

Handleiding

Freesmachine

OPTimill®
MH 20V
MH 20VL
MH 20VLD



Inhoud

1 Veiligheid	5
1.1 Typeplaatje	5
1.2 Veiligheidsvoorschriften (Waarschuwingen)	6
1.2.1 Classificatie van de gevaren	6
1.2.2 Andere pictogrammen	6
1.3 Beoogd gebruik.....	7
1.4 Redelijk voorzienbare gevaren	8
1.4.1 Om een ongeschikt gebruik te voorkomen	8
1.5 Gevaren die van de freesmachine kunnen ontstaan	9
1.6 Kwalificatie van het personeel	10
1.6.1 Privégebruikers	10
1.6.2 Plichten van de bediener	10
1.6.3 Ambachtelijk of industrieel gebruik	10
1.6.4 Toegelaten personen	11
1.6.5 Plichten van de exploitant	11
1.6.6 Plichten van de bediener	12
1.6.7 Aanvullende kwalificatie-eisen	12
1.7 Positie van de bediener	12
1.8 Veiligheidsvoorschriften tijdens het werk.....	12
1.9 Veiligheidsvoorzieningen	12
1.9.1 Noodstop slagschakelaar.....	13
1.9.2 Boorafscherming	13
1.9.3 Afsluitbare hoofdschakelaar.....	14
1.10 Veiligheidscontrole.....	14
1.11 Lichamelijke bescherming.....	15
1.12 Veiligheid tijdens het werk	15
1.13 Gebruik van een heftuig	15
1.14 Symbolen op de freesmachine.....	16
1.15 Elektriciteit	16
1.16 Inspectie intervallen.....	16
2 Technische gegevens	17
2.1 Elektrische aansluiting	17
2.2 Freescapaciteit.....	17
2.3 Spilopname.....	17
2.4 Boor-freeskop	17
2.5 Kruistafel.....	18
2.6 Afmetingen	18
2.7 Werkruimte	18
2.8 Snelheden.....	18
2.9 Omgevingsvoorwaarden.....	18
2.10 Bedrijfsmiddelen	19
2.11 Emissie	19
2.12 Afmetingen	20
3 Levering, intern transport, montage en inbedrijfstelling.....	21
3.1 Instructies voor transport, installatie, inbedrijfstelling	21
3.1.1 Algemene gevaren bij het interne transport.....	21
3.2 Levering.....	22
3.3 De machine uitpakken	22
3.4 Installatie en montage	22
3.4.1 Vereisten voor de installatieplaats.....	22
3.5 De machine optillen	23

3.5.1 Montage	23
3.6 De machine op het onderstel bevestigen	24
3.6.1 Afmetingen, uitsparingen voor de bevestiging van de machine	24
3.7 Eerste inbedrijfname	25
3.8 Elektrische aansluiting	25
3.9 De machine reinigen en smeren	25
3.10 Optioneel onderstel	26
3.11 Optioneel DR05 digitaal display	26
4 Bediening	27
4.1 Bedienings- en weergaveelementen	27
4.2 Veiligheid	28
4.3 De boor-freesmachine inschakelen	28
4.4 De boor-freesmachine uitschakelen	28
4.5 Resetten na een noodstop	28
4.6 Stroomuitval, herstel van de operationele toestand	28
4.7 Toerentalregeling	28
4.7.1 Keuze van de snelheid	28
4.7.2 Snelheidsniveaus	29
4.8 Draairichting van de spindel	29
4.9 Voeding	29
4.10 Een gereedschap in- en uitbouwen	29
4.10.1 Inbouw	29
4.10.2 Uitbouw	30
4.10.3 Gebruik van spanklemmen	30
4.11 Het werkstuk vastklemmen	31
4.11.1 Berekening van de snijkrachten of van de nodige klemkracht bij het frezen	32
4.12 De freeskop zwenken	32
4.13 Manuele pinvoeding met de fijnvoeding	33
4.14 Gebruik van het digitale meetsysteem DRO5	33
4.14.1 Toetsen (8 toetsen)	33
4.14.2 Operaties	34
4.14.3 Menu	34
4.14.4 Hoofdmenu	34
4.14.5 De parameters van de LCD display instellen	35
4.14.6 De parameters van de X-, Y-, Z-assen en snelheidsas instellen	35
4.14.7 De parameters van de X-as instellen	35
4.14.8 De parameters van de snelheidsas instellen	36
5 Onderhoud	37
5.1 Veiligheid	37
5.1.1 Voorbereiding	37
5.1.2 Opnieuw inbedrijfname	37
5.2 Inspectie en onderhoud	38
5.3 Reparatie	42
5.3.1 Technische dienst	42
5.4 Handleiding sturingsinstelling	43
6 Onderdelen	46
6.1 Onderdelen bestellen	46
6.2 Schakelschema en elektrische componenten	46
6.3 Freeskop	47
6.4 Freeskop	48
6.5 Kruistafel	52
6.6 Kolom	54
6.7 Schakeldoos	55
6.8 Booraafscherming	56

6.9	Etiketten op de machine.....	57
6.10	Schakelschema's.....	58
7	Mogelijke storingen en oplossingen	62
7.1	Storingen aan de freesmachine	62
8	Bijlagen	63
8.1	Auteursrecht	63
8.2	Terminologie/Glossarium.....	63
8.3	Klachten en waarborg	64
8.4	Verwijdering en recyclagemogelijkheden	64
8.5	Opslag.....	65
8.6	Demontage, verpakking en lading	66
8.6.1	Buitenbedrijfstelling	66
8.6.2	Demontage	66
8.6.3	Verpakking en lading	66
8.7	Verwijderen van de verpakking van een nieuw apparaat	66
8.8	Verwijderen van koelsmeermiddelen.....	67
8.9	Behandeling van apparaten en gemeentelijke voorschriften	67
8.10	Opmerkingen over het product	67
9	EG-conformiteitsverklaring.....	68

1 Veiligheid

Dit deel van de handleiding

- Verklaart u de betekenis en toepassing van de in deze handleiding gebruikte waarschuwingen,
- Legt het toepassingsgebied van de machine vast,
- Wijst op de gevaren, die kunnen ontstaan voor u en uw naaste omgeving bij het niet naleven van de handleiding,
- Informeert u, hoe u gevaren kunt vermijden.

Lees ook aanvullend bij de handleiding

- De desbetreffende wetten en voorschriften,
- De wettelijke bepalingen ter voorkomen van ongevallen,
- De waarschuwingsbordjes alsook de waarschuwingen op de machine.

Bij de installatie, bediening, onderhoud en reparaties moeten de Europese normen nageleefd worden.

Voor de landelijke wetten die nog niet omgezet werden in Europese normen, dienen de specifieke plaatselijke voorschriften toegepast te worden.

Indien vereist, moeten de in het land geldende voorschriften inzake installatie en veiligheid getroffen worden, alvorens de machine in gebruik te nemen.

BEWAAR DEZE HANDLEIDING IN DE BUURT VAN DE MACHINE



INFORMATIE

Als er een probleem bestaat, die u met behulp van die handleiding niet oplossen kunt, neem dan contact op met uw verdeler:

VYNCKIER TOOLS sa
Avenue Patrick Wagnon 7
B - 7700 Mouscron
E-mail: info@vynckier.biz

1.1 Typeplaatje

<p>DE Bohr-Fräsmaschine EN Drilling-milling machine FR Fraiseuse ES Taladradora-Fresadora IT Fresatrice CS Vrtáčko frézka DA Boor-freesmaschine EL Φρεζοβρανο FI Porajyrin HU Fűrő-marógép NL Boor-en freesmaschine PL Wiertarko - frezarka PT Máquina de fresar e furar RO Maşină de găurit și frezat RU Сверлильно-фрезерный станок SK Vrtáčko-frézka SL Stebni vrtni stroj SV Borring Fräsmaskin TR Freze Tezgahı</p>	<p>OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY</p> <p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt</p> <p>MH 20V</p> <p>NO 3338115</p> <p>3.000 min⁻¹</p> <p>750 W 230V ~50 Hz</p> <p>SN</p> <p>70 kg</p> <p>Year</p> <p>www.optimum-maschinen.de</p> <p>CE</p>
--	---


<p>DE Bohr-Fräsmaschine EN Drilling-milling machine FR Fraiseuse ES Taladradora-Fresadora IT Fresatrice CS Vrtáčko frézka DA Boor-freesmaschine EL Φρεζοβρανο FI Porajyrin HU Fűrő-marógép NL Boor-en freesmaschine PL Wiertarko - frezarka PT Máquina de fresar e furar RO Maşină de găurit și frezat RU Сверлильно-фрезерный станок SK Vrtáčko-frézka SL Stebni vrtni stroj SV Borring Fräsmaskin TR Freze Tezgahı</p>	<p>OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY</p> <p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt Germany</p> <p>MH 20VL</p> <p>NO 3338111</p> <p>3.000 min⁻¹</p> <p>750 W 230V ~50Hz</p> <p>99 kg</p> <p>Year</p> <p>CE</p>
--	---

<p>DE Bohr-Fräsmaschine EN Drilling-milling machine FR Fraiseuse ES Taladradora-Fresadora IT Fresatrice CS Vrtáčko frézka DA Boor-freesmaschine EL Φρεζοβρανο FI Porajyrin HU Fűrő-marógép NL Boor-en freesmaschine PL Wiertarko - frezarka PT Máquina de fresar e furar RO Maşină de găurit și frezat RU Сверлильно-фрезерный станок SK Vrtáčko-frézka SL Stebni vrtni stroj SV Borring Fräsmaskin TR Freze Tezgahı</p>	<p>OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY</p> <p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt Germany</p> <p>MH 20VLD</p> <p>NO 3338112</p> <p>3.000 min⁻¹</p> <p>750 W 230V ~50Hz</p> <p>99 kg</p> <p>Year</p> <p>CE</p>
--	--

1.2 Veiligheidsvoorschriften (Waarschuwingen)

1.2.1 Classificatie van de gevaren

Wij delen de veiligheidsvoorschriften in verschillende gradaties in. De onderstaande tabel geeft u een overzicht van de indeling van symbolen (pictogrammen) en woorden voor de concrete gevaren en de (mogelijke) gevolgen.

Pictogrammen	Woorden	Gevaren en mogelijke gevolgen
	GEVAAR !	Onmiddellijk dreigend gevaar, dat tot ernstige letsels of tot de dood kan leiden.
	WAARSCHUWING !	Risico: gevaar dat tot ernstige letsels of tot de dood kan leiden.
	AANDACHT !	Situatie met een klein gevaar, dat tot letsels bij personen of tot schade aan eigendommen kan leiden.
	AANDACHT !	Situatie die tot de beschadiging van de machine en het product en/of zijn omgeving kan leiden. Geen gevaar voor mensen.
	INFORMATIE	Toepassingstips en andere belangrijke informatie en aanwijzingen. Geen gevaarlijke of schadelijke gevolgen voor personen of zaken.

Het gevaar kan worden verduidelijkt:



Algemeen gevaar, waarschuwing voor: letsels aan handen, elektrische spanning, roterende stukken.

1.2.2 Andere pictogrammen



Slijpgevaar!



Struikelgevaar!



Heet oppervlak!



Biologisch gevaar!



Gevaar voor automatisch inschakelen!



Kantelgevaar!



Hangende last!



Explosiegevaar!



De machine niet inschakelen!



Gebruik met driefasige stekker verboden!



Lees de handleiding voor gebruik!



Trek de stekker uit het stopcontact!



Draag een veiligheidsbril!



Draag werkhandschoenen!



Draag veiligheidsschoenen!



Draag werkkledij!



Draag gehoorbescherming!



Alleen bij stilstand schakelen!



Zorg voor milieubescherming!

1.3 Beoogd gebruik



WAARSCHUWING!

Bij het verkeerd gebruik van de machine:

- **Ontstaan er gevaren voor het personeel,**
- **Worden de machine en andere waardevolle zaken van de gebruiker in gevaar gebracht,**
- **Kan de functionaliteit van de machine verminderen.**

De freesmachine is ontworpen en gebouwd voor frees- en boorwerkzaamheden in koud metaal of andere ongevaarlijke of niet-brandbare materialen met behulp van in de handel verkrijgbare frees- en boorgereedschappen.

De boor- en freesmachine kan zowel voor droog werk als voor werk met koelsmeermiddelen worden gebruikt.

De grenswaarden voor de balanceer kwaliteiten van de gereedschappen en gereedschapshouders moeten in acht worden genomen.

De freesmachine mag alleen worden geïnstalleerd en gebruikt in een droge en goed geventileerde ruimte.

De frees-boormachine is ontworpen en gebouwd voor gebruik in een niet-explosieve omgeving.

De gedefinieerde bedrijfsomstandigheden en prestatiegegevens mogen niet worden gewijzigd.

Geïnstalleerde veiligheidsvoorzieningen moeten aanwezig, correct geïnstalleerd en volledig operationeel zijn, tenzij ze niet nodig zijn voor afstelling of onderhoud. Hun positie mag niet worden gewijzigd, omzeild of buiten werking worden gesteld.

Veiligheidselementen zoals eindschakelaars of andere sturingselementen mogen niet worden uitgeschakeld.

De freesmachine mag op geen enkele wijze worden veranderd of gemodificeerd zonder toestemming van de fabrikant.

Indien de freesmachine op een andere dan de hierboven beschreven wijze wordt gebruikt of zonder toestemming van Optimum Maschinen Germany GmbH wordt gewijzigd, wordt deze niet meer op de conventionele wijze gebruikt.

Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van oneigenlijk gebruik.

Wij willen uw aandacht vestigen op het feit dat door Optimum Maschinen Germany GmbH niet goedgekeurde wijzigingen in constructie, techniek of proces ook de garantie en de CE-conformiteit ongeldig maken. Conventioneel gebruik betekent ook dat u de grenzen van de freesmachine in acht moet nemen, de gebruiksaanwijzing en de instructies voor inspectie en onderhoud moet volgen.

> Zie "Technische gegevens" op pagina 18



AANDACHT!

Zware letsels !

Ombouwen en veranderingen aan de bedrijfszekerheid van de machine zijn ten strengste verboden! Ze brengen mensen in gevaar en kunnen ernstige schade toebrengen aan de machine.

1.4 Redelijk voorzienbare gevaren

Een andere toepassing dan deze voorzien in "Beoogd gebruik" is streng verboden.

Een andere toepassing moet de toelating van de fabrikant krijgen.

De machine mag enkel gebruikt worden voor het bewerken van metallische, koude en niet ontvlambare materialen.

Om een ongeschikt gebruik te voorkomen, lees en begrijp deze handleiding voor de eerste ingebruikname.

De machine mag enkel door gekwalificeerd personeel bediend worden.

1.4.1 Om een ongeschikt gebruik te voorkomen

- Span gepaste werktuigen op.
- Pas het toerental en de voedingssnelheid aan het materiaal en aan het werkstuk aan.
- Span het werkstuk goed op, om trillingen te voorkomen.
- Brand- of explosiegevaar bij het gebruik van brandbare materialen of koelsmeermiddelen. Voor het gebruik van brandbare stoffen (zoals aluminium of magnesium), of van brandbare hulpmiddelen (zoals alcohol), moet aanvullende voorzorgmaatregelen genomen worden, om gevaren voor de gezondheid te voorkomen.
- Bij de verwerking van kunststoffen moet de bediener van de machine ervoor zorgen dat elke statische lading die tijdens het verwerkingsproces optreedt, zonder problemen kan worden verwijderd.
- De machine wordt niet meer toepasselijk gebruikt bij het bewerken van koolstof, grafiet, vezelversterkte koolstof of soortgelijke materialen. De machine kan daardoor in een zeer korte tijd beschadigd worden, zelfs als de resulterende stof tijdens het werk aangezogen wordt.



AANDACHT!

Span steeds het werkstuk op door middel van een machineklem of een andere klemming.



AANDACHT!

Letselgevaar door wegslingerend werkstuk.

Maak zeker dat het werkstuk correct vastgeklemd wordt in de machineklem, die ook op de werktafel bevestigd moet zijn.

- Het gebruik van koelsmeermiddel verlengt de levensduur van de machine en verbetert de oppervlakkwaliteit.
- Span het werktuig en het werkstuk op zuivere oppervlakken.
- Smeer de machine correct in.
- Stel de lagerspeling en de geleidingen correct in.

We bevelen aan:

- De boren in te zetten door deze precies in het midden van de drie klauwen van de snelspanklauwplaat te plaatsen.
- De snelspanklauwplaat met de aangepaste spantang of boorhouder te gebruiken om een frees op te spannen.

Bij boorwerkzaamheden:

- Pas de snijsnelheid aan de boordiameter aan.
- De uitgeoefende druk moet net voldoende zijn om de boor niet over te belasten.
- Een te grote druk kan een vroegtijdige slijtage van de boor veroorzaken, en zelfs zijn breuk.
In geval van breuk van de boor, schakel de machine onmiddellijk uit door middel van de noodstop slagschakelaar.
- Gebruik koelsmeermiddel om harde materialen te bewerken, zoals staal.



AANDACHT!

Gebruik de snelspanboorkop niet als freeswerktuig. Span een frees nooit direct in de snelspanklauwplaat op, maar gebruik de aangepaste boorhouder en spantang.

Bij freeswerken:

- Pas de snijsnelheid aan:
Voor materialen met een normale hardheid, bijv. staal: 18-22 m/min.
Voor hardere materialen: 10-14 m/min.
- Kies de contactdruk zo dat de snijsnelheid constant blijft.
- Gebruik een koelsmeermiddel om harde materialen te bewerken.

1.5 Gevaren die van de freesmachine kunnen ontstaan

De boor-freesmachine werd aan een veiligheidscontrole (dreigingsanalyse met risicobeoordeling) onderworpen. De constructie, uitgevoerd en gebaseerd op deze analyse, beantwoordt aan de laatste stand der techniek.

Dan nog blijft een restrisico bestaan, daar de boormachine werkt met:

- Elektrische spanningen en stroom
- Ronddraaiende onderdelen
- Hoge toerentallen

Het risico voor de gezondheid van personen door deze dreigingen hebben we constructief en door veiligheidstechniek geminimaliseerd.

Bij de bediening en onderhoud van de machine door niet voldoende gekwalificeerd personeel kunnen door verkeerdelijk bediening of onzorgvuldig onderhoud gevaren uitgaan van de machine.



INFORMATIE

Alle personen, die met de montage, het opstarten, de bediening en het onderhoud te doen hebben, moeten:

- De nodige kwalificatie bezitten
- De aanwijzingen van de handleiding in acht nemen.

Onjuist gebruik van de machine kan:

- Gevaar voor verwonding van personeel opleveren,
- Een gevaar vormen voor de machine en haar omgeving,
- Verhindern dat de machine naar behoren functioneert.

Ontkoppel de machine van de stroomnet vooraleer een reiniging of een onderhoud uit te voeren.

**WAARSCHUWING!**

De machine mag enkel gebruikt worden wanneer alle veiligheidsvoorzieningen functioneren.

Zet de machine onmiddellijk stil indien een van de veiligheidsvoorzieningen ontbreekt of defect is.

Alle extra instrumenten moeten met de voorgeschreven veiligheidsvoorzieningen uitgerust worden.

U als gebruiker bent daarvoor verantwoordelijk!

> Zie "Veiligheidsvoorzieningen" op pagina 12

1.6 Kwalificatie van het personeel

1.6.1 Privégebruikers

De freesmachine wordt ook gebruikt in de privésector. In deze bedieningshandleiding is rekening gehouden met het vermogen van personen in de privé sector met een opleiding in een metaalbewerkingsvak. Opleiding of bijscholing in een metaalbewerkingsvak is een voorwaarde voor een veilige werking van de machine. Het is essentieel dat de privégebruiker zich bewust wordt van de gevaren die gepaard gaan met de omgang met deze machine. Wij raden u aan een training te volgen in het omgaan met freesmachines. Uw vakhandelaar kan een dergelijke opleiding aanbieden. Deze cursussen worden ook aangeboden in centra voor volwassenenonderwijs.

1.6.2 Plichten van de bediener

De bediener moet:

- De handleiding hebben gelezen en begrepen,
- Met alle veiligheidsvoorzieningen vertrouwd zijn,
- De freesmachine kunnen bedienen.

1.6.3 Ambachtelijk of industrieel gebruik

Deze handleiding geldt voor:

- De exploitant,
- De bediener,
- Het onderhoudspersoneel.
- De waarschuwingen hebben dus betrekking op zowel de werking als het onderhoud van de freesmachine.

**WAARSCHUWING!**

Koppel de freesmachine altijd los van het elektriciteitsnet. Dit voorkomt bediening door onbevoegden. In deze handleiding worden de volgende kwalificaties van de personen voor de verschillende taken gespecificeerd:

Bediener

De bediener werd door de exploitant opgeleid over de hem toegewezen taken en de mogelijke gevaren in geval van oneigenlijk gedrag. De bediener mag alleen taken uitvoeren die verder gaan dan de bediening bij normaal gebruik, indien dit in deze instructies is aangegeven en de exploitant deze taak uitdrukkelijk aan hem heeft toevertrouwd.

Gekwalificeerde elektriciens

Door hun technische opleiding, kennis en ervaring en hun kennis van de relevante normen en voorschriften zijn gekwalificeerde elektriciens in staat om werkzaamheden aan elektrische systemen uit te voeren en mogelijke gevaren zelfstandig te identificeren en te vermijden. De gekwalificeerde elektricien is speciaal opgeleid voor de werkomgeving waarin hij/zij werkt en is vertrouwd met de relevante normen en voorschriften.

Gekwalificeerd personeel

Door hun technische opleiding, kennis en ervaring en hun kennis van de relevante regelgeving zijn gekwalificeerde medewerkers in staat om de hen toegewezen werkzaamheden uit te voeren en om mogelijke gevaren zelfstandig te onderkennen en te vermijden.

Geschoold personeel

De geschoolde persoon is door de exploitant opgeleid over de hem toegewezen taken en de mogelijke gevaren in geval van oneigenlijk gedrag.



INFORMATIE

Alle personen die betrokken zijn bij de installatie, de inbedrijfstelling, de bediening en het onderhoud moeten:

- De nodige kwalificatie hebben,
- De gebruiksinstructies navolgen,

In geval van oneigenlijk gebruik:

- Kunnen gevaren ontstaan voor het personeel,
- Kunnen de freesmachine en andere zaken in gevaar worden gebracht,
- Kan de werking van de freesmachine worden verstoord.

1.6.4 Toegelaten personen



AANDACHT!

Bij ongeschikt gebruik of gebrek aan onderhoud, gevaren ontstaan voor mensen, voorwerpen en de omgeving.

Alleen toegelaten personen mogen met de machine werken!

De personen die toegelaten zijn voor het gebruik en het onderhoud van de machine zijn de door de exploitant en de fabrikant geschoolde en aangewezen mensen.

1.6.5 Plichten van de exploitant

De exploitant moet:

- Het personeel opleiden,
- Het personeel over alle veiligheidsvoorschriften informeren (tenminste eenmaal per jaar), met betrekking tot installatie, bediening en herkende technische regels,
- De kennissen van het personeel controleren,
- De opleiding/instructies documenteren,
- De deelname aan de opleidingen door zijn handtekening laten bevestigen,
- Controleren dat het personeel bewust is van de gevaren, veiligheidsvoorschriften, en dat ze de handleiding gelezen hebben.

1.6.6 Plichten van de bediener

De bediener moet:

- De handleiding hebben gelezen en begrepen,
- Met alle veiligheidsvoorzieningen en -voorschriften zijn vertrouwd,
- De machine kunnen bedienen.

1.6.7 Aanvullende kwalificatie-eisen

Voor werkzaamheden aan elektrische componenten of apparatuur gelden aanvullende eisen:

- Alleen een gekwalificeerde elektricien of onder toezicht van een gekwalificeerd elektricien.

Alvorens werkzaamheden aan elektrische componenten of apparatuur uit te voeren, moeten de volgende maatregelen in de aangegeven volgorde worden uitgevoerd:

- Schakel alle polen uit,
- Beveilig de machine tegen opnieuw inschakelen,
- Controleer of er geen spanning aanwezig is.

1.7 Positie van de bediener

De positie van de bediener bevindt zich voor de freesmachine.

1.8 Veiligheidsvoorschriften tijdens het werk



AANDACHT!

Risico van inademing van stof en gevaarlijke dampen voor de gezondheid.

In functie van de te behandelen materialen en de gebruikte producten, kan hij zich stof en dampen voordoen die de gezondheid benadelen.

Zie erop toe dat het gevaarlijke stof en de dampen voor de gezondheid vanaf hun verschijnen worden geabsorbeerd, teruggetrokken uit de zone van werk of gefiltreerd.

Gebruik een gepast afzuigstelsel.



WAARSCHUWING!

Risico van brand en explosie door het gebruik van brandbare materialen of koelsmeermiddelen.

Voor de behandeling van brandbare materialen (bv. aluminium, magnesium) of brandbare adjuvans (bv. alcohol), moet u aanvullende maatregelen treffen om een gezondheidsgevaar te vermijden.

1.9 Veiligheidsvoorzieningen

Bedien de machine enkel met volledig functionerende veiligheidsvoorzieningen.

Zet de machine onmiddellijk stil, wanneer een veiligheidsvoorziening hapert of niet meer werkt. U bent daarvoor verantwoordelijk!

Na het herstellen van een defect aan de veiligheidsvoorziening mag de machine alleen gestart worden wanneer:

- De oorzaak van het defect weggenomen is,
- U zich ervan vergewist hebt dat hierdoor geen gevaar ontstaat voor het personeel en de omgeving.



WAARSCHUWING

Wanneer de veiligheidsvoorziening overbrugd wordt, verwijderd of op eender welke manier buiten functie gesteld wordt, brengt u uzelf en anderen die aan de boormachine werken in groot gevaar.

Mogelijke gevolgen zijn:

- **Aanraken van draaiende en rondlopende delen**
- **Letsels door rondvliegende werkstukken of werkstukonderdelen**
- **Een dodelijke stroomstoot**



WAARSCHUWING!

De veiligheidsvoorzieningen die met de machine meegeleverd worden, dienen om de risico's van wegvliegende werkstukken of de breuk van werktuigen en werkstukken te verminderen, maar niet volledig te vermijden. Werk dus steeds met de grootste voorzichtigheid en houd rekening met de grenswaarden van het opspanproces.

1.9.1 Noodstop slagschakelaar



AANDACHT!

Druk op de noodstop alleen bij gevaar! Wordt de noodstop slagschakelaar om de machine bij normaal gebruik stil te zetten, dan kan het werktuig of het werkstuk beschadigd raken.



AANDACHT!

De freesspindel draait in functie van de massa traagheidsmoment van de spindel en van het gebruikte werktuig nog voor een korte tijd verder.

De noodstop slagschakelaar schakelt de machine uit.
Draai de noodstop schakelaar naar rechts, om de machine opnieuw te kunnen opstarten.

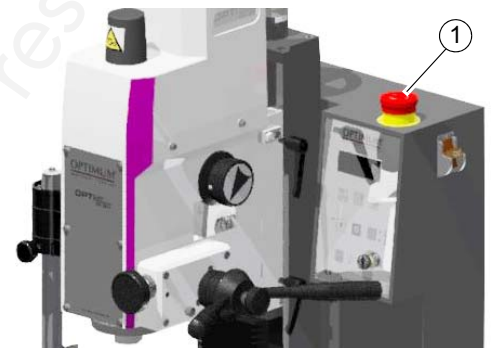


Fig. 1-1: Noodstopknop

1.9.2 Boorafscherming

Stel de hoogte van de boorafscherming (2) voor de aanvang van het werk in.
Maak daarvoor de vastzetschroef los, breng de afscherming op de gepaste hoogte, en maak de schroef opnieuw vast.
De afscherming is voorzien van een microscharrelaar, zodat de boormachine niet kan opstarten indien de afscherming niet gesloten is.



INFORMATIE

Zolang de boorafscherming niet gesloten is, kan de machine niet opstarten.



Fig. 1-2: Boorafscherming

1.9.3 Afsluitbare hoofdschakelaar

De afsluitbare hoofdschakelaar (3) kan beveiligd worden met een hangslot in de positie "0" tegen onbevoegd starten of inschakelen per vergissing.



De stroomtoevoer is onderbroken wanneer de hoofdschakelaar uitgeschakeld is, uitgezonderd voor de posities die door de pictogram hiernaast gemarkeerd worden.

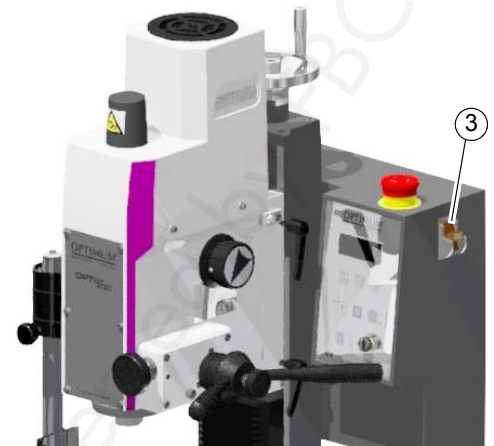


Fig. 1-3: Hoofdschakelaar



WAARSCHUWING!

Gevaarlijke elektrische spanning, zelfs wanneer de machine aan de hoofdschakelaar uitgeschakeld is.

1.10 Veiligheidscontrole

Controleer de boormachine tenminste eenmaal per werkcyclus. Meld onmiddellijk defecten, gebreken en veranderingen van het machinedrag aan de verantwoordelijke.

Controleer alle veiligheidsvoorzieningen

- Voor elke werkcyclus (bij onderbroken werk)
- Eenmaal per week (bij doorgaand werk)
- Na elke onderhoud- of herstelwerk.

Algemene controle		
Inrichting	Controle	OK
Beschermkappen	Gemonteerd, bevestigd en niet beschadigd	
Bordjes, markering	Geïnstalleerd en leesbaar	
Datum:	Controleur (handtekening):	

Functiecontrole		
Inrichting	Controle	OK
Noodstop slagschakelaar	De machine staat stil na het indrukken van deze schakelaar	
Boorafscherming	De machine kan niet opstarten zolang de boorafscherming geopend is. Indien de boorafscherming tijdens het werk geopend wordt, schakelt de machine uit.	
Datum:	Controleur (handtekening):	

1.11 Lichamelijke bescherming

Voor ieder werk hebt u specifieke beschermingen nodig:



- Draag een helm met gelaatsbescherming in geval van gevaar voor uw hoofd en ogen.



- Draag beschermende handschoenen om voorwerpen met scherpe kanten te behandelen.



- Draag veiligheidsschoenen indien u zware voorwerpen behandelt of verplaatst.



- Draag een gehoorbescherming indien de geluidsemissies bij de machine 80 dB (A) overschrijden.

Voor de aanvang van het werk, verzeker u ervan dat die lichamelijke beschermingen beschikbaar zijn op uw werkplaats.



AANDACHT!

Reinig de lichamelijke beschermingen na elk gebruik, en tenminste eenmaal per week, om eventuele besmetting te voorkomen.

1.12 Veiligheid tijdens het werk



WAARSCHUWING!

Controleer alvorens de machine te starten, dat geen personen gevaar lopen en geen zaken beschadigd worden.

Vermijd elke onveilige handeling:

- Bij de montage, de bediening, het onderhoud en de reparaties, volg de aanwijzingen van deze handleiding na.
- Draag een veiligheidsbril.
- Schakel de machine uit, vooraleer het werkstuk te meten.
- Werk niet met de machine indien uw concentratievermogen verminderd wordt door geneesmiddelen, alcohol,...
- Blijf bij de machine totdat deze volledig tot stilstand gekomen is.
- Gebruik de aanbevolen lichamelijke beschermingen. Draag nauwsluitende kleren en eventueel een haarnetje.
- Draag geen beschermende handschoenen tijdens het boren of frezen.
- Trek de stekker uit het stopcontact vooraleer het werkstuk te wisselen.
- Verwijder eventuele spanen niet met de hand. Gebruik een borstel of een spanenhaak.
- Verzeker u ervan, dat door uw werk niemand in gevaar wordt gebracht.
- Span het werkstuk goed op, vooraleer de machine op te starten.

Wij vestigen uw aandacht op specifieke gevaren bij het werken met en aan de freesmachine in de beschrijving van deze werkzaamheden.

1.13 Gebruik van een heftuig



WAARSCHUWING!

Zware tot dodelijke letsels kunnen gebeuren door gebruik van beschadigde of niet toereikende heftuigen of hefriemen die scheuren onder de last.

Controleer de heftuigen en de riemen op:

- Toereikende hefkracht
- Perfecte toestand

Volg de regels ter preventie van ongevallen van de beroepsorganisatie verantwoordelijk voor uw maatschappij of andere toezichthoudende autoriteiten.

Bevestig de last zorgvuldig. Loop nooit onder zwevende lasten!

1.14 Symbolen op de freesmachine

Zorg ervoor, dat de instructies en waarschuwingen op de machine steeds leesbaar zijn.

1.15 Elektriciteit

Ambachtelijk of industrieel gebruik

Laat het elektrische gedeelte van de machine regelmatig, minstens halfjaarlijks controleren.

Laat alle gebreken zoals losse verbindingen, beschadigde kabels enz. onmiddellijk verwijderen.

Een tweede persoon moet bij de werken aan stroomgeleidende onderdelen aanwezig zijn en in geval van nood de spanning uitschakelen. Schakel bij storingen in de elektrische voorziening de draaibank onmiddellijk uit!

Laat de machine door een gekwalificeerde elektricien op bepaalde tijdsintervallen controleren, en ook voor de inbedrijfname, na onderhoud- en reparatiewerkzaamheden.

De intervallen moeten zo gemeten worden, dat belangrijke gebreken op tijd vastgesteld worden.

Bij de controle moeten de desbetreffende elektrotechnische regels nageleefd worden.

De controle voor de eerste ingebruikname is niet noodzakelijk, omdat de fabrikant of installateur certificeert dat de elektrische systemen en apparatuur ontworpen zijn in overeenstemming met de ongevallenpreventie regelgeving.

De vaste elektrische installaties en apparatuur worden beschouwd als voortdurend gecontroleerd, als ze regelmatig door gekwalificeerde elektriciens worden onderhouden, gerepareerd en door meetkundige maatregelen getest (bijv. bewaking van de isolatieweerstand).

1.16 Inspectie intervallen

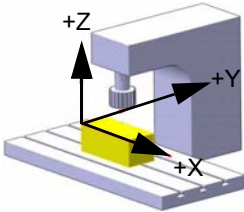
Ambachtelijk of industrieel gebruik

Bepaal de inspectie intervallen voor de machine in overeenstemming met de arbeidsveiligheidsvoorschriften.

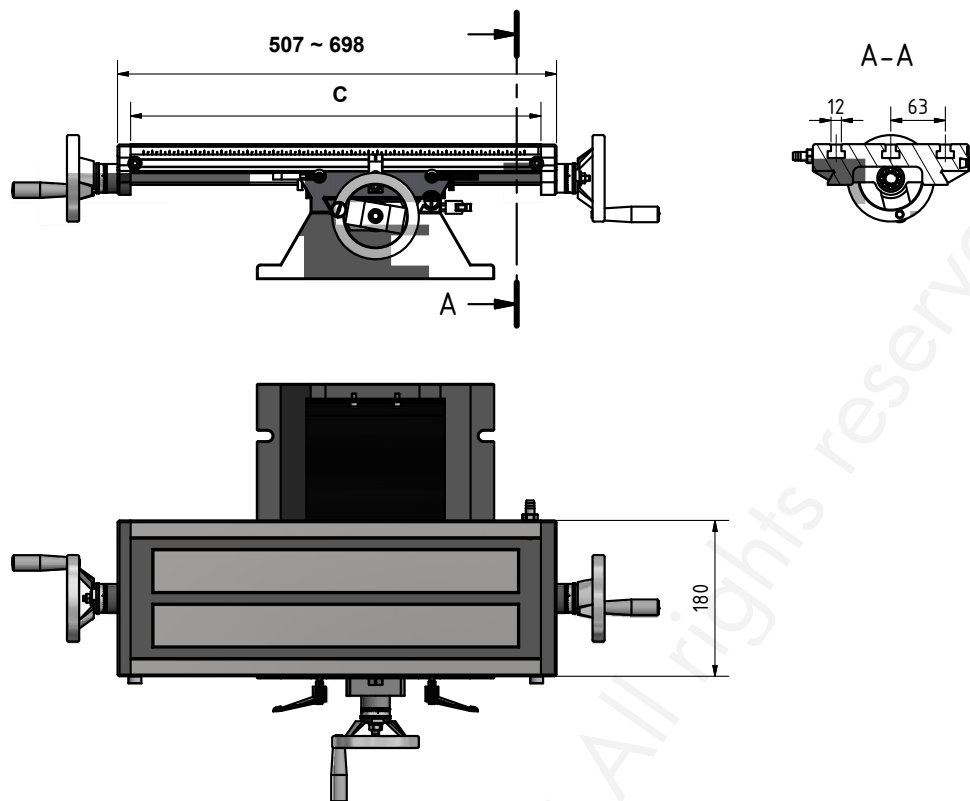
Gebruik ook de inspectie intervallen die onder "Onderhoud" zijn aangegeven als referentiewaarde.

2 Technische gegevens

De volgende gegevens zijn maat- en gewichtsgegevens die door de fabrikant werden goedgekeurd.

2.1 Elektrische aansluiting	
Totale aansluiting	230 V ~ 50 Hz ~ 60 Hz
Motorvermogen freesspindel	750 W
2.2 Freescapaciteit	
Freescapaciteit in staal (S235JR)	Ø 16 mm
Continue freescapaciteit in staal (S235JR)	Ø 12 mm
Maximum freescapaciteit vlakfrees	Ø 52 mm
Maximum freescapaciteit vingerfrees	Ø 20 mm
2.3 Spilopname	
Spilopname	CM2
Trekstang	M10
Maximale afstand spilneus - kruistafel	255 mm
2.4 Boor-freeskop	
	
Boordiepte	50 mm
Diameter pinole	60 mm
Manuele verplaatsing Z-as	210 mm
Uitlading	170 mm
Zwenkbaarheid	± 90°

2.5 Kruistafel



Tafellengte C MH20V / MH20VL(D)	474 / 675 mm
Tafelbreedte	180 mm
Maximum draagvermogen MH20V / MH20VL(D)	50 / 40 kg
T-gleuven: grootte / afstand / aantal	12 / 63 / 3
Verplaatsing X-as MH20V / MH20VL(D)	280 / 480 mm
Verplaatsing Y-as	175 mm
2.6 Afmetingen	
	> Zie "De machine op het onderstel bevestigen» op pagina 26
Totaal gewicht MH20V / MH20VL(D)	94 / 99 kg
2.7 Werkruimte	
	Houd een vrije ruimte voor bediening en onderhoud van minstens een meter rond de machine
2.8 Snelheden	
Elektronisch toerentalbereik / Aantal snelheden	100 - 3000 / 2 (~ 50 Hz 230 V +- 1 %)
2.9 Omgevingsvoorwaarden	
Temperatuur	5 - 35 °C
Toegelaten relatieve vochtigheid	25 - 80 %
Omgevingsvoorwaarden voor opslag	-5 - +45 °C

2.10 Bedrijfsmiddelen	
Versnellingsbak	Mobilgrease OGL 007, of Mobilux EP 004, of zuurvrije olie Mobil XHP, bijv. machineolie, motorolie
Blankstalen onderdelen	
2.11 Emissie	
Maximum geluidsdruk niveau op 1 meter afstand van de machine en 1,6 meter boven de grond	74 dB(A) - 80 dB(A)

Emissiemeting

Meting van geluidsniveau volgens DIN ISO 8525 met meetmethode naar DIN 45635.

Het geluidsniveau van de machine bedraagt 74 dB(A) bij leegloop op 80% van het maximum spindeltoerental, gemeten op 1 meter afstand van de machine en 1,6 m boven de grond.

Als meerdere machines in dezelfde werkruimte als de freesmachine werken, kan het geluidsniveau op het plaats van de bediener 80 dB(A) overschrijden.



INFORMATIE

Deze numerieke waarde werd aan een nieuwe machine in normale bedrijfsvoorwaarden gemeten. In functie van de leeftijd of van de slijtage van de machine verandert het geluidsgedrag van de machine.

De geluidsemissies hangen ook af van technische factoren zoals het toerental, het werkstof en de opspanvoorwaarden.



INFORMATIE

Voor de aangehaalde numerieke waarde, gaat het om een niveau van uitzending en niet noodzakelijkerwijs van een zeker werk niveau.

Hoewel er een verband tussen het niveau van geluidsuitzending en het niveau van geluidsmilieuverontreiniging is, kan de eerste niet op betrouwbare wijze gebruikt worden om vast te stellen als andere maatregelen van voorzorg noodzakelijk of niet zijn.

De volgende factoren beïnvloeden de reële graad van geluidsverontreiniging van de bediener:

- Kenmerken van het werkstuk.
- Andere geluidsbronnen, bv. het aantal machines
- Andere processen die in de nabijheid plaatsvinden en duur waarin een bediener aan de geluidshinder wordt voorgelegd

Bovendien kunnen de aanvaardbare niveaus van last verschillend per land zijn door de nationale bepalingen.

Deze informatie over de geluidsuitzendingen moet de ondernemer van de machine toelaten om tot een betere evaluatie van het gevaar en de risico's over te gaan.



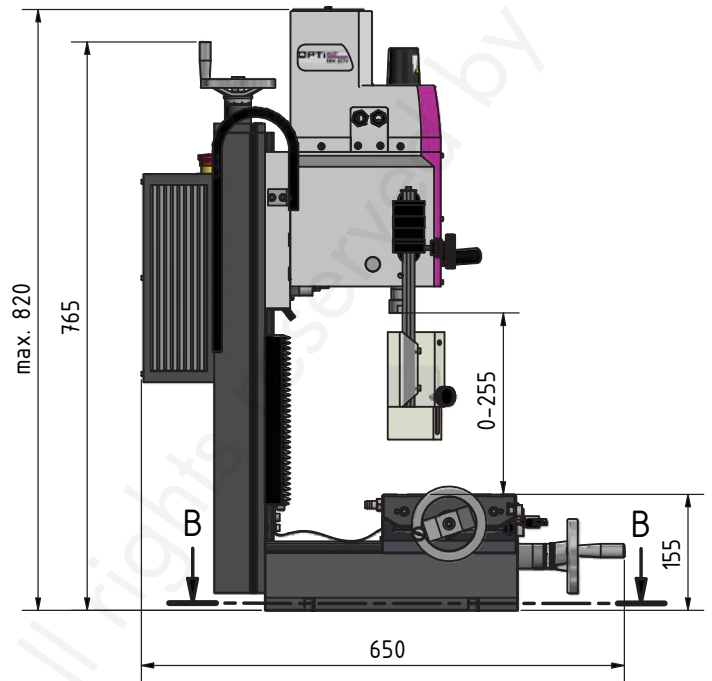
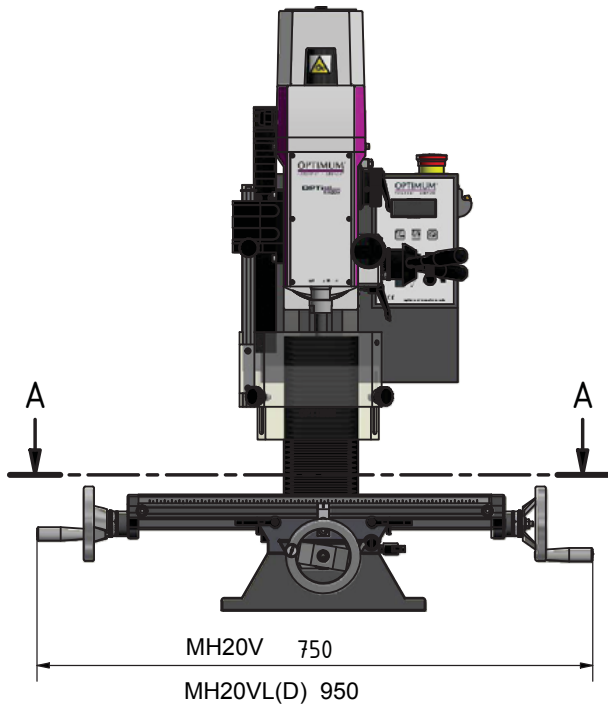
AANDACHT!

In functie van de te wijten totale last aan de geluidshinder en de grenswaarden moet de bediener van de machine het aangepaste gehoorbescherming dragen.

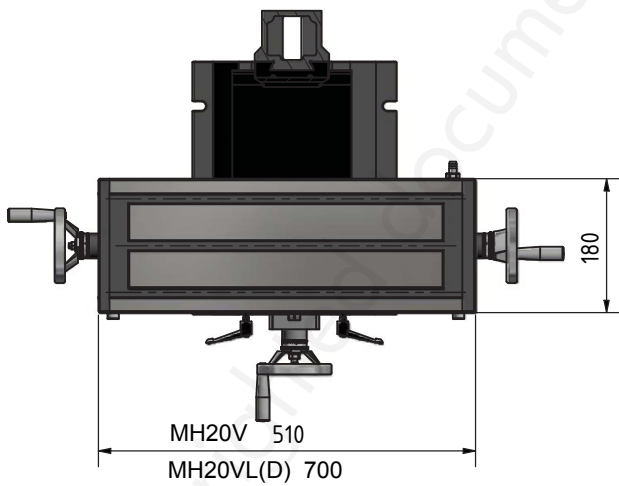


Wij bevelen hun aan gewoonlijk een gehoorbescherming en een oorkap te dragen.

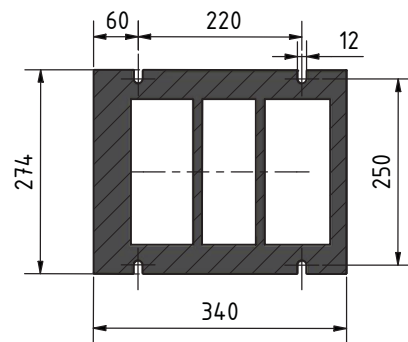
2.12 Afmetingen



A-A



B-B



3 Levering, intern transport, montage en inbedrijfstelling

3.1 Instructies voor transport, installatie, inbedrijfstelling

Ondeskundig transport, installatie en inbedrijfstelling veroorzaakt ongelukken en kan leiden tot schade of storingen aan de machine, waarvoor wij geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden of garantie geven.

Transporteer de leveringsomvang beveiligd tegen verschuiven of kantelen met een voldoende gedimensioneerde industriewagen of een kraan naar de installatieplaats.



WAARSCHUWING!

Zware tot dodelijke letsels als gevolg van het omvallen van machineonderdelen van de vorkheftruck of het transportvoertuig. Volg de instructies en informatie op de transportkist. Let op het totale gewicht van de machine. Het gewicht van de machine staat vermeld in de "Technische gegevens" van de machine. Bij het uitpakken van de machine is het gewicht van de machine ook af te lezen op het typeplaatje.

Gebruik alleen transportmiddelen en bevestigingen die het totale gewicht van de machine kunnen dragen.



WAARSCHUWING!

De zwaarste tot dodelijke letsels kunnen voorkomen bij gebruik van niet toereikende hefwerktuigen of versleten riemen die scheuren bij belasting.

Controleer of de heftuigen en hefriemen toereikend zijn voor de belasting en niet beschadigd zijn.

Lees aandachtig de regels ter preventie van ongevallen van de beroepsorganisatie verantwoordelijk voor uw maatschappij of andere toezichthoudende autoriteiten.

Maak de lading zorgvuldig vast.

Loop nooit onder de zwevende last !

3.1.1 Algemene gevaren bij het interne transport



AANDACHT! KANTELGEVAAR!

- De machine mag niet meer dan 2 cm van de grond worden getild.
- Andere mensen moeten uit de gevarezone blijven, buiten bereik van de lading.
- Licht je collega's in over het mogelijke gevaar.
- De machine moet worden vervoerd door bevoegd en gekwalificeerd personeel. Ga bij het vervoer verantwoordelijk met de machine om en houd altijd rekening met de gevolgen. Vermijd gevaarlijke en riskante handelingen.
- Trappen en hellingen zijn bijzonder gevaarlijk. Als het passeren van een dergelijk obstakel onvermijdelijk is, ga dan uiterst behoedzaam te werk.
- Controleer het traject voordat u met het transport begint op gevaarlijke doorgangen, oneffenheden, gebreken en onvoldoende sterkte of draagkracht.
- Het wegwerken van gevaarlijke punten, oneffenheden en defecten vermindert de risico's bij het vervoer van de machine aanzienlijk.
- Zorgvuldige voorbereiding van het interne transport van de machine is daarom essentieel.

3.2 Levering



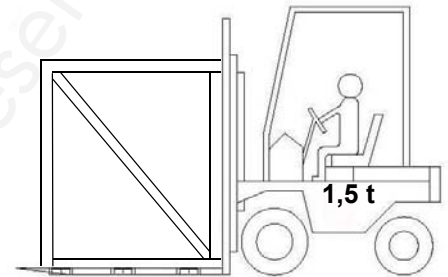
INFORMATIE

Vergelijk de inhoud van de verpakking met de paklijst.

Controleer na ontvangst van de machine de staat van de geleverde goederen en meld eventuele schade onmiddellijk aan de laatste vervoerder, zelfs indien de verpakking niet beschadigd is. Om uw rechten tegenover het transportbedrijf veilig te stellen, raden wij u aan de machines, het materieel en het verpakkingsmateriaal tijdelijk in dezelfde staat achter te laten als waarin u ze hebt ontvangen, of foto's van deze situatie te maken. Gelieve ons binnen de zes dagen na ontvangst van de levering op de hoogte te brengen van eventuele verdere klachten.

Controleer of alle onderdelen goed vastzitten.

De machine die nog in de transportkist zit kan met een vorkheftruck worden verplaatst.



3.3 De machine uitpakken

Transporteer de verpakte machine met een heftuig in de nabijheid van de installatieplaats. Als de verpakking tekenen van mogelijke transportschade vertoont, moeten voorzorgmaatregelen tijdens het uitpakken genomen worden, om schade aan de machine te voorkomen. Als de machine beschadigd is, moet dit onmiddellijk aan de verzender gemeld worden, om een klacht in te dienen.

Controleer dat de levering volledig is: vervoersdocumenten, handleiding en accessoires.

3.4 Installatie en montage

3.4.1 Vereisten voor de installatieplaats

- De stekker van de machine moet vrij toegankelijk zijn.
- Zorg voor een voldoende verlichting (aanbevolen waarde op de werkgebied: 500 lux). Installeer indien nodig een aanvullende verlichting.
- Voor veiligheidsredenen, om vallen en glijden te voorkomen, moet de vloer in de toegankelijke oppervlakte in het mechanische werkgebied met een anti-slip bedekking bedekt worden. De anti-slip mat of vloer moet tenminste R11 volgens BGR181 bedragen.
- De werkschoenen moeten voor een gebruik in de werkgebied geschikt zijn. De toegankelijke oppervlakten moeten schoongemaakt worden.
- Ontwerp het werkgebied rond de freesmachine in overeenstemming met de plaatselijke veiligheidsvoorschriften.
- Het werkgebied voor bediening, onderhoud en reparatie mag niet worden beperkt.

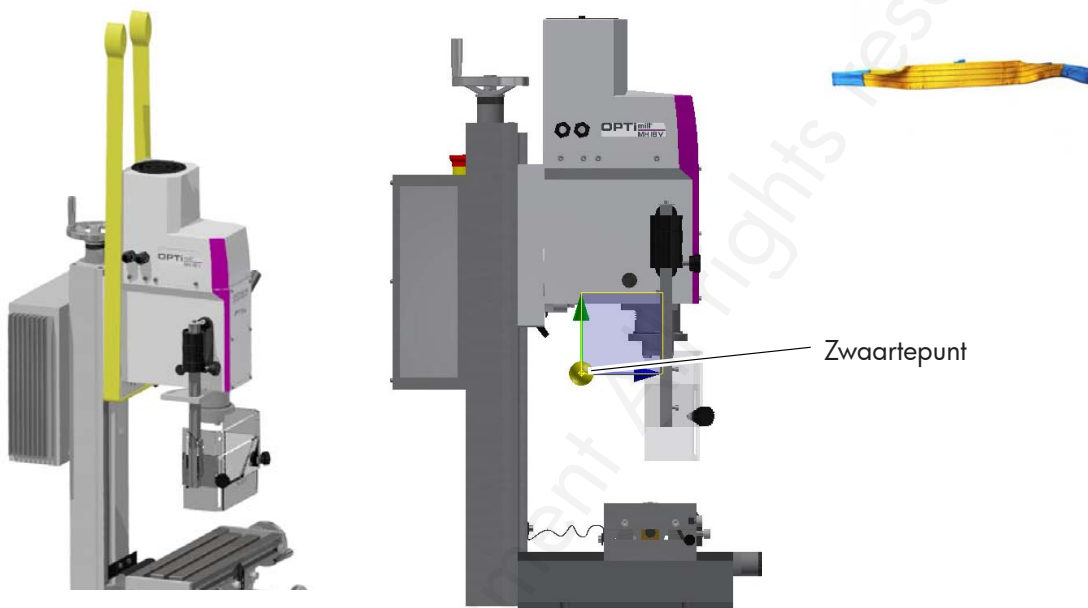
3.5 De machine optillen



WAARSCHUWING!

Gevaar voor verplettering en kantelen. Wees uiterst voorzichtig bij het optillen, opstellen en monteren van de machine.

- Bevestig de hijsbanden rond de boor-/freeskop. Gebruik hiervoor een 30 mm brede band.
- Draai alle spanhendels op de machine aan alvorens deze op te tillen.
- Zorg ervoor dat de hijsbanden de machine of het lakwerk niet beschadigen. Om de kans op beschadiging van het aandrijfdeksel en de freeskop te voorkomen, moet het punt waar de last aan de freeskopgeleider wordt bevestigd, worden gekozen. Om dit te doen, moet de balg worden verwijderd.
- Let op het zwaartepunt van de machine.



3.5.1 Montage

Voor een goede functionaliteit, een hoge bewerkingsnauwkeurigheid en een lange levensduur van de machine moet de installatieplaats aan bepaalde criteria voldoen.

- Houd rekening met de veiligheidszones en evacuatie uitgangen volgens VDE 0100 deel 729, alsook met de omgevingsvoorwaarden voor het gebruik van de machine.
- De stekker moet vrij toegankelijk zijn.
- De machine moet in een droge en goed verluchte werkplaats opgesteld worden.
- Vermijd plaatsen waar andere machines stof of spaanders kunnen veroorzaken.
- De installatieplaats moet trillingvrij zijn, dus ver van persen, schaafmachines, enz.
- U moet genoeg ruimte rond de machine voorzien voor de mensen die aan de machine werken en het materieel.
- Denk aan de toegankelijkheid voor het onderhoudspersoneel.
- Controleer met een waterpas dat de ondergrond horizontaal is.
- Controleer de belastbaarheid en de hardheid van de ondergrond, en versterk indien nodig.

**AANDACHT!**

Een onvoldoende draagkracht van de ondergrond leidt tot meer trillingen tussen de machine en de ondergrond (eigen frequentie van onderdelen). De kritische snelheden worden sneller bereikt, met onaangename trillingen in geval van onvoldoende stijfheid van de installatie. Het gevolg daarvan is een slecht werkresultaat.

- Plaats de freesmachine op de daarvoor voorziene ondergrond.
- Bevestig de freesmachine aan de ondergrond door de daarvoor voorziene uitsparingen in het onderstel.

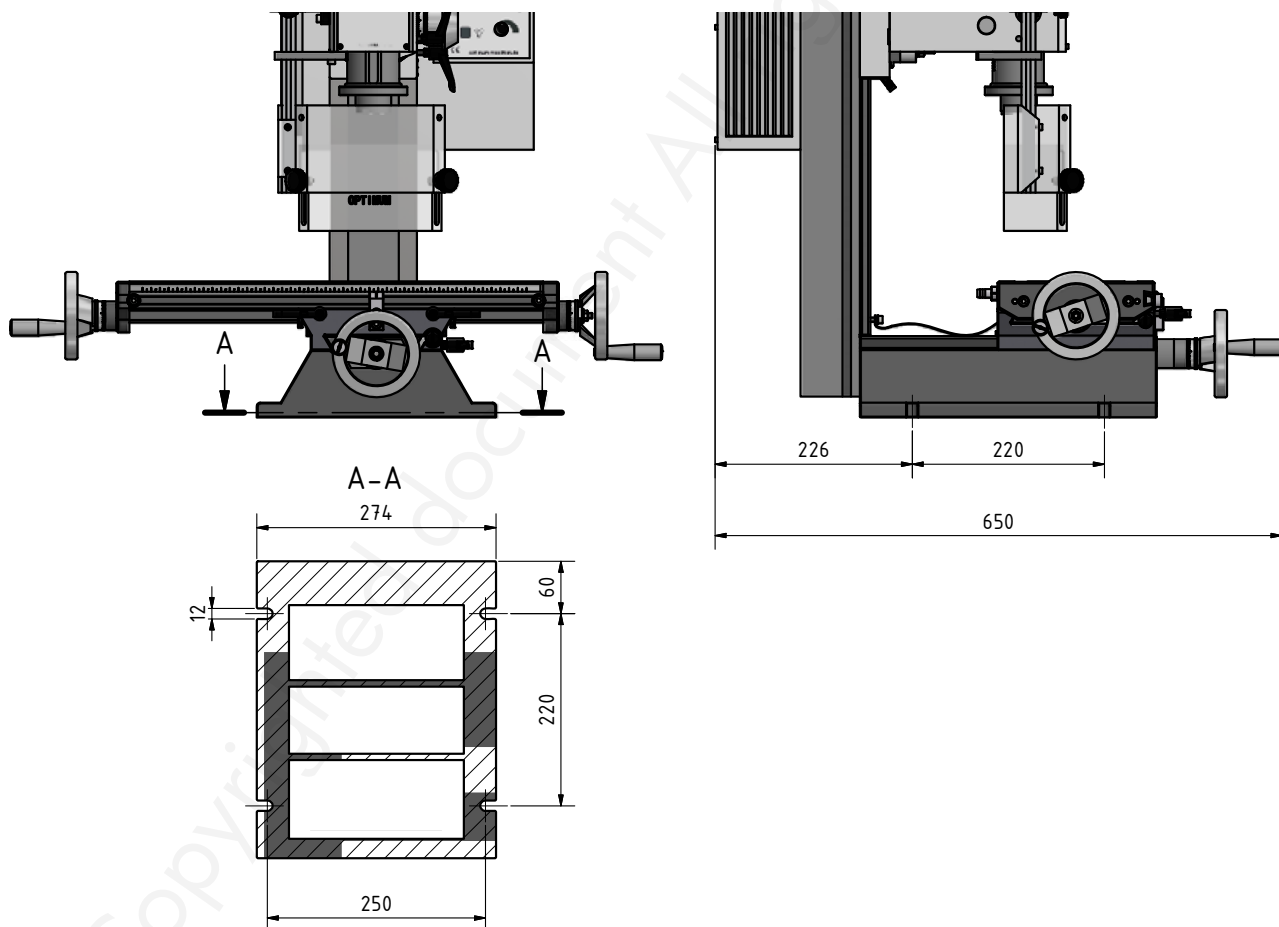
**WAARSCHUWING!**

De toestand van het onderstel en de wijze van bevestiging van het machineonderstel aan de ondergrond moeten de belastingen van de freesmachine kunnen opvangen. Het oppervlak moet vlak zijn. Controleer de horizontale uitlijning van de machine met een waterpas.

- Bevestig de freesmachine in de daarvoor bestemde uitsparingen op het onderstel. Wij bevelen het gebruik van composietankers of ankers voor zwaar gebruik aan.

3.6 De machine op het onderstel bevestigen

3.6.1 Afmetingen, uitsparingen voor de bevestiging van de machine



3.7 Eerste inbedrijfname

> Zie "Kwalificatie van het personeel» op pagina 10



WAARSCHUWING!

Een inbedrijfstelling door niet gekwalificeerd personeel brengt de mensen en de inrichting in gevaar.

Als de machine door ongeschoold personeel in werking wordt gesteld, bestaat er gevaar voor personen en materiaal.

We zijn niet verantwoordelijk in geval van ongevallen als gevolg van een ongeschikte inbedrijfstelling.



AANDACHT!

Controleer voor de eerste inbedrijfstelling of alle schroeven en andere bevestigingen goed vastzitten. Schroef opnieuw vast indien nodig.



AANDACHT!

Gevaar in geval van het gebruik van een verkeerde boorhouder of van niet aangepaste snelheden.

Gebruik enkel de meegeleverde boorhouders, of optionele boorhouders van OPTIMUM.

Gebruik de boorhouders met de voorziene toegelaten snelheden.

De boorhouders moeten vervangen worden volgens de aanbevelingen van OPTIMUM of van de klemgereedschapsfabrikant.

3.8 Elektrische aansluiting



AANDACHT!

Leg het aansluitsnoer van de machine zo, dat personen er niet over kunnen struikelen.

Controleer dat het stroomtype, de spanning en de zekering overeenkomen met de aangegeven waarden. Een aardverbinding moet worden voorzien.

- Zekering 16 A.

3.9 De machine reinigen en smeren

- Verwijder het anti-anticorrosiemiddel dat op de freesmachine is aangebracht voor transport en opslag. Wij bevelen het gebruik van petroleum aan.
- Gebruik bij het schoonmaken van de machine geen oplosmiddelen of nitro-oplossingen of andere reinigingsmiddelen die de lak van de freesmachine kunnen aantasten. Volg de instructies van de fabrikant van het reinigingsmiddel.
- Smeer de blanke metalen delen van de machine met een zuurvrije olie.
- Smeer de machine, zie hoofdstuk "Inspectie en onderhoud" op pagina 38
- Controleer de soepelheid van de beweging van alle spindels. Alle asmoeren zijn verstelbaar.



INFORMATIE

De freesmachine werd met een één component lak geverfd. Neem dit criterium in acht voor de keuze van uw koelsmeermiddel.

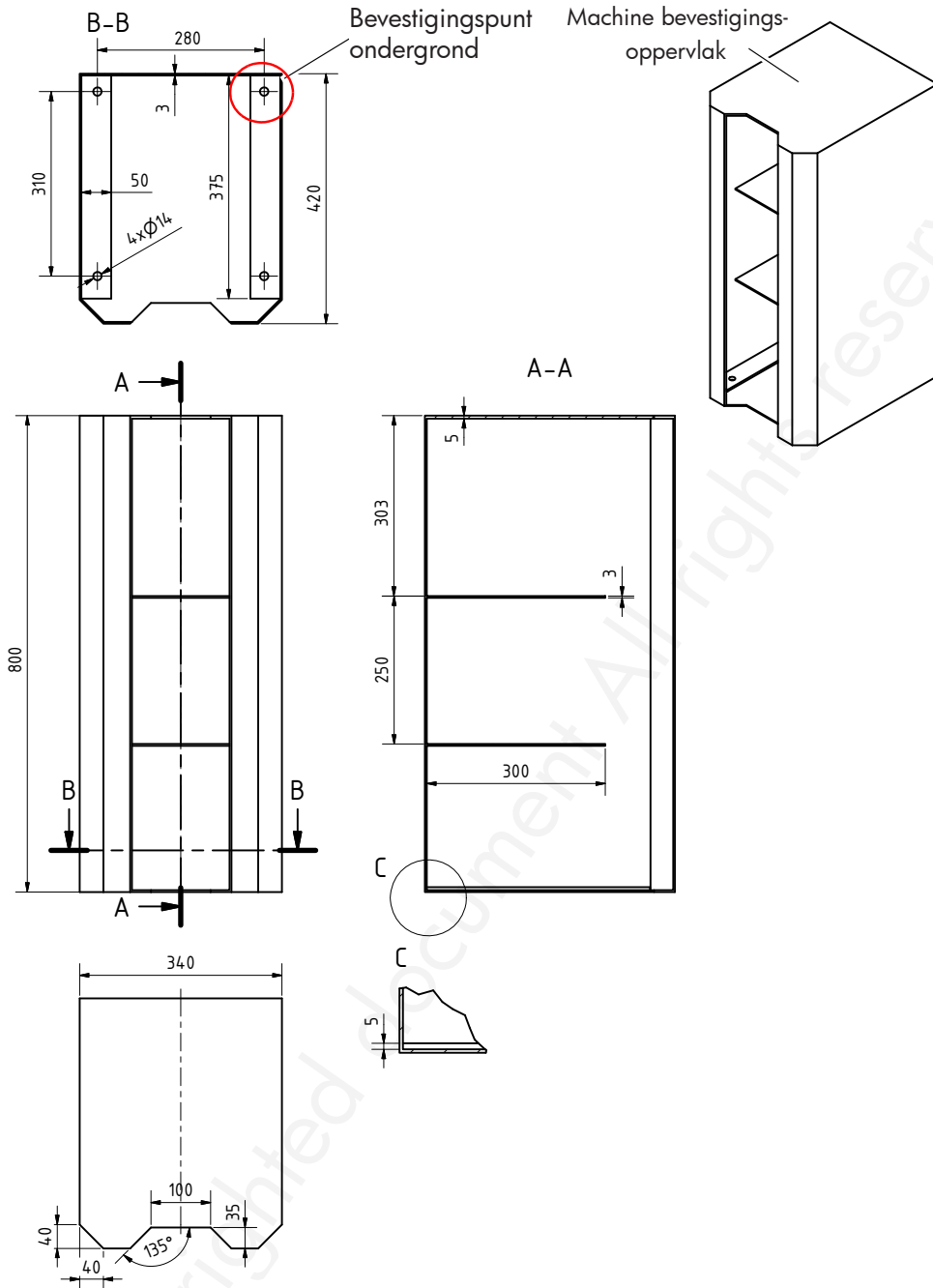
Optimum Maschinen Germany GmbH kan niet verantwoordelijk gesteld worden voor schade als gevolg van het gebruik van een ongeschikt koelsmeermiddel.

Het vlampunt moet boven 140°C zijn.

Bij het gebruik van niet met water mengbaar koelsmeermiddelen (oliehoeveelheid > 15%) met vlampunt, is de vorming van ontvlambare aerosol-luchtmengsels niet uitgesloten. Er bestaat een explosiegevaar.

3.10 Optioneel onderstel

MSM1 - Artikelnr. 3353000

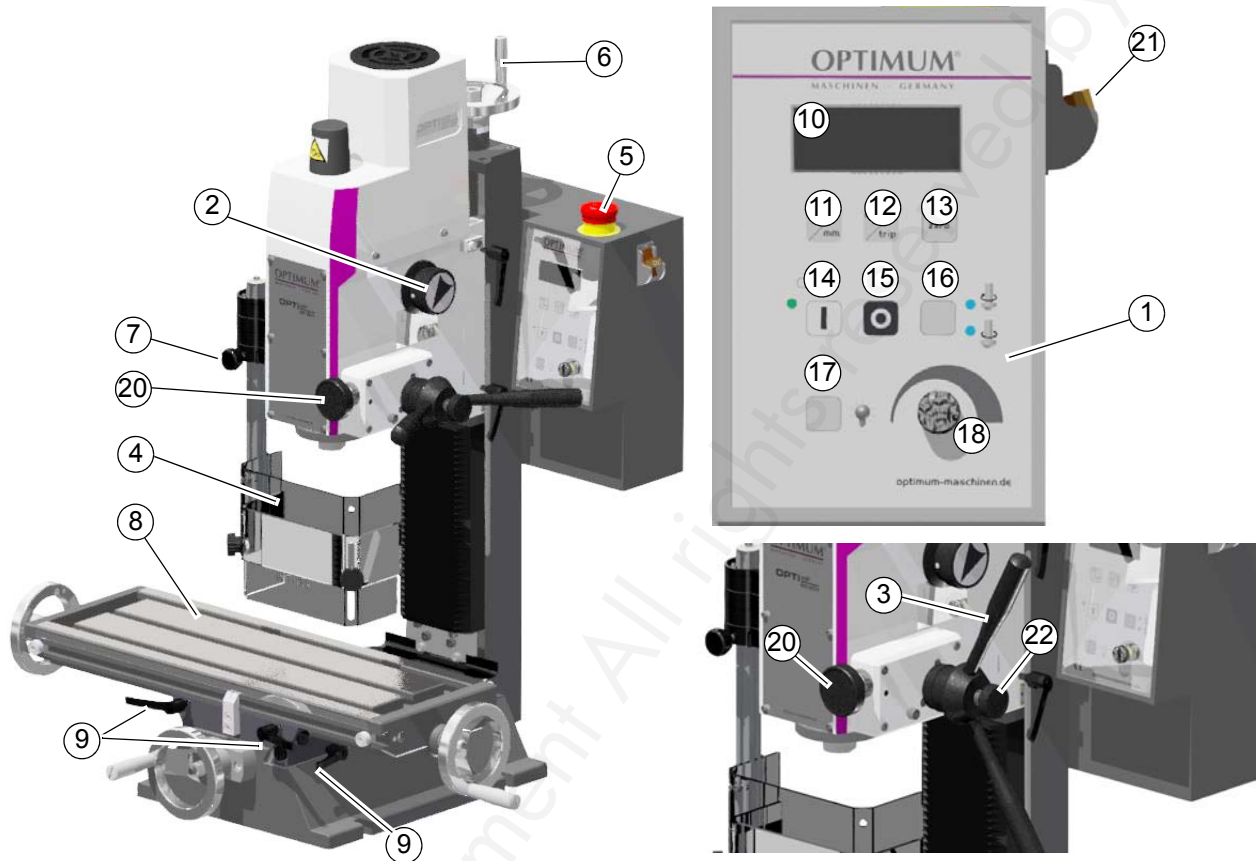


3.11 Optioneel DR05 digitaal display

Het optionele digitale display DRO5 kan met schroeven aan de zijkant van het bedieningspaneel worden bevestigd. In dit gebied zijn reeds gaten voorzien vanaf het bouwjaar 2021. De magnetische houder die bij de DRO5 wordt geleverd is niet sterk genoeg om het display aan het bedieningspaneel te bevestigen.

4 Bediening

4.1 Bedienings- en weergaveelementen



Pos.	Omschrijving	Pos.	Omschrijving
1	Bedieningspaneel	2	Snelheid keuzeschakelaar
3	Pinolehendel	4	Boorafscherming
5	Noodstopknop	6	Zwengel voor hoogteregeling van de freeskop
7	Vastzetschroef voor boorafscherming	8	Kruistafel
9	Klemhendel, klemschroef	10	Beeldscherm • Boordiepte of snelheid
11	Omschakeling beeldscherm • Millimeter of inch voor boordiepte	12	Omschakeling beeldscherm • Snelheid of pinolediepte
13	Display boordiepte op nul	14	Activeren van de spindelrotatie
15	Deactiveren van de spindelrotatie	16	Draairichting van de spindel
17	Activeren/deactiveren van de verlichting	18	Variabele snelheidsregeling
20	Fijnregeling van de pinole	21	Hoofdschakelaar
22	Activeren van de manuele fijnregeling		

4.2 Veiligheid

Neem de machine enkel onder volgende voorwaarden in gebruik:

- De machine is in perfecte technische toestand.
- De machine wordt toepasselijk gebruikt.
- De handleiding wordt gelezen.
- Alle veiligheidsvoorzieningen zijn aanwezig en actief.



Verwijder of laat alle storingen onmiddellijk verwijderen. Zet de machine bij elke functiestoring onmiddellijk buiten gebruik en beveilig de machine tegen onverwacht en onbevoegd starten. Neem de machine opnieuw in gebruik pas wanneer het probleem is opgelost.

Zie "Veiligheid tijdens het werk" op pagina 15

4.3 De boor-freesmachine inschakelen

- Selecteer het snelheidsniveau.
- Sluit de boorafscherming.
- Zet de snelheidsregelaar op de laagste snelheid.
- Druk op de "On" knop.
- Selecteer de draairichting.
- Stel de snelheid in met de snelheidsregelaar.

4.4 De boor-freesmachine uitschakelen

- Druk op de "Off" knop. Voor een lange stilstand van de machine, schakel deze uit aan de hoofdschakelaar.



AANDACHT!

De noodstopknop kan alleen worden gebruikt in geval van gevaar. Een normale stop van de machine kan nooit worden uitgevoerd met de noodstopknop.

4.5 Resetten na een noodstop

- Ontgrendel de noodstopknop door deze naar rechts te draaien.
- Schakel de spindelrotatie weer in.

4.6 Stroomuitval, herstel van de operationele toestand

- Schakel de spindelrotatie weer in.

4.7 Toerentalregeling

4.7.1 Keuze van de snelheid

Een belangrijke factor bij het frezen is de keuze van het juiste toerental. Het toerental bepaalt de snijsnelheid waarmee de freeslippen in het werkstuk snijden. Door de keuze van de juiste snijsnelheid wordt de levensduur van het gereedschap verhoogd en het werkresultaat geoptimaliseerd.

De optimale snijsnelheid hangt af van de werkstof en van het materiaal van het werktuig.

Met werktuigen (frezen) uit hardmetaal of snijkeramiek kan met hogere snijsnelheid gewerkt worden dan met werktuigen uit hooggelegeerd snelstaal (HSS). De juiste snijsnelheid bekomt u door de juiste keuze van het toerental en van de voedingssnelheid.

Wij bevelen het gebruik aan van het tabellenboek snijtechniek ISBN 978-3-8085-1473-3. In deze handleiding vindt u alle noodzakelijke en aanvullende informatie. Dit "Tabellenboek voor Snijtechniek" is bedoeld om de kloof te overbruggen tussen handboeken die hoofdzakelijk theoretisch zijn en naslagwerken die voor praktisch gebruik zijn geschreven.

4.7.2 Snelheidsniveaus



- De snelheidsverandering mag alleen op een uitgeschakelde machine worden uitgevoerd.

4.8 Draairichting van de spindel

Het is alleen mogelijk de draairichting van de spindel te veranderen als de spindel al in de standaard draairichting draait. De standaard draairichting is met de wijzers van de klok mee.



4.9 Voeding

Let het handwiel op de freestafel:

Let op de verschillende krachten die op de spindel van de kruistafel werken tijdens het meelopende en tegenlopend frezen. De snijkrachten bij het meelopende frezen hebben de neiging om het gereedschap in het materiaal te trekken. Op uw machine heeft tegenlopend frezen altijd de voorkeur boven meelopend frezen.

Alleen met kogelomloopspindels kan meelopend frezen zinvol zijn.

De freesmachine zijn niet leverbaar met kogelomloopspindels.

De optredende krachten en de speling in de spilmoeren leiden tot "ratelsporen" op het werkstukoppervlak tijdens meelopend frezen.

Bij tegenlopend frezen wordt het werkstuk met het handwiel op de freestafel tegen de draairichting van de frees bewogen.

Bij meelopend frezen wordt het werkstuk met het handwiel op de freestafel met de draairichting van de frees bewogen. Dit resulteert in een gladder oppervlak in vergelijking met tegenlopend frezen.

Meelopend frezen mag echter alleen worden gebruikt voor de afwerking.



4.10 Een gereedschap in- en uitbouwen

4.10.1 Inbouw



AANDACHT!

Bij het frezen moet de verbindingsconus altijd met de trekstang worden vastgezet. Het is niet toegestaan een conische verbinding te maken met een binnenconus van de spindel zonder gebruik te maken van de trekstang. De conische verbinding zou loskomen door de zijdelingse druk. Er bestaat dan gevaar voor verwonding door rondvliegende onderdelen.

De freeskop is met een M10 trekstang uitgerust.

- Verwijder de beschermkap.
- Reinig de verbinding in de spindel/pinole.
- Reinig de morseconus in het gereedschap.
- Steek het gereedschap in de spindel/pinole.

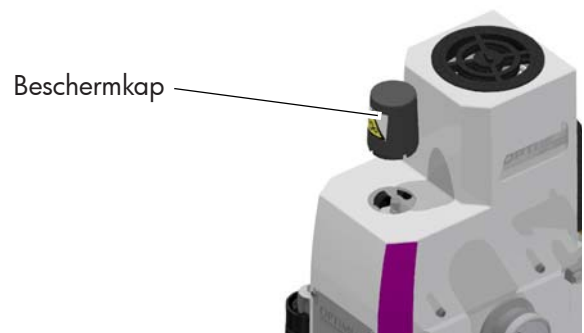


Fig. 4-1: Beschermkap

- Schroef de trekstang in het gereedschap.
- Draai het gereedschap met de trekstang vast en houd de spindel met een steeksleutel tegen het tegenlager.

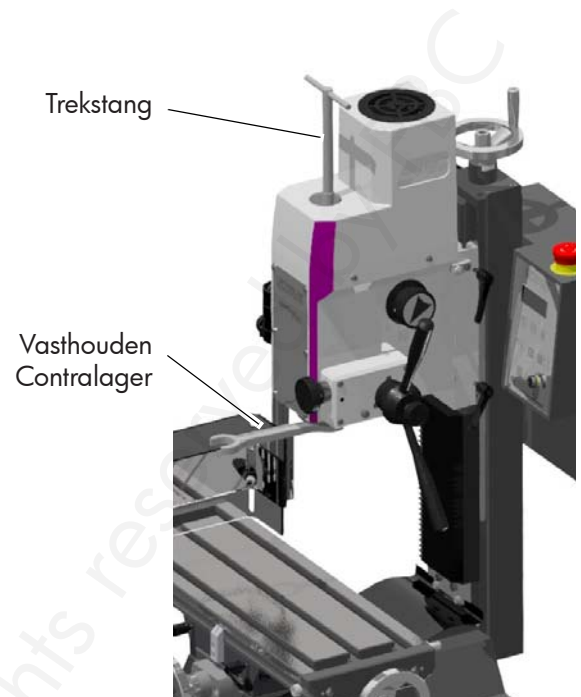


Fig. 4-2: Boor-freeskop

4.10.2 Uitbouw

- Houd de spindel vast tegen het contralager met een sleutel en schroef de trekstang los. Draai de trekstang verder totdat het gereedschap uit de verbindingsconus wordt geduwd.



AANDACHT!

Wanneer een koude morseconus in een hete machine wordt geïnstalleerd, heeft de CM-verbinding de neiging om op de morseconus te krimpen.

4.10.3 Gebruik van spanklemmen

Bij het gebruik van spantangen voor de opname van freesgereedschap is een hogere bewerkingstolerantie mogelijk. Het wisselen van de spantang voor kleine of grotere schachtfrezen is gemakkelijk en snel uitvoerbaar, een complete uitbouw van de spantang is niet noodzakelijk. De spantang wordt in de spanring van de spanmoer gedrukt en wordt alleen daarin vastgehouden.

Door het aantrekken van de spanmoer op het gereedschap wordt de frees ingespannen.

Let erop, dat voor elke freesdiameter de juiste spantang gebruikt wordt, zodat de frees veilig en vast bevestigd kan worden.

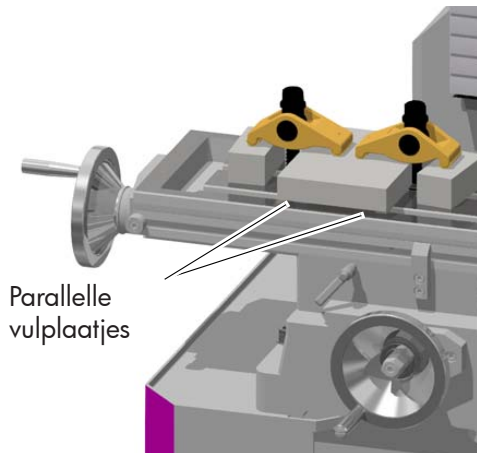
4.11 Het werkstuk vastklemmen



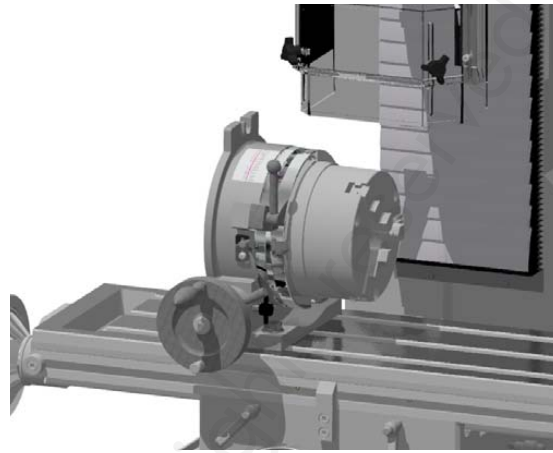
AANDACHT!

Letselsgevaar door wegvliegende werkstukken.

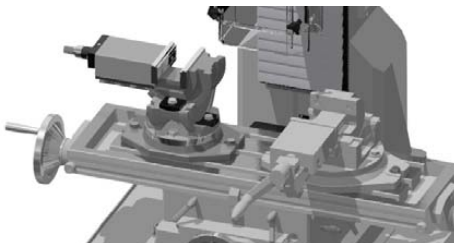
Het werkstuk moet altijd in de machineklem of een ander opspangereedschap bevestigd worden.



Spantangen 3352032
+ Parallele vulplaatjes 3354001



Draaitafel 3356200 + Flens 3356254 +
Klawwplaat 3356225



Drie-assige freesklem 3355500
+ Twee-assige freesklem 3354170

1.11.1 Berekening van de snijkrachten of van de nodige klemkracht bij het frezen

De snijkracht F_c tussen het werktuig en het werkstuk bij het frezen kan berekend worden door middel van de Viktor/Kienzle formule:

$$F_c = K \cdot b \cdot h^{(1-m_c)} \cdot k_{c1.1}$$

In deze formule zijn er 5 factoren die volledig onbekend zijn zonder gedetailleerde kennis. De bepaling van deze factoren is echter mogelijk met behulp van tabellen.

De specifieke snijkracht $k_{c1.1}$ en de spaandikte exponent m_c zijn afhankelijk van het gebruikte materiaal. Beide parameters bevinden zich in de tabellen, en moeten alleen voor het bijhorende materiaal geselecteerd worden.

Bovendien zijn de spaanbreedte b , de spaandikte h en de correctiefactor K nodig voor de berekening van de snijkracht F_c volgens de Kienzle vergelijking.

We raden u aan om een tabellenboek te gebruiken voor de bewerkingstechnieken.

In dergelijke handleidingen vindt u alle nodige en aanvullende informatie. Dergelijke handleiding zijn bedoeld om de kloof tussen de overwegend theorie-georiënteerde handboeken en de praktijkgerichte referentie boeken met tabellen.

4.12 De freeskop zwenken

De freeskop kan naar links of naar rechts worden gezwenkt.

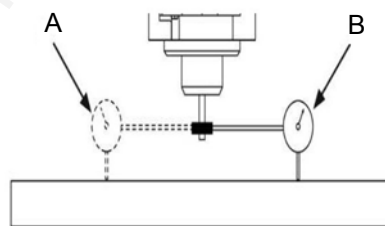
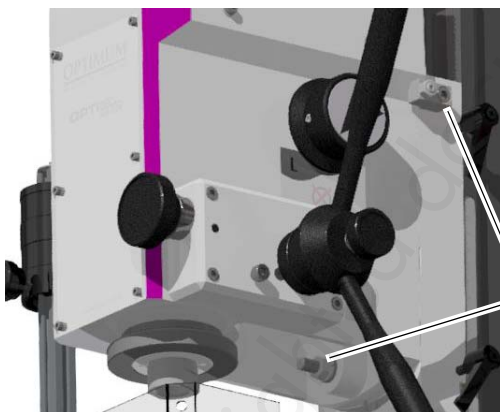
- Draai de klem Schroef van de freeskop los.
- Draai de freeskop naar de gewenste positie.
- Draai de klem Schroef weer vast.



INFORMATIE

Na het terugkeren van de freeskop naar de oorspronkelijke positie, moet de freeskop met behulp van een meetklok uitgelijnd worden, zodat boringen haaks kunnen gemaakt worden.

Stel de nul graad hoekaanslag volgens uw oriëntatie.



Nul graad hoekaanslag
Klemschroef

4.13 Manuele pinolevoeding met de fijnvoeding

- Draai aan de schroef op de pinolehendel op de fijnvoeding te activeren.
- Draai aan de fijnvoeding om de pinole te verplaatsen.



AANDACHT!

**Risico op beschadiging van de mechanica.
Deactiveer altijd de fijnvoeding als u met de pinolehendel moet werken.**

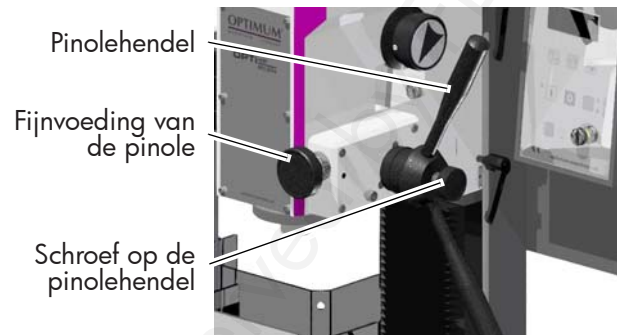


Fig. 4-4: Fijnvoeding

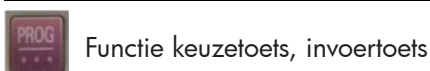
4.14 Gebruik van het digitale meetsysteem DRO5

- Weergave: drie positie-indicatoren, één snelheidsindicator
- Instellen van de resolutie van de telfunctie
- Instellen van de telrichting
- Lineaire foutcompensatie
- Metrisch/inch omschakelen
- De LCD-status instellen
- Instellen van de snelheidsmodus
- Instellen van basiswaarden

4.14.1 Toetsen (8 toetsen)



As keuzetoetsen



Functie keuzetoets, invoertoets



Navigatietoetsen



Toetsen voor het verhogen of verlagen van cijfers

4.14.2 Operaties

Axiale functie

Druk bij het startscherm op de X, Y of Z toets om de waarde van de corresponderende as te laten knippen. Na enkele knippering, zal deze as vrijgemaakt worden.

Als de waarde van de indicator aan het knippen is, druk dan opnieuw op de toets van de corresponderende as om de uitvoering te annuleren.

Als de weergegeven waarde aan het knippen is, druk dan op de functietoets "PROG" om de basiswaarde van de as te veranderen.

Wijziging van de basiswaarde van X, Y, Z

Na het invoeren van deze optie, is de basiswaarde gemarkeerd en gaat de digitale led knippen. De $\downarrow \uparrow$ toetsen worden gebruikt voor het veranderen van de digitale led, de $\rightarrow \leftarrow$ toetsen worden gebruikt voor het selecteren van de digitale led. Druk na het instellen van de veranderingen op de "PROG" toets om deze optie te verlaten.

4.14.3 Menu

De werkwijze van de verschillende menu's is ongeveer gelijk. De $\downarrow \uparrow$ toetsen bewegen de cursor naar de gespecificeerde opties, de "PROG" toets wordt gebruikt om iets te selecteren. Gebruik voor optionele items de $\downarrow \uparrow$ toets om te selecteren en de "PROG" om dit menu te verlaten. Gebruik de $\downarrow \uparrow$ toetsen om de digitale bit te wijzigen, de $\rightarrow \leftarrow$ toetsen om de digitale bit te selecteren en gebruik de "PROG" toets om het menu te verlaten. Druk op de "PROG" toets om in menu's met verschillende niveaus naar het volgende menu te navigeren.

4.14.4 Hoofdmenu

Druk bij het startscherm op de "PROG" toets en houd deze 3 seconden lang ingedrukt om naar het hoofdmenu te gaan.

LCD-scherm instellen

LCD-scherm instellen: het secundaire menu, druk op de "PROG" toets om naar dit menu te gaan en om de parameters van het LCD-scherm te wijzigen.

Eenheid selecteren

Druk op de "PROG" toets om mm of inch te selecteren.

Taalselectie

Druk op de "PROG" toets om Engels of Duits te selecteren.

Modus

Druk op de "PROG" toets om te selecteren:

- X Y/Z0 Z
Standaard weergave.
- X Z + Z0 Z
Voor draaibanken, Z/Z0 weergave assen overlay Z/Z0, weergave van de som bedslede + bovenslede.
- 2X Y/Z0 Z
Voor draaibanken, weergave van de verdubbelde waarde van de X-as.

Decimalen

Instelling van de decimalen. Selectie van 2 of 3 decimalen.

Kanaal set-up

Menu's met meerdere niveaus, druk op de "PROG" toets om naar het menu te gaan om zowel de X Y Z-assen als de snelheidsparameters te wijzigen.

Bediening

Introductie van de hoofdfuncties.

Opslaan en verlaten

Om nieuwe parameters op te slaan, druk op de "PROG" toets om te bevestigen en terug te keren naar het startscherm.

4.14.5 De parameters van de LCD display instellen**Contrast**

Druk op de "PROG" toets om naar dit menu te gaan, het selectiebereik is 0~31, de toename of afname is 1.

Achterverlichting

Druk op de "PROG" toets om naar dit menu te gaan, het selectiebereik is 0~63, de toename of afname is 1.

Test

Selectie van drie verschillende RGB weergavemodi.

Druk op de "PROG" toets om naar dit menu te gaan, het selectiebereik is 0~3, de toename of afname is 1.

Opslaan en verlaten

Om nieuwe parameters op te slaan, druk op de "PROG" toets om te bevestigen en keer terug naar het hoofdmenu.

4.14.6 De parameters van de X-, Y-, Z-assen en snelheidsas instellen**Parameters X-as**

Menu met 3 niveaus, druk op de "PROG" toets om een keuze te maken en de parameter van de X-as te wijzigen.

Parameters Y-as

Menu met 3 niveaus, druk op de "PROG" toets om een keuze te maken en de parameter van de Y-as te wijzigen.

Parameters Z-as

Menu met 3 niveaus, druk op de "PROG" toets om een keuze te maken en de parameter van de z-as te wijzigen.

Parameters snelheidsas

Menu met 3 niveaus, druk op de "PROG" toets om een keuze te maken en de parameter van de snelheidsas te wijzigen.

4.14.7 De parameters van de X-as instellen**Sensor**

Instellen van het sensortype: Druk op "PROG" om het menu te openen, er zijn verschillende soorten digitale sensoren beschikbaar: MS100 ; MS200 ; MS500 ; CSA010 ; CSA020 ; CSA050

Gebruik de MS200 sensorinstelling voor de met de DRO5 geleverde leeskoppen.

Instellen van de resolutie

Druk op de "PROG" toets om het menu te openen.

Voor de sensortype MS200 zijn 4 resolutiemogelijkheden beschikbaar: 2µm, 5µm, 10µm, 50µm.

Gebruik een resolutie van 50µm voor magneetbanden met artikelnummers 3383978 of 3383979 of 3383980.

Andere magneetbanden van andere fabrikanten, of magneetbanden met een ander artikelnummer, kunnen een andere resolutie hebben.

Instellen van de telrichting

Druk op de "PROG" toets om het menu te openen. U kunt «+/-» selecteren.

Instellen van de weergavemodus

Druk op de "PROG" toets om het menu te openen. U kunt «On/Off» selecteren.

Lineaire foutcompensatie

Druk op de "PROG" toets om het menu te openen, gebruik de toetsen ↓ ↑ ← → om te wijzigen, druk vervolgens op de "PROG" toets om te verlaten.

Opslaan en verlaten

Sla de nieuwe parameters op, druk op de "PROG" toets om te bevestigen, keer dan terug naar paragraaf 4.14.6.



INFORMATIE

Het instellen van de parameters voor Y- en Zassen gebeurt op dezelfde manier als voor de X-as.

4.14.8 De parameters van de snelheidsas instellen

Aantal tanden per omwenteling (impulsen per omwenteling)

Druk op de "PROG" toets om het menu te openen. Selecteer een waarde tussen 1 ~ 36. De toename of afname is 1.

Weergavemodus

Druk op de "PROG" toets om het menu te openen. U kunt «On/Off» selecteren.

Opslaan en verlaten

Sla de nieuwe parameters op, druk op de "PROG" toets om te bevestigen, keer dan terug naar paragraaf 4.14.6.

5 Onderhoud

In dit hoofdstuk vindt u belangrijke informatie betreffende:

- Inspectie
- Onderhoud
- Reparatie

van uw machine.



AANDACHT!

Een regelmatig en zorgvuldig onderhoud is een essentiële voorwaarde voor:

- **De bedrijfszekerheid,**
- **Een storingvrije werking,**
- **Een lange levensduur van de machine,**
- **De kwaliteit van het afgewerkte product.**

Alle installaties en uitrustingen van andere fabrikanten moeten zich ook in optimale condities bevinden.

5.1 Veiligheid



AANDACHT!

De gevolgen van een niet geschikt onderhoud of instelwerkzaamheden kunnen zijn:

- **Zware letsels van personen die aan de machine werken,**
- **Schaden aan de freesmachine.**

Alleen gekwalificeerd personeel mag aan de machine werken.

5.1.1 Voorbereiding



WAARSCHUWING!

Koppel de machine los van de stroomtoevoer voordat u met onderhoudswerkzaamheden begint.

Plaats een waarschuwingsbord op de machine, om een onbedoeld starten van de machine door een derde te voorkomen.

5.1.2 Opnieuw inbedrijfname

Voer een veiligheidscontrole uit voordat u de machine opnieuw inschakelt.

> Zie "Veiligheidscontrole» op pagina 14

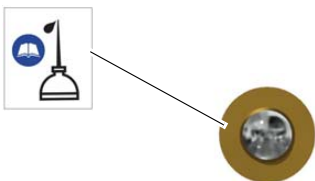


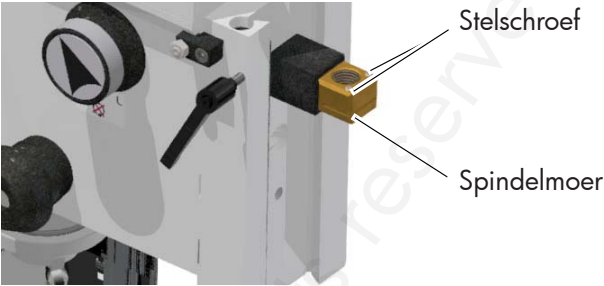
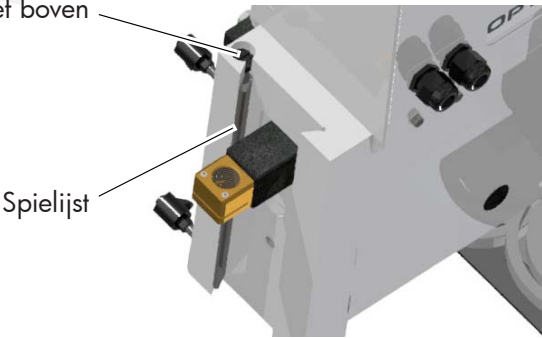
WAARSCHUWING!

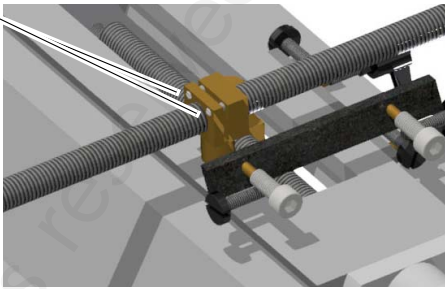
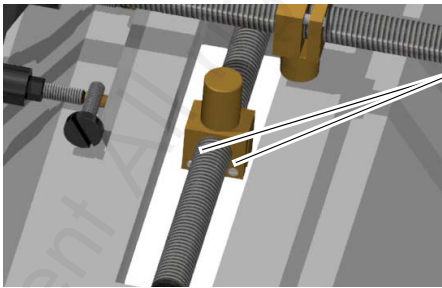
Overtuig u ervan alvorens de machine te starten dat er geen gevaar voor personen ontstaat, en dat de machine niet beschadigd kan worden.

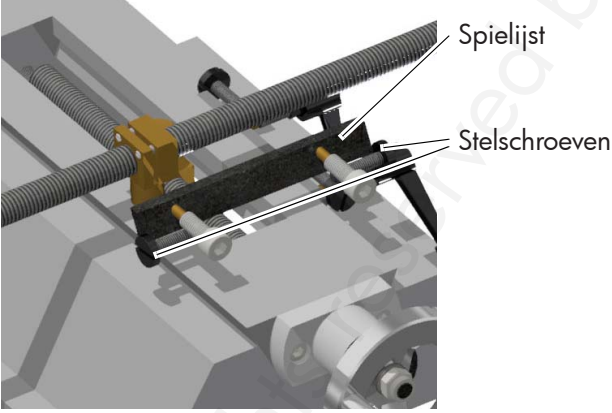
5.2 Inspectie en onderhoud

De aard en graad van de slijtage hangt in hoge mate af van individueel gebruik en omgevingsvoorwaarden af. Alle aangegeven intervallen gelden derhalve enkel voor de meest geschikte voorwaarden.

Wanneer?	Waar?	Wat?	Hoe?
Begin van het werk, na onderhoud of reparatie	Freesmachine	Visuele controle > Zie "Veiligheidscontrole» op pagina 14	
Begin van het werk, na onderhoud of reparatie	Zwaluwstaart-geleidingen	Oliën	Olie alle geleidingen
Eenmaal per week	Kruisstafel	Oliën	Olie alle blanke stalen machineonderdelen. Gebruik zuurvrije olie.
Eenmaal per maand	Klemschroef van de freeskop	Aandraaien	Controleer dat de schroeven voor het zwenken van de freeskop goed vastzitten. Draai deze aan indien nodig.
Eenmaal per maand	Smeerpunten	Huiler	Olie alle smeerpunten. Gebruik geen vetpistool of soortgelijke middelen. 

Wanneer?	Waar?	Wat?	Hoe?
Indien nodig	Spindelmoer van de freeskop	Z-as instellen	<p>Een te grote speling van de freeskop spindel kan verminderd worden door de spindelmoeren af te stellen. De spindelmoeren worden opnieuw afgesteld door de draadflanken van de moeren met de twee stelschroeven te verminderen. Na het afstellen moet gecontroleerd worden of de verplaatsingen over de gehele lengte nog steeds soepel verlopen, anders wordt de slijtage aanzienlijk verhoogd door de wrijving tussen de spindelmoeren en de spindel.</p>  <p>Fig. 5-1: Freeskop</p>
Indien nodig	Spindelmoer van de freeskop	Z-as instellen	<ul style="list-style-type: none"> • Draai de stelschroeven van de speliijst met de klok mee. De speliijst wordt verder ingeschoven en vermindert de speling in de glijbaan. • Controleer de instellingen. De overeenkomstige glijbaan moet makkelijk beweegbaar zijn, maar een stabiele geleiding geven.  <p>Fig. 5-2: Stelschroef Z-as</p>

Wanneer?	Waar?	Wat?	Hoe?
Indien nodig	Spindelmoer van de kruistafel	X-as instellen	<p>Een te grote speling van de spindel van de kruistafel kan verminderd worden door de spindelmoeren af te stellen. De spindelmoeren worden opnieuw afgesteld door de draadflanken van de moeren met de stelschroef te verminderen. Na het afstellen moet gecontroleerd worden of de verplaatsingen over de gehele lengte nog steeds soepel verlopen, anders wordt de slijtage aanzienlijk verhoogd door de wrijving tussen de spindelmoeren en de spindel.</p>  <p>Stelschroeven</p> <p>Fig. 5-3: Kruistafel</p>
Indien nodig	Spindelmoer van de kruistafel	Y-as instellen	 <p>Stelschroeven</p> <p>Fig. 5-4: Kruistafel</p>

Wanneer?	Waar?	Wat?	Hoe?
Indien nodig	Spiellijsten van de kruistafel	X-as Y-as instellen	<ul style="list-style-type: none"> • Draai de stelschroeven van de speliijst met de klok mee. De speliijst wordt verder ingeschoven en vermindert de speling in de glijbaan. • Controleer de instellingen. De overeenkomstige glijbaan moet makkelijk beweegbaar zijn, maar een stabiele geleiding geven.  <p>Fig. 5-5: Stelschroeven X- Y-assen</p>
Op basis van de ervaring van de bediener	Elektrisch systeem	Elektrische controle	<ul style="list-style-type: none"> > Zie "Plichten van de exploitant» op pagina 11 > Zie "Elektriciteit» op pagina 16

5.3 Reparatie

5.3.1 Technische dienst

Contacteer voor alle reparaties uw verdeler, of de klantendienst van de Firma Optimum Maschinen Germany GmbH of stuur ons de machine terug.

Als uw eigen personeel de herstellingen uitvoert moeten de richtlijnen van de handleiding nagevolgd worden.

De Firma Optimum Maschinen Germany GmbH neemt geen verantwoordelijkheid voor schade en bedrijfstoringsen als gevolg van het niet navolgen van de richtlijnen van de handleiding.

Gebruik voor herstellingen:

- Enkel compleet en geschikt gereedschap,
- Enkel originele onderdelen of door de Firma Optimum Maschinen Germany GmbH aanbevolen onderdelen

5.4 Handleiding sturingsinstelling

In geval van nood na de vervanging van de sturing en van de motor vindt u hieronder hoe de bedrijfsparameters in te stellen.

Vmax

Potentiometer voor de instelling van het maximale mogelijke toerental van de motor.

Het toerental van 3000 min^{-1} mag niet overschreden worden, anders worden de spindellager en het werktuig beschadigd.

Vmin

Potentiometer voor de instelling van het minimale mogelijke toerental van de motor. Een toerental van 50 min^{-1} wordt aanbevolen.

Met een verlaagd toerental vermindert u ook het draaimoment (kracht van de motor) en de koeling!

Torque

Potentiometer voor de instelling van het draaimoment bij de bijstelling van de motor. Afhankelijk van de toepassing wordt een bijstelling ingesteld. Indien weinig bijstelling vereist wordt, draai de potentiometer een tot twee omwentelingen in de richting "minus". Voor een grotere bijstelling, draai de potentiometer in de richting "plus". Weinig bijstelling is zeer behulpzaam bij draadsnijden.

Slope

Potentiometer voor de instelling van de versnellingstijd van de motor vanaf het opstarten. Voor een zachtere versnelling, draai de potentiometer in de richting "plus". Voor een sterkere versnelling, draai de potentiometer in de richting "minus".

CL

Potentiometer voor de instelling van de stroombegrenzing als overbelastingsbeveiliging voor de motor. De stroombegrenzing wordt in het fabriek ingesteld en mag in geen enkel geval veranderd worden.



WAARSCHUWING!

Het besturingssysteem is onderhevig aan hoge gelijkspanningsstromen. Het is absoluut noodzakelijk ervoor te zorgen dat de behuizing alleen wordt geopend wanneer de stroom is uitgeschakeld. Bovendien mogen aanpassingen alleen worden uitgevoerd wanneer de behuizing gesloten is.

Algemeen

De sturing is met hoge gelijkspanning stromen geladen. Verzekert u ervan, dat de behuizing alleen geopend wordt wanneer de sturing uitgeschakeld is. Bovendien moeten de instellingen met een gesloten behuizing uitgevoerd worden. De spindeltrimmers van de potentiometers zijn van 12 stappen voorzien. Dat betekent, dat om de minimale of de maximale waarde te bereiken, de trimmer moet 12 keer gedraaid worden. Dankzij dit grote aantal stappen kunt u zeer gevoelige instellingen uitvoeren.

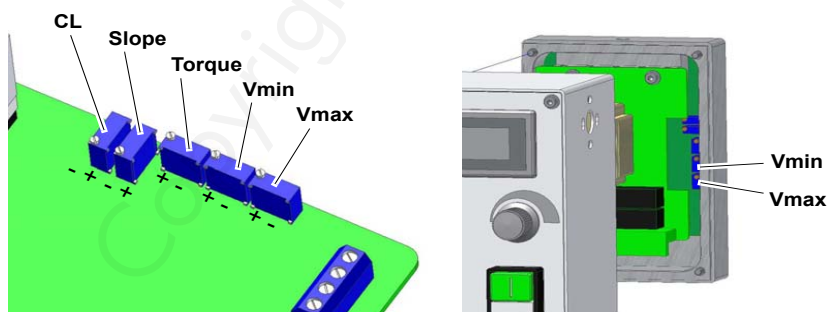
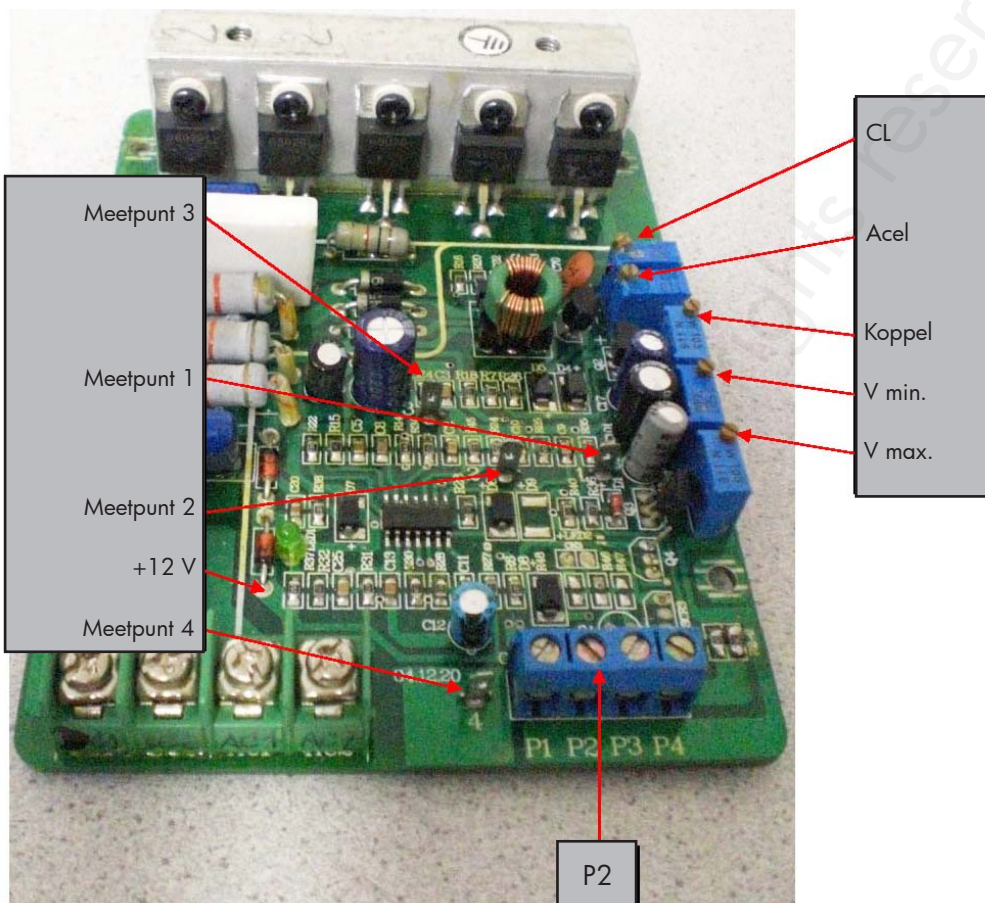


Fig. 5-6: Sturing

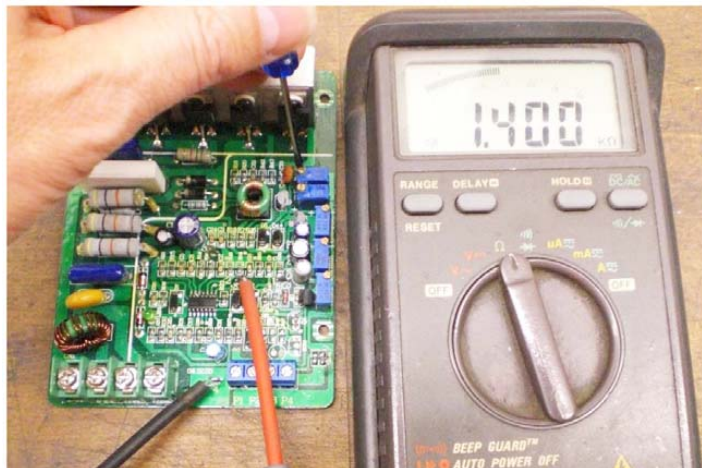
Potentiometer	Meetpunt	Instelwaarde
CL	4 -> 2	-> 1,40 K Ohm
Couple	4 -> 3	-> 1,94 K Ohm
Acel	1 -> P2	-> 40,0 K Ohm
V max.	+12V -> P4	-> 0,555 K Ohm
V min.	4 -> P3	-> 0,757 K Ohm

Meetbereik min. 1 M Ohm

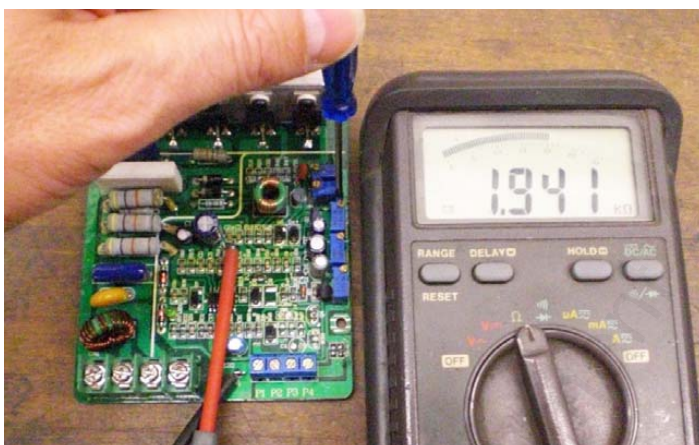
} Gewoon een geschatte waarde, maak de instelling via de toerentalregeling



Instelling CL



Instelling koppel



Instelling Acel



6 Onderdelen

6.1 Onderdelen bestellen

Bij iedere onderdeelbestelling, gelieve de volgende informatie mee te delen:

- Serienummer van uw machine,
- Benaming van de machine,
- Bouwjaar van uw machine,
- Artikelnummer van het onderdeel.

Het artikelnummer van het onderdeel bevindt zich in de onderdelenlijst.

Het serienummer van de machine bevindt zich op de naamplaat.

6.2 Schakelschema en elektrische componenten

Het schakelschema en de elektrische componentenlijst bevinden zich in de schakelkast van de machine of in kopie in deze handleiding.

6.3 Freeskop

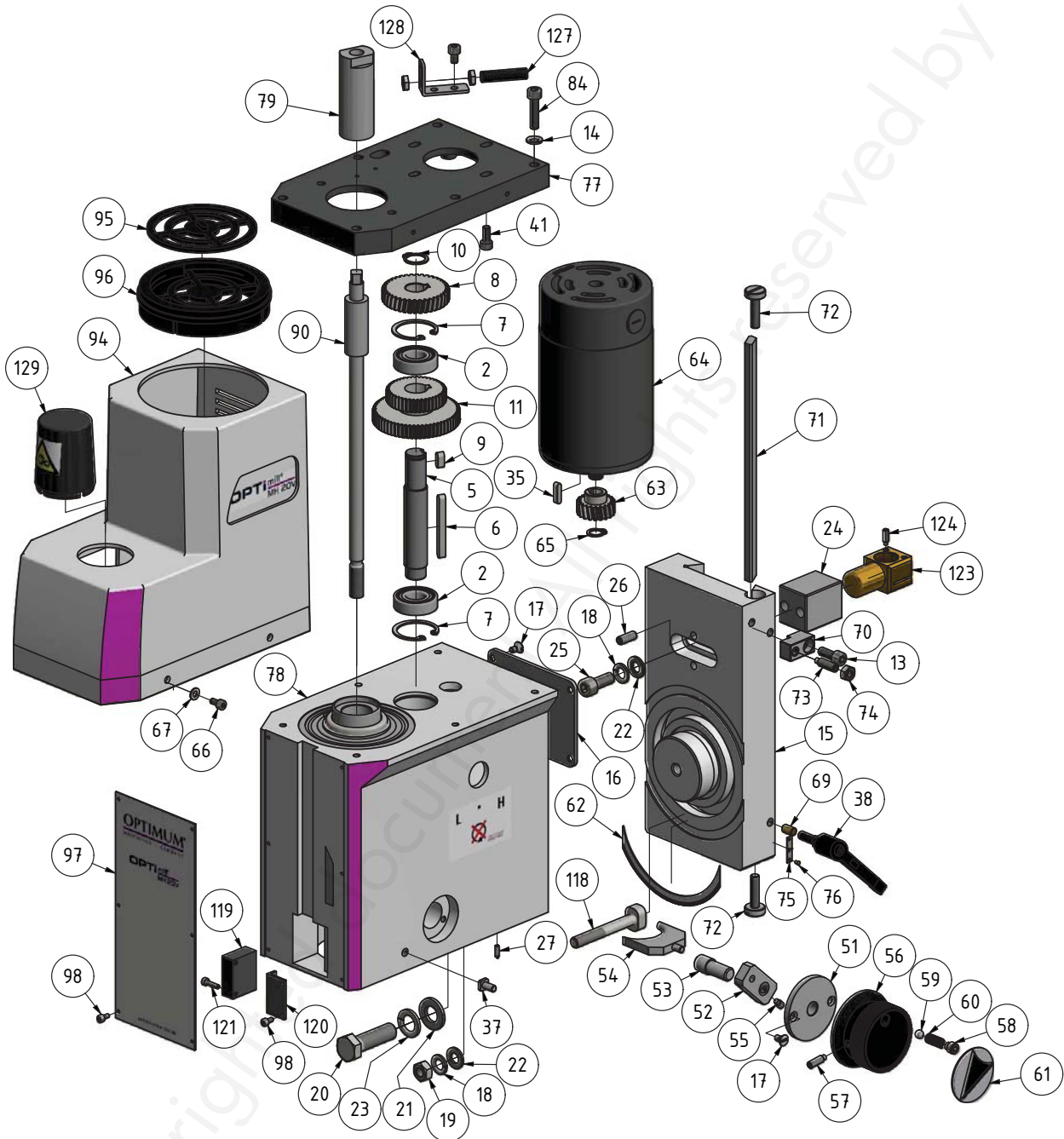


Fig. 6-1: Freeskop

6.4 Freeskop

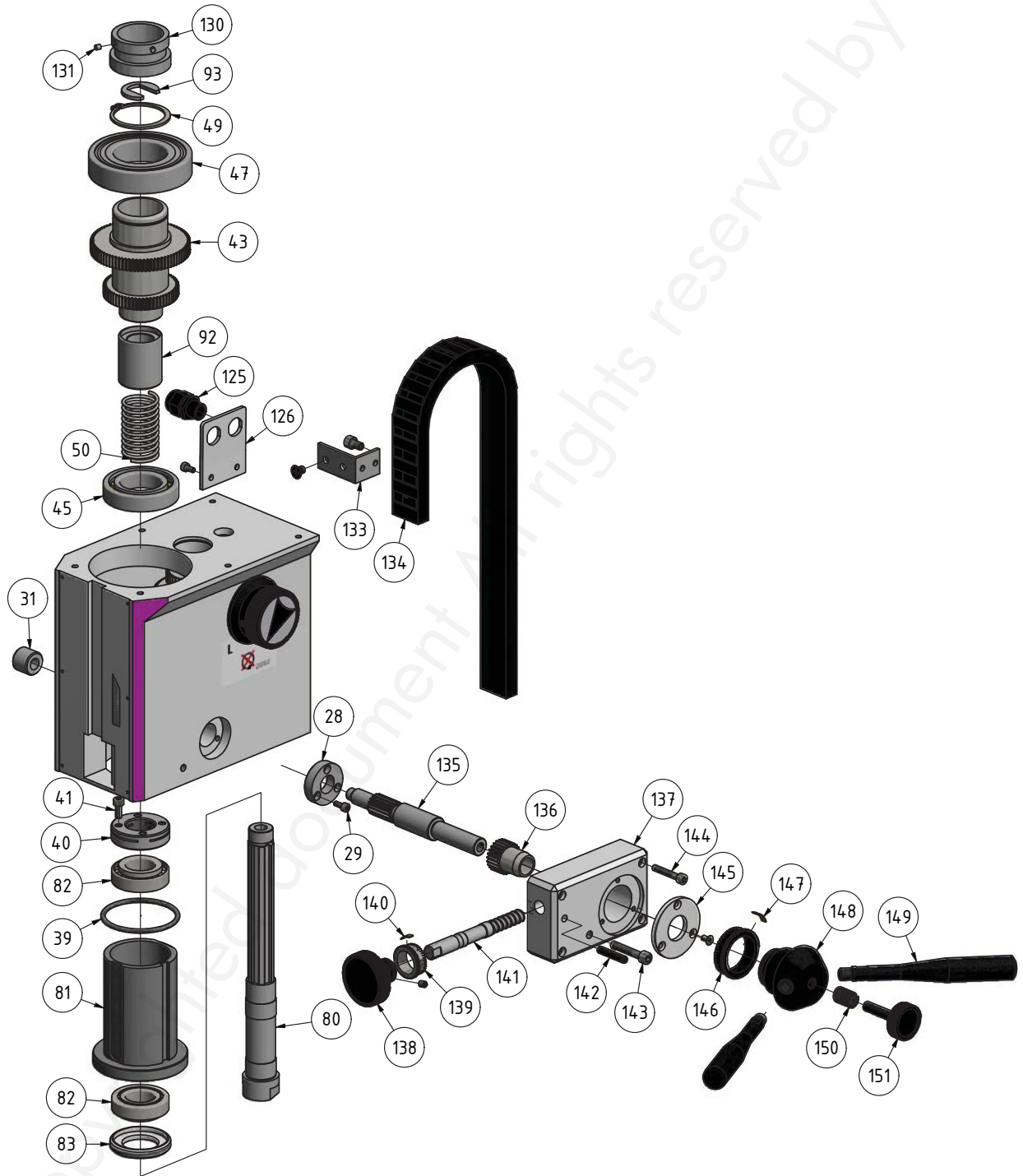


Fig. 6-2: Freeskop

Ersatzteilleiste Fräskopf - Spare parts list mill head					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
2	Kugellager	Taper roller bearing	2	6002-2Z	0406002ZZ
5	Welle	Shaft	1		03338115105
6	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 5 x 5 x 50	042P5550
7	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 472 - 32 x 1,2	042SR32I
8	Zahnrad	Gear	1		03338115108
9	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 5 x 5 x 12	042P5512
10	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 15x1	042SR15I
11	Zahnrad	Gear	1		03338115111
13	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	ISO 4762 - M6 x 16	
14	Federring	Spring ring	6	DIN 128 - A6	
15	Führung	Guide	1		03338115115
16	Abdeckung	Cover	1		03338115116
17	Senkkopfschraube	Screw	6	ISO 2009 - M4 x 8	
18	Federring	Spring ring	3	DIN 128 - A8	
19	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	ISO 4032 - M8	
20	Sechskantschraube	Screw	1	ISO 4017 - M12 x 40	
21	Scheibe	Washer	1	DIN 125 - A 13	
22	Scheibe	Washer	3	DIN 125 - A 8,4	
23	Federring	Spring ring	1	DIN 128 - A12	
24	Block	Block	1		03338115124
25	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M8 x 20	
26	Gewindestift	Grub screw	2	ISO 4026 - M6 x 16	
27	Zeiger	Indicator	1		
28	Flansch	Flange	1		03338115128
29	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	ISO 4762 - M4 x 10	
30	Welle	Shaft	1		03338115130
31	Buchse	Bushing	1		03338115131
32	Skalenring	Scale ring	1		03338115132
33	Nabe	Collet	1		03338115133
34	Federblech	Spring plate	1		
35	Passfeder	Fitting key	2	DIN 6885 - A 4 x 4 x 16	042P4416
36	Gewindestift	Grub screw	1	ISO 4028 - M5 x 10	
37	Führungsstift	Guide pin	1		
38	Spannhebel	Clamping lever	2		03338115138
39	O-Ring	O-Ring	1	DIN 3771 - 58 x 3,55	03402100195
40	Klemmmutter	Clamping nut	1		03338115140
41	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	ISO 4762 - M5 x 12	
43	Zahnrad	Gear	1		03338115143
45	Kugellager	Ball bearing	1	7007	04032005
47	Kugellager	Ball bearing	1	6209-2Z	0406209R
49	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 45x1,75	042SR45W
50	Feder	Spring	1		03338115150

51	Flansch	Flange	1		03338115151
52	Platte	Plate	1		03338115152
53	Welle	Shaft	1		03338115153
54	Schaltgabel	Switch fork	1		03338115154
55	Gewindestift	Grub screw	1	ISO 4028 - M5 x 8	
56	Wahlschalter	Mode switch	1		03338115156
57	Gewindestift	Grub screw	1	ISO 4028 - M5 x 16	
58	Gewindestift	Grub screw	1	ISO 4028 - M8 x 8	
59	Stahlkugel	Steel ball	1		
60	Feder	Spring	1		
61	Platte	Plate	1		
62	Skala	Scale	1		03338115162
63	Zahnrad	Gear	1		03338115163
64	Motor	Motor	1		03338122221
65	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 471 - 10x1	042SR10W
66	Innensechskantschraube	Socket head screw	7	ISO 4762 - M4 x 8	
67	Scheibe	Washer	4	DIN 125 - A 4,3	
68	Innensechskantschraube	Socket head screw	8	ISO 4762 - M3 x 8	
69	Druckstück	Pressure piece	2		
70	Block	Block	1		03338115170
71	Keilleiste	Gib	1		03338115171
72	Klemmschraube	Clamping screw	2		03338115172
73	Gewindestift	Grub screw	2	ISO 4028 - M6 x 20	
74	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	ISO 4032 - M6	
75	Platte	Plate	1		03338115175
76	Niet	Rivet	2		
77	Motorplatte	Motor plate	1		03338115177
78	Gehäuse	Housing	1		03338115178
79	Hülse	Sleeve	1		03338115179
80	Frässpindel	Mill spindle	1	MT2	03338115180
81	Pinole	Sleeve	1		03338115181
82	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	2	32005	04032005
83	Klemmmutter	Clamping nut	1		03338115183
84	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	ISO 4762 - M6 x 25	
90	Anzugstange	Drawbar	1		03338115190
91	Handhebel	Handle lever	1		03338115191
92	Hülse	Sleeve	1		03338115192
93	Klemmring	Clamping ring	1		
94	Abdeckung	Cover	1		03338115194
95	Schutzgitter	Guard grid	1		03338115195
96	Schutzgitter	Guard grid	1		03338115196
97	Platte	Plate	1		03338115L01
98	Innensechskantschraube	Socket head screw	8	ISO 4762 - M3 x 6	
118	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	ISO 4762 - M8 x 60	
119	Verfahrnsensor	Travel sensor	1		033381151119
120	Sensorhalter	Sensor holder	1		03338115220

121	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	ISO 4762 - M3 x 12	
123	Spindelmutter	Spindle nut	1		033381151123
124	Gewindestift	Grub screw	2	ISO 4028 - M4 x 12	
125	Zugentlastung	Strain relief	2		
126	Platte	Plate	1		033381151126
127	Drehzahlsensor	Rotary speed sensor	1		033381151127
128	Halter	Holder	1		033381151128
129	Abdeckung	Cover	1		033381151129
130	Buchse Signalgeber	Bushing pulse transmittler	1		033381151130
131	Magnet	Magnet	4		033381151131
132	Abdeckung	Cover	1		
133	Halter	Holder	1		033381151133
134	Energiekette	Energie chain	1		033381151134
135	Welle	Shaft	1		033381151135
136	Zahnrad	Gear	1		033381151136
137	Gehäuse	Housing	1		033381151137
138	Einstellknopf	Adjust knob	1		033381151138
139	Skalenring	Scale ring	1		033381151139
140	Federblech	Spring plate	1		033381151140
141	Welle	Shaft	1		033381151141
142	Zylinderstift	Cylindrical pin	1	6x30	
143	Klemmschraube	Clamping screw	1	M6x35	
144	Schraube	Screw	4	M5x35	
145	Flansch	Flange	1		033381151145
146	Skalenring	Scale ring	1		033381151146
147	Federblech	Spring plate	1		033381151147
148	Nabe	Collet	1		033381151148
149	Vorschubhebel	Feed lever	2		033381151149
150	Feder	Spring	1		033381151150
151	Klemmschraube	Clamping screw	1		03338115 151

6.5 Kruistafel

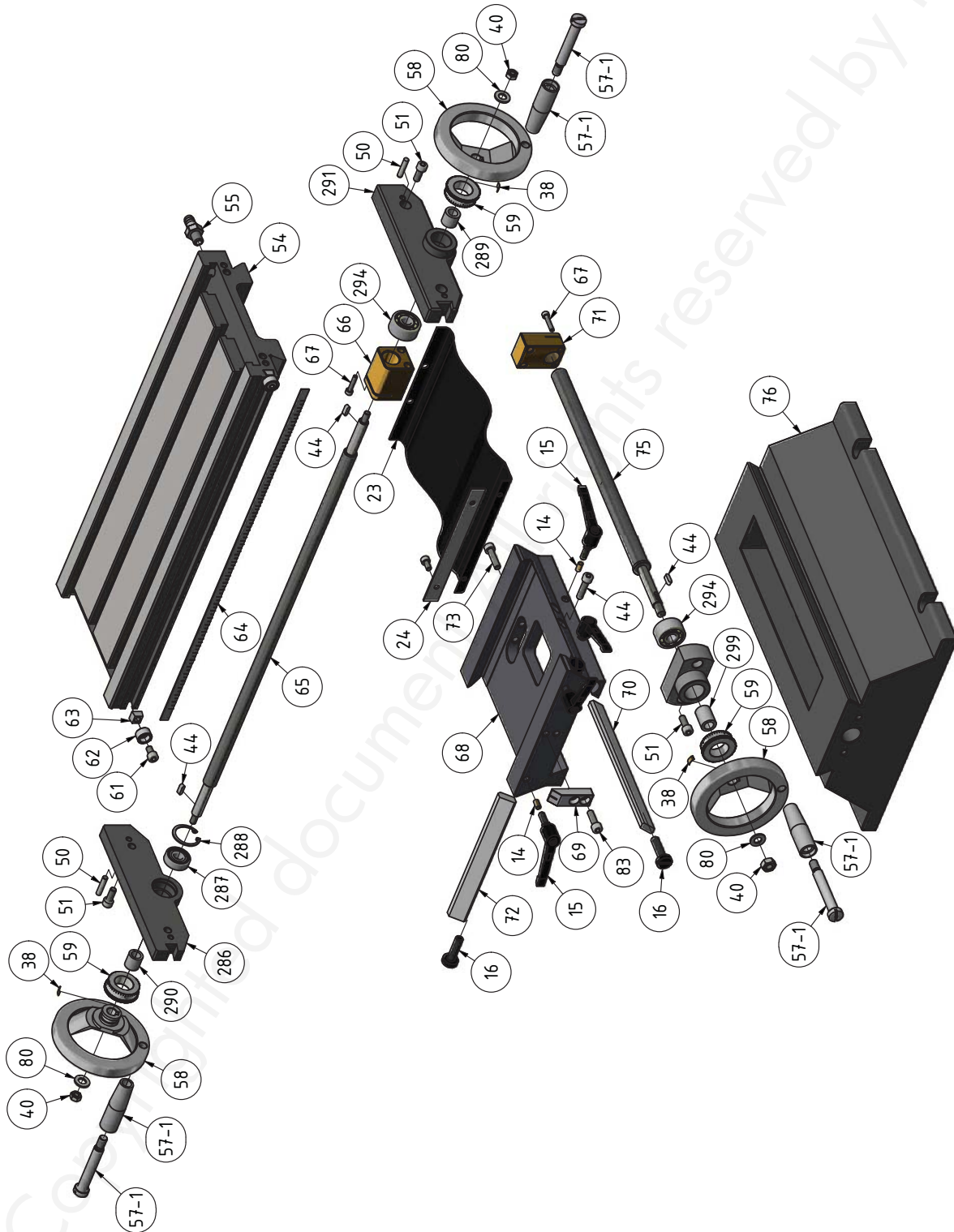


Fig. 6-3: Kruistafel

Ersatzteilleiste Kreuztisch - Spare parts list cross table					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
14	Messingstift	Brass pin	6		0333812014
15	Klemmhebel	Adjust locating handle	4		0333812015
16	Schraube Keilleiste	Gib screw	6		0333812016
38	Federstück	Spring piece	4		0333812038
23	Gummi - Späneabdeckung	Rubber splash guard	1		0333812023
24	Leiste	Plate	1		0333812024
40	Sechskantmutter	Hexagon nut	4	M8	
44	Paßfeder	Key	5	A 4 x 4 x 12	042P4412
50	Zylinderstift	Cylindrical pin	4	A 5 x 24	
51	Innensechskantschraube	Hexagon head cap screw	11	M6 x 16	
54	Frästisch	Cross table	1	MH20V	0333812054
				MH20VL / MH20VLD	03338111054
55	Eienschraubverschraubung Schlauchanschluss	Screwing in screw connection hose connector	1	M10 x 1	
57	Griff komplett	Handle complete	3		0333812057-1
58	Handrad Kreuztisch	Handwheel cross table	3		0333812058
59	Skalenring	Scale ring	3		0333812059
61	Innensechskantschraube	Hexagon head cap screw	2	M6 x 10	
62	Hülse Endlagenanschlag X-Achse	Sleeve End position stop X-axis	2		0333812062
63	Rechteckmutter (Nutenstein)	Rectangular nut (slot nut)	2		0333812063
64	Tischskala X-Achse	Table scale X axis	1	MH20V	0333812064
	Tischskala X-Achse	Table scale X axis		MH20VL / MH20VLD	03338111064
65	Spindel X-Achse BF20	Table lead screw X axis	1	MH20V	0333812065
	Spindel X-Achse	Table lead screw X axis		MH20VL / MH20VLD	03338111065
66	Spindelmutter X-Achse	Table lead screw nut x axis	1		0333812066
67	Innensechskantschraube	Hexagon head cap screw	4	M4 x 20	
68	Kreuztischführung	Cross table guide	1		0333812068
69	Anschlag Endlage X-Achse	Limit plate x axis	1		0333812069
70	Keilleiste Y-Achse	Taper gib y axis	1		0333812070
71	Spindelmutter Y-Achse	Lead screw nut y axis	1		0333812071
72	Keilleiste X-Achse	Taper gib x axis	1		0333812072
73	Innensechskantschraube	Hexagon head cap screw	2	GB 70-85	
75	Spindel Y-Achse	Lead screw y axis	1		0333812075
76	Maschinenfuss	Base	1		0333812076
80	Scheibe	Washer	6	8	
83	Innensechskantschraube	Hexagon head cap screw	6	M6 x 12	
287	Rillenkugellager, einreihig	Grooved ball bearing, single-row	1	6000	0406000R
288	Sicherungsring	Snap ring	1	28 x 1,2	042SR28I
290	Distanzhülse	Distance case	1		03338120290
294	Schräggkugellager, zweireihig	Angular contact ball bearings, double row	2	3200	0403200
299	Distanzhülse	Distance case	1		03338120299

6.6 Kolom

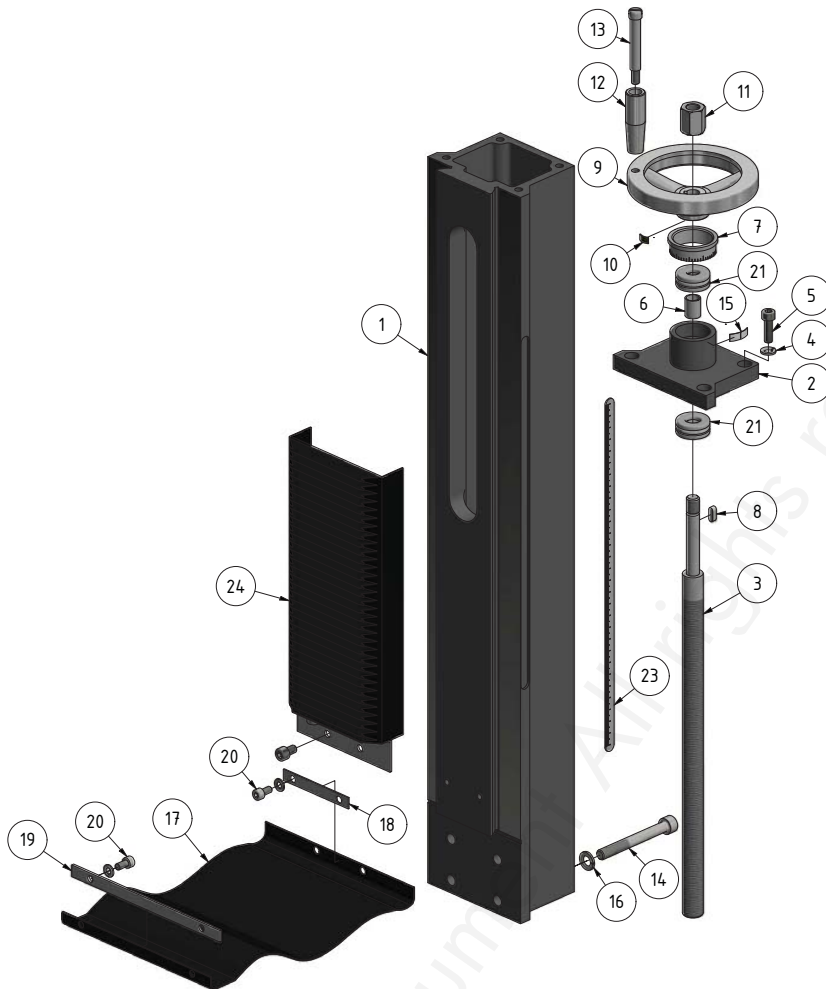


Fig. 6-4: Kolom

Ersatzteilleiste Säule - Spare parts list column					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Säule	Column	1		03338115301
2	Lagerbock	Bearing block	1		03338115302
3	Spindel	Spindle	1		03338115303
4	Federring	Spring ring	4	DIN 128 - A6	
5	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M6 x 20	
6	Buchse	Bushing	1		03338115306
7	Skalenring	Scale ring	1		03338115307
8	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885 - A 4x4x12	042P4412
9	Handrad	Handle	1		03338115309
10	Federblech	Spring plate	1		
11	Klemmmutter	Clamping nut	1		03338115311
12	Hülse	Sleeve	1		03338115312

13	Schraube	Screw	1		03338115313
14	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M8 x 70	
15	Skala	Scale	1		03338115315
16	Federring	Spring ring	4	DIN 128 - A8	
17	Gummiabdeckung	Rubber cover	1		03338115317
18	Platte	Plate	1		03338115318
19	Platte	Plate	1		03338115319
20	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	ISO 4762 - M5 x 10	
21	Axiallager	Thrust bearing	2	51200	04051200
23	Skala	Scale	1		03338115323
24	Faltenbalg	Gaiter	1		03338115324

6.7 Schakeldoos

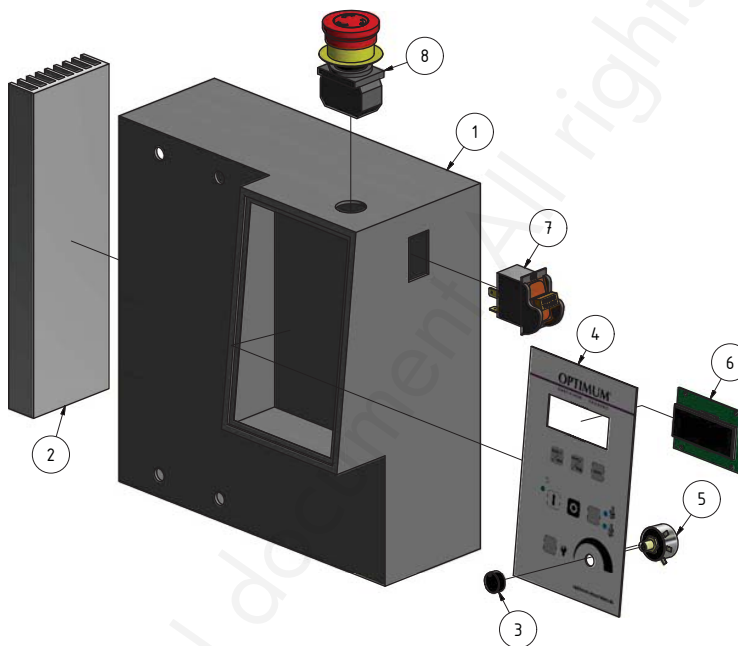


Fig. 6-5: Schakeldoos

Ersatzteilleiste Schaltbox - Spare parts list switch box					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Gehäuse	Housing	1		03338115401
2	Kühlplatte	Coolant plate	1		03338115402
3	Einstellknopf	Ajust knob	1		03338115403
4	Steuerung	Control	1		03338115404
5	Potentiometer	Potentiometer	1		0313235
6	Drehzahlanzeige/Tiefenanzeige	Rotation speed display/depth display	1		03338115406
7	Hauptschalter	Main switch	1		03338115407
8	Not-Halt-Schlagschalter	Emergency stop button	1		03338115408

6.8 Boorafscherming

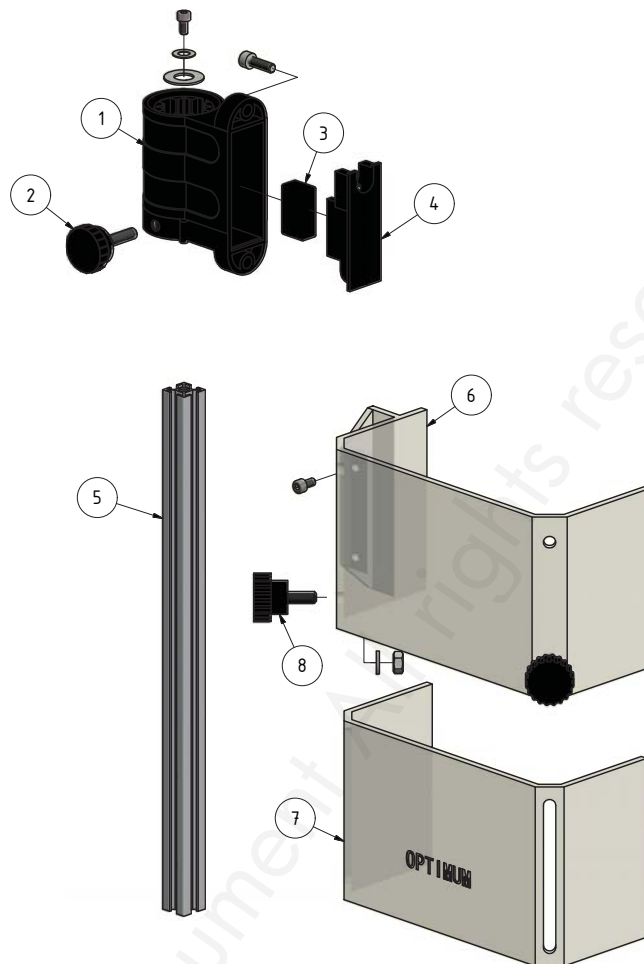


Fig. 6-6: Boorafscherming

Ersatzteilleiste Fräsfutterschutz - Spare parts list milling chuck protection					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Führung	Guide	1		
2	Klemmschraube	Clamping screw	1		
3	Mikroschalter	Micro switch	1		
4	Platte	Plate	1		
5	Alustange	Aluminium rod	1		
6	Futterschutz	Chuck cover	1		
7	Futterschutz	Chuck cover	1		
8	Klemmschraube	Clamping screw	2		

6.9 Etiketten op de machine

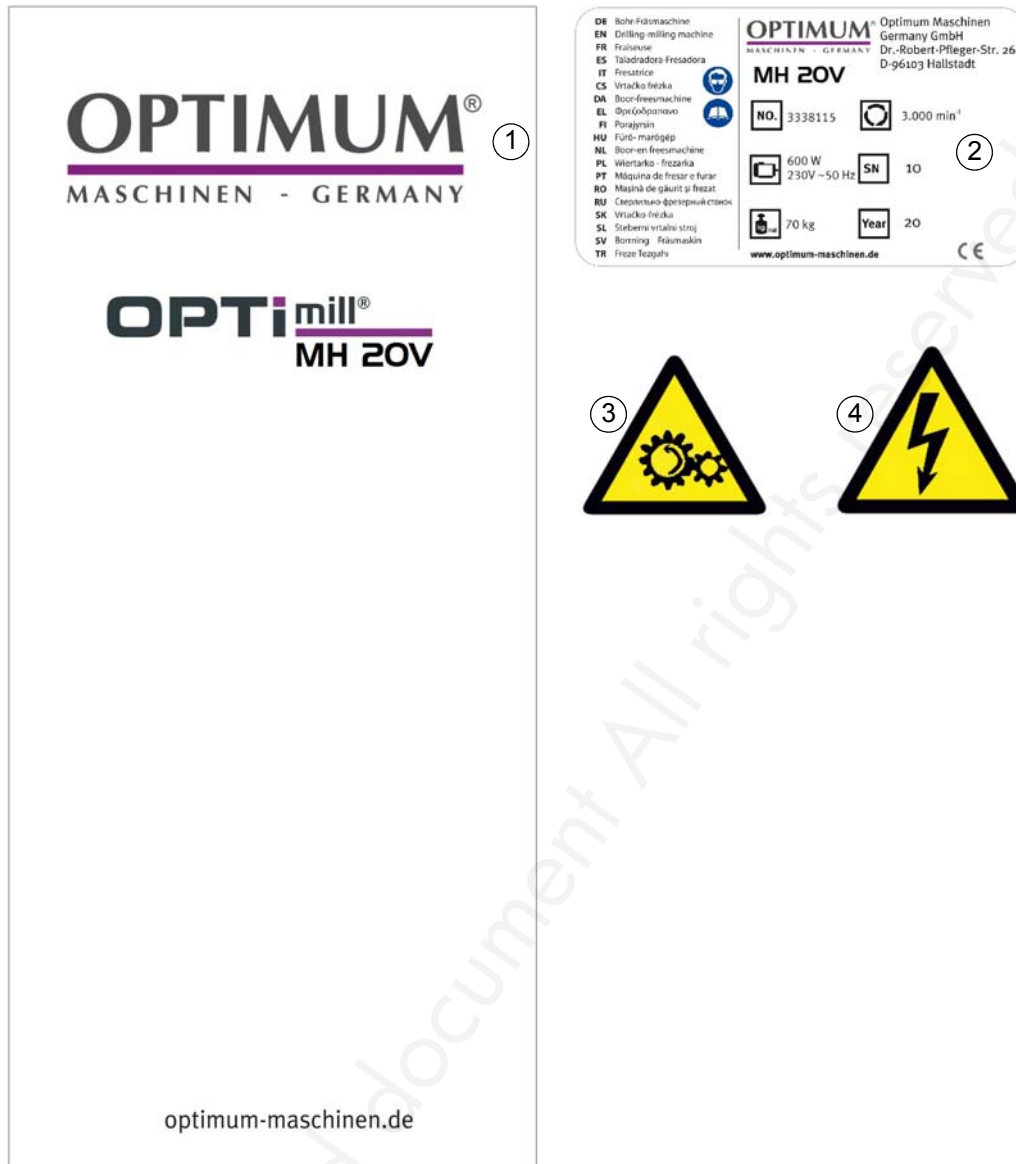
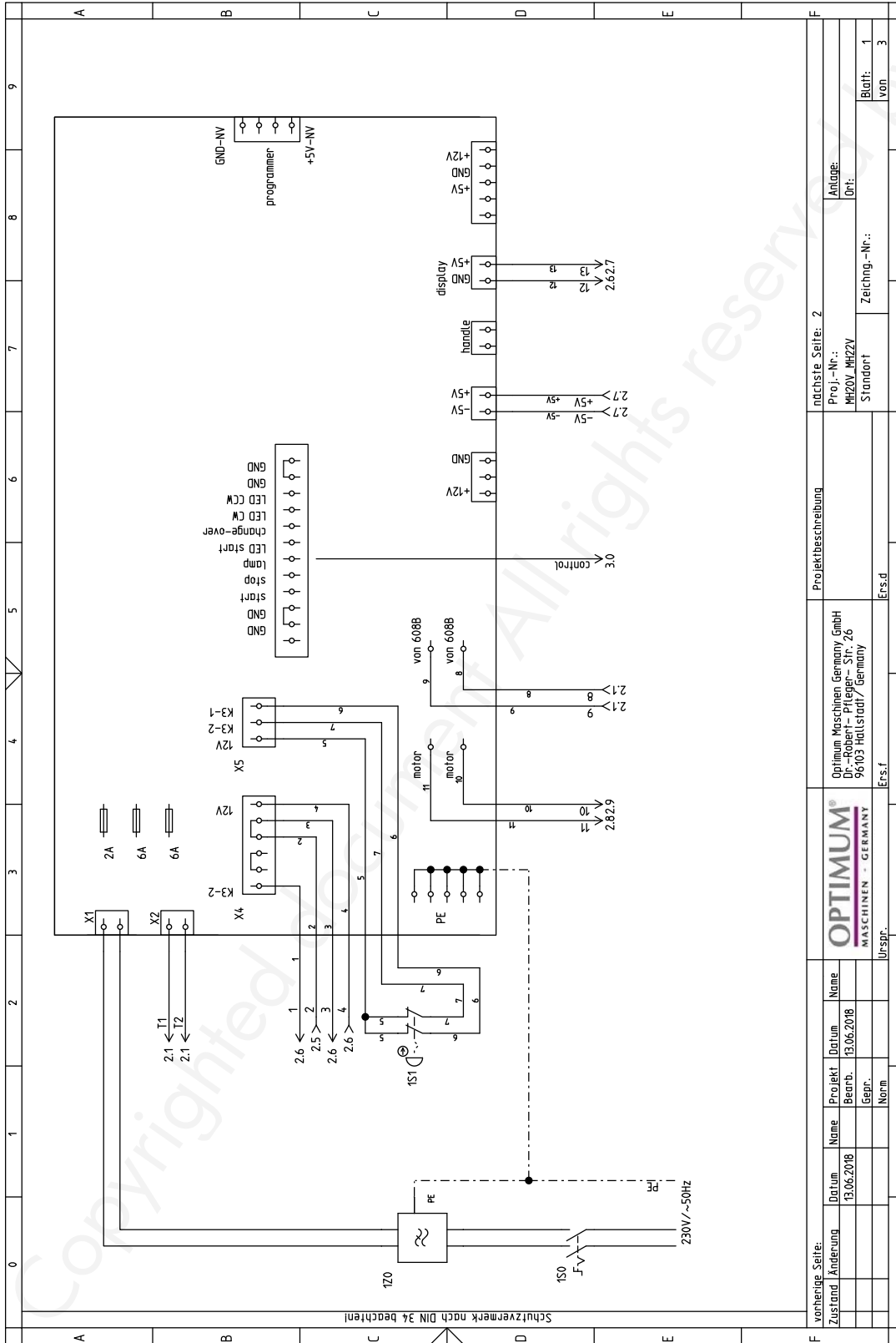


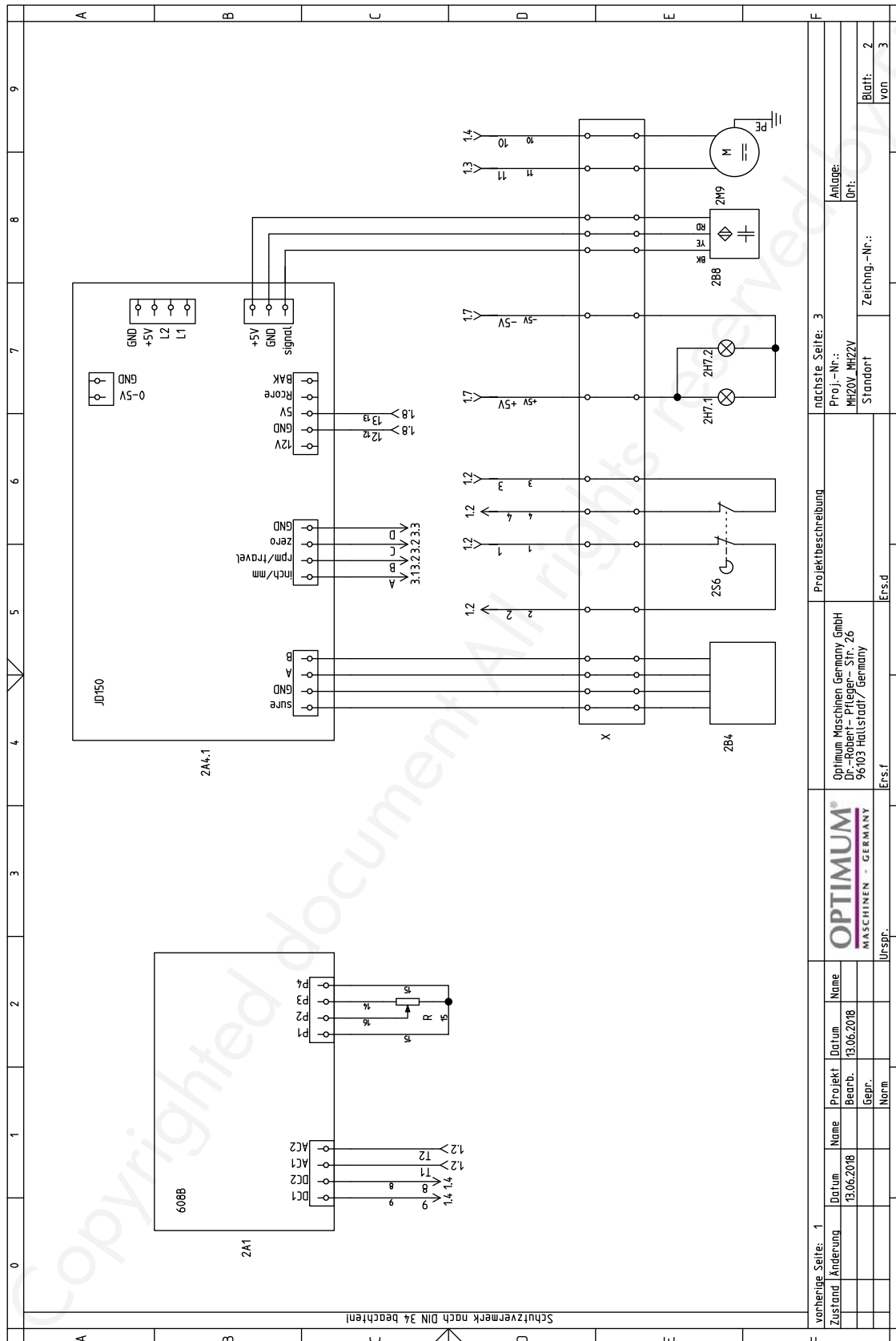
Fig. 6-7: Etiketten op de machine

Ersatzteilliste Maschinenschilder - Spare part list machine labels					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Article no.
1	Frontschild	Front lable	1		03338115L01
2	Maschinenlabel	Machine lable	1		03338115L02
3	Sicherheitsschild	Safety lable	1		03338115L03
4	Sicherheitsschild	Safety lable	1		03338115L04

6.10 Schakelschema's

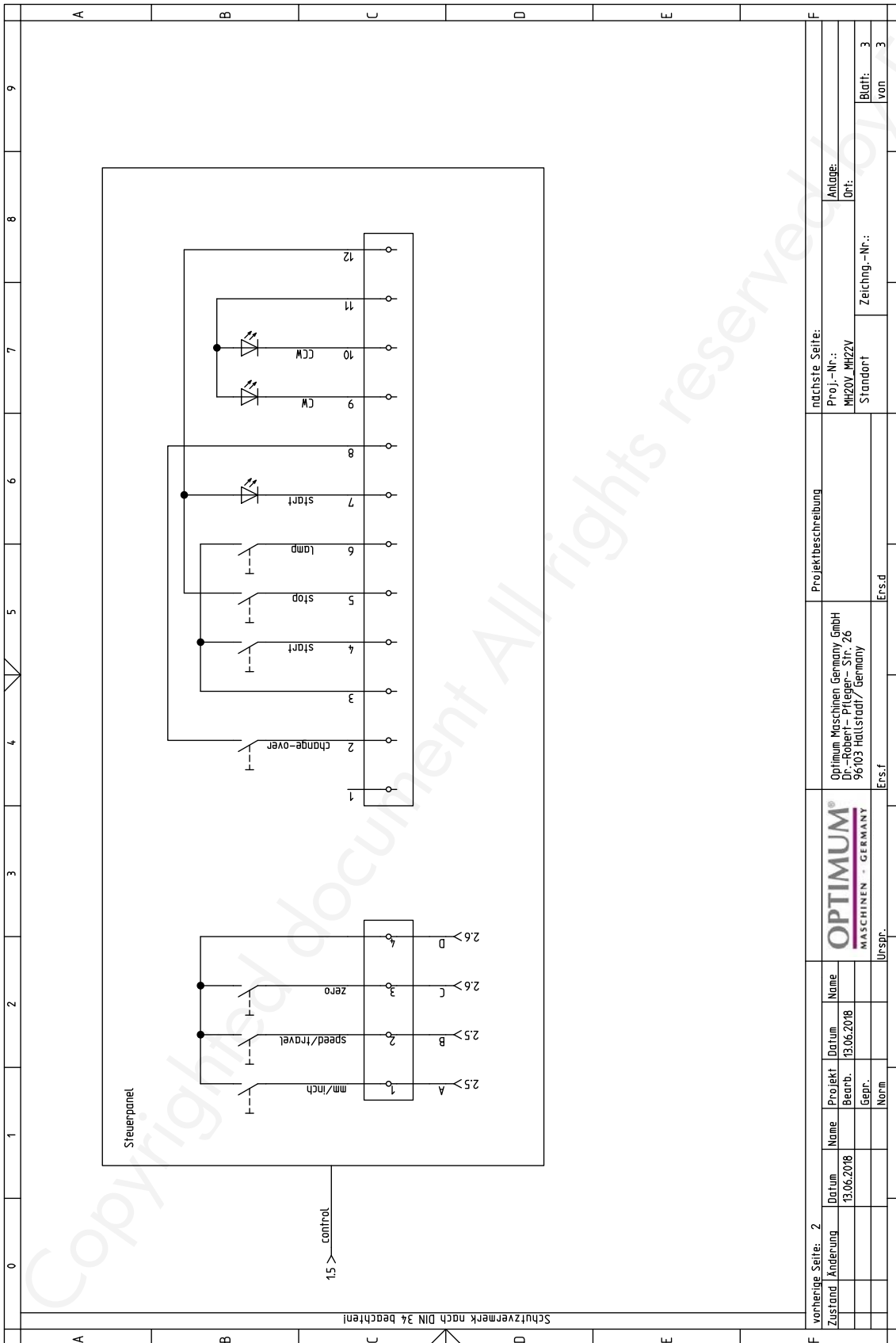


vorherige Seite:		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2	
Zustand	Datum	Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 96103 Hallstadt / Germany		Proj.-Nr.:	Anlage:
Änderung	13.06.2018	Unspr.		MH20V_MH22V	Ort:
		Ers.f		Standort	Zeichn.-Nr.:
		Ers.d			Blatt:
					von
					3



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

vorherige Seite: 1		nächste Seite: 3	
Zustand	Projekt	Projektbeschreibung	
Änderung	Name	Optimum Maschinen Germany GmbH	
	Datum	Dr.-Robert-Präger-Str. 26	
	Bearb.	9603 Hallstadt / Germany	
	Gepr.	Standort	
	Norm	Zeichung-Nr.:	
		Blatt: 2	
		von 3	
		Ers.f	
		Ers.d	



Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!

vorherige Seite: 2		nächste Seite:	
Zustand:	Datum:	Projekt:	Proj.-Nr.:
Änderung:	13.06.2018	Name:	MH20V-MH22V
		Datum:	Standort:
		Geprf.:	Zeichng.-Nr.:
		Norm:	Blatt: 3
		Urspr.:	von: 3
		Ers.f.	Ers.d.
Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 96103 Marktstädt / Germany		Projektbeschreibung	

Ersatzteilleiste Elektrik - Spare parts list electrical components					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1Z0	Netzfilter	Line filter	1		
1S0	Hauptschalter	Main switch	1		
1S1	Not-Halt Schalter	Emergency-stop button	1		
2S6	Sicherheitsschalter Fräsfutterschutz	Safety switch for chuck protection	1		
2A1	Steuerkarte 608B	Control board 608B	1		
1M3	Antriebsmotor	Drive motor	1		03338122221
2H7	Maschinenlampe komplett	Machine lamp complete	1		033381152H7
2H7.1/2H7.2	Maschinenlampe	Machine lamp	2	Osram 12V - 10W, G4	
2R3	Potentiometer	Potentiometer	1		
2B4	Verfahrensensor	Travel sensor	1		
2A4.1	Drehzahlanzeige/Tiefenanzeige	Rotation speed display/depth display	1		
2B8	Drehzahlsensor	Speed sensor	1		
	Sicherung	Fuse	2	6A	
	Sicherung	Fuse	1	2A	

7 Mogelijke storingen en oplossingen

7.1 Storingen aan de freesmachine

Storingen	Mogelijke oorzaken	Oplossingen
De boor "verbrandt"	Ongeschikte snelheid	Selecteer een andere snelheid, voeding te groot
	De spanen komen niet uit het boorgat	Trek de boor vaker uit het gat
	Boor versleten	Slijp of vervang de boor
	Werk zonder koelsmeermiddel	Gebruik koelsmeermiddel
De opnameconus kan niet worden vastgemaakt	Vuil, vet of olie op het interne oppervlak van de pinole of op de opnameconus	Reinig de oppervlakken zorgvuldig
		Houd de oppervlakken vetvrij
De motor draait niet	De motor is niet correct aangesloten	Laat door gekwalificeerd personeel controleren
	Zekering defect	Vervang de zekering
	De boorafscherming is open	Sluit de boorafscherming
Knetteren van de spindel op ruwe oppervlakken	Meelopend frezen is niet mogelijk in de huidige werkomstandigheden	Voer tegenlopend frezen uit
	Klemhendel van de assen los	Trek de klemhendel aan
	Spantang los, boorkop los, mechanische beveiliging van het snelspanstelsel niet geactiveerd	Controleer en activeer de mechanische beveiliging van het snelspanstelsel
	Gereedschap versleten	Slijp of vervang het gereedschap
	Het werkstuk zit niet goed vast	Bevestig het werkstuk stevig
	Radiale speling te groot	Stel de radiale speling bij of vervang het lager
	De spindel gaat op en neer	Stel de radiale speling bij of vervang het lager
De pinolehendel kan niet bewegen	De fijnvoeding van de pinole is geactiveerd	Zie "Manuele pinolevoeding met de fijnvoeding» op pagina 33

8 Bijlagen

8.1 Auteursrecht

Deze documentatie is auteursrechtelijk beschermd. Alle rechten zijn voorbehouden, met name die van vertaling, herdruk, uittreksel van illustraties, radio-uitzending, reproductie met fotomechanische of soortgelijke middelen en opslag in gegevensverwerkende systemen, zelfs indien slechts uittreksels worden gebruikt.

Wij behouden ons het recht voor om op elk moment technische wijzigingen aan te brengen.

8.2 Terminologie/Glossarium

Woord	Uitleg
Kruistafel	Klem- en steunvlak voor het werkstuk met beweging langs de X- en Y-assen
Kegeldoorn	Opnameconus voor de boor of boorhouder
Werkstuk	Te frezen, boren of bewerken stuk
Trekstang	Draadstang voor bevestiging van de verbindingconus in de pinole
Snelspansysteem van het gereedschap	Systeem met spantang in plaats van een trekstang
Boorkop/Boorhouder	Booropname
Spantang	Verbinding voor vingerfrees
Boor- freeskop	Bovenkant van de boor- freesmachine
Pinole	Holle as waarin de freesspindel draait
Freesspindel	Door de motor aangedreven as
Boortafel	Klem- en steunvlak voor het werkstuk
Pinolehendel	Manuele sturing van de boorvoeding
Snelspan boorhouder	Boorhouder die met de hand kan worden vastgedraaid
Gereedschap	Frees, boor, afkantfrees
Noodstop	Stopt de beweging van de machine

8.3 Klachten en waarborg

Naast de juridische klachten van de klant tegen de verkoper geeft OPTIMUM GmbH, Robert- Pfliegerstraße 26, D-96103 Hallstadt, geen andere garantie dan deze in dit document genoemde of van een contractuele regeling.

- De bezwaar- of waarborgprocedure gebeurt naar keuze van OPTIMUM GmbH of rechtstreeks met OPTIMUM GmbH of met één van zijn verdelers.
Gebrekkige producten of onderdelen worden hersteld of geruild. De geruilde producten of onderdelen worden weer ons eigendom.
- Voor iedere klacht moet u een aankoopbewijs verschaffen. Dit moet met de computer gemaakt zijn en erop moeten zich de aankoopdatum, het soort machine en eventueel het serienummer bevinden. Zonder aankoopbewijs kan geen enkel herstelwerk gebeuren.
- De klachten worden niet aanvaard in volgende gevallen:
 - Misbruik van het product, bijvoorbeeld overbelasting van een apparaat
 - Eigen fout wegens misbruik of het niet naleven van de handleiding
 - Nalatigheid of misbruik van een ongeschikt materieel
 - Niet toegelaten wijzigingen of herstellingen
 - Onvoldoende inrichting of beveiliging van de machine
 - Het niet naleven van de inrichting- en gebruiksvoorwaarden
 - Atmosferische elektrische schok, overspanning, bliksem of chemische invloed
- De klachten worden niet aanvaard en de waarborg werkt ook niet in volgende gevallen:
 - Normale versleten onderdelen zoals riemen, kogellagers, lampen, filters, verbindingstukken, enz.
 - Niet-reproduceerbare softwarefouten.
- Herstelwerken die door OPTIMUM GmbH of één van zijn medewerker gevoerd worden onder een aanvullende garantie betekenen geen erkenning van een fabricagefout. Die herstelwerken stoppen en/of onderbreken de waarborgperiode niet.
- De bevoegde rechtbank voor handelsbediendes is Bamberg.
- Als één van de hierboven bepalingen was ondoeltreffend en/of voldoende of gedeeltelijk waardeloos zou de wil van de borg gelden en het blijft beperkt tot de in dit document beschreven klachten en waarborg.

8.4 Verwijdering en recyclagemogelijkheden

Ontdoet U van uw apparaat op een milieuvriendelijke wijze, gooi geen afval in de vrije natuur. Volg zorgvuldig de in uw gemeente geldende milieuvoorschriften voor het weggooien van verpakkingen en oude apparaten.

8.5 Opslag



AANDACHT!

Bij een onzorgvuldige opslag kunnen belangrijke onderdelen beschadigd of verstoord worden.

Leg de verpakte en de al uitgepakte onderdelen enkel onder de voorgeschreven omgevingsvoorwaarden.

Volg de aanwijzingen op de vervoerkist:

- Breekbare goederen (vereisen voorzorgmaatregelen bij de behandeling)
- Tegen regen en vochtigheid beschermen
- Transportpositie (de pijlen tonen de bovenkant van de machine aan)
- Maximum hoogte opeenstapeling
Voorbeeld: niet stapelbaar - geen kist op de eerste zetten



Vraag de Firma Optimum Maschinen GmbH of uw verdeler de voorgeschreven omgevingsvoorwaarden indien u de machine en de accessoires langer dan drie maanden of in andere omstandigheden dan voorgeschreven moet opslaan.

8.6 Demontage, verpakking en lading

In uw eigen belang en dat van het milieu dient u ervoor te zorgen dat machineonderdelen alleen via aangewezen en goedgekeurde kanalen worden afgevoerd.

Elektrische apparatuur bevat een verscheidenheid aan recycleerbare materialen, maar ook componenten die schadelijk zijn voor het milieu. Zorg ervoor dat deze onderdelen afzonderlijk en op de juiste wijze worden afgevoerd. Neem in geval van twijfel contact op met uw plaatselijke afvalverwijderingsdienst.

Neem indien nodig contact op met een bedrijf dat gespecialiseerd is in afvalverwijdering en -verwerking. Zorg ervoor dat elektronische onderdelen op de juiste wijze en in overeenstemming met de wettelijke voorschriften worden afgevoerd. Het apparaat bevat elektrische en elektronische onderdelen en mag niet met het huisvuil worden weggegooid. Volgens de Europese richtlijn betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur en de omzetting daarvan in nationaal recht moeten gebruikte elektrische apparaten gescheiden worden ingezameld en op milieuvriendelijke wijze worden gerecycleerd.

Als gebruiker van de machine moet u nagaan welk ophaal- of afvoersysteem voor u is toegestaan.

Zorg ervoor dat de batterijen op de juiste wijze en in overeenstemming met de wettelijke voorschriften worden afgevoerd. Gooi oplaadbare batterijen alleen in de inzamelbakken van de detailhandel of van gemeentelijke afvalverwerkingsbedrijven.

8.6.1 Buitenbedrijfstelling



AANDACHT!

Apparatuur die u niet meer wenst te gebruiken, moet onmiddellijk op een correcte manier buiten gebruik worden gesteld om verder misbruik te voorkomen en elk risico voor personen en het milieu uit te sluiten.

- **Ontmantel de machine in hanteerbare en bruikbare onderdelen en componenten.**
- **Breng de onderdelen van de machine en de verbruiksgoederen naar een geschikt afvalverwerkingsbedrijf.**

8.6.2 Demontage

- Koppel de machine los van de stroomtoevoer of demonteer het netsnoer.
- Demonteer de aandrijfmotor.
- Tap de olie uit de versnellingsbak af.

8.6.3 Verpakking en lading

- Plaats de machine op een pallet voor gemakkelijker transport.

> Zie "Installatie en montage» op pagina 22

8.7 Verwijderen van de verpakking van een nieuw apparaat

Alle verpakkingsmaterialen en accessoires zijn recyclebaar en moeten daarvoor teruggebracht worden.

Het verpakkingshout kan teruggebracht worden voor verwijdering of recyclage.

Kartonnen delen kunnen gegeven worden aan de oud papierverzameling.

De bladen en accessoires zijn van polyethyleen (PE) of polystyreen (PS). Die materialen kunnen weer in gebruik genomen worden na verwerking, als u deze naar een bevoegd afvalverwerkingsbedrijf brengt.

Sorteer de verpakkingen voor ze terug te brengen zodat ze gerecycleerd worden.

8.8 Verwijderen van koelsmeermiddelen



AANDACHT!

Het is van essentieel belang ervoor te zorgen dat gebruikte smeermiddelen en koelsmeermiddelen op milieuvriendelijke wijze worden verwijderd. Neem de verwijderingsinstructies van uw plaatselijke afvalverwerkingsbedrijf in acht.



INFORMATIE

Gebruikte koelsmeeremulsies en oliën mogen niet met elkaar worden vermengd, aangezien alleen ongemengde gebruikte oliën kunnen worden gerecycleerd.

De fabrikant van het smeermiddel heeft instructies voor de verwijdering van gebruikte smeermiddelen beschikbaar voor de gebruikers. Vraag zo nodig om productspecifieke gegevensbladen.

8.9 Behandeling van apparaten en gemeentelijke voorschriften

Behandeling van versleten elektrische en elektronische apparaten (geldig in de landen van de Europese Gemeenschap en andere Europese landen die over een selectieve afvalverzamelingsstelsel beschikken).



Dit symbool op het product en zijn verpakking duidt aan dat dit product niet zoals een huisafval mag behandeld worden. Het moet dus teruggebracht worden naar een geschikt bedrijf voor het verwijderen van elektrische en elektronische apparaten. Zodoende helpt u de nadelen voor het milieu en de gezondheid te voorkomen. De recyclage van materialen helpt de natuurlijke rijkdommen te bewaren.

Voor verdere informatie over de recyclage van dit product, contacteer uw gemeente, het recyclagepark of de verkoper van het product.

8.10 Opmerkingen over het product

Na de verkoop zijn we verplicht onze producten na te kijken.

Gelieve ons alle opmerkingen en suggesties aan te melden over onze machines, bijzonder:

- Uw ervaring met de boormachine, die andere gebruikers interesseert,
- De mogelijke storingen,
- Mogelijke veranderingen van regelingen.

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D-96103 Hallstadt
Fax +49 (0) 951 - 96 822 - 22
E-mail: info@optimum-maschinen.de

9 EG-conformiteitsverklaring

Naar machine richtlijn 2006/42/EG Bijlage II 1.A

De fabrikant/invoerder Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr Robert Pflieger Strasse, 26
D 96103 Hallstadt

Verklaart hierdoor dat het volgende product:

Naam van het product: Handbediende freesmachine

Machinetype: MH20V | MH20VL | MH20VLD

Manuele boorfreesmachine voor particulieren, alsook voor ambachtelijke en industriële bedrijven, voldoet aan alle relevante bepalingen van bovengenoemde richtlijn 2006/42/EG en andere richtlijnen (zie hieronder), met inbegrip van de veranderingen die op het moment van de verklaring van toepassing zijn.

Omschrijving:

Handbediende freesmachine

De volgende aanvullende normen zijn toegepast:

EMC-richtlijn 2014/30/EU, beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur 2015/863/EU.

De volgende geharmoniseerde normen zijn toegepast:

EN 13128:2001+A2:2009/AC:2010 - Veiligheid van werktuigmachines: freesmachines (alleen boor- freesmachines).

EN 60204-1:2014 - Machineveiligheid - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene verzoeken.

EN ISO 13849-1:2015 - Machineveiligheid - Veiligheidsgerelateerde onderdelen van de sturing - Deel 1: Algemene principes voor het ontwerp.

EN ISO 13849-2:2012 - Machineveiligheid - Veiligheidsgerelateerde onderdelen van de sturing - Deel 2: Validatie.

EN ISO 12100:2013 - Machineveiligheid - Algemene principes voor het ontwerp - Risicobeoordeling en risicovermindering.

EN 55011 (CISPR 11) - Industriële en wetenschappelijke hoogfrequentie apparaten, radiostoringen - Grenswaarden en meetmethoden - Klasse A.

EN 61000-3-2:2015-03 - Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 3-2: Limietwaarden - Limietwaarden voor harmonische stromen (ingangsstroom van de apparatuur ≤ 16 A per geleider).

EN 61000-3-3:2014-03 - Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 3-3: Limietwaarden - Beperking van spanningswisselingen, spanningschommelingen en flikkering in openbare laagspanningsnetten voor apparatuur met een nominale stroom ≤ 16 A per geleider die niet is onderworpen aan een speciale verbindingsvoorwaarde.

Naam en adres van de persoon die bevoegd is om de technische documentatie te verzamelen:

Kilian Stürmer - Telefoon: +49 (0) 951 96555-800

11/12/2019



Kilian Stürmer
(Directie)