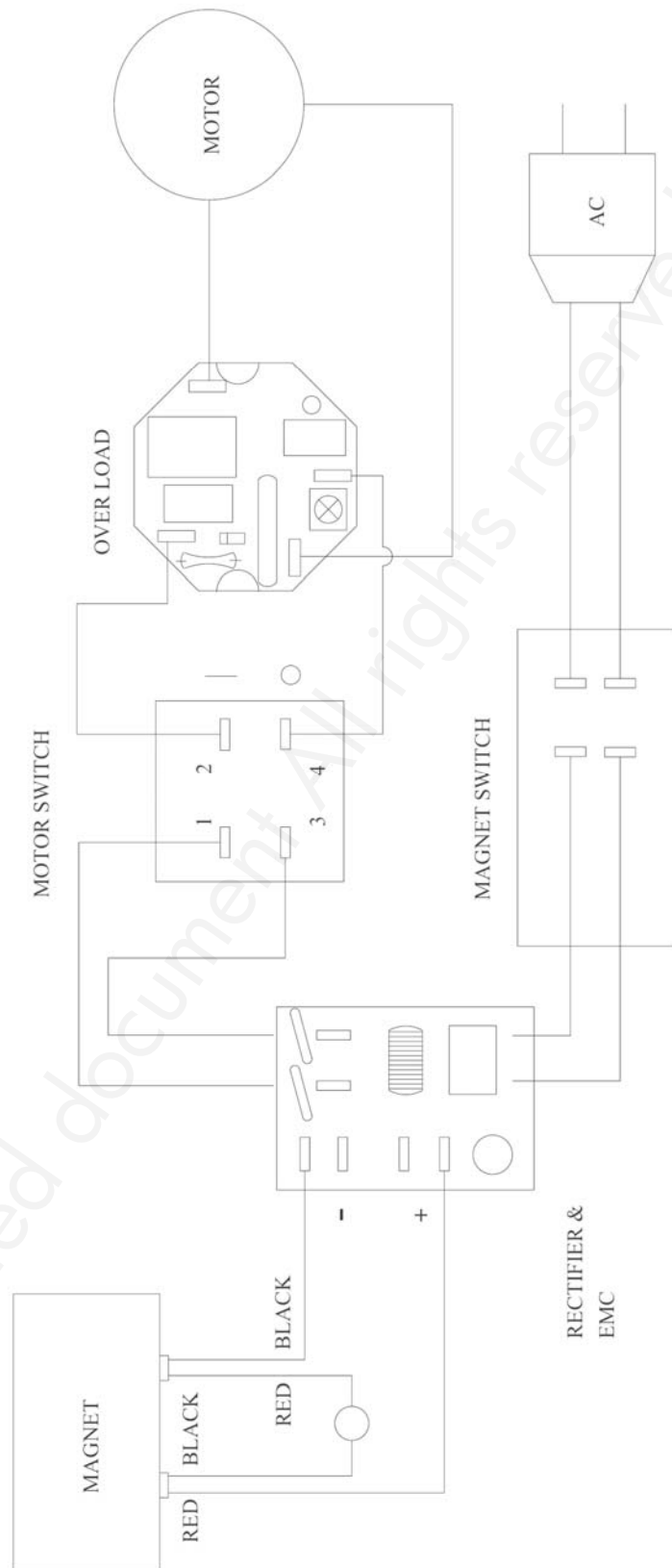
22 Elektrisch plan(MB 351)



23 Elektrisch plan (MB 300 Auto)



24 Elektrisch plan (MB 502)



25 Elektrisch plan (MB 754)

