

Handleiding

Boormachine

OPTi drill® DH 45V



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 Toepassingsgebied | 7 |
| 1.4 Redelijk voorzienbare gevaren | 8 |
| 1.4.1 Om een ongeschikt gebruik te voorkomen | 8 |
| 1.5 Gevaren, die van de boormachine kunnen ontstaan | 10 |
| 1.6 Kwalificatie van het personeel | 10 |
| 1.6.1 Doelgroep | 10 |
| 1.6.2 Toegelaten personen | 11 |
| 1.7 Positie van de bediener | 11 |
| 1.8 Veiligheid tijdens het werk | 12 |
| 1.8.1 Veiligheidsvoorschriften tijdens de bediening | 12 |
| 1.9 Veiligheidsvoorzieningen | 12 |
| 1.10 Veiligheidscontrole | 13 |
| 1.11 Noodstop slagschakelaar | 13 |
| 1.11.1 Hoofdschakelaar | 13 |
| 1.11.2 Boorafscherming | 14 |
| 1.12 Lichamelijke beschermingen | 14 |
| 1.13 Veiligheid tijdens het werk | 14 |
| 1.14 Veiligheid tijdens het onderhoud | 15 |
| 1.14.1 De machine uitschakelen en beveiligen | 15 |
| 1.15 Gebruik van een heftuig | 15 |
| 1.15.1 Mechanische onderhoudswerken | 15 |
| 1.16 Ongevalbericht | 15 |
| 1.17 Elektriciteit | 15 |
| 1.18 Inspectie-intervallen | 16 |
| 2 Technische gegevens | 16 |
| 2.1 Afmetingen | 18 |
| 3 Levering, intern transport en uitpakken | 19 |
| 3.1 Leveringsomvang | 19 |
| 3.2 Intern transport | 19 |
| 3.3 Uitpakken | 20 |
| 3.4 De machine optillen | 20 |
| 3.5 Installatievoorwaarden | 20 |
| 3.5.1 Ondergrond | 21 |
| 3.6 De machine bevestigen | 21 |
| 3.6.1 Montageschema | 21 |
| 3.7 Smering | 22 |
| 3.7.1 Versnellingsbak | 22 |
| 3.8 Eerste inbedrijfname | 23 |
| 3.8.1 Het optionele bedieningspedaal aansluiten | 23 |
| 3.8.2 Warmlopen van de machine | 24 |
| 3.9 Elektrische aansluiting | 24 |
| 3.10 Gestuurde aandrijvingen in combinatie met aardlekschakelaars | 25 |
| 3.10.1 Bescherming tegen gevaarlijke lichaamsstromen, gebruik van FI-schakelaars | 25 |
| 3.10.2 Stroom in de aardleiding - Lekstroom | 25 |
| 3.10.3 Uitschakeling van de RCD | 26 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 4 | Bediening | 27 |
| 4.1 | Bedienings- en weergaveelementen | 27 |
| 4.2 | Bedieningspaneel | 28 |
| 4.3 | Weergave - De taal instellen..... | 29 |
| 4.3.1 | Functies van het menu | 29 |
| 4.4 | Draadsnij- / Boormodus | 29 |
| 4.4.1 | Boordiepte / Draadsnijdiepte | 29 |
| 4.5 | De machine inschakelen | 30 |
| 4.6 | De machine uitschakelen | 30 |
| 4.7 | Snelheid | 30 |
| 4.8 | Pinolevoeding | 31 |
| 4.8.1 | Manuele pinolevoeding | 31 |
| 4.8.2 | Automatische pinolevoeding | 31 |
| 4.9 | De boorhouder en de boor in- en uitbouwen | 31 |
| 4.9.1 | Gebruik van de boorhouder | 31 |
| 4.9.2 | Uitbouw met geïntegreerde uitdrijver | 32 |
| 4.9.3 | Montage van de boorhouder | 32 |
| 4.10 | Koelinrichting | 32 |
| 4.11 | Bedieningspedaal - Omkeren van de draairichting | 33 |
| 5 | Berekening snij- en draaisnelheden | 34 |
| 5.1 | Tabel snijsnelheden/voedingssnelheden | 34 |
| 5.2 | Tabel draaisnelheden | 35 |
| 5.2.1 | Voorbeeld van berekening van de noodzakelijke draaisnelheid | 37 |
| 6 | Onderhoud | 38 |
| 6.1 | Veiligheid | 38 |
| 6.1.1 | Vorbereiding..... | 39 |
| 6.1.2 | Opnieuw inbedrijfname | 39 |
| 6.2 | Inspectie en onderhoud | 39 |
| 6.3 | Reparaties..... | 43 |
| 6.3.1 | Klantendienst | 43 |
| 7 | Onderdelen | 43 |
| 7.1 | Onderdelen bestellen..... | 43 |
| 7.2 | Elektrische componenten | 43 |
| 7.3 | Schakelschema | 43 |
| 7.4 | DH45V - Tandwielkast..... | 44 |
| 7.5 | DH45V - Tandwielkast..... | 45 |
| 7.6 | Schakelschema | 51 |
| 7.7 | Onderdelenlijst | 55 |
| 7.8 | Koelvloeistoffen en tanken | 62 |
| 7.8.1 | Testplan voor watermengbare koelvloeistoffen | 63 |
| 8 | Storingen..... | 66 |
| 8.1 | Storingen in de frequentieomvormer | 68 |
| 8.1.1 | Sinamics G110M, Handleiding, 06/2016, FW V4.7.6, A5E31298649A AG | 68 |

| | |
|--|-----------|
| 9 Bijlagen | 70 |
| 9.1 Auteursrechten | 70 |
| 9.2 Klachten en waarborg | 70 |
| 9.3 Opslag | 71 |
| 9.4 Verwijderen van afvalstoffen en recyclage | 72 |
| 9.4.1 Verwijdering | 72 |
| 9.4.2 Verwijderen van de verpakking van een nieuw apparaat | 72 |
| 9.4.3 Verwijderen van het oude apparaat | 72 |
| 9.4.4 Verwijderen van elektrische en elektronische componenten | 73 |
| 9.4.5 Verwijderen van koel- en smeermiddelen | 73 |
| 9.4.6 Behandeling van apparaten en gemeentelijke voorschriften | 73 |
| 9.5 Opmerkingen over het product | 73 |
| 10 EG conformiteitsverklaring | 74 |

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 verbod-, waarschuwing- en gebodsbordjes 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 contact met:

VYNCKIER sa
Avenue Patrick Wagnon 7
B-7700 Mouscron

Tel: +32 56 56 14 66
E-mail: info@vynckier.biz




1.1 Typeplaatje

| | | |
|--|--|---|
| <p>DE Säulenbohrmaschine EN Upright drilling machine FR Perceuse à colonne ES Taladro IT Trapano a colonna CS Sloupová vrtačka DA Sejleboremaskine EL Επιδαπέδιο Δραπάνο FI Pylväspörä kone HU Asztali fúrógép NL Kolomboormachine PL Wiertarka kolumnowa PT Máquina de perfuração RO Maşină de găurit cu coloană RU Станок вертикальный сверлильный SK Sĺpov vrtačka SL Steberni vrtni stroj SV Pelarbormaskin TR Sütunlu Matkap</p> |   | <p>OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY</p> <p>Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt</p> <p>DH 45V</p> <p>NO. 3034262</p> <p>2,2 kW 400 V / 3 Ph ~50 Hz</p> <p>2.430 min⁻¹</p> <p>SN _____</p> <p>Year 20 _____</p> <p>optimum-maschinen.de</p> <p></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 / 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 verduidelijkt worden:



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

1.2.2 Andere pictogrammen



Slipgevaar



Struikelgevaar



Heet oppervlak



Biologisch gevaar



Automatische start



Kantelgevaar



Hangende last



Explosiegevaar



Niet inschakelen



Niet stijgen op de machine



Raadpleeg de handleiding



Trek de stekker



Draag een veiligheidsbril



Draag veiligheids- handschoenen



Draag veiligheidsschoenen



Draag werkkledij



Draag een gehoorbescherming



Alleen bij stilstand schakelen



Pas op voor milieubescherming



Contactadres

1.3 Toepassingsgebied



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 tandwielboormachine is ontworpen en gebouwd voor gebruik in niet-explosieve omgevingen. De boormachine is ontworpen en gebouwd voor het maken van gaten in koud metaal of andere ongevaarlijke of niet-brandbare materialen door gebruik te maken van een roterend, snijgereedschap met meerdere groeven.

Wordt de boormachine anders gebruikt dan hierboven beschreven, zonder de schriftelijke toestemming van de firma Optimum Maschinen GmbH, dan wordt de machine niet meer gebruikt waarvoor ze werd ontworpen.

We kunnen niet aansprakelijk gesteld worden voor problemen die het gevolg zijn van een ongeschikt gebruik van de machine.

Wij wijzen er nadrukkelijk op, dat bij elke niet schriftelijk erkende verandering, zij het constructief, technisch of slecht uitgevoerde verandering, vervalt de garantie van de firma Optimum Maschinen Germany GmbH.

Een deel van het toepassingsgebied behelst ook dat u

- De grenzen van de boormachine respecteert,
- De handleiding aandachtig leest,
- De inspectie en onderhoudsrichtlijnen navolgt.

--> Zie "Technische gegevens" op pagina 16

**WAARSCHUWING!****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 "Toepassingsgebied" is streng verboden.

Een andere toepassing moet de toelating van de fabrikant krijgen.

De boormachine 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 inbedrijfname.

De machine mag enkel door gekwalificeerd personeel bediend worden.

**AANDACHT!**

In een woonomgeving kan de boormachine radiostoring veroorzaken. In dat geval kunnen aanvullende beschermingsmaatregelen nodig zijn.

De boormachine voldoet aan de eisen van categorie C2 voor storingsemisies die via de kabel worden doorgegeven.

**INFORMATIE**

De boormachine is goedgekeurd voor industrieel en commercieel gebruik in de ambachtelijke en industriële sector. Het gebruik van de boormachine in openbare elektriciteitsnetwerken vereist een andere configuratie en/of aanvullende maatregelen.

Als de machine in een woonomgeving moet worden aangesloten, moet de aansluiting op het openbare laagspanningsnet worden goedgekeurd door de elektriciteitsleverancier. Neem contact op met uw lokale energiebedrijf.

Voor aansluiting van de machine in een categorie C3 (industriële) omgeving is geen aansluitingsgoedkeuring nodig.

1.4.1 Om een ongeschikt gebruik te voorkomen

- Span aangepaste 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.

**AANDACHT!**

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

**AANDACHT!**

Letseisgevaar door wegslingerend werkstuk.

Verzekert u steeds ervan dat het werkstuk correct in de spanklem opgespannen is!

- 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 speling van de lagers en 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.

Tijdens 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.
- De boor moet altijd met draaiende spindel uit het werkstuk gedraaid worden.



INFORMATIE

De boormachine met frequentieomvormer voor de toerentalregeling is gebouwd volgens EN 61800-3 klasse C2.



WAARSCHUWING!

De machine is niet bedoeld voor gebruik in woongebieden waar de stroomvoorziening wordt verzorgd door een openbaar laagspanningsnet. Elektromagnetische compatibiliteit kan in deze gebieden moeilijk te bereiken zijn als gevolg van geleidende en uitgestraalde interferentie.

Overzicht van de EMC categoriën:

Categorie C1

- Vereiste grenswaarden klasse B-groep 1 volgens EN 55011

Categorie C2

- Vereiste grenswaarden Klasse A Groep 1 volgens EN 55011, installatie door EMC-specialisten en waarschuwing: "Dit is een product van categorie C2 volgens EN 61800-3.". Dit product kan radiostoring veroorzaken in een woonomgeving. In dat geval kan het nodig zijn dat de exploitant passende maatregelen neemt".

Categorie C3

- De vereiste grenswaarden voor klasse A groep 2 volgens EN 55011, deze grenswaarden zijn lager dan die voor klasse A groep 1, plus een waarschuwing: "Dit type constructie is niet geschikt voor aansluiting op een openbaar laagspanningsnet dat woongebouwen van stroom voorziet. Hoogfrequente interferentie is te verwachten bij aansluiting op een openbaar laagspanningsnet".

| Deze machine | X | | | |
|-------------------|---|--|-----------|----------|
| Categorie | C1 | C2 | C3 | C4 |
| Omgeving | Woongebieden Commerciële gebieden Industriegebieden | | Industrie | |
| Spanning / Stroom | < 1000 V | | | > 1000 V |
| EMC-expertise | Geen eisen | Installatie en inbedrijfname door een EMC-deskundige | | |

1.5 Gevaren, die van de boormachine kunnen ontstaan

De boormachine 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 handleiding nauwkeurig lezen,
- De nodige kwalificatie bezitten.

In het geval van niet voorgenomen gebruik:

- Kan gevaar voor het personeel ontstaan,
- Kunnen de machine en andere waardevolle zaken in gevaar gebracht worden,
- Kan de functie van de boormachine beschadigd worden.



WAARSCHUWING!

De boormachine mag enkel en alleen gebruikt worden met goed functionerende veiligheidsvoorzieningen.

Schakel de machine onmiddellijk uit wanneer u stelt vast dat een veiligheidsvoorziening hapert of gedemonteerd is.

Alle extra instrumenten moeten met de voorgeschreven veiligheidsapparaten worden uitgerust.

U als gebruiker bent daarvoor verantwoordelijk!

--> Zie «Veiligheidsvoorzieningen» op pagina 12

1.6 Kwalificatie van het personeel

1.6.1 Doelgroep

Deze handleiding wendt zich tot:

- De gebruiker
- De bediener
- Onderhoudspersoneel

Daardoor gelden de waarschuwingen voor zowel gebruiker als onderhoudspersoneel.

Leg klaar en duidelijk vast welke de verantwoordelijkheden zijn (bediening, onderhoud en reparaties).

Onbekwaamheid is een veiligheidsrisico!

Trek de stekker uit het stopcontact en zeker de boormachine tegen onverwacht starten.

In deze instructies worden de kwalificatie van de verschillende personen worden hieronder uitgelegd:

Bediener

De bediener wordt door de beheerder geschoold voor de toegewezen taken en de mogelijke gevaren in geval van onjuist gebruik. De bediener mag taken buiten het normale gebruik uitvoeren alleen als dit in de handleiding vermeld wordt en als hij door de beheerder speciaal met deze taak belast werd.

Gespecialiseerde elektriciens

Gespecialiseerde elektriciens zijn in staat om werkzaamheden aan de elektrische uitrustingen uit te voeren en mogelijke gevaren te identificeren en voorkomen, dankzij hun opleiding en hun kennis van de relevante normen en specificaties. De elektriciens werd speciaal opgeleid voor de werkomgeving waarin hij werkt en kent de normen en specificaties die toegepast moeten worden.

Specialisten

De specialisten zijn in staat om werkzaamheden aan de installaties op hun vakgebied uit te voeren en mogelijke gevaren te identificeren en voorkomen, dankzij hun opleiding en hun kennis van de relevante normen en specificaties die toegepast moeten worden.

Geschoolde personen

De geschoolde personen werden door de beheerder opgeleid voor de toegewezen taken alsook voor de mogelijke gevaren in geval van ongeschikt gebruik.

1.6.2 Toegelaten personen



WAARSCHUWING!

Bij onoordeelkundig bedienen en onderhoud van de machine ontstaan gevaren voor mensen, zaken en milieu.

Enkel toegelaten personen mogen met de machine werken!

De toegelaten personen voor bediening en onderhoud zijn de door de gebruiker of de fabrikant aangewezen en geschoolde vaklui.

Plichten van de ondernemer:

- Het personeel scholen
- Het personeel op geregelde tijdstippen (minstens 1 maal/jaar) onderwijzen in:
 - de veiligheidsvoorschriften van de machine,
 - de bediening,
 - de erkende voorschriften van de techniek.
- Kennis van het personeel controleren
- De scholingen documenteren
- De deelname aan de scholingen/onderrichtingen door een certificaat bevestigen, controleren of het personeel veilig en gevarenbewust werkt en de handleiding leest en navolgt.

Plichten van de bediener:

- Een opleiding gevolgd hebben over de omgang met de machine,
- De functies en werkwijze van de machine kennen,
- Alvorens de inbedrijfname
 - de handleiding gelezen en begrepen hebben
 - met alle veiligheidsvoorzieningen en -voorschriften vertrouwd zijn.

Voor werken aan specifieke delen van de machine gelden de volgende vereisten:

- Elektrische uitrusting: enkel een elektrotechnicus of onder de toezicht van een elektrotechnicus.
- Voor het uitvoeren van werken aan elektrische onderdelen moeten volgende maatregelen genomen worden:
 - De stekker trekken,
 - De machine zekeren tegen ongewenste opstarten,
 - Controleren dat de machine spanningsloos is.

1.7 Positie van de bediener

De positie van de bediener bevindt zich voor de boormachine.

1.8 Veiligheid tijdens het werk

1.8.1 Veiligheidsvoorschriften tijdens de bediening

**WAARSCHUWING!**

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 aangepast afzuigstelsel.

**WAARSCHUWING!**

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

Voor de behandeling van brandbare materialen (bijv. aluminium, magnesium) of van brandbare adjuvans (bijv. 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 een 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

Die boormachine is voorzien van de volgende veiligheidsvoorzieningen:

- Een noodstop slagschakelaar,
- Een afsluitbare hoofdschakelaar,
- Een boortafel met T-gleuven voor het opspannen van het werkstuk of een bankschroef,
- Een boorafscherming.

**INFORMATIE**

Zolang de boorafscherming niet gesloten is en de uitdrijver in uitwerppositie is, kan de machine niet worden gestart.

**WAARSCHUWING!**

De met de machine meegeleverde veiligheidsvoorzieningen zijn geschikt om de risico's van wegslingerende delen, de breuk van het werkstuk of van het werktuig te verminderen, maar niet volledig te verwijderen. Werk dus altijd met de grootste concentratie en houd rekening met de grenswaarden van het opspanproces.

1.10 Veiligheidscontrole

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

Controleer alle veiligheidsvoorzieningen

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

Zie ook na of alle Verbod-, gebod- en waarschuwingbordjes en kenmerken op de machine

- Leesbaar zijn,
- Volledig zijn.



INFORMATIE

Gebruik het onderstaande overzicht om de controle te organiseren.

| Algemene controle | | |
|--------------------|--|----|
| Inrichting | Controle | OK |
| Beschermkappen | Gemonteerd, bevestigd en niet beschadigd | |
| Aanduidingsbordjes | 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 Noodstop slagschakelaar



AANDACHT!

Ook na de bediening van de noodstop slagschakelaar, draait de boorspindel nog enkele seconden, afhankelijk van het vooraf ingestelde toerental.

1.11.1 Hoofdschakelaar

De hoofdschakelaar 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 onderstaande pictogrammen gemarkeerd worden.



AANDACHT!

Gevaarlijke spanning, ook als de machine met de hoofdschakelaar is uitgeschakeld.

De onderdelen van de machine die met het pictogram hiernaast zijn gemarkeerd, staan altijd onder spanning, ook als de machine met de hoofdschakelaar is uitgeschakeld.

1.11.2 Booraafscherming

Stel de hoogte van de booraafscherming voor de aanvang van de arbeidsgang 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 booraafscherming niet gesloten is, kan de machine niet opstarten.

1.12 Lichamelijke beschermingen

Elk type werk vereist specifieke lichamelijke beschermingsmiddelen:

- Helm,
- Veiligheidsbril of vizier,
- Beschermende handschoenen,
- Veiligheidsschoenen met stalen neus,
- Gehoorbescherming.

Verzeker u ervan, voor het begin van het werk, dat deze beschermingsmiddelen beschikbaar zijn op uw werkplaats.



AANDACHT!

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

Lichamelijke beschermingen voor specifieke werken:



Bescherm uw gezicht en ogen. Draag altijd een helm met een vizier wanneer u werkzaamheden uitvoert die een gevaar voor uw gezicht of ogen kunnen opleveren.



Draag altijd beschermende handschoenen bij het hanteren van voorwerpen met scherpe randen.



Draag altijd veiligheidsschoenen bij het demonteren of vervoeren van zware onderdelen.

1.13 Veiligheid tijdens het werk



WAARSCHUWING!

**Voor de machine in te schakelen, verzekert u ervan dat:
Er geen gevaar is voor het personeel,
Geen zaken beschadigd kunnen zijn.**

Vermijd onveilige behandelingen :

- Zorg ervoor dat door de werking niemand in gevaar wordt gebracht.
- Houd bij de montage, bediening en herstelling rekening met de aanwijzingen in de handleiding.
- Werk niet aan de machine als uw concentratievermogen om het even welke reden verminderd is (bijv. door het innemen van geneesmiddelen).
- Beschouw de regels ter preventie van ongevallen, de verantwoordelijke beroepsorganisatie en andere toezichthoudende autoriteiten.
- Meld alle gevaren of fouten aan de veiligheidsverantwoordelijke.
- Blijf bij de machine totdat die volledig stilstaat.
- Gebruik de voorgeschreven lichaamsbeschermingen. Draag strakke kleding en indien nodig een haarnetje.
- Draag geen handschoenen tijdens het boren.

1.14 Veiligheid tijdens het onderhoud

Informeer het personeel over onderhoud- of herstellingswerken op de machine.

Meld iedere verandering omtrent de veiligheid van de machine, vernieuw de handleiding en waarschuw het personeel.

1.14.1 De machine uitschakelen en beveiligen

Trek de stekker voor ieder onderhoud, reiniging of reparatie.

Vergrendel de hoofdschakelaar door middel van een hangslot, om een onbedoeld opnieuw opstarten van de machine te voorkomen, en bewaar de sleutel op een veilige plaats.



Alle machinedelen zijn uitgeschakeld, behalve deze, die door bijliggend bordje aangeduid zijn.



Zet een waarschuwingsbordje op de machine.

1.15 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 en perfecte toestand.

Lees 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!

1.15.1 Mechanische onderhoudswerken

Verwijder alle beschermingen en veiligheidsvoorzieningen voor het onderhoud, en breng deze daarna opnieuw op de machine aan.

Deze bevatten:

- De beschermkappen,
- De aanduiding- en waarschuwingsbordjes,
- De aarding.

Indien u de beschermingen of veiligheidsvoorzieningen wegneemt, verzeker u ervan dat deze weer op de machine staan voor de inbedrijfname van de machine. Controleer deze op hun goede werking!

1.16 Ongevalbericht

Informeer uw meerdere en de Firma Optimum Maschinen GmbH onmiddellijk over ongevallen, mogelijke gevaarbronnen en "bijna-ongevallen". "Bijna-ongevallen" kunnen veel oorzaken hebben. Hoe sneller de ongevallen worden gemeld, hoe sneller kunnen de problemen opgelost worden.

1.17 Elektriciteit

De machine en de elektrische uitrustingen moeten regelmatig gecontroleerd worden, tenminste om de zes maand.

Het best is een controleschrift te houden, te bewaren met die handleiding. Verwijder onmiddellijk iedere storing zoals beschadigde kabels, losse verbindingen, enz.

Een tweede persoon moet bij de werken aan elektrische onderdelen aanwezig zijn, om in een noodgeval de stroomtoevoer te kunnen uitschakelen.

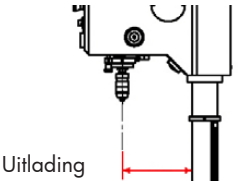
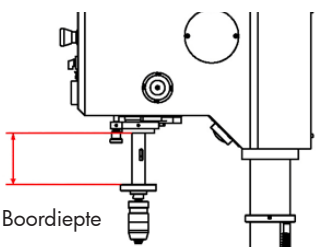
Schakel de machine onmiddellijk uit bij storingen in de elektrische voorziening.

1.18 Inspectie-intervallen

Bepaal en documenteer de inspectie-intervallen voor de machine en voer een risicoanalyse uit tijdens het gebruik. Gebruik de inspectie-intervallen in het hoofdstuk "Onderhoud" als referentie.

2 Technische gegevens

De volgende gegevens zijn de afmetingen, gewichten en machinegegevens die door de fabrikant werden goedgekeurd.

| | DH45V |
|---|---|
| Elektrische aansluiting | 400 V / 3 Ph ~ 50 Hz (~ 60 Hz) Basisfrequentie ingesteld op 60 Hz, zie handleiding Sinamics G110M |
| Motorvermogen spindelaandrijving | 2,2 kW |
| Motorvermogen koelpomp | 100 W |
| Boorcapaciteit in staal (S235JR) | Ø 40 mm |
| Draadsnijcapaciteit in staal (S235JR) | M 35 |
|  | 350 mm |
|  | 170 mm |
| Spilopname | CM4 |
| Afmetingen boortafel l x b werkoppervlak | 530 x 530 mm |
| Draagcapaciteit boortafel | 250 kg |
| Boortafel kantelbaar | 0 - 90° |
| Boortafel draaibaar | 360° |
| T-gleuven : Draadgrootte / Afstand / Aantal | M16 / 125 mm / 3 |
| Maximale afstand spindel - boortafel | 100 - 740 mm |
| Maximale afstand spindel - voet | 1210 mm |
| Afmetingen van de machine | --> Zie «Afmetingen» op pagina 18 |
| Benodigde ruimte | Laat een vrije ruimte van minstens 1 meter om de machine, voor het gebruik en het onderhoud |
| Gewicht van de machine | 515 kg |
| Spindeltoerental | --> Zie «4.7 Snelheid» op pagina 30 |
| Diameter kolom | Ø 150 mm |

| | DH45V |
|-----------------------------------|---|
| Bedrijfstemperatuur | 5 - 35 °C |
| Relatieve vochtigheid | 25 - 80 % |
| Bedrijfsmiddelen versnellingsbak | 3 liter Mobilgear 629 --> Zie «Smeermiddelen» op pagina 64 |
| Bedrijfsmiddelen tandlat en kolom | Zuurvrije olie |
| Koelmiddelrichting | Maximum 5 liter --> Zie «Smeermiddelen» op pagina 64 |



AANDACHT!

De bediener moet een gehoorbescherming dragen.

Het A-gewogen geluidsdruk niveau LpA is 84 tot 87 dB.

Het A-gewogen geluidsvermogensniveau LWA is 99 tot 103 dB.



INFORMATIE

Deze numerieke waarde werd aan een nieuwe machine in normale werkingsvoorwaarden 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 geluidsuitsending 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.

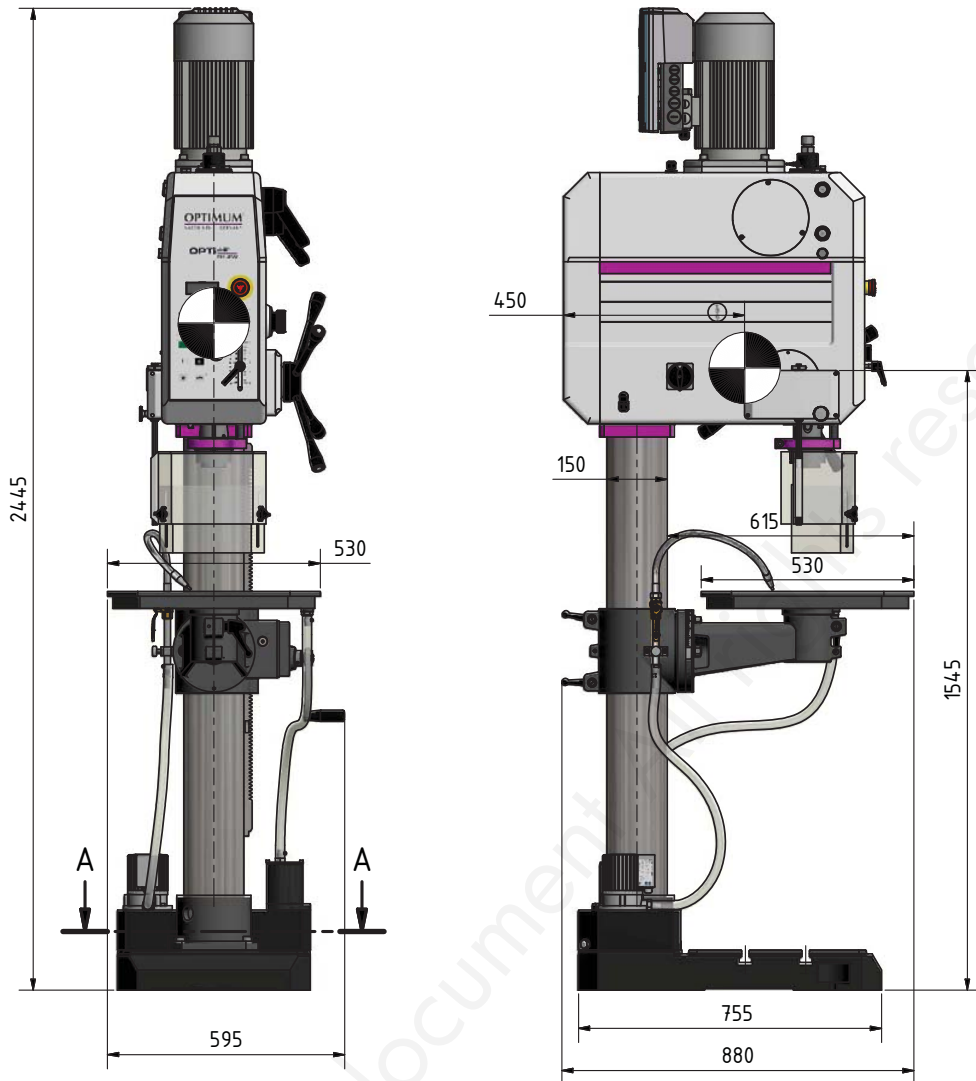
De volgende factoren beïnvloeden de reële graad van geluidsverontreiniging van de bediener:

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

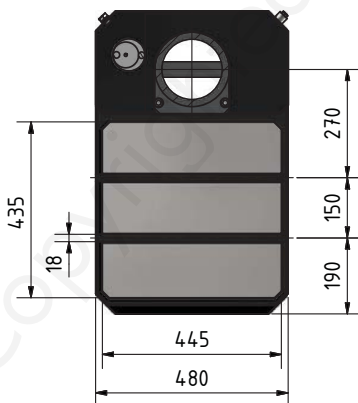
Bovendien kunnen de aanvaardbare niveaus van last verschillend per land zijn door de nationale bepalingen.

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

2.1 Afmetingen



A-A



Zwaartepunt

3 Levering, intern transport en uitpakken



INFORMATIE

De machine wordt bijna volledig gemonteerd geleverd, in een transportkist. Nadat u de machine uitgepakt heeft en naar de installatieplaats verplaatst, moeten enkele accessoires gemonteerd en geassembleerd worden.

3.1 Leveringsomvang

Controleer onmiddellijk na de levering dat de machine in goede toestand is. Als u schade aan de machine vaststelt, moet u een klacht bij de laatste vervoerder onmiddellijk indienen, zelfs als de verpakking niet beschadigd is. Als een probleem optreedt, wordt het aangeraden de machine, apparaten en verpakkingsmateriaal in deze staat te houden, om de schade te doen vaststellen. Neem eventueel foto's. Dien uw klacht in binnen zes dagen na ontvangst van de goederen.

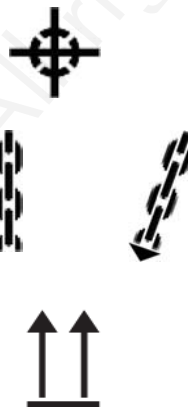
3.2 Intern transport



WAARSCHUWING!

Risico op ernstige en zelfs dodelijke verwondingen kunnen door de val van bepaalde stukken van het heftuig of van het voertuig veroorzaakt worden. Volg de aanwijzingen op de vervoerkist.

- Zwaartepunt
- Hefpunten (Aanduiding van de vastzetpunten voor het heftuig)
- Transportpositie (de pijlen tonen de bovenkant van de machine aan)
- Het aan te wenden behandelingsmiddel
- Gewicht



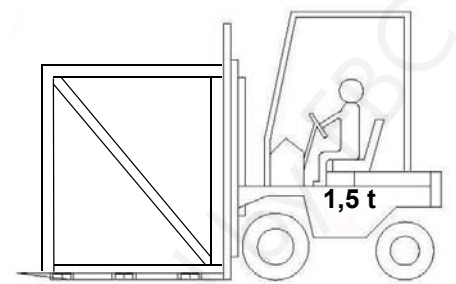
WAARSCHUWING!

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.

Maak de lading zorgvuldig vast. Loop nooit onder de zwevende last!

De machine kan in de transportkist met een vorkheftuig worden vervoerd.



3.3 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 De machine optillen

- Transport in verticale positie. Demonteer de zijpanelen van de kist.
- Verwijder de bevestigingen in de kist.
- Steek een stang van ongeveer 30 x 660 mm in het gat van de boorkop. Til de machine op met een geschikt heftuig, til de machine van de kist op en zet deze neer.



3.5 Installatievoorwaarden

De installatieplaats moet volgens de plaatselijke veiligheidsvoorschriften voorbereid worden. De werkruimte voor gebruik, onderhoud en reparatie moet steeds vrij van obstakels blijven.

- Neem de voorgeschreven veiligheidszones en vluchtwegen volgens VDE 0100 deel 729 in acht, evenals de omgevingsvoorwaarden voor het gebruik van de machine.
- De hoofdschakelaar van de machine moet vrij toegankelijk zijn.
- De machine moet worden geïnstalleerd in een droge en goed geventileerde ruimte.
- Vermijd locaties in de buurt van de machine die spanen of stof kunnen produceren.
- De plaats van installatie moet vrij zijn van trillingen, d.w.z. uit de buurt van persen, schaafmachines, enz.
- Zorg voor voldoende ruimte voor de installatie, de bediening en het transport van de apparatuur.
- Denk ook aan de toegankelijkheid voor afstel- en onderhoudswerkzaamheden.

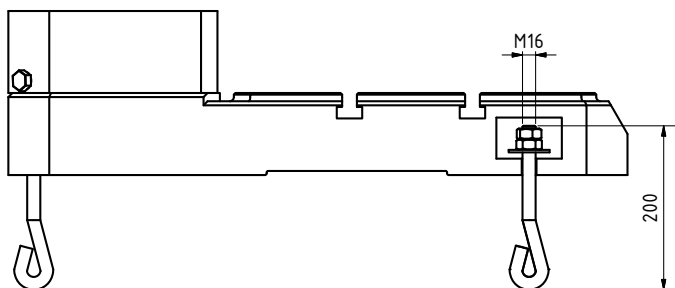
3.5.1 Ondergrond

- Controleer de stevigheid van de vloer. De ondergrond moet de belasting kunnen dragen.
- De vloer moet zo worden voorbereid dat het gebruikte koelmiddel niet in de grond kan doordringen.

3.6 De machine bevestigen

Om de vereiste stabiliteit van de boormachine te verkrijgen, moet deze stevig aan de grond worden bevestigd door de voet. Wij adviseren het gebruik van draadstangen DIN 529 M16 x 200.

- Bevestig de machine in de grond met behulp van de daarvoor bestemde doorboringen in de bodem.

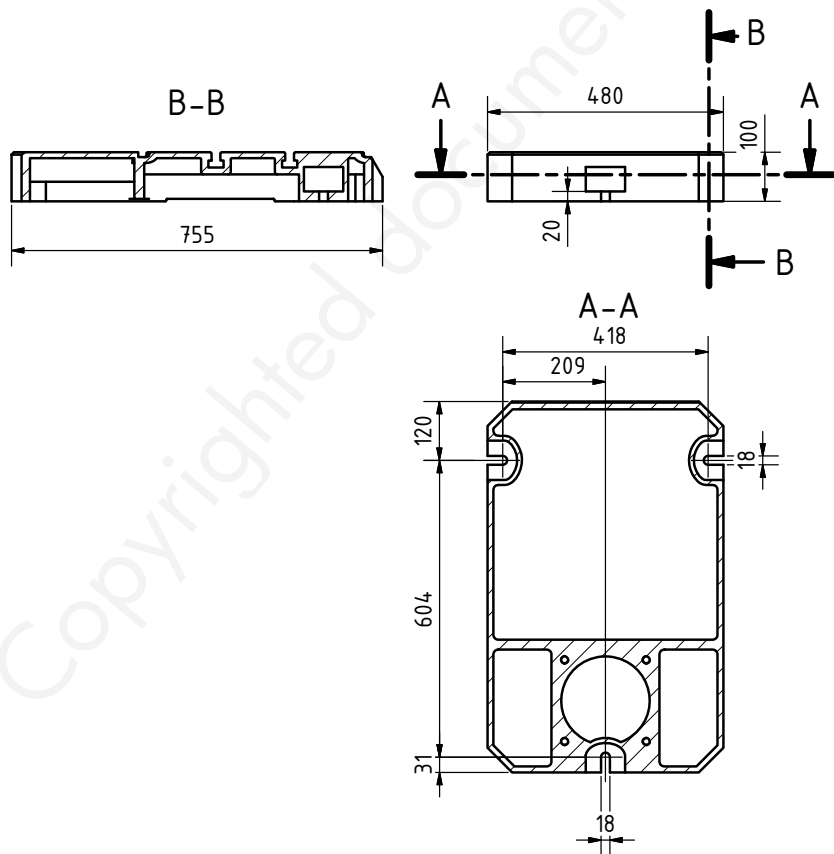


AANDACHT!

Voor een goede stabiliteit van de machine moet deze met de machinevoet aan de ondergrond verankerd worden. We bevelen het gebruik van ankerstangen DIN 529 M16 x 200 aan.

Bevestig de machine aan de ondergrond, door middel van de doorboringen in de machinevoet.

3.6.1 Montageschema



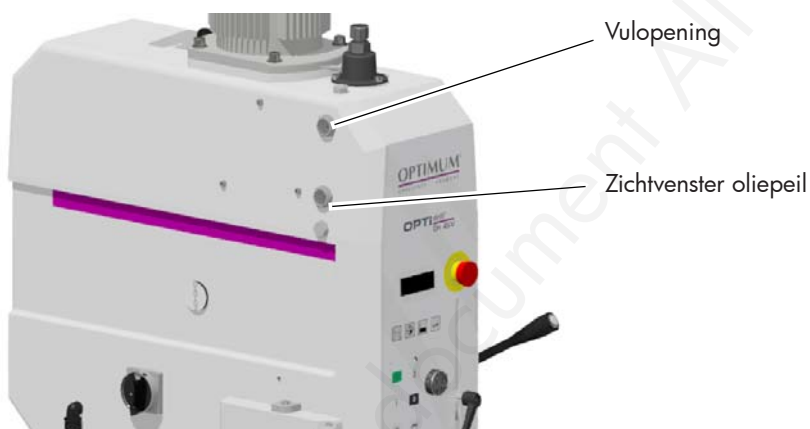
3.7 Smering

Bij de eerste smering van uw machine, moeten de olietanken van de tandwielkast en van de koelinrichting moeten ingevuld worden. Alleen daarna kan de machine in dienst genomen worden.

- De olietank van de tandwielkast moet tot aan het midden van het kijkvenster ingevuld worden (zie afbeelding op pagina 23). Hoeveelheid: ongeveer 3 liter.
- De olie moet 200 werkuren na het eerste invullen vervangen worden, en daarna alle 2000 werkuren.
- Raadpleeg de tabellen op pagina's 41 en 42, om te weten welk soort olie u moet gebruiken. Met deze tabellen kunt u alle kenmerken van de verschillende producten vergelijken.
- De koelmiddeltank moet tot aan het midden van het kijkvenster ingevuld worden (zie afbeelding op pagina 23). Hoeveelheid: ongeveer 4 liter. Vul de tank door de boortafel in.



3.7.1 Versnellingsbak



3.8 Eerste inbedrijfname



AANDACHT!

Voor de inbedrijfname van de machine, controleer alle schroeven, bevestigingen en beschermingen, en schroef deze 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.



WAARSCHUWING!

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

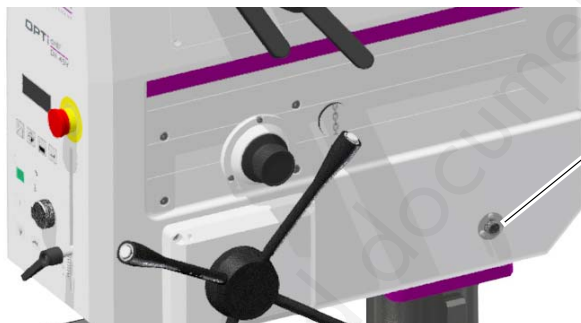
We zijn niet verantwoordelijk in geval van ongevallen als gevolg van een ongeschikte inbedrijfname.

--> Zie «Kwalificatie van het personeel» op pagina 10

3.8.1 Het optionele bedieningspedaal aansluiten

Potentiaalvrij contact voor draadsnijden.

Het voetpedaal wordt gebruikt om de draairichting voor het draadsnijden om te keren en kan ook worden gebruikt om de automatische pinolevoeding te stoppen.



Aansluiting voor bedieningspedaal

Fig. 3-1 : Aansluiting voor bedieningspedaal

- Sluit de bedieningspedaal aan op de daarvoor voorziene aansluiting.



INFORMATIE

De aansluitkabel heeft geen polariteit. Het contact (2 draden) is ontworpen als een lussignaal.

3.8.2 Warmlopen van de machine

**AANDACHT!**

Een hoge draaisnelheid na een koud starten van de machine kan deze beschadigen.

Indien de motor koud is, bijvoorbeeld na het transport, laat de machine 30 minuten leeg draaien, met een spilsnelheid van 500 1/min om de motor op te warmen.

3.9 Elektrische aansluiting

WAARSCHUWING!

Levensgevaar door hoge lekstromen met onderbroken beschermingsleiding. Aandrijfcomponenten dragen een hoge lekstroom via de beschermingsgeleider. Contact met geleidende onderdelen kan leiden tot de dood of ernstig letsel als de beschermende geleider wordt onderbroken.



- Let op de volgende aanwijzingen voor de aansluiting van machines met frequentieomvormers. Om een probleemloze werking te garanderen, wordt een netimpedantie van minder dan 1 % aanbevolen. De netimpedantie heeft betrekking op de AC-weerstand van het openbare stroomnet. Als de ingangsimpedantie van de omvormer niet overeenkomt met de lijnimpedantie, treden er reflecties op die de vermogenoverdracht verminderen en kunnen leiden tot een niet-lineaire frequentierespons.

**WAARSCHUWING!**

De driefasige elektrische aansluiting mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien of onder leiding en toezicht van een gekwalificeerde elektricien.

**AANDACHT!**

Leg de aansluitkabel van de machine zo dat mensen er niet over kunnen struikelen.

**AANDACHT!**

Let erop, dat alle drie fasen (L1, L2, L3) en de aardkabel correct aangesloten zijn. De neutrale leider (N) van uw stroomvoorziening wordt niet aangesloten.

**AANDACHT!**

Pas op voor het draaiveld!

Controleer dat de stroom, spanning en zekering van uw elektrische installatie met de voorgeschreven waarden overeenkomen. Een aardverbinding moet aanwezig zijn.

- Zekering 10A - 16A

3.10 Gestuurde aandrijvingen in combinatie met aardlekschakelaars

Variabele snelheidsaandrijvingen zijn standaarduitrusting in de machine- en installatiebouw en voeren een verscheidenheid aan taken uit. In vergelijking met een eenvoudige motor vereisen elektronische gelijkrichters of omvormers speciale voorzieningen met betrekking tot de noodzakelijke beschermingsmaatregelen voor de elektrische veiligheid. Afhankelijk van de toepassing kan het gebruik van een aardlekschakelaar, aardlekbewaking of isolatiebewaking zinvoller zijn.

Voor de elektrische veiligheid is DIN VDE 0100-410 (VDE 0100 deel 410):1997-01 "Installatie van elektrische installaties tot 1000 V" een basisnorm. Het beschrijft zowel de toegestane vormen van het netwerk als de noodzakelijke beschermingsmaatregelen tegen gevaarlijke lichaamsstromen. Op basis van deze norm beschrijft DIN EN 50178 (VDE 0160):1998-04 "Elektronische apparatuur voor gebruik in elektrische installaties" in meer detail de beschermingsmaatregelen die moeten worden toegepast voor gestuurde aandrijvingen. Het vereist: "In het geval van elektronische apparatuur moet de bescherming van personen tegen gevaarlijke lichaamsstromen zodanig worden gewaarborgd dat één enkele storing geen gevaar oplevert.

Gereguleerde aandrijvingen met aardlekschakelaars

Het TN-S systeem is het meest voorkomende type netwerk voor de werking van gestuurde aandrijfsystemen. Dit is onder andere om EMC-redenen en om zwerfstromen te vermijden. Volgens DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):1997-01 kunnen aardlekschakelaars (RCD) worden gebruikt als bescherming tegen gevaarlijke lichaamsstromen. Volgens DIN VDE 0100-482 (VDE 0100 deel 482):2003-06 "Elektrische installaties in gebouwen" moeten kabel- en leidingsystemen in brandgevaarlijke ruimten worden beschermd door aardlekschakelaars met een nominale stroomverschil van 300 mA. Volgens IEC 60755 verschillen RCD's in het type lekstroom dat ze kunnen detecteren. In verband met elektronische apparaten kunnen er stromen met gemeenschappelijke componenten optreden.

3.10.1 Bescherming tegen gevaarlijke lichaamsstromen, gebruik van FI-schakelaars

Voor meer veiligheid in alle installatiesystemen, maar ook in voorzieningsgebieden waar de installatievoorschriften het gebruik van aardlekschakelaars voorschrijven of aanbevelen.

Maatregel voor "bescherming tegen gevaarlijke lichaamsstromen" volgens DIN VDE 0100, deel 410. De te vermelden maatregelen zijn de volgende:

- Beveiliging bij indirect contact - als storingsbeveiliging bij ontoelaatbaar hoge aanraakspanning door kortsluiting van de apparatuur.
- Beveiliging bij direct contact - als extra beveiliging door ontkoppeling bij het aanraken van spanningvoerende geleiders. Gevaarlijke lichaamsstromen worden binnen zeer korte tijd uitgeschakeld als de nominale lekstroom van de stroomonderbreker 30 mA bedraagt, of 10 mA in het geval van een automatische persoonsbescherming.
- Brandbeveiliging - bescherming tegen het ontstaan van elektrisch aangestuurde branden, als de nominale lekstroom van de stroomonderbreker 300 mA bedraagt. Brandgevaarlijke ruimtes volgens VdS 2033: 2002-02 300 mA.

3.10.2 Stroom in de aardleiding - Lekstroom

Bij EMC-filters in frequentieomvormers is de lekstroom om fysieke redenen altijd groter dan 3,5 mA. Sommige gebruikte typen frequentieomvormers bereiken ook een lekstroom tot 300 mA.

Daarom is een vaste massaverbinding vereist en moet de minimale doorsnede van de aardleiding voldoen aan de lokale veiligheidsvoorschriften voor apparaten met een hoge lekstroom. Hiervoor wordt een permanente vaste massaverbinding voorzien door twee onafhankelijke geleiders, elk met een doorsnede die gelijk is aan of groter is dan die van de voedingskabel.

Het verdient daarom de voorkeur om apparaten met frequentieregelaars permanent aan te sluiten op een verdeeldoos, anders moet er een extra aardingskabel worden aangelegd, die niet door de contactdoos gaat en die ten minste overeenkomt met de doorsnede van de kabel in de contactdoos.

Aangezien de frequentieomvormer een gelijkstroom in de aardleiding kan veroorzaken, moeten de volgende instructies in acht worden genomen als er een aardlekschakelaar (ELCB/RCD) in het stroomnet nodig is:

Om een storing te voorkomen, heeft u een aardlekschakelaar nodig die gevoelig is voor alle stromen. Het is essentieel om rekening te houden met de bescherming tegen gevaarlijke lichaamstromen bij uw netaansluiting volgens DIN VDE 0100, deel 410.

3.10.3 Uitschakeling van de RCD

- Pulsstroom - gevoelige RCD type A
Netspanningsonafhankelijke aardlekschakelaars van het type A, voor het schakelen met wisselende lekstromen en pulserende gelijkstroom.
- Stroomgevoelige aardlekschakelaar type B
RCD's van de serie B zijn niet alleen in staat om lekstromen van het type A te detecteren, maar ook om gladde, wisselende lekstromen te detecteren; ze zijn daarom geschikt voor alle genoemde schakelingen. RCD's van deze serie detecteren daarom alle soorten aardlekschakelaarstromen volgens uitschakelkarakteristiek B, d.w.z. zowel vloeiende DC-aardstromen als alle AC-aardstromen in alle frequenties en gemengde frequenties tot 1 MHz worden gedetecteerd en betrouwbaar uitgeschakeld in het geval van een storing.
- AC - gevoelige aardlekschakelaars van het type AC zijn niet geschikt voor frequentieomvormers.
AC - gevoelige FI - stroomonderbrekers van het type AC zijn niet meer in gebruik.



Type B moet worden gebruikt met driefasige omvormers.

Als er een extern EMC-filter wordt gebruikt, moet er een tijdvertraging van ten minste 50 ms worden voorzien om onbedoelde uitschakeling te voorkomen. De lekstroom kan de schakeldrempel van de storingsuitschakeling overschrijden als de fasen niet gelijktijdig worden aangesloten.

4 Bediening

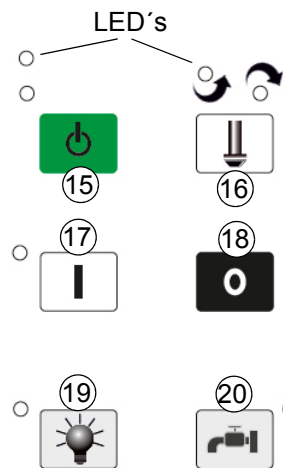
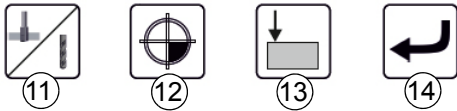
4.1 Bedienings- en weergaveelementen



Fig. 4-1 : Bedienings- en weergaveelementen

| Pos. | Omschrijving | Pos. | Omschrijving |
|--|--|------|----------------------------------|
| 1 | Display Snelheid Boordiepte Draadsnijdiepte Stukenteller | 2 | Noodstopknop |
| 3 | --> Zie «Bedieningspaneel» op pagina 28 | 4 | Draaiknop voor snelheidsregeling |
| 5 | Spanhendel mechanische boordiepte | 6 | Boorafscherming |
| 7 | Voedingsknop | 8 | Schakelhendel |
| 9 | Voedingskeuzeschakelaar | 10 | Pinolehendel |
| Statusweergave op de omvormer: --> Zie «Sinamics G110M, Handleiding, 06/2016, FW V4.7.6, A5E31298649A AG» op pagina 68 | | | |

4.2 Bedieningspaneel



| Pos. | Omschrijving |
|------|--|
| 11 | Keuzeschakelaar boren / draadsnijden |
| 12 | Nulpunt toets |
| 13 | Keuzeschakelaar boordiepte / draadsnijdiepte |
| 14 | Invoertoets |
| 15 | Toets sturing aan |
| 16 | Keuzeschakelaar draairichting van de spindel |
| 17 | Toets voor spindelrotatie "AAN" |
| 18 | Toets voor spindelrotatie "UIT" + Functietoets |
| 19 | Verlichting in- / uitschakelen |
| 20 | Koelpomp in- / uitschakelen |



INFORMATIE

Zorg ervoor dat het draaveld correct is bij het aansluiten van de machine op de stroomvoorziening.

Als de machine verkeerd is aangesloten of naar links draait, kan de pinolevoeding niet worden geactiveerd. De LED op het bedieningspaneel geeft de gekozen draairichting aan. De draairichting moet overeenkomen met de werkelijke draairichting.

Toets sturing aan (15)

Dient om de sturing in te schakelen.

Toets "Aan" (17)

Dient om de spindelrotatie in te schakelen.

Wanneer u de spindelrotatie inschakelt, begint deze met de klok mee (naar rechts) te draaien.



Als u de draairichting van de spindel wilt wijzigen (rotatie tegen de klok in, dus naar links), is dit alleen mogelijk terwijl de spindel draait.

Toets "Uit" (18)

Dient om de spindelrotatie te stoppen.

De koelpomp in-/uitschakelen (20)

Dient om de koelpomp in en uit te schakelen.

De verlichting in-/uitschakelen (19)

Dient om de machineverlichting in en uit te schakelen.

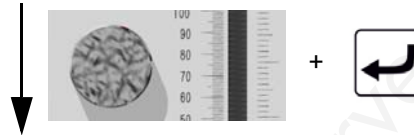
Hoofdschakelaar

Dient om de stroomvoeding verbinden of onderbreken.

4.3 Weergave - De taal instellen

- Druk op de keuzetoets voor de bedrijfsmodi (11) + de Stop toets (18) om het menu te betreden.
- Draai de draaiknop (4) om de functie "De taal selecteren" te betreden.
- Druk op de invoertoets (14) om de taalwijziging te bevestigen.
- Selecteer de taal met de draaiknop (4).
- Druk op de invoertoets (14) om de taalkeuze te bevestigen.

De boorteller wissen, druk op Stop
 De draadsnijteller wissen, druk op Stop
 Eenheid: Inch, druk op Stop
 Eenheid: mm, druk op Stop
 Wijzig de taal



4.3.1 Functies van het menu

- Druk op de keuzetoets voor de bedrijfsmodi (11) + Stop toets (18) om het menu te betreden.
 - Draai de draaiknop (4) om het gewenste punt van het menu te betreden.
 - Activeer met de Stop toets (18).
- Boorteller wissen, druk op Stop - Zet het aantal bewegingen van de boorhendel voor de boormodus op nul.
 - Draadsnijteller wissen, druk op Stop - Zet het aantal bewegingen van de boorhendel voor draadsnijmodus op nul.
 - Eenheid: Inch, druk op Stop - Stelt de eenheid op Inch in.
 - Eenheid: mm, druk op Stop - Stelt de eenheid op mm in.
 - De taal wijzigen - Wijzig de taal van het menu. Functietoets = Invoertoets (14).

4.4 Draadsnijmodus / Boormodus

Keuzetoets Draadsnijden / Boren (11)

In Draadsnijmodus, start het menu direct volgens een pad dat via de boordiepteweergave is bepaald, en verandert automatisch de draairichting wanneer de opgegeven diepte is bereikt. De tap komt uit het werkstuk.

In de boormodus, wordt de automatische pinolevoeding uitgeschakeld volgens een pad dat via de boordiepteweergave is bepaald.

4.4.1 Boordiepte / Draadsnijdiepte

Mechanische boordiepte



INFORMATIE

Bij normaal gebruik moet de spanhendel in de hoogste positie worden vergrendeld. Als de spanhendel in de laagste positie staat, is de automatische koppeling gedeactiveerd en kan deze niet worden gebruikt.

Wanneer u meerdere gaten met dezelfde diepte moet boren, kunt u gebruik maken van de boordiepteaanslag. Gebruik hiervoor de elektronische boordiepteweergave in combinatie met de spanhendel.

- Maak de spanhendel voor de boordiepte los.
- Druk op de nulpunt toets (12) om de elektronische diepteweergave van de boormachine op nul te zetten.
- Zet de pinole op de gewenste diepte en lees de boordiepteweergave af.
- Maak de spanhendel weer vast.

**INFORMATIE**

De voedingskoppeling wordt gedeactiveerd wanneer het schakelpunt van de mechanische spanhendel of de elektronische boordiepte wordt bereikt, afhankelijk van welk schakelpunt het eerst wordt bereikt.

Gebruik van de elektronische boordiepteregeling:

- Sluit de boorafscherming.
- Druk op de toets voor boordiepte/draadsnijdiepte (13).
- Stel de diepte in met de draaiknop (4) en bevestig met de invoertoets (14). Maximaal instelbare waarde = 99,9 mm.

4.5 De machine inschakelen**INFORMATIE**

Zolang de boorafscherming niet gesloten is en de uitdrijver in uitwerppositie is, kan de machine niet worden gestart.

- Schakel de machine met de hoofdschakelaar in.
- Selecteer een snelheidsbereik.
- Stel de boorafscherming op de gewenste hoogte in en sluit deze.
- Druk op de toets (15) om de sturing te activeren.
- Druk op de toets "Aan" (17) om de spindelrotatie te activeren.

4.6 De machine uitschakelen**AANDACHT!**

De noodstop knop mag alleen bij gevaar bediend worden. Voor een normaal stilzetten van de machine, mag de noodstop knop niet bediend worden.

- Druk op de toets "Uit" (16) om de spindelrotatie te stoppen.
- Voor een langere stilstand van de machine, schakel deze met de hoofdschakelaar uit.

4.7 Snelheid**INFORMATIE**

Voor de keuze van het snelheidsbereik, raadpleeg de tabel op de boorkop.

| | B | C |
|----|------------|-----------|
| I | 90 - 525 | 30 - 165 |
| II | 420 - 2430 | 130 - 780 |



Met behulp van de snelheidsbereik keuzehendels wordt een snelheidsbereik geselecteerd. Wijzig het snelheidsbereik alleen als de machine is uitgeschakeld. Stel het toerental in met de draaiknop (4) op het bedieningspaneel terwijl de spindel draait. Het spindeltoerental wordt op het scherm weergegeven.

4.8 Pinolevoeding



AANDACHT!

Gevaar voor botsing met de pinolehendel bij het beëindigen van de handmatige of automatische boorvoeding. De terugslagveer spant zich en ontlad de opgeslagen energie.

4.8.1 Manuele pinolevoeding

Breng de pinole naar beneden met de pinolehendel. De pinole keert terug naar zijn ingangpositie dankzij de terugslagveer.

4.8.2 Automatische pinolevoeding



INFORMATIE

De pinolevoeding werkt alleen als de draairichting juist is.

De voeding wordt met behulp van de pinolehendel geactiveerd. De voeding wordt met een elektromagnetische koppeling uitgevoerd. De pinolevoeding wordt uitgeschakeld met de elektronische boordiepteweergave, of door opnieuw op de knop van de pinolehendel te drukken, of door het optionele bedieningspedaal te bedienen.

- Selecteer de voedingsnelheid van de pinole met de draaiknop op de versnellingsbak (4).



INFORMATIE

Hoe hoger de geselecteerde snelheid is, des te hoger de voedingsnelheid van de pinole zal zijn. Stel de snelheid in volgens het gebruikte materiaal en de boordiameter.

- Stel de boordiepte in.
 - Druk op de knop van de pinolehendel. De elektromagnetische pinolevoeding wordt ingeschakeld.
 - Druk opnieuw op de knop van de pinolehendel. De elektromagnetische pinolevoeding wordt uitgeschakeld.
- o Wanneer de boordiepte wordt bereikt, wordt de pinolevoeding uitgeschakeld. De pinole keert terug naar zijn ingangpositie dankzij de terugslagveer.

4.9 De boorhouder en de boor in- en uitbouwen

De kegeldoorn wordt door middel van een geïntegreerde of gewone uitdrijver uitgebouwd.

4.9.1 Gebruik van de boorhouder



AANDACHT!

Zorg ervoor, dat het gereedschap steeds stevig opgespannen is.

4.9.2 Uitbouw met geïntegreerde uitdrijver

**AANDACHT!**

Het werktuig en/of de boorhouder vallen naar beneden. Houd deze vast tijdens het uitbouwen.

Volg de volgende stappen om de kegeldoorn los te maken:

- Breng de pinole naar beneden, totdat de borgpen eruit kan worden getrokken.
- Duw de pinole naar boven, met een snelle en krachtige beweging.
- De kegeldoorn wordt zo uit de spindel gedrukt.
- Steek de borgpen weer in.

**INFORMATIE**

Zolang de boorafscherming niet gesloten is en de uitdrijver in uitwerppositie is, kan de machine niet worden gestart.



4.9.3 Montage van de boorhouder

De snelspanboorhouder wordt door een mechanische verbinding (meenemer) tegen draaiing in de boorspindel beveiligd. Een wrijvingsverbinding houdt vast en centreert de snelspanboorhouder met de kegeldoorn in de boorspindel.

- Controleer en reinig de conische zitting van de boorspindel en de kegeldoorn van de boor of snelspanboorhouder.
- Duw de kegeldoorn in de boorspindel.

4.10 Koelinrichting

- Regel het debiet van het koelmiddel met de afsluitkraan en doseerkraan.

**AANDACHT!**

Vernietiging van de pomp in geval van droog gebruik.

De pomp wordt door het koelmiddel gesmeerd. Gebruik deze nooit zonder koelmiddel.

Reinig de spanenopvangbak regelmatig.

**AANDACHT!**

Uitwerpen en overlopen van koelsmeermiddel. Zorg ervoor, dat er geen koelmiddel op de grond gemorst wordt. In dit geval, moet het onmiddellijk verwijderd worden, om slipgevaar te voorkomen.

Reinig de koelmiddeltank regelmatig.



AANDACHT!

Het koelmiddel moet regelmatig gecontroleerd worden, zelfs als de machine stilstaat. Controleer de concentratie, de pH waarde, de aanwezigheid van bacteriën of schimmels.

--> Zie "Koelvloeistoffen en tanken" op pagina 62

--> Zie "Testplan voor watermengbare koelvloeistoffen" op pagina 63

Houd rekening met de productenlijst VKIS - VSI - IGM volgens de norm DIN 51385 voor metaalbewerking.

4.11 Bedieningspedaal - Omkeren van de draairichting

Gebruik het bedieningspedaal om de draairichting te veranderen bij draadsnijden.



Artikel: 3050032

5 Berekening snij- en draaisnelheden

5.1 Tabel snijsnelheden/voedingsnelheden

| Materialentabel | | | | | | |
|---|--|---------------------------------------|--------|---------|----------|----------|
| Te verwerken materiaal | Aanbevolen snijsnelheid V_c in m/min | Aanbevolen voedingsnelheid in mm/toer | | | | |
| | | Boordiameter d in mm | | | | |
| | | 2...3 | >3...6 | >6...12 | >12...25 | >25...50 |
| Niet gelegeerd bouwstaal <700 N/mm ² | 30 - 35 | 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,25 | 0,35 |
| Gelegeerd bouwstaal >700N/mm ² | 20 - 25 | 0,04 | 0,08 | 0,10 | 0,15 | 0,20 |
| Gelegeerd staal <1000 N/mm ² | 20 - 25 | 0,04 | 0,08 | 0,10 | 0,15 | 0,20 |
| Staal, lage weerstand >800N/mm ² | 40 | 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,25 | 0,35 |
| Staal, hoge weerstand >800N/mm ² | 20 | 0,04 | 0,08 | 0,10 | 0,15 | 0,20 |
| Roestvrij staal >800N/mm ² | 12 | 0,03 | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,18 |
| Gietijzer <250N/mm ² | 15 - 25 | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,60 |
| Gietijzer B40 BE/ B40 E/ B40 PTE >250/mm ² | 10 - 20 | 0,05 | 0,15 | 0,25 | 0,35 | 0,55 |
| Breekbare CuZn legering | 60 - 100 | 0,10 | 0,15 | 0,30 | 0,40 | 0,60 |
| Rekbare CuZn legering | 35 - 60 | 0,05 | 0,10 | 0,25 | 0,35 | 0,55 |
| Aluminium legering tot 11% Si | 30 - 50 | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,60 |
| Thermoplast | 20 - 40 | 0,05 | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,40 |
| Duroplast met organische voering | 15 - 35 | 0,05 | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,40 |
| Thermohardend met organische voering | 15 - 25 | 0,05 | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 0,40 |

5.2 Tabel draaisnelheden

| Vc in m/min | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 |
|-----------------------------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Boor \varnothing in mm | Draaisnelheid n in trn/min | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1274 | 1911 | 2548 | 3185 | 3822 | 4777 | 5732 | 6369 | 7962 | 9554 | 11146 | 12739 | 15924 | 19108 | 25478 | 31847 |
| 1,5 | 849 | 1274 | 1699 | 2123 | 2548 | 3185 | 3822 | 4246 | 5308 | 6369 | 7431 | 8493 | 10616 | 12739 | 16985 | 21231 |
| 2 | 637 | 955 | 1274 | 1592 | 1911 | 2389 | 2866 | 3185 | 3981 | 4777 | 5573 | 6369 | 7962 | 9554 | 12739 | 15924 |
| 2,5 | 510 | 764 | 1019 | 1274 | 1529 | 1911 | 2293 | 2548 | 3185 | 3822 | 4459 | 5096 | 6369 | 7643 | 10191 | 12739 |
| 3 | 425 | 637 | 849 | 1062 | 1274 | 1592 | 1911 | 2123 | 2654 | 3185 | 3715 | 4246 | 5308 | 6369 | 8493 | 10616 |
| 3,5 | 364 | 546 | 728 | 910 | 1092 | 1365 | 1638 | 1820 | 2275 | 2730 | 3185 | 3640 | 4550 | 5460 | 7279 | 9099 |
| 4 | 318 | 478 | 637 | 796 | 955 | 1194 | 1433 | 1592 | 1990 | 2389 | 2787 | 3185 | 3981 | 4777 | 6369 | 7962 |
| 4,5 | 283 | 425 | 566 | 708 | 849 | 1062 | 1274 | 1415 | 1769 | 2123 | 2477 | 2831 | 3539 | 4246 | 5662 | 7077 |
| 5 | 255 | 382 | 510 | 637 | 764 | 955 | 1146 | 1274 | 1592 | 1911 | 2229 | 2548 | 3185 | 3822 | 5096 | 6369 |
| 5,5 | 232 | 347 | 463 | 579 | 695 | 869 | 1042 | 1158 | 1448 | 1737 | 2027 | 2316 | 2895 | 3474 | 4632 | 5790 |
| 6 | 212 | 318 | 425 | 531 | 637 | 796 | 955 | 1062 | 1327 | 1592 | 1858 | 2123 | 2654 | 3185 | 4246 | 5308 |
| 6,5 | 196 | 294 | 392 | 490 | 588 | 735 | 882 | 980 | 1225 | 1470 | 1715 | 1960 | 2450 | 2940 | 3920 | 4900 |
| 7 | 182 | 273 | 364 | 455 | 546 | 682 | 819 | 910 | 1137 | 1365 | 1592 | 1820 | 2275 | 2730 | 3640 | 4550 |
| 7,5 | 170 | 255 | 340 | 425 | 510 | 637 | 764 | 849 | 1062 | 1274 | 1486 | 1699 | 2123 | 2548 | 3397 | 4246 |
| 8 | 159 | 239 | 318 | 398 | 478 | 597 | 717 | 796 | 995 | 1194 | 1393 | 1592 | 1990 | 2389 | 3185 | 3981 |
| 8,5 | 150 | 225 | 300 | 375 | 450 | 562 | 674 | 749 | 937 | 1124 | 1311 | 1499 | 1873 | 2248 | 2997 | 3747 |
| 9 | 142 | 212 | 283 | 354 | 425 | 531 | 637 | 708 | 885 | 1062 | 1238 | 1415 | 1769 | 2123 | 2831 | 3539 |
| 9,5 | 134 | 201 | 268 | 335 | 402 | 503 | 603 | 670 | 838 | 1006 | 1173 | 1341 | 1676 | 2011 | 2682 | 3352 |
| 10 | 127 | 191 | 255 | 318 | 382 | 478 | 573 | 637 | 796 | 955 | 1115 | 1274 | 1592 | 1911 | 2548 | 3185 |
| 11 | 116 | 174 | 232 | 290 | 347 | 434 | 521 | 579 | 724 | 869 | 1013 | 1158 | 1448 | 1737 | 2316 | 2895 |
| 12 | 106 | 159 | 212 | 265 | 318 | 398 | 478 | 531 | 663 | 796 | 929 | 1062 | 1327 | 1592 | 2123 | 2654 |
| 13 | 98 | 147 | 196 | 245 | 294 | 367 | 441 | 490 | 612 | 735 | 857 | 980 | 1225 | 1470 | 1960 | 2450 |
| 14 | 91 | 136 | 182 | 227 | 273 | 341 | 409 | 455 | 569 | 682 | 796 | 910 | 1137 | 1365 | 1820 | 2275 |
| 15 | 85 | 127 | 170 | 212 | 255 | 318 | 382 | 425 | 531 | 637 | 743 | 849 | 1062 | 1274 | 1699 | 2123 |
| 16 | 80 | 119 | 159 | 199 | 239 | 299 | 358 | 398 | 498 | 597 | 697 | 796 | 995 | 1194 | 1592 | 1990 |
| 17 | 75 | 112 | 150 | 187 | 225 | 281 | 337 | 375 | 468 | 562 | 656 | 749 | 937 | 1124 | 1499 | 1873 |
| 18 | 71 | 106 | 142 | 177 | 212 | 265 | 318 | 354 | 442 | 531 | 619 | 708 | 885 | 1062 | 1415 | 1769 |
| 19 | 67 | 101 | 134 | 168 | 201 | 251 | 302 | 335 | 419 | 503 | 587 | 670 | 838 | 1006 | 1341 | 1676 |
| 20 | 64 | 96 | 127 | 159 | 191 | 239 | 287 | 318 | 398 | 478 | 557 | 637 | 796 | 955 | 1274 | 1592 |
| 21 | 61 | 91 | 121 | 152 | 182 | 227 | 273 | 303 | 379 | 455 | 531 | 607 | 758 | 910 | 1213 | 1517 |
| 22 | 58 | 87 | 116 | 145 | 174 | 217 | 261 | 290 | 362 | 434 | 507 | 579 | 724 | 869 | 1158 | 1448 |
| 23 | 55 | 83 | 111 | 138 | 166 | 208 | 249 | 277 | 346 | 415 | 485 | 554 | 692 | 831 | 1108 | 1385 |
| 24 | 53 | 80 | 106 | 133 | 159 | 199 | 239 | 265 | 332 | 398 | 464 | 531 | 663 | 796 | 1062 | 1327 |

| Vc in m/min | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 |
|-----------------------------|----------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Boor \varnothing in mm | Draaisnelheid n in trn/min | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 51 | 76 | 102 | 127 | 153 | 191 | 229 | 255 | 318 | 382 | 446 | 510 | 637 | 764 | 1019 | 1274 |
| 26 | 49 | 73 | 98 | 122 | 147 | 184 | 220 | 245 | 306 | 367 | 429 | 490 | 612 | 735 | 980 | 1225 |
| 27 | 47 | 71 | 94 | 118 | 142 | 177 | 212 | 236 | 295 | 354 | 413 | 472 | 590 | 708 | 944 | 1180 |
| 28 | 45 | 68 | 91 | 114 | 136 | 171 | 205 | 227 | 284 | 341 | 398 | 455 | 569 | 682 | 910 | 1137 |
| 29 | 44 | 66 | 88 | 110 | 132 | 165 | 198 | 220 | 275 | 329 | 384 | 439 | 549 | 659 | 879 | 1098 |
| 30 | 42 | 64 | 85 | 106 | 127 | 159 | 191 | 212 | 265 | 318 | 372 | 425 | 531 | 637 | 849 | 1062 |
| 31 | 41 | 62 | 82 | 103 | 123 | 154 | 185 | 205 | 257 | 308 | 360 | 411 | 514 | 616 | 822 | 1027 |
| 32 | 40 | 60 | 80 | 100 | 119 | 149 | 179 | 199 | 249 | 299 | 348 | 398 | 498 | 597 | 796 | 995 |
| 33 | 39 | 58 | 77 | 97 | 116 | 145 | 174 | 193 | 241 | 290 | 338 | 386 | 483 | 579 | 772 | 965 |
| 34 | 37 | 56 | 75 | 94 | 112 | 141 | 169 | 187 | 234 | 281 | 328 | 375 | 468 | 562 | 749 | 937 |
| 35 | 36 | 55 | 73 | 91 | 109 | 136 | 164 | 182 | 227 | 273 | 318 | 364 | 455 | 546 | 728 | 910 |
| 36 | 35 | 53 | 71 | 88 | 106 | 133 | 159 | 177 | 221 | 265 | 310 | 354 | 442 | 531 | 708 | 885 |
| 37 | 34 | 52 | 69 | 86 | 103 | 129 | 155 | 172 | 215 | 258 | 301 | 344 | 430 | 516 | 689 | 861 |
| 38 | 34 | 50 | 67 | 84 | 101 | 126 | 151 | 168 | 210 | 251 | 293 | 335 | 419 | 503 | 670 | 838 |
| 39 | 33 | 49 | 65 | 82 | 98 | 122 | 147 | 163 | 204 | 245 | 286 | 327 | 408 | 490 | 653 | 817 |
| 40 | 32 | 48 | 64 | 80 | 96 | 119 | 143 | 159 | 199 | 239 | 279 | 318 | 398 | 478 | 637 | 796 |
| 41 | 31 | 47 | 62 | 78 | 93 | 117 | 140 | 155 | 194 | 233 | 272 | 311 | 388 | 466 | 621 | 777 |
| 42 | 30 | 45 | 61 | 76 | 91 | 114 | 136 | 152 | 190 | 227 | 265 | 303 | 379 | 455 | 607 | 758 |
| 43 | 30 | 44 | 59 | 74 | 89 | 111 | 133 | 148 | 185 | 222 | 259 | 296 | 370 | 444 | 593 | 741 |
| 44 | 29 | 43 | 58 | 72 | 87 | 109 | 130 | 145 | 181 | 217 | 253 | 290 | 362 | 434 | 579 | 724 |
| 45 | 28 | 42 | 57 | 71 | 85 | 106 | 127 | 142 | 177 | 212 | 248 | 283 | 354 | 425 | 566 | 708 |
| 46 | 28 | 42 | 55 | 69 | 83 | 104 | 125 | 138 | 173 | 208 | 242 | 277 | 346 | 415 | 554 | 692 |
| 47 | 27 | 41 | 54 | 68 | 81 | 102 | 122 | 136 | 169 | 203 | 237 | 271 | 339 | 407 | 542 | 678 |
| 48 | 27 | 40 | 53 | 66 | 80 | 100 | 119 | 133 | 166 | 199 | 232 | 265 | 332 | 398 | 531 | 663 |
| 49 | 26 | 39 | 52 | 65 | 78 | 97 | 117 | 130 | 162 | 195 | 227 | 260 | 325 | 390 | 520 | 650 |
| 50 | 25 | 38 | 51 | 64 | 76 | 96 | 115 | 127 | 159 | 191 | 223 | 255 | 318 | 382 | 510 | 637 |

5.2.1 Voorbeeld van berekening van de noodzakelijke draaisnelheid

De draaisnelheid hangt af van de boordiameter, het te verwerken materiaal en van het boormateriaal.

Te boren materiaal: St 37

Boormateriaal: Spiraalvormige boor HSS

Aanbevolen snijsnelheid [Vc] volgens tabel: 40 meter per minuut

Boordiameter [d]: 30 mm = 0,03 m

Voedingssnelheid [f] volgens tabel: ca 0,35 mm/tr

$$\text{Draaisnelheid} = \frac{v_c}{\pi \times d} = \frac{40 \text{ m}}{\text{min} \times 3,14 \times 0,03 \text{ m}} = 425 \text{ min}^{-1}$$

Selecteer op uw boormachine een lagere draaisnelheid dan de berekende.

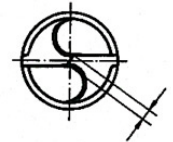


INFORMATIE

Voor nogal grote gaten is voorboren aanbevolen om de snijkraft te verminderen.

De voorborendiameter hangt af van de dwarssnijkantslengte. De dwarssnijkant snijdt niet maar maakt het materiaal plat. De hoek tussen de snijrand en de hoofdsnede is van 55°.

De algemene empirische regel is deze: de voorborendiameter hangt af van de dwarssnijkantslengte.



Querschnittenlänge
10% vom Bohrer - Ø

Aanbevolen stappen voor een 30 mm boring:

Voorbeeld:

1. Vorboren met Ø 5 mm.
2. Vorboren met Ø 15 mm.
3. Boren met Ø 30 mm.

6 Onderhoud

In dit hoofdstuk vindt u belangrijke informatie betreffende :

- Inspectie
- Onderhoud
- Reparatie

van uw machine.



AANDACHT!

Het regelmatige, correct uitgevoerde onderhoud is een wezenlijke voorwaarde voor

- **De veiligheid in de werkplaats,**
- **Een storingvrije werkplaats,**
- **Een langere levensduur van de boormachine,**
- **Hogere kwaliteit van de afgewerkte producten.**

Ook de installaties en de machines van andere fabrikanten moeten zich in een perfecte toestand bevinden.



MILIEUBESCHERMING

Bij onderhoudswerkzaamheden:

Gebruik een opvangbak met een voldoende capaciteit voor de vloeistoffen.

Verzeker u ervan dat vloeistoffen en olie niet op de bodem terechtkomen.

Reinig alle weggelopen vloeistoffen en olie onmiddellijk met olieabsorptiemiddelen en dit in overeenstemming met de geldende milieuwetgeving.

Opvangen van lekkages:

Giet de uitgelekte vloeistoffen niet terug in het systeem, maar giet die in een opvangbak.

Verwijderen:

Dump nooit olie of andere milieuschadelijke producten in waterlopen, rivieren of kanalen.

Gebruikte olie moet naar een gespecialiseerd verzamelplaats gebracht worden. Consulteer de verantwoordelijke over de verzamelplaats van uw streek.

6.1 Veiligheid



AANDACHT!

De gevolgen van slecht onderhoud of slecht uitgevoerde reparaties kunnen de volgende zijn:

- **Zware letsels voor de bediener van de machine,**
- **Schade aan de machine.**
- **Alleen gekwalificeerd personeel mag de machine onderhouden of reparaties uitvoeren.**

6.1.1 Voorbereiding



WAARSCHUWING!

Werk aan de machine enkel wanneer de machine van de stroomtoevoer ontkoppeld is.

--> Zie "De machine uitschakelen en beveiligen" op pagina 14

Breng een waarschuwingsbord aan.

6.1.2 Opnieuw inbedrijfname

Voor de machine opnieuw in gebruik te nemen, voer een veiligheidscontrole uit.

--> Zie "Veiligheidscontrole" op pagina 13



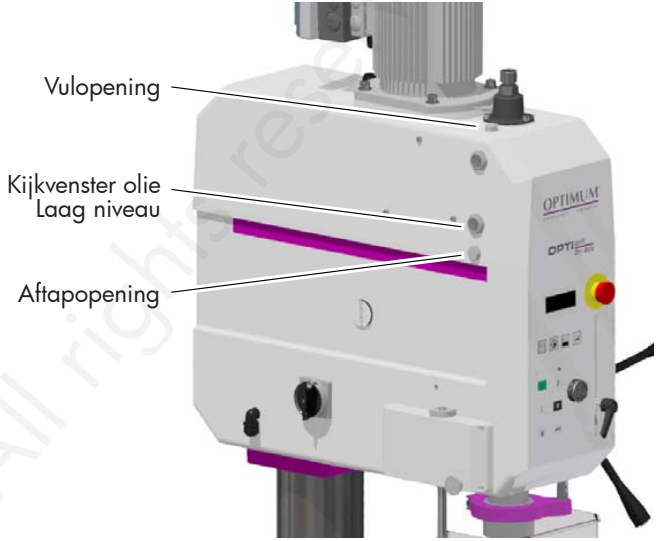
WAARSCHUWING!

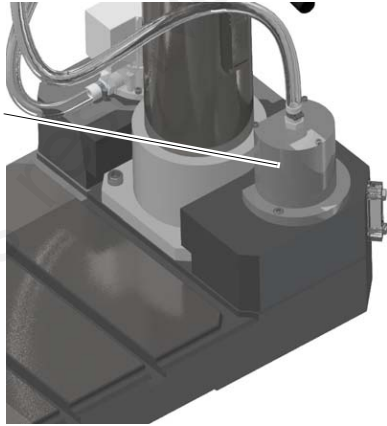
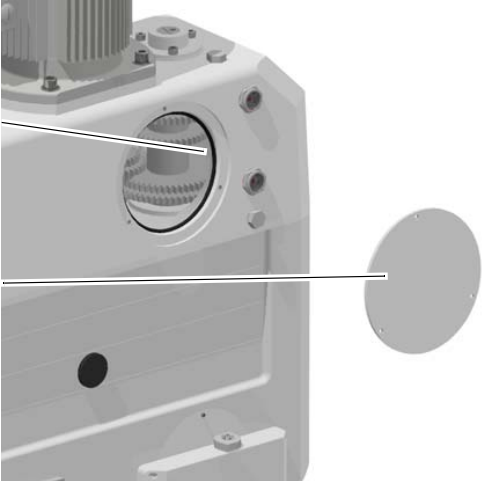
Overtuig u ervan alvorens de machine op te starten dat er geen gevaar voor personen ontstaat en dat de draaibank niet beschadigd wordt.

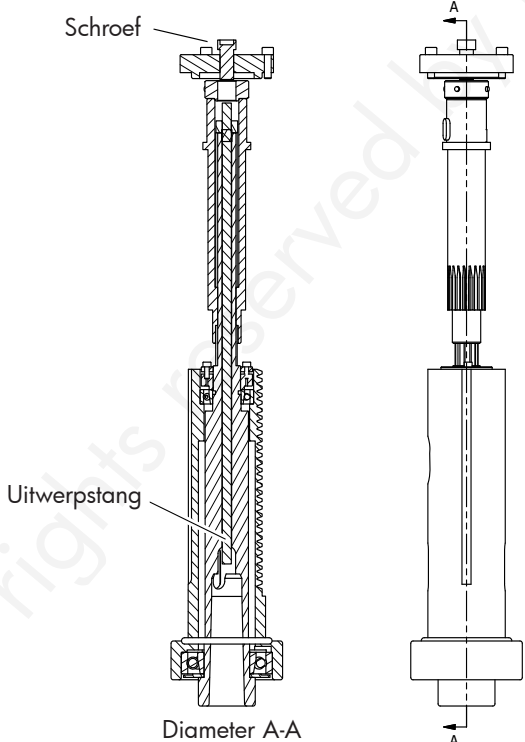

6.2 Inspectie en onderhoud

De aard en de graad van de slijtage hangt af van de gebruiksvoorwaarden van elke werkplaats. De aangegeven intervallen gelden dus voor de meest geschikte voorwaarden.

| Wanneer? | Waar? | Wat? | Hoe? |
|--|------------------|-------|---|
| Begin werkgang en na elke onderhoud en reparatie | Boormachine | | Visuele controle. --> Zie «Veiligheidscontrole» op pagina 13 |
| Eenmaal per maand | Kolom en tandlat | Oliën | <ul style="list-style-type: none"> • Olie de kolom regelmatig met in de handel verkrijgbare olie, machineolie, motorolie. • Smeer de tandlat regelmatig met in de handel verkrijgbare vet (bijv. lagervet). |
| Eenmaal per maand | Smeernippels | Oliën | Olie alle smeernippels met machineolie. Gebruik geen vetpistool of gelijkaardig. --> Zie «Bedrijfsmiddelen» op pagina 17 |

| Wanneer? | Waar? | Wat? | Hoe? |
|---|---------------------|--|--|
| <p>Eerst na 200 werkuren, daarna alle 2000 werkuren</p> | <p>Tandwielkast</p> | <p>Olie toevoegen Olie verversen</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik bij het aftappen een opvangbak met voldoende capaciteit voor de gebruikte olie. • Draai de vulschroef los. • Draai de aftapschroef los. • Indien nodig breng een afdichtingsband op de aftapschroef aan. • Vul het systeem in met ongeveer 3 liter olie. • Controleer het oliepeil. De olie moet in het midden van het kijkvenster komen.  <p>Fig. 6-1 : Oliepeil tandwielkast</p> |

| Wanneer? | Waar? | Wat? | Hoe? |
|-------------------|--------------|------------------|---|
| Eenmaal per maand | Spaanfilter | Reinigen | <p>De spaanfilter voorkomt de terugkeer van spanen in de koelmiddeltank. Reinig deze filter regelmatig. Vuil koelmiddel kan de pomp verstopen en de levensduur ervan verminderen.</p> <p>Ververs het koelmiddel regelmatig, volgens de gebruiksfrequentie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Draai de filter los en verwijder de spanen en ander vuil. • Leeg en reinig de opvangbak.  <p>Fig. 6-2 Spaanfilter</p> |
| Indien nodig | Tandwielkast | Visuele controle | <p>De tandwielkast kan relatief eenvoudig aan een visuele controle onderworpen worden. De tandwielkast moet hiervoor niet gedemonteerd worden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tap de olie af. • Draai de bevestigingsschroeven van het deksel volledig los. • Draai het deksel iets in de afdichting. • Gebruik de bevestigingsschroeven om het deksel uit te nemen.  <p>Fig. 6-3 Visuele controle tandwielkast</p> |

| Wanneer? | Waar? | Wat? | Hoe? |
|--------------------------------------|--------------------------------|----------------------|--|
| Indien nodig | Uitdrijver | Instellen | <p>U kunt indien nodig de schroef aandraaien, zodat de uitwerpstang met de meenemer uw kegeldoorn bereikt.</p>  <p>Diameter A-A Fig. 6-4 : Uitwerpstang</p> |
| Minstens eenmaal per jaar | Koelinrichting | Aftappen Reinigen | <p>--> Zie «Koelvloeistoffen en tanken» op pagina 62 --> Zie «Testplan voor watermengbare koelvloeistoffen» op pagina 63</p> |
| Volgens de ervaring van de gebruiker | Elektriciteit | Elektrische controle | <p>--> Zie «Bevoegde personen» op pagina 11 --> Zie «Elektriciteit» op pagina 15</p> |
| Indien nodig | Ressort de rappel de la broche | Aanpassen | <p> AANDACHT! Onderdelen kunnen naar u toevliegen. Zorg er bij het demonteren van de veerbehuizing voor dat alleen gekwalificeerd personeel de machine onderhoudt en repareert.</p> |

6.3 Reparaties

6.3.1 Klantendienst

Voor reparaties kunt u contact opnemen met de serviceafdeling van uw Optimum verdeler.

U vindt zijn contactgegevens op pagina 5.

Als uw technische medewerkers een reparatie uitvoeren, is het essentieel dat ze de instructies in deze handleiding volgen.

De Firma Optimum Maschinen GmbH kan niet verantwoordelijk gesteld worden voor schade of storingen in de werkplaats als gevolg van het niet lezen van de handleiding. In dit geval wordt de waarborg opgezegd.

Gebruik voor alle herstellingen

- Enkel geschikt en perfect gereedschap
- Enkel originele onderdelen of door de Firma Optimum Maschinen GmbH aangeraden onderdelen.

7 Onderdelen

7.1 Onderdelen bestellen

Als u onderdelen wenst te bestellen, moet u de volgende gegevens vermelden:

- Serienummer
- Omschrijving van de machine
- Bouwjaar
- Artikelnummer

Het artikelnummer bevindt zich in de onderdelenlijst.

Het serienummer bevindt zich op het typeplaatje van de machine.

7.2 Elektrische componenten

7.3 Schakelschema

Het schakelschema en de elektrische componentenlijst bevinden zich in de schakelkast van de machine, en u vindt een kopie verder in deze handleiding.

7.4 DH45V - Tandwielkast

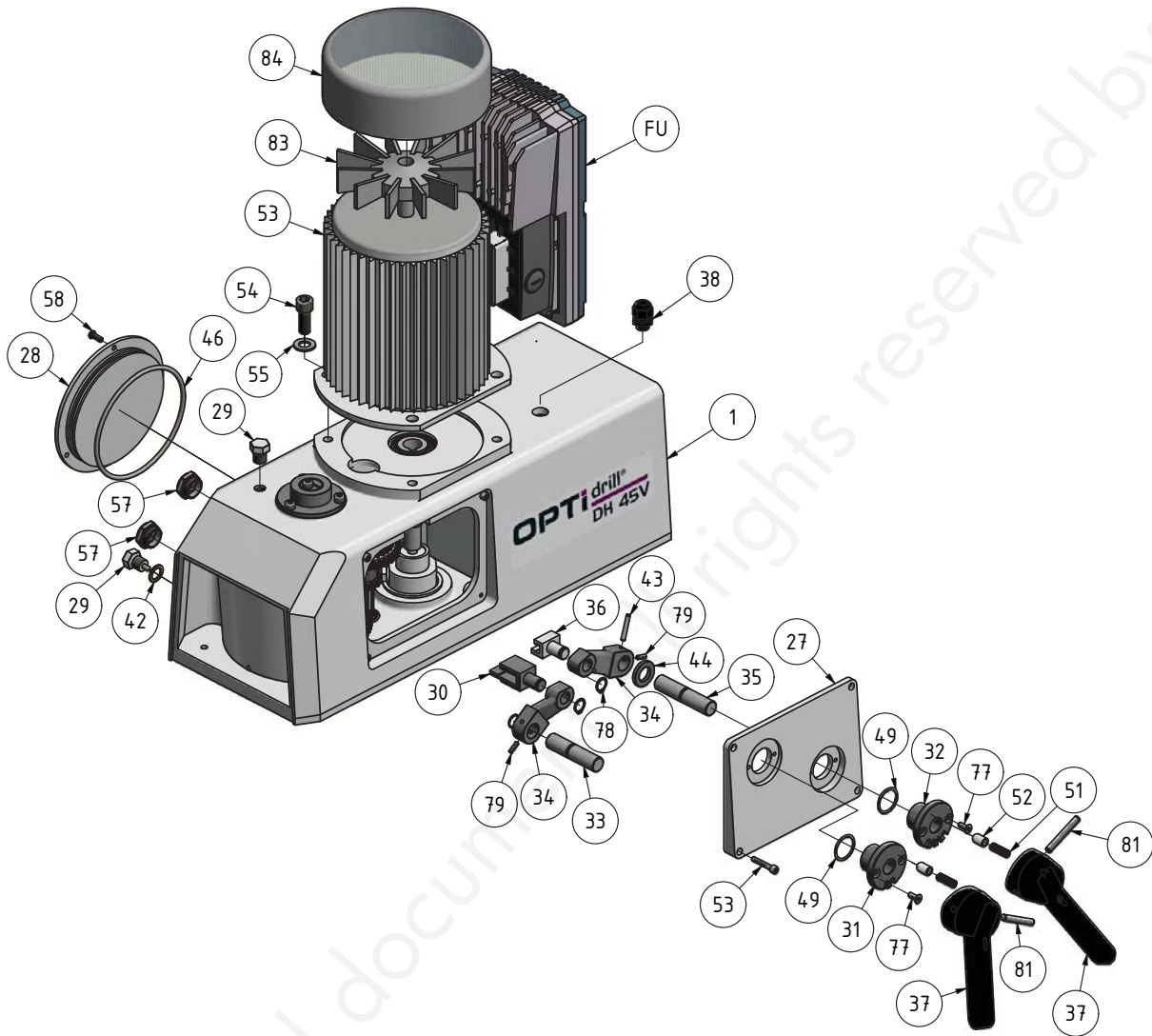


Fig. 7-1 : Tandwielkast - Deel A

7.5 DH45V - Tandwielkast

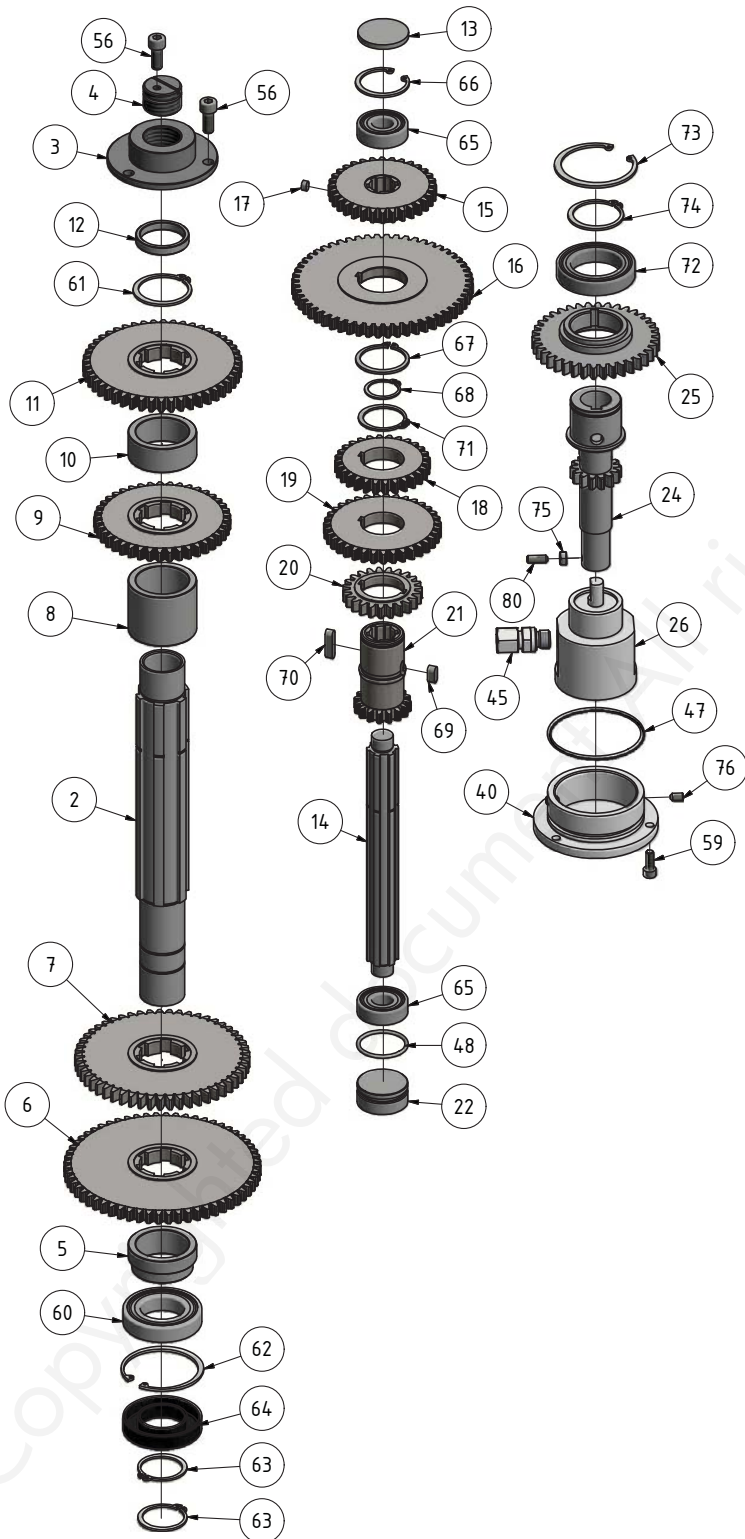


Fig. 7-2 : Tandwielkast - Deel A



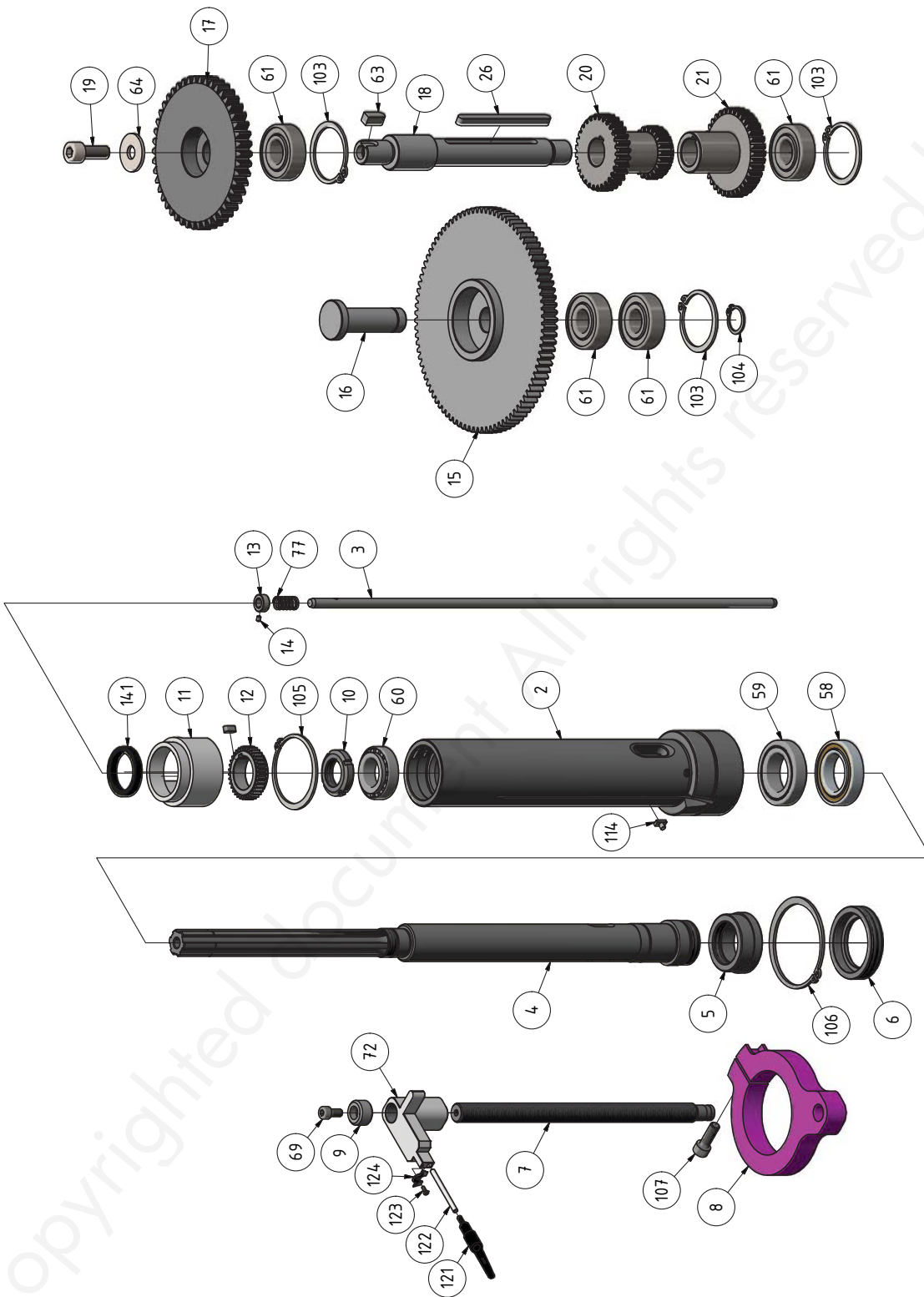


Fig. 7-4 : Tandwielkast - Deel B

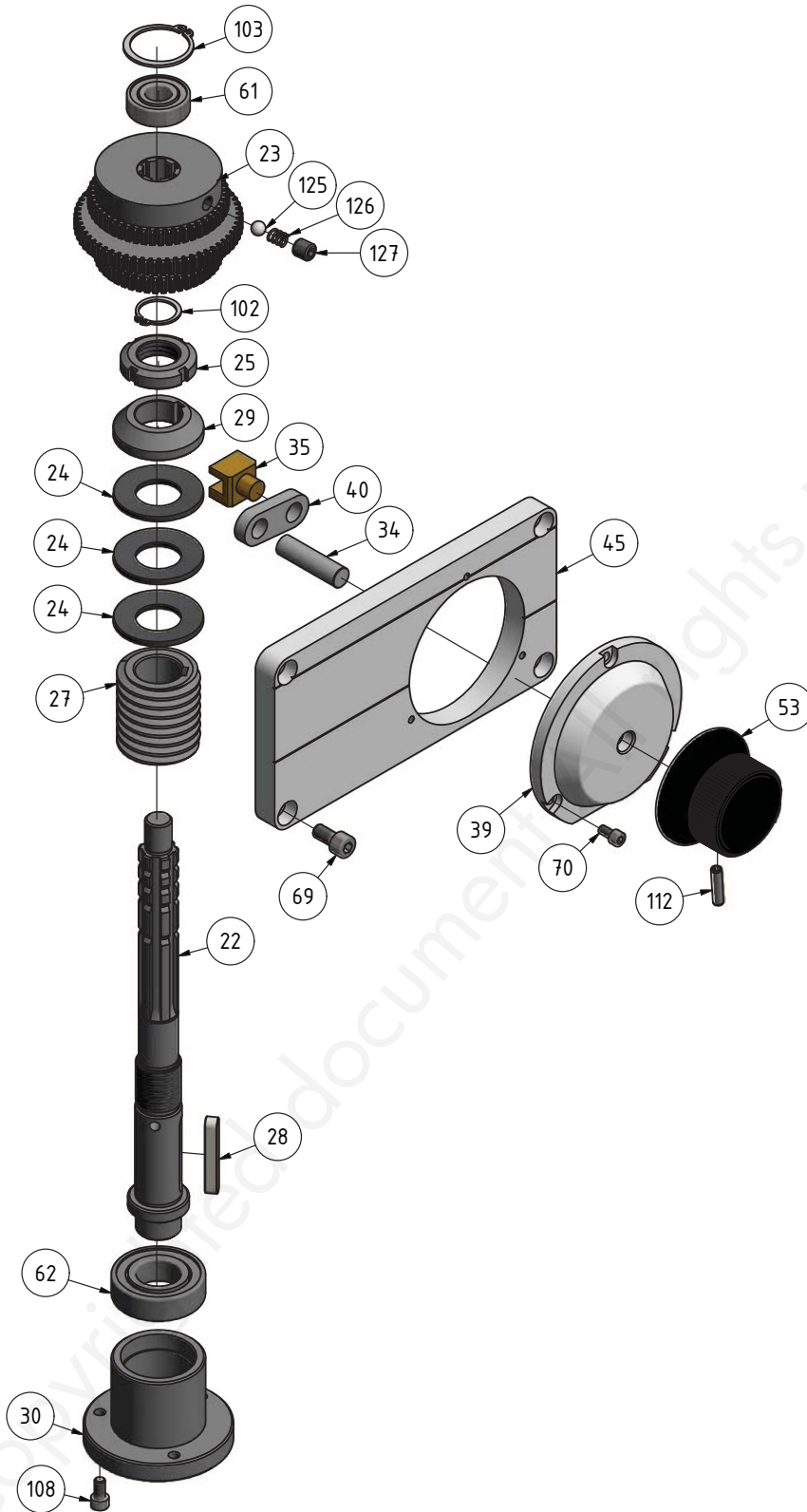


Fig. 7-5 : Tandwielkast - Deel B

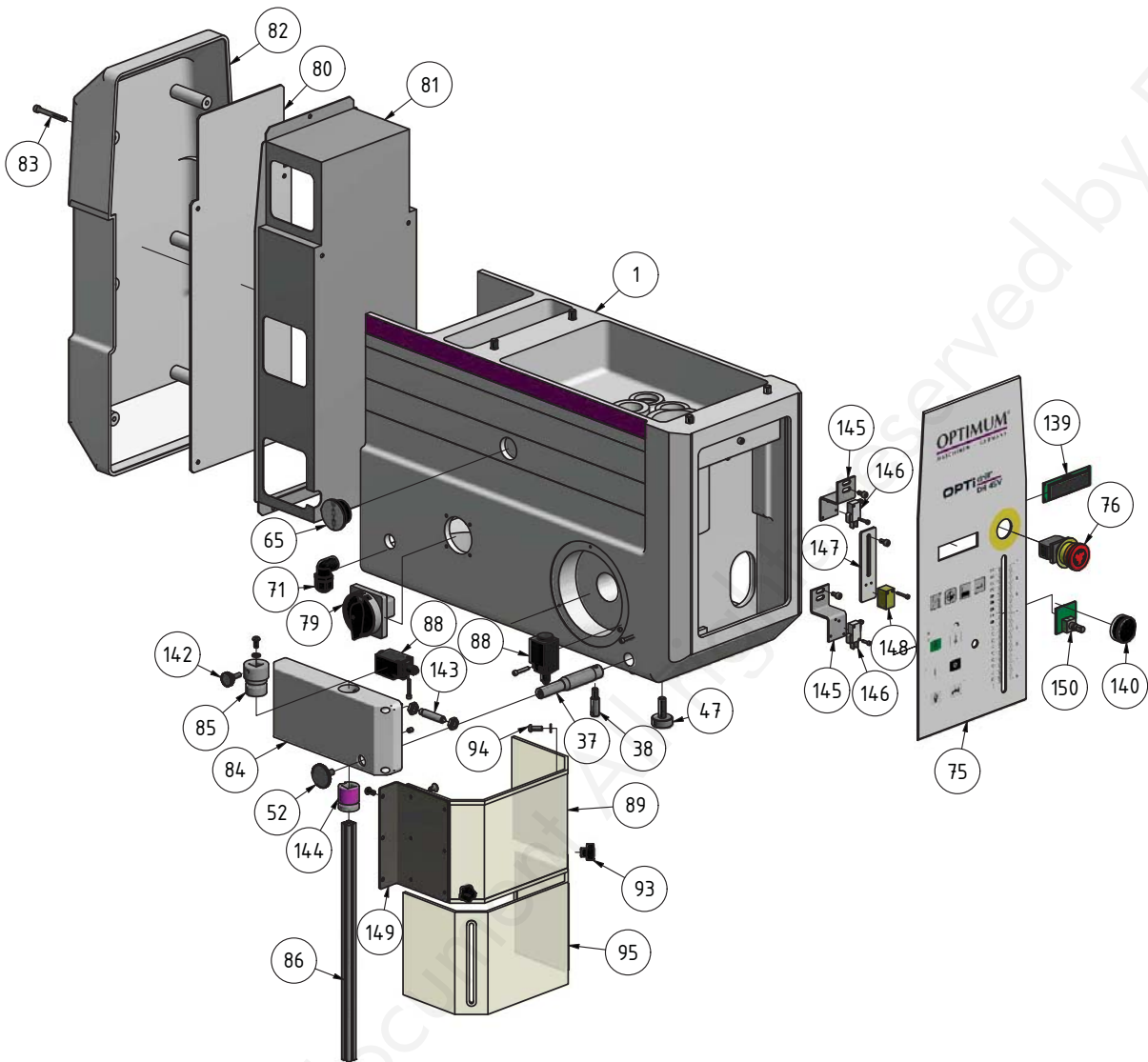


Fig. 7-6 : Tandwielkast - Deel B

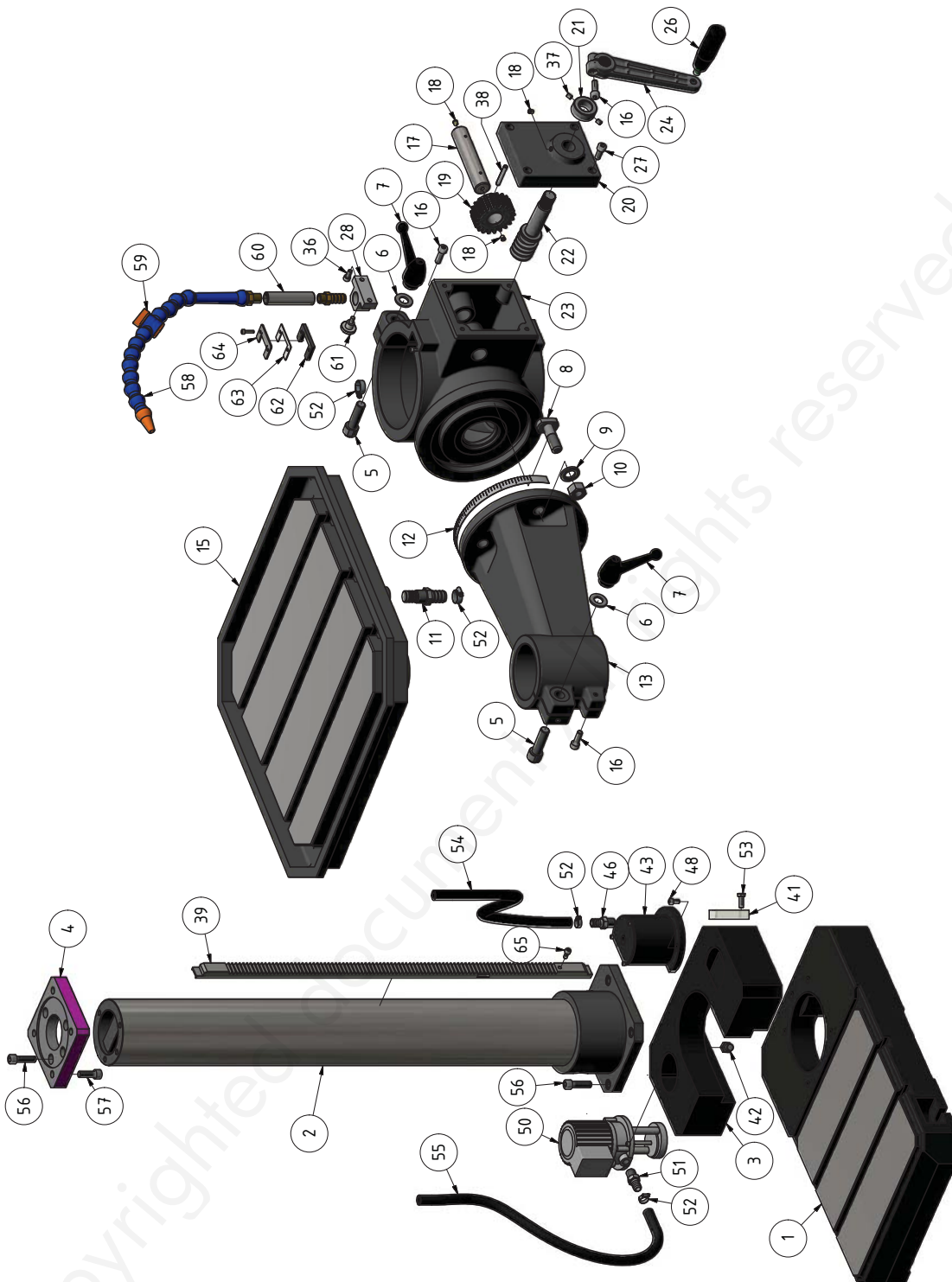
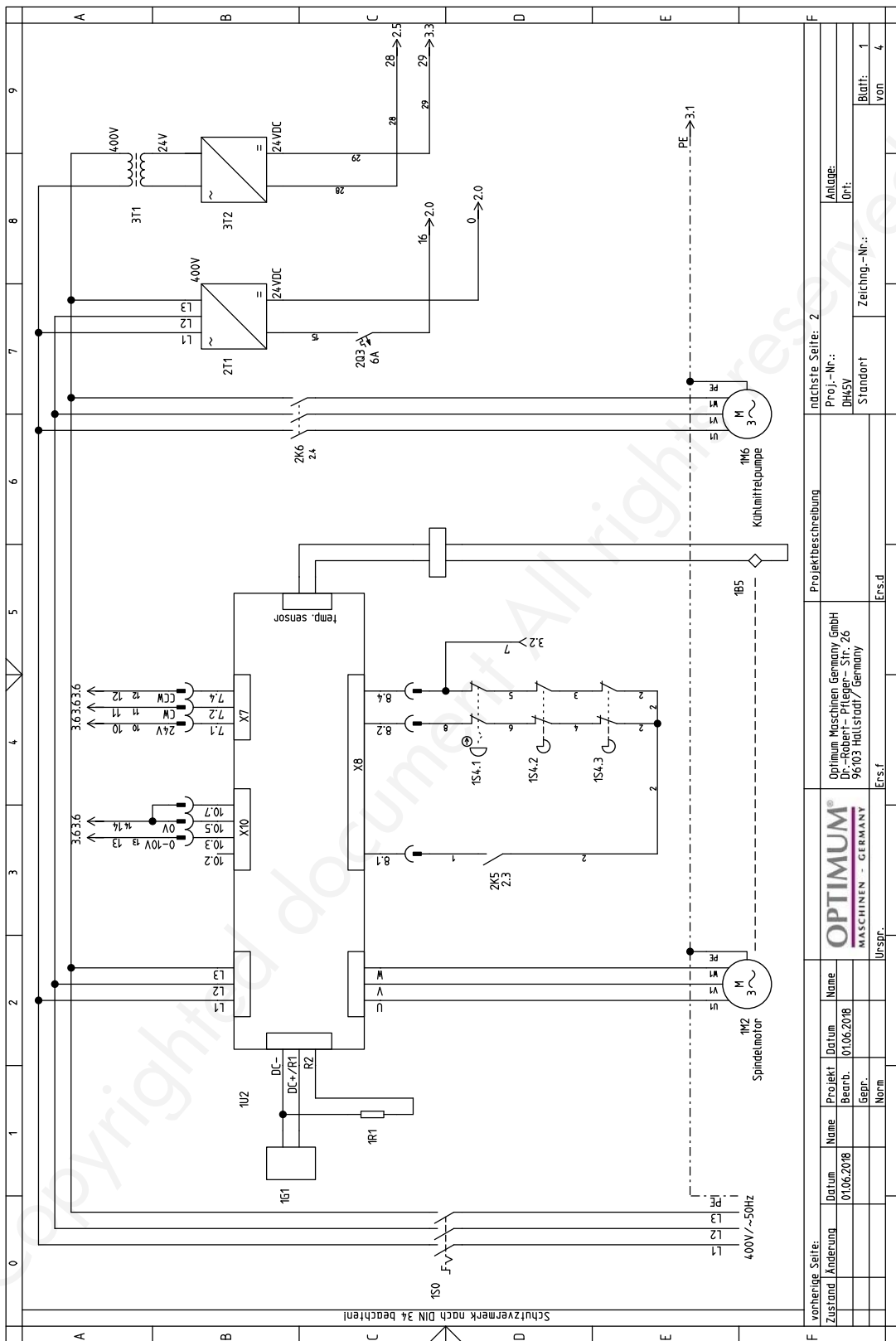
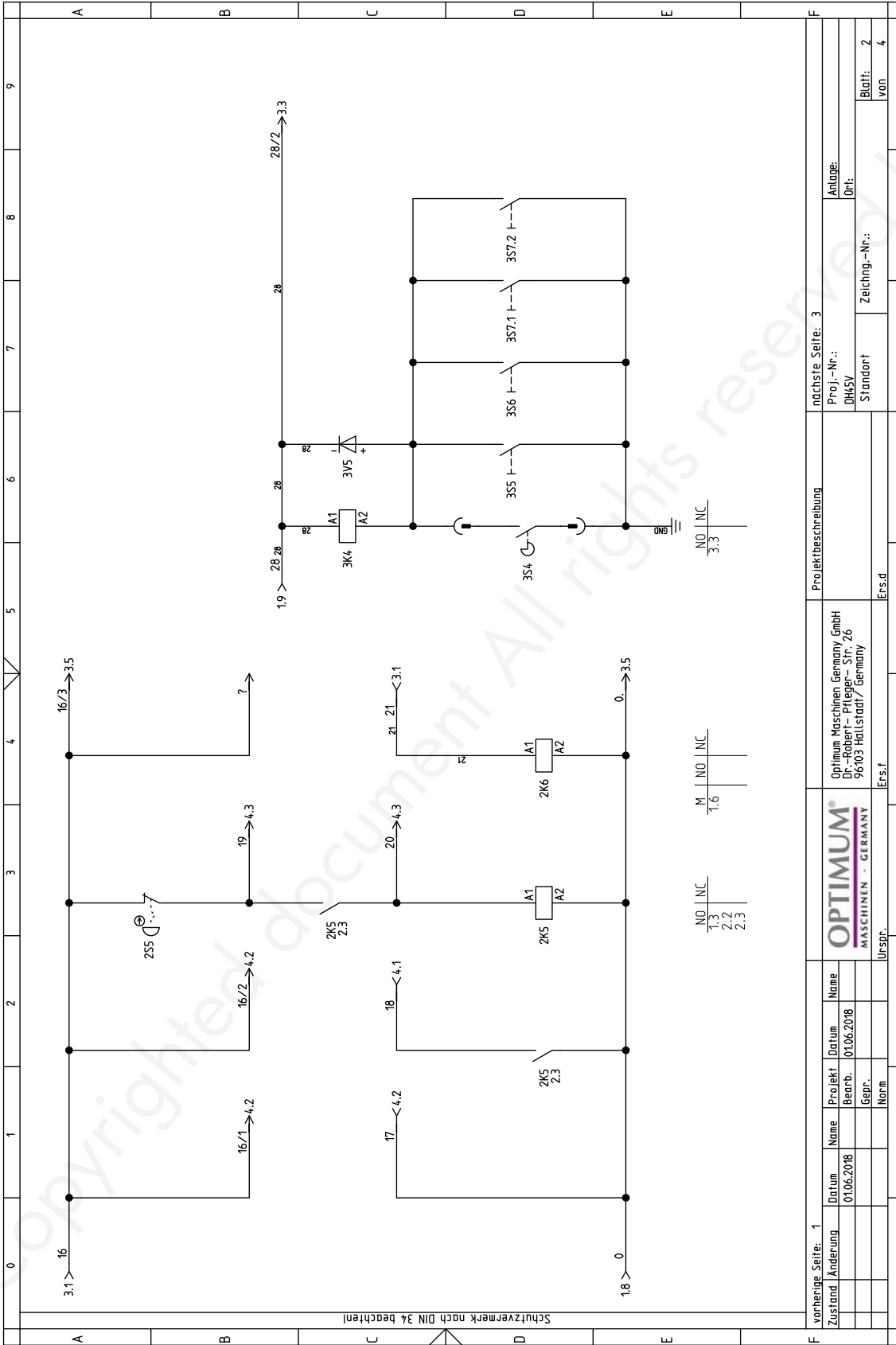


Fig. 7-7 : Kolom en boortafel

7.6 Schakelschema



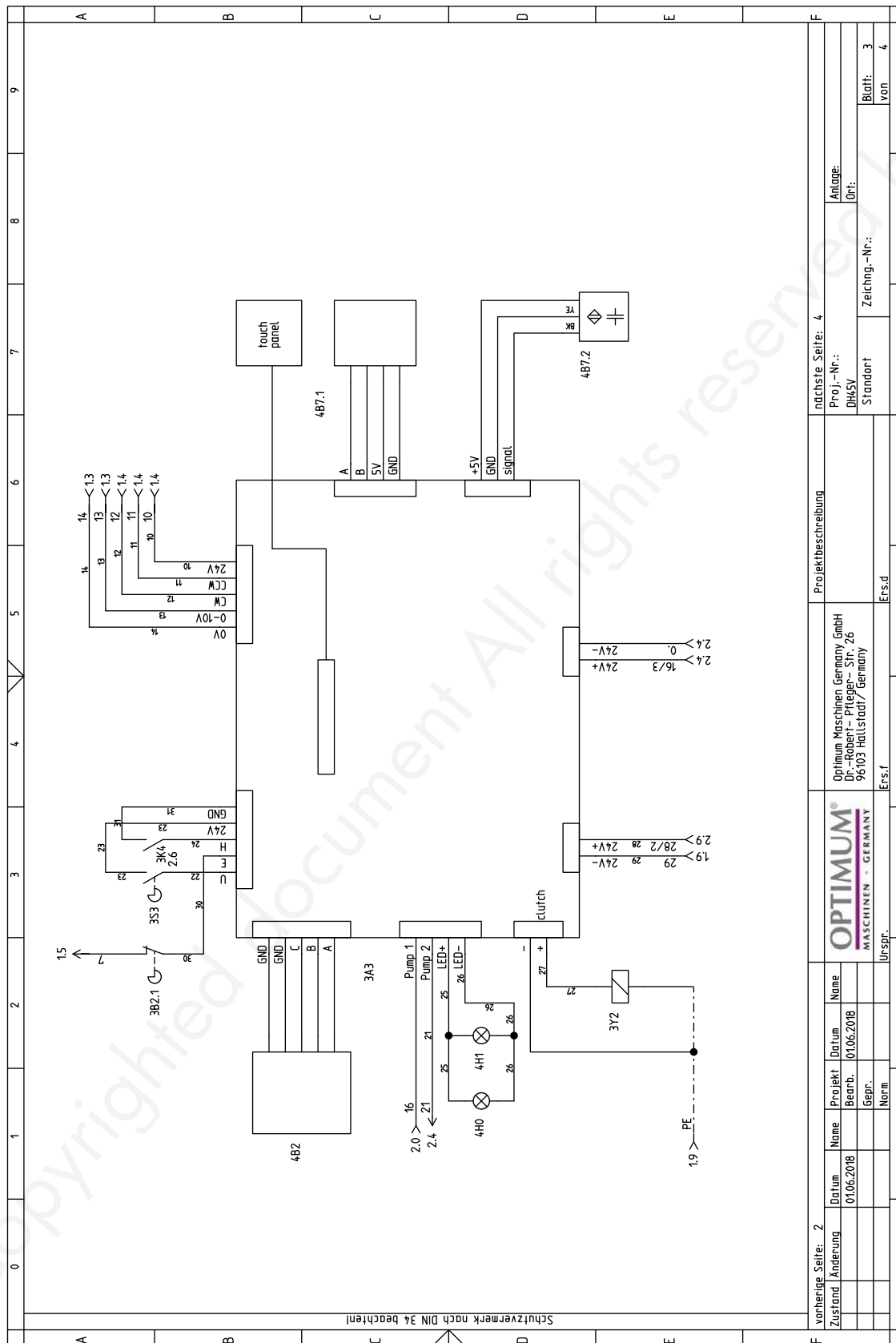


Schutzermerk nach DIN 34 beachten!

| | |
|-----|-----|
| NO | INC |
| 1.3 | |
| 2.2 | |
| 2.3 | |

| | | |
|-----|----|-----|
| M | NO | INC |
| 1.6 | | |

| | | | |
|----------------------|----------|--------------------------------|------------|
| vorherige Seite: 1 | | nächste Seite: 3 | |
| Zustand | Änderung | Projekt | Name |
| | | Bearb. | 01.06.2018 |
| | | Gepr. | |
| | | Norm | |
| | | Urspr. | |
| OPTIMUM [®] | | Optimum Maschinen Germany GmbH | |
| MASCHINEN - GERMANY | | Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 | |
| | | 96103 Marktrodach / Germany | |
| Ers.f | | Ers.d | |
| Projektschreibung | | Proj.-Nr.: | |
| | | DH45V | |
| | | Standort | |
| | | Zeichng.-Nr.: | |
| | | Blatt: 2 | |
| | | von 4 | |



Schützvermerk nach DIN 34 beachten!

| | | | |
|--------------------------------|----------|------------------|------------|
| vorherige Seite: 2 | | nächste Seite: 4 | |
| Zustand | Änderung | Projekt | Name |
| | | Bearb. | 01.06.2018 |
| | | Gepr. | |
| | | Norm | |
| Urspr. | | Ers.f | |
| Ers.d | | Ers.f | |
| Projektbeschreibung | | Anlage: | |
| Optimum Maschinen Germany GmbH | | DH45V | |
| Dr.-Robert - Pfleger - Str. 26 | | Ort: | |
| 96103 Hallstadt / Germany | | Zeichung-Nr.: | |
| | | Standort | |
| | | Blatt: | |
| | | von 3 | |
| | | 4 | |

7.7 Onderdelenlijst

| Ersatzteilliste - Teil Getriebe Teil A - Spare part list - Gear part A | | | | | |
|--|---------------|---------------|-------|-----------|---------------|
| Pos. | Bezeichnung | Description | Menge | Grösse | Artikelnummer |
| | | | Qty. | Size | Item no. |
| 1 | Gehäuse | Housing | 1 | | 03034255101 |
| 2 | Welle | Shaft | 1 | | 03034255102 |
| 3 | Flansch | Flange | 1 | | 03034255103 |
| 4 | Bolzen | Bolt | 1 | | 03034255104 |
| 5 | Buchse | Bushing | 1 | | 03034255105 |
| 6 | Zahnrad | Gear | 1 | | 03034255106 |
| 7 | Zahnrad | Gear | 1 | | 03034255107 |
| 8 | Hülse | Sleeve | 1 | | 03034255108 |
| 9 | Zahnrad | Gear | 1 | | 03034255109 |
| 10 | Hülse | Sleeve | 1 | | |
| 11 | Zahnrad | Gear | 1 | | 03034255111 |
| 12 | Ring | Ring | 1 | | |
| 13 | Verschluss | Plug | 1 | | |
| 14 | Welle | Shaft | 1 | | 03034255114 |
| 15 | Zahnrad | Gear | 1 | | 03034255115 |
| 16 | Zahnrad | Gear | 1 | | 03034255116 |
| 17 | Passfeder | Fitting key | 1 | | |
| 18 | Zahnrad | Gear | 1 | | 03034255118 |
| 19 | Zahnrad | Gear | 1 | | 03034255119 |
| 20 | Zahnrad | Gear | 1 | | 03034255120 |
| 21 | Zahnrad | Gear | 1 | | 03034255121 |
| 22 | Verschluss | Plug | 1 | | 03034255122 |
| 24 | Welle | Shaft | 1 | | 03034255124 |
| 25 | Zahnrad | Gear | 1 | | 03034255125 |
| 26 | Encoder | Encoder | 1 | | 03034255126 |
| 27 | Abdeckung | Cover | 1 | | 03034255127 |
| 28 | Abdeckung | Cover | 1 | | 03034255128 |
| 29 | Schraube | Screw | 2 | | |
| 30 | Gabel | Fork | 1 | | 03034255130 |
| 31 | Flansch | Flange | 1 | | 03034255131 |
| 32 | Flansch | Flange | 1 | | 03034255132 |
| 33 | Welle | Shaft | 1 | | 03034255133 |
| 34 | Platte | Plate | 2 | | 03034255134 |
| 35 | Welle | Shaft | 1 | | 03034255135 |
| 36 | Gabel | Fork | 1 | | 03034255136 |
| 37 | Schalthebel | Switch lever | 2 | | 03034255137 |
| 38 | Zugentlastung | Strain relief | 1 | | |
| 40 | Flansch | Flange | 1 | | |
| 42 | Dichtung | Seal | 1 | 24X16X1.5 | |

| 43 | Zylinderstift | Zylindrical pin | 2 | 5x35 | |
|------|------------------------|---------------------|-------|-------------------------|---------------|
| 44 | Ring | Ring | 1 | | |
| 45 | Anschluss | Plug | 1 | | |
| 46 | O-Ring | O-ring | 1 | 150x5.3 | |
| 47 | O-Ring | O-ring | 1 | 71x2.65 | |
| 48 | O-Ring | O-ring | 1 | 35.5x2.65 | |
| 49 | O-Ring | O-ring | 2 | 30x2.65) | |
| 50 | Feder | Spring | 2 | | |
| 51 | Stift | Pin | 2 | | |
| 52 | Innensechskantschraube | Socket head screw | 4 | ISO 4762 - M6 x 35 | |
| 53 | Motor | Motor | 1 | | 03034255153 |
| 54 | Innensechskantschraube | Socket head screw | 4 | ISO 4762 - M14 x 35 | |
| 55 | Scheibe | Washer | 4 | DIN 125 - A 15 | |
| 56 | Innensechskantschraube | Socket head screw | 4 | ISO 4762 - M8 x 20 | |
| 57 | Ölschauglas | Oil sight glass | 2 | | |
| 58 | Schraube | Screw | 3 | ISO 7380-1 - M6 x 16 | |
| 59 | Innensechskantschraube | Socket head screw | 3 | ISO 4762 - M6 x 16 | |
| 60 | Kugellager | Ball bearing | 2 | 6007 | 0406007 |
| 61 | Sicherungsring | Retaining ring | 1 | DIN 471 - 42x1,75 | 042SR42I |
| 62 | Sicherungsring | Retaining ring | 1 | DIN 472 - 62x2 | 042SR62I |
| 63 | Sicherungsring | Retaining ring | 2 | DIN 471 - 35x1,5 | 042SR35I |
| 64 | Dichtung | Seal | 1 | 35x62x12 | |
| 65 | Kugellager | Ball bearing | 2 | 6203 | 0406203 |
| 66 | Sicherungsring | Retaining ring | 1 | DIN 472 - 40 x 1,75 | 042SR40I |
| 67 | Sicherungsring | Retaining ring | 1 | DIN 471 - 38x1,75 | 042SR38W |
| 68 | Sicherungsring | Retaining ring | 1 | DIN 471 - 25x1,2 | 042SR25 |
| 70 | Passfeder | Fitting key | 1 | DIN 6885 - A 6 x 6 x 25 | 042P6628 |
| 71 | Sicherungsring | Retaining ring | 1 | DIN 471 - 34x1,5 | 042SR34W |
| 72 | Kugellager | Ball bearing | 1 | 61908 | 04061908 |
| 73 | Sicherungsring | Retaining ring | 1 | DIN 472 - 62 x 2 | 042SR62I |
| 74 | Sicherungsring | Retaining ring | 1 | DIN 471 - 40x1,75 | 042SR40I |
| 75 | Sechskantmutter | Hexagon nut | 1 | ISO 4032 - M6 | |
| 76 | Gewindestift | Grub srew | 2 | DIN 916 - M6 x 10 | |
| 77 | Schraube | Screw | 4 | DIN 7991 - M6x16 | |
| 78 | Sicherungsring | Retaining ring | 2 | DIN 471 - 16x1 | 042SR16W |
| 79 | Gewindestift | Grub srew | 2 | DIN 916 - M5 x 16 | |
| 80 | Gewindestift | Grub srew | 1 | DIN 916 - M6 x 16 | |
| 81 | Zylinderstift | Cylindrical pin | 2 | ISO 2338 - 8 h8 x 60 | |
| 82 | O-Ring | O-ring | 2 | DIN 3771 - 15 x 2,65 | |
| 83 | Lüfter | Fan | 1 | | 03034255183 |
| 84 | Lüfterdeckel | Fan cover | 1 | | 03034255184 |
| FU | Frequenzumrichter | Frequency converter | 1 | | 03034262FU |
| Pos. | Bezeichnung | Description | Menge | Grösse | Artikelnummer |
| | | | Qty. | Size | Item no. |
| 1 | Gehäuse | Housing | 1 | | 03034255201 |
| 2 | Pinole | Sleeve | 1 | | 03034255202 |

| | | | | | |
|----|------------------------|----------------------|---|---------|-------------|
| 3 | Welle | Shaft | 1 | | 03034255203 |
| 4 | Bohrspindel | Drill spindle | 1 | | 03034255204 |
| 5 | Buchse | Bushing | 1 | | 03034255205 |
| 6 | Klemmmutter | Clamping nut | 1 | | |
| 7 | Spindel | Spindle | 1 | | 03034255207 |
| 8 | Aufnahme | Collet | 1 | | 03034255208 |
| 9 | Buchse | Bushing | 1 | | |
| 10 | Nutmutter | Groove nut | 1 | M30X1.5 | 03034255210 |
| 11 | Buchse | Bushing | 1 | | 03034255211 |
| 12 | Zahnrad | Gear | 1 | | 03034255212 |
| 13 | Buchse | Bushing | 1 | | |
| 14 | Gewindestift | Grub screw | 1 | M4X6 | |
| 15 | Zahnrad | Gear | 1 | | 03034255215 |
| 16 | Bolzen | Bolt | 1 | | 03034255216 |
| 17 | Zahnrad | Gear | 1 | | 03034255217 |
| 18 | Welle | Shaft | 1 | | 03034255218 |
| 19 | Innensechskantschraube | Socket head screw | 1 | M8X20 | |
| 20 | Zahnrad | Gear | 1 | | 03034255220 |
| 21 | Zahnrad | Gear | 1 | | 03034255221 |
| 22 | Welle | Shaft | 1 | | 03034255222 |
| 23 | Zahnrad | Gear | 1 | | 03034255223 |
| 24 | Scheibe | Washer | 3 | | |
| 25 | Nutmutter | Groove nut | 1 | M25X1.5 | 03034255225 |
| 26 | Passfeder | Fitting key | 1 | 5X70 | |
| 27 | Schnecke | Worm | 1 | | 03034255227 |
| 28 | Passfeder | Fitting key | 1 | 8X50 | |
| 29 | Buchse | Bushing | 1 | | 03034255229 |
| 30 | Flansch | Flange | 1 | | 03034255230 |
| 33 | Rückholfeder | Rretaining spring | 1 | | 03034255233 |
| 34 | Bolzen | Bolt | 1 | | |
| 35 | Schaltgabel | Switch fork | 1 | | 03034255235 |
| 36 | Abdeckung | Cover | 1 | | 03034255236 |
| 37 | Welle | Shaft | 1 | | 03034255237 |
| 38 | Bolzen | Bolt | 1 | | |
| 39 | Abdeckung | Cover | 1 | | 03034255239 |
| 40 | Platte | Plate | 1 | | |
| 45 | Platte | Plate | 1 | | 03034255245 |
| 47 | LED Leuchte | LED light | 2 | | 03034255247 |
| 52 | Schraube | Screw | 1 | | 03034255252 |
| 53 | Wahlschalter | Mode switch | 1 | | 03034255253 |
| 54 | Scheibe | Washer | 1 | | |
| 58 | Kugellager | Ball bearing | 1 | 6008 | 0406008R |
| 59 | Kegelrollenlager | Taper roller bearing | 1 | 32008 | 04032008 |
| 60 | Kegelrollenlager | Taper roller bearing | 1 | 32006 | 04032006 |
| 61 | Kugellager | Ball bearing | 5 | 6202 | 0406202 |
| 62 | Kugellager | Ball bearing | 1 | 6205 | 0406205 |

| | | | | | |
|-----|-----------------------------|------------------------|---|---------------------|--------------|
| 63 | Passfeder | Fitting key | 1 | 6x11 | 042P6612 |
| 64 | Scheibe | Scheibe | 1 | | |
| 65 | Verschluss | Plug | 2 | | |
| 68 | Innensechskantschraube | Socket head screw | 3 | ISO 4762 - M3 x 6 | |
| 69 | Innensechskantschraube | Socket head screw | 5 | ISO 4762 - M8 x 16 | |
| 70 | Innensechskantschraube | Socket head screw | 3 | ISO 4762 - M5 x 10 | |
| 71 | Zugentlastung | Strain relief | 1 | | |
| 72 | Führung | Guide | 1 | | 03034255272 |
| 73 | Bolzen | Bolt | 1 | | 03034262273 |
| 74 | Klemmhebel | Clamping lever | 1 | | 03034262274 |
| 75 | Frontabdeckung | Front cover | 1 | | 03034262275 |
| 76 | Not-Halt Schalter | Emergency stop button | 1 | | 03034255276 |
| 79 | Hauptschalter | Main switch | 1 | | 03034255279 |
| 80 | Abdeckung | Cover | 1 | | 03034255280 |
| 81 | Gehäuse | Housing | 1 | | 03034255281 |
| 82 | Abdeckung | Cover | 1 | | 03034262282 |
| 83 | Innensechskantschraube | Socket head screw | 6 | ISO 4762 - M6 x 55 | |
| 84 | Abdeckung | Cover | 1 | | 03034255284 |
| 85 | Bolzen | Bolt | 1 | | 03034255285 |
| 86 | Aluprofil | Aluminium profile | 1 | | 03034255286 |
| 88 | Endschalter | End switch | 2 | KEDU QKS7 | 03300181671 |
| 89 | Bohrfutterschutz | Drill chuck protection | 1 | | 030342552FS |
| 92 | Innensechskantschraube | Socket head screw | 4 | ISO 4762 - M4 x 16 | |
| 93 | Klemmschraube | Clamping screw | 2 | | |
| 94 | Schraube | Screw | 2 | | |
| 95 | Bohrfutterschutz | Drill chuck protection | 1 | | |
| 97 | Innensechskantschraube | Socket head screw | 1 | DIN 913 - M5 x 12 | |
| 101 | Innensechskantschraube | | 6 | ISO 4762 - M8 x 25 | |
| 102 | Sicherungsring | | 1 | DIN 471 - 22x1,2 | 042SR22I |
| 103 | Sicherungsring | | 4 | DIN 471 - 35x1,5 | 042SR35I |
| 104 | Sicherungsring | | 1 | DIN 471 - 15x1 | 042SR15I |
| 105 | Sicherungsring | | 1 | DIN 471 - 72x2,5 | 042SR72I |
| 106 | Sicherungsring | | 1 | DIN 471 - 88x3 | |
| 107 | Innensechskantschraube | | 1 | ISO 4762 - M10 x 30 | |
| 108 | Innensechskantschraube | | 3 | ISO 4762 - M6 x 12 | |
| 109 | Sicherungsring | | 2 | DIN 471 - 62x2 | |
| 110 | Innensechskantschraube | | 4 | ISO 4762 - M8 x 20 | |
| 112 | Spannstift | | 1 | ISO 13337 - 6 x 24 | |
| 113 | Schmiernippel | | 1 | 8 | 0340114 |
| 114 | Führungsstück | | 1 | | 030342622114 |
| 115 | Sensor | | 1 | | 030342622115 |
| 116 | Anschlussstecker mit Deckel | Connector with cover | 1 | | 030342622116 |
| 117 | Buchse | Bushing | 1 | | 030342622117 |
| 118 | Welle | Shaft | 1 | | 030342622118 |
| 119 | Passfeder | Fitting key | 1 | 8x7x35 | 042P8735 |
| 120 | Passfeder | Fitting key | 1 | 8x7x20 | 042P8720 |

| | | | | | |
|-----|-----------------------------------|--------------------------------|---|----------|--------------|
| 121 | Buchse | Bushing | 1 | | 030342622121 |
| 122 | Abdeckung | Cover | 1 | | 030342622122 |
| 123 | Schneckenrad | Worm wheel | 1 | | 030342622123 |
| 124 | Ring | Ring | 1 | | 030342622124 |
| 125 | Buchse | Bushing | 1 | | 030342622125 |
| 126 | Magnetkupplung | Magnet clutch | 1 | | 030342622126 |
| 127 | Buchse | Bushing | 1 | | |
| 128 | Sicherungsring | Retaining ring | 2 | 52x2 | 042SR52W |
| 129 | Kugellager | Ball bearing | 1 | 6205 | 0406205R |
| 130 | Sechskantmutter | Hexagon nut | 2 | | |
| 131 | Halter | Holder | 1 | | 030342622131 |
| 132 | El. Bürste | El. Brush | 2 | | 030342622132 |
| 133 | Abdeckung | Cover | 1 | | |
| 134 | Hebel | Lever | 4 | | 030342622134 |
| 135 | Verschluss | Plug | 4 | | 030342622135 |
| 136 | Taster Vorschub | Feed buton | 4 | | 030342622136 |
| 137 | Nabe | Collet | 1 | | 03034622137 |
| 138 | Nutmutter | Groove nut | 1 | | 030342622138 |
| 139 | Digitale Anzeige | Digital Indicator | 1 | | 03034252185 |
| 140 | Einstellknopf | Ajust knob | 1 | | 03034252187 |
| 141 | Dichtung | Seal | 1 | 35x62x12 | |
| 142 | Klemmschraube | Clamping screw | 1 | | |
| 143 | Stopper | Stopper | 1 | | |
| 144 | Buchse | Buchse | 1 | | |
| 145 | Halter | Holder | 2 | | 030342622145 |
| 146 | Endschalter untere/obere Stellung | Limit switch top/down position | 2 | | 030342622146 |
| 147 | Platte | Plate | 1 | | 030342622147 |
| 148 | Sensor | Sensor | 1 | | 030342622148 |
| 149 | Halter | Holder | 1 | | |
| 150 | Potentiometer | Potentiometer | 1 | | 03034622150 |
| 151 | Einstellknopf | Adjust knob | 1 | | 03034252187 |

Ersatzteilliste - Bohrsäule und Bohrtisch - Drill column and the table

| Pos. | Bezeichnung | Description | Menge | Grösse | Artikelnummer |
|------|--------------------|----------------|-------|--------|---------------|
| | | | Qty. | Size | Item no. |
| 1 | Grundplatte | Ground plate | 1 | | 03034255301 |
| 2 | Bohrsäule | Drill column | 1 | | 03034255302 |
| 3 | Kühlmittelbehälter | Coolant tank | 1 | | 03034255303 |
| 4 | Flansch | Flange | 1 | | 03034255304 |
| 5 | Schraube | Screw | 3 | | |
| 6 | Scheibe | Washer | 3 | | |
| 7 | Spannhebel | Clamping lever | 3 | | |
| 8 | Bolzen | Bolt | 3 | | |
| 9 | Scheibe | Washer | 3 | | |
| 10 | Sechskantmutter | Hexagon nut | 3 | | |
| 11 | Anschluss | Plug | 1 | | |
| 12 | Skalenring | Scale ring | 1 | | 03034255312 |

| | | | | | |
|----|--------------------------|-----------------------|---|---------------------|--------------|
| 13 | Führung | Guide | 1 | | 03034255313 |
| 15 | Bohrtisch | Drill table | 1 | | 03034255315 |
| 16 | Innensechskantschraube | Socket head screw | 3 | ISO 4762 - M8 x 25 | |
| 17 | Welle | Shaft | 1 | | 03034255317 |
| 18 | Schmiernippel | Lubrication cup | 3 | | |
| 19 | Zahnrad | Gear | 1 | | 03034255319 |
| 20 | Platte | Plate | 1 | | 03034255320 |
| 21 | Buchse | Bushing | 1 | | |
| 22 | Zahnritzel | Gear shaft | 1 | | 03034255322 |
| 23 | Gehäuse | Housing | 1 | | 03034255323 |
| 24 | Kurbel | Crank | 1 | | 03034255324 |
| 25 | Ring | Ring | 1 | | |
| 26 | Griff | Handle | 1 | | 03034255326 |
| 27 | Innensechskantschraube | Socket head screw | 4 | ISO 4762 - M8 x 20 | |
| 28 | Halter | Holder | 1 | | 03034255328 |
| 29 | Ring | Ring | 1 | | 03034255329 |
| 36 | Innensechskantschraube | Socket head screw | 2 | ISO 4762 - M6 x 16 | |
| 37 | Gewindestift | Grub screw | 2 | DIN 913 - M6 x 8 | |
| 38 | Spannstift | Spring pin | 1 | ISO 13337 - 6 x 40 | |
| 39 | Zahnstange | Rack | 1 | | 03034255339 |
| 41 | Schauglas | Sight glas | 1 | | 034030401322 |
| 42 | Verschlusschraube | Plug screw | 1 | | |
| 46 | Anschluss | Plug | 1 | | 03034255346 |
| 48 | Innensechskantschraube | Socket head screw | 2 | ISO 4762 - M8 x 16 | |
| 50 | Kühlmittelpumpe | Coolant pump | 1 | | 03034255350 |
| 51 | Anschluss | Plug | 1 | | 03034255351 |
| 52 | Schlauchbinder | Hose clamping | 4 | | |
| 53 | Sechskantschraube | Socket head screw | 2 | ISO 4017 - M10 x 25 | |
| 54 | Kühlmittelschlauch | Coolant hose | 1 | | 03034255354 |
| 55 | Kühlmittelschlauch | Coolant hose | 1 | | 03034255355 |
| 56 | Innensechskantschraube | Socket head screw | 8 | ISO 4762 - M14 x 50 | |
| 57 | Innensechskantschraube | Socket head screw | 4 | ISO 4762 - M14 x 40 | |
| 58 | Flexibles Kühlmittelrohr | Flexible coolant tube | | | 03034255358 |
| 59 | Kugelhahn | Ball valve | 1 | | 03034255359 |
| 60 | Anschlussverlängerung | Connection extension | 1 | | 03034255360 |
| 61 | Klemmschraube | Clamping screw | 1 | | |
| 62 | Abstreifer | Wiper | 1 | | 03034255362 |
| 63 | Platte | Plate | 1 | | 03034255363 |
| 64 | Platte | Plate | 1 | | 03034255364 |
| 65 | Schraube | Screw | 1 | M8x16 | |

Ersatzteilliste Elektrik - Electrical spare parts

| P. no. | Bezeichnung | Description | Menge | Grösse | Artikelnummer |
|--------|----------------------------|----------------------------------|-------|-------------|---------------|
| | | | Qty. | Size | Item no. |
| 1B5 | Temperatursensor | Temperature sensor | 1 | KTY84 | |
| 1G1 | Netzteil Frequenzumrichter | Power supply frequency converter | 1 | SIEMENS | |
| 1M2 | Spindelmotor | Spindle motor | 1 | YS100L-4-B5 | 03034255153 |

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|---|--------------------|-------------|
| 1M6 | Kühlmittelpumpe | Coolant pump | 1 | 400V/50Hz/120W | 03034255350 |
| 1R1 | Bremswiderstand | Braking resistor | 1 | SIEMENS | |
| 1S0 | Hauptschalter | Main switch | 1 | LW8GS | 03034255279 |
| 1S4.1 | Not-Halt-Schalter | Emergency stop switch | 1 | HY-57B-17/QKS7-2NC | 03034255276 |
| 1S4.2 | Schalter Bohrfutterschutz | Switch drill chuck protection | 1 | QKS7-2NC | |
| 1S4.3 | Schalter Werkzeugwechsel | Switch tool change | 1 | QKS7-2NC | |
| 1U2 | Frequenzumrichter | Frequency converter | 1 | SIEMENS | 03034260FU |
| 2K5 | Steuerrelais | Control relay | 1 | MY4N-GS DC24V | |
| 2K6 | Relais Kühlmittelpumpe | Relay coolant pump | 1 | LP1-K0901BD | |
| 2Q3 | Sicherungsautomat | Breaker | 1 | CKDB7-C0616R | |
| 2T1 | Netzteil | Power adapter | 1 | DRP24V/120W/3BN | |
| 3A3 | Steuerkarte | Control card | 1 | JD-164 | 030342623A3 |
| 3B2.1/3S3 | Endschalter untere/obere Stellung | Limit switch top/down position | 1 | V-155-1C25 OMRON | |
| 3K4 | Steuerrelais | Control relay | 1 | MY2N-GS DC24V | |
| 3S4 | Schalter Fusspedal (option) | Switch foot pedal (option) | 1 | LTH1/6 | |
| 3S5 / 3S6 / 3S7.1 /3S7.2 | Drucktaster automatischer Vorschub | Pushbutton automatic feed | 4 | MCB-01ABB | |
| 3T1 | Transformer | Transformer | 1 | ~400V/~24V | 030342623T1 |
| 3T2 | Netzteil | Power adapter | 1 | KBPC2510 | |
| 3V5 | Diode | Diode | 1 | 6A10 | |
| 3Y2 | Elektromagnet automatischer Vorschub | Electromagnet automatic feed | 1 | DLY0-10AY | |
| 4B2 | Encoder | Encoder | 1 | JD150-B | |
| 4B7.1 | Verfahrsensor | Travel sensor | 1 | NPN/NO | |
| 4B7.2 | Drehzahlsensor | Speed sensor | 1 | JD150-2 | |
| 4H0 / 4H1 | Maschinenlampe | Machine lamp | 1 | 5V/3W | 03034255247 |

7.8 Koelvloeistoffen en tanken



AANDACHT!

Koelvloeistof kan ziektes veroorzaken. Een direct contact van de huid met koelvloeistof of met koelvloeistof aangetaste delen moet vermeden worden.

Het koelvloeistof circuit en de tank voor water mengbare koelvloeistoffen moeten zo nodig, en tenminste eenmaal per jaar of na elke verandering van het koelvloeistof, volledig leeggemaakt, gereinigd en ontsmet worden.

Als fijne spanen of vreemde stoffen zich in de tank ophopen, kan de machine niet meer goed met koelvloeistof geleverd worden. Bovendien kan dit de levensduur van de koelvloeistofpomp verminderen.

Bij het bewerken van gietijzer of soortgelijke materialen, die fijne spanen produceren, is het raadzaam de koelmiddeltank vaker te reinigen.

De koelvloeistof moet vervangen worden, en het koelvloeistof circuit en de tank moeten volledig leeggemaakt, gereinigd en ontsmet worden in de volgende gevallen:

- Een daling van de pH waarde van meer dan 1 ten opzichte van de eerste invulling.
De maximum toegestane pH waarde bij de eerste invulling bedraagt 9,3.
- Een merkbare verandering in het uiterlijk of de geur, of drijvende olie, of een verhoging van het aantal bacteriën tot meer dan 10/6/ml.
- Een verhoging van het gehalte aan nitriet tot meer dan 20 ppm (mg/l) of nitraat to meer dan 50 ppm (mg/l).
- Een verhoging van het gehalte aan N-nitrosodiethanolamine (NDELA) tot meer dan 5 ppm (mg/a).



AANDACHT!

Let op de specificaties van de fabrikant voor de mengverhoudingen, gevaarlijke stoffen, zoals reinigingsmiddelen van het systeem, met inbegrip van hun toegestane minimum gebruiksduur.



AANDACHT!

De koelvloeistof pompen aan de hand van de beschikbare koelvloeistofpomp door de drukslang in een geschikte houder wordt afgeraden, omdat het koelmiddel onder hoge druk ontsnapt.



MILIEUBESCHERMING

Zorg ervoor, dat bij werken aan de koelinrichting:

**Opvangbakken met een voldoende capaciteit gebruikt worden,
Vloeistoffen en oliën niet op de grond gemorst worden.**

Bind gemorste vloeistoffen en oliën onmiddellijk met geschikte absorberende stoffen, en gooi deze volgens de geldende milieuvorschriften weg.

Opvangen van lekkages

Giet de uitgelekte vloeistoffen niet terug in het systeem, maar giet die in een opvangbak voor verwijdering op een milieuvriendelijke wijze.

Verwijdering

Dump nooit olie of andere milieuschadelijke producten in waterlopen, rivieren of kanalen.

Gebruikte olie moet naar een gespecialiseerd verzamelplaats gebracht worden. Consulteer de verantwoordelijke over de verzamelplaats van uw streek.

7.8.1 Testplan voor watermengbare koelvloeistoffen

Firma:

Nr.:

Datum:

Gebruikte koelvloeistoffen:

| Te controleren waarde | Testmethode | Intervallen | Maatregelen, omschrijving |
|---|---|--------------------|--|
| Merkbare veranderingen | Uiterlijk, geur | Dagelijks | Oorzaak zoeken en verwijderen, bijv. olie filteren, filter controleren, koelsysteem ventileren. |
| pH-waarde | Labo methode: Elektrometrisch met een pH meter (DIN51369) On-site meemethode: Met pH-papier (Speciale indicatoren met een geschikt meetbereik) | Wekelijks * | Bij pH-waarde daling: > 0,5 ten opzichte van de eerste vulling: maatregelen volgens de aanwijzingen van de fabrikant. > 1,0 ten opzichte van de eerste vulling: koelsysteem vervangen, leidingen reinigen. |
| Concentratie | Handrefractometer | Wekelijks * | De methode geeft bij vreemde oliegehalten onjuiste waarden |
| Basenreserve | Zuur titratie volgens de aanbevelingen van de fabrikant. | Naar behoefte | De methode is onafhankelijk van vreemde oliegehalte |
| Nitrietgehalte | Test strip methode of labo methode | Wekelijks * | > 20 mg/l nitriet: Koelsysteem vervangen, of onderdeel vervangen, of remmende additieven; anders moet de NDELA in het koelsysteem bepaald worden. > 5 mg/l NDELA in koelsysteem: Vervangen, koelsysteem leidingen reinigen en ontsmetten, nitriet bron zoeken en indien mogelijk verwijderen. |
| Nitrat/nitriet gehalte van het water, indien deze niet uit het openbare netwerk genomen wordt | Test strip methode of labo methode | Naar behoefte | Water uit het openbare netwerk gebruiken, indien dit > 50 mg/l nitraat bevat: netwerk informeren |

* De aangegeven testintervallen hebben betrekking op continue werking. Andere bedrijfsomstandigheden kunnen tot verschillende testintervallen leiden.

Verantwoordelijke:

Handtekening:

| Smeermiddel | Viskosität Viscosity Viscosité ISO VG DIN 51519 mm ² /s (cSt) | Kennzeichnung nach DIN 51502 | ARAL | BP | Esso | KLÜBER LUBRICATION | Mobil | Shell | TEXACO |
|------------------|---|---------------------------------|----------------------|--|---------------------------|--------------------------------|----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Transmissie-olie | VG 680 | CLP 680 | Aral Degol BG 680 | BP Energol GR-XP 680 | SPARTAN EP 680 | Klüberoil GEM 1-680 | Mobilgear 636 | Shell Omala 680 | Meropa 680 |
| | VG 460 | CLP 460 | Aral Degol BG 460 | BP Energol GR-XP 460 | SPARTAN EP 460 | Klüberoil GEM 1-460 | Mobilgear 634 | Shell Omala 460 | Meropa 460 |
| | VG 320 | CLP 320 | Aral Degol BG 320 | BP Energol GR-XP 320 | SPARTAN EP 320 | Klüberoil GEM 1-320 | Mobilgear 632 | Shell Omala 320 | Meropa 320 |
| | VG 220 | CLP 220 | Aral Degol BG 220 | BP Energol GR-XP 220 | SPARTAN EP 220 | Klüberoil GEM 1-220 | Mobilgear 630 | Shell Omala 220 | Meropa 220 |
| | VG 150 | CLP 150 | Aral Degol BG 150 | BP Energol GR-XP 150 | SPARTAN EP 150 | Klüberoil GEM 1-150 | Mobilgear 629 | Shell Omala 150 | Meropa 150 |
| | VG 100 | CLP 100 | Aral Degol BG 100 | BP Energol GR-XP 100 | SPARTAN EP 100 | Klüberoil GEM 1-100 | Mobilgear 627 | Shell Omala 100 | Meropa 100 |
| | VG 68 | CLP 68 | Aral Degol BG 68 | BP Energol GR-XP 68 | SPARTAN EP 68 | Klüberoil GEM 1-68 | Mobilgear 626 | Shell Omala 68 | Meropa 68 |
| | VG 46 | CLP 46 | Aral Degol BG 46 | BP Bartran 46 | NUTO H 46 (HLP 46) | Klüberoil GEM 1-46 | Mobil DTE 25 | Shell Tellus S 46 | Anubia EP 46 |
| | VG 32 | | Aral Degol BG 32 | BP Bartran 32 | NUTO H 32 (HLP 32) | LAMORA HLP 32 | Mobil DTE 24 | Shell Tellus S 32 | Anubia EP 32 |
| | Transmissie-vet | | G 00 H-20 | Aral FDP 00 (Na-verseift) Aralub MFL 00 (Li-verseift) | BP Energrease PR-EP 00 | FIBRAX EP 370 (Na-verseift) | MICRO- LUBE GB 00 | Mobilux EP 004 | Shell Alvania GL 00 (Li-verseift) |
| Lagervet | | K 3 K-20 (Li-verseift) | Aralub HL 3 | BP Energrease LS 3 | BEACON 3 | CENTO- PLEX 3 | Mobilux 3 | Shell Alvania R 3 Alvania G 3 | Multifak Premium 3 |

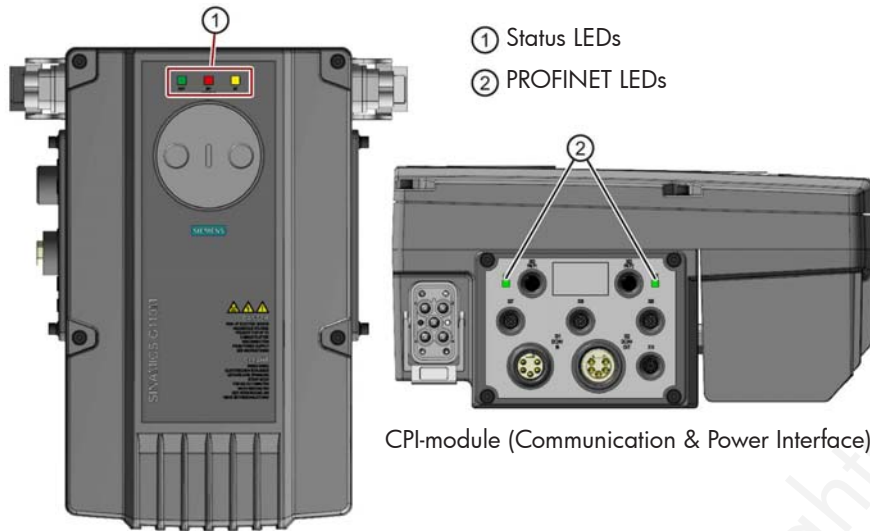
8 Storingen

| Storingen | Mogelijke oorzaken | Oplossingen |
|---|---|--|
| De motor wordt heet | <ul style="list-style-type: none"> • 400 V machine verkeerd aangesloten | <ul style="list-style-type: none"> • De machine door een gekwalificeerde elektricien laten aansluiten |
| De automatische voeding werkt niet | <ul style="list-style-type: none"> • Draairichting van de spindel niet correct • Fasen volgorde verkeerd • Koppeling beschadigd | <ul style="list-style-type: none"> • De draairichting omkeren • De elektrische aansluiting controleren • De koppeling vervangen |
| Geluiden tijdens de bewerking | <ul style="list-style-type: none"> • Spindel te weinig gesmeerd. • Werktuig is stomp of verkeerd ingespannen | <ul style="list-style-type: none"> • Spindel smeren • Nieuw gereedschap gebruiken of spanning controleren (Vast zitten van de boor, boorhouder en kegeldoorn) |
| Boor "verbrandt" | <ul style="list-style-type: none"> • Toerental te hoog/ voeding te groot • Spanen komen niet uit het boorgat. • Stompe boor • Geen of te weinig koeling | <ul style="list-style-type: none"> • Ander toerental kiezen • Boor vaker terugtrekken • Boor slijpen/nieuwe boor gebruiken • Gebruik koelmiddel. |
| Boorpunt loopt weg. Geboord gat is niet rond | <ul style="list-style-type: none"> • Harde plaatsen in het werkstuk • Lengte van de snijspiralen/of hoek aan de boor ongelijk. • Boor verbogen | <ul style="list-style-type: none"> • Nieuwe boor gebruiken |
| Boor defect | <ul style="list-style-type: none"> • Geen onderplaat gebruikt | <ul style="list-style-type: none"> • Onderlaag gebruiken en met het werkstuk vastspannen |
| Boor loopt niet rond of wikkelt | <ul style="list-style-type: none"> • Boor verbogen • Versleten spindellager • Boor niet correct ingespannen. • Boorhouder defect | <ul style="list-style-type: none"> • Nieuwe boor gebruiken • Spindellager vervangen • Boor correct spannen • Boorhouder vervangen |
| De boorhouder of kegeldoorn kan niet ingezet worden | <ul style="list-style-type: none"> • Vuil, vet of olie aan de kegelvormige binnenkant van de boorhouder of aan het kegelvormige oppervlakte van de boorspindel | <ul style="list-style-type: none"> • Oppervlaktes zorgvuldig reinigen • Oppervlaktes vetvrij houden |
| Motor loopt niet | <ul style="list-style-type: none"> • Motor verkeerd aangesloten • Zekering defect • Boorafscherming niet gesloten | <ul style="list-style-type: none"> • Door een vakman laten controleren • De zekering vervangen • Boorafscherming sluiten |

| Storingen | Mogelijke oorzaken | Oplossingen |
|--|---|---|
| Motor oververhit en geen vermogen | <ul style="list-style-type: none"> • Motor overbelast • Te weinig netspanning • Motor verkeerd aangesloten | <ul style="list-style-type: none"> • Voeding verminderen • Uitschakelen en door een vakman laten controleren • Door een vakman laten controleren |
| Gebrekkige werknauwkeurigheid | <ul style="list-style-type: none"> • Werkstuk ongelijkmatig zwaar of gespannen • Onnauwkeurige horizontaal ligging van de werkstukhouder | <ul style="list-style-type: none"> • Werkstuk uitlijnen en spanningsvrij opspannen • Werkstukhouder uitlijnen |
| Boorpinole keert niet terug | <ul style="list-style-type: none"> • Terugslagveer functioneert niet | <ul style="list-style-type: none"> • Terugslagveer controleren, vervangen indien nodig |
| Boorpinole kan naar beneden niet gebracht worden | <ul style="list-style-type: none"> • Geïntegreerde uitdrijver naar binnen gericht • Boordiepte instelling niet los | <ul style="list-style-type: none"> • De geïntegreerde uitdrijver naar buiten richten • Boordiepte instelling losmaken |
| Temperatuur van spindellager te hoog | <ul style="list-style-type: none"> • Lager versleten • Lagerlucht te hoog • Werken met hoger toerental voor een langere tijd | <ul style="list-style-type: none"> • Lager vervangen • Lagerlucht bijstellen • Toerental/voeding verminderen |
| Knetteren van de spindel bij ruwe werkstukoppervlaktes | <ul style="list-style-type: none"> • Lagerlucht te groot • Spindel beweegt naar boven en naar beneden • Boorhouder los • Werktuig versleten • Werktuig los | <ul style="list-style-type: none"> • Lagerlucht verminderen of lager vervangen • Lagerlucht bijstellen • Controleren, bijstellen • Werktuig scherpener of vervangen • Werkstuk correct opspannen |

8.1 Storingen in de frequentieomvormer

8.1.1 Sinamics G110M, Handleiding, 06/2016, FW V4.7.6, A5E31298649A AG



Uitleg van de status LED's

Uitleg over de verschillende statussen die de LED's aangeven, vindt u in de volgende tabellen.

Tabel 8-1: Beschrijving van de status LED's in het algemeen

| LED | | Omschrijving van de functie |
|---------------------------|----------------------------|--|
| RDY | BF | |
| GROEN - Aan | - | Gebruiksklaar (geen actieve storing) |
| GROEN - Knippert langzaam | - | Inbedrijfname of herstellen van fabrieksinstellingen |
| ROOD - Aan | ORANJE - Knippert langzaam | Interne software-update in uitvoering |
| ROOD - Knippert langzaam | ROOD - Knippert langzaam | Interne software-update voltooid - Reset van het inschakelen vereist |
| ROOD - Knippert snel | - | Algemene storingsconditie |
| ROOD - Knippert snel | ROOD - Aan | Er is een fout opgetreden tijdens de interne software-update |
| ROOD - Knippert snel | ROOD - Knippert snel | Incompatibele interne software of verkeerde geheugenkaart |

Tabel 8-2 : Omschrijving van de veldbuscommunicatie LED's

| LED BF | Omschrijving van de functie |
|--------------------------|---|
| Uit | Cyclische gegevensstroom (of ongebruikte veldbus - p2030 = 0) |
| ROOD - Knippert langzaam | Veldbusfout - Configuratiefout |
| ROOD - Knippert snel | Veldbusstoring: <ul style="list-style-type: none"> - Geen gegevensstroom - Zoeken naar baudrate - Onmogelijk om de juiste baudrate te detecteren - Geen verbinding - De verbinding tussen de frequentieomvormer en de PLC wordt onderbroken |

Tabel 8-3 : Omschrijving van de veiligheid LED's

| LED «SAFE» | Omschrijving van de functie |
|--------------------------|--|
| GEEL - Aan | De veiligheidsfunctie is toegestaan, maar niet actief |
| GEEL - Knippert langzaam | De veiligheidsfunctie is actief - Er is geen storing in de veiligheidsfunctie opgetreden |
| GEEL - Knippert snel | De omvormer heeft een storing in de veiligheidsfunctie gedetecteerd en een stopreactie veroorzaakt |

Tabel 8-4 : Beschrijving van de PROFINET communicatie-LED's

| PROFINET LED | Omschrijving van de functie |
|--------------|---|
| LNK - Aan | De verbinding is actief |
| LNK - Uit | De verbinding is actief zonder gegevensoverdracht |

Tabel 8-5 : Omschrijving van de AS-i communicatie-LED's

| AS-i/FLT | Omschrijving van de functie |
|-----------------------|---|
| Knippert - ROOD | Geen communicatie tussen processoren in de omvormer |
| Knippert - ROOD/GEEL | Slaafadres 0 |
| Knippert - GROEN/ROOD | Activatie van de omvormer |
| ROOD | AS-i master niet verbonden |
| GROEN | Systeem OK |

9 Bijlagen

9.1 Auteursrechten

Dit materiaal is auteursrechtelijk beschermd. Alle rechten zijn voorbehouden, in het bijzonder die voor vertaling, herdruk, extractie van illustraties, radiotransmissie, reproductie door middel van fotomechanische of soortgelijke middelen en opslag in gegevensverwerkingssystemen, zelfs als er alleen uittreksels worden gebruikt.

Wij behouden ons het recht voor om te allen tijde technische wijzigingen aan te brengen.

9.2 Klachten en waarborg

Naast de juridische klachten van de klant tegen de verkoper geeft OPTIMUM GmbH, Robert-Pflegerstraße 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.

9.3 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
Zie «Omgevingsvoorwaarden» Pagina 25
- Transportpositie (de pijlen tonen de bovenkant van de machine aan)
- Maximum hoogte opeenstapeling

Voorbeeld: niet opstapelbaar - geen kist op de eerste zetten



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

9.4 Verwijderen van afvalstoffen en recyclage

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.

9.4.1 Verwijdering



AANDACHT!

Versleten apparaten moeten dadelijk en op een passende wijze verwijderd worden om toekomstig misbruik en gevaar voor het milieu of voor mensen te vermijden.

Schakel de machine uit.

- **Trek de elektriciteitskabel uit.**
- **Neem alle milieugevaarlijke stoffen van het apparaat af.**
- **Als het geval zich voordoet, neem de batterijen af.**
- **Demonteer het apparaat in handelbare en verwerkbare delen.**
- **Breng de delen van het apparaat en de milieugevaarlijke stoffen naar het afvalverwerkingsbedrijf.**

9.4.2 Verwijderen van de verpakking van een nieuw apparaat

Alle verpakkingsmaterialen en accessoires zijn recycleerbaar 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.

9.4.3 Verwijderen van het oude apparaat



INFORMATIE

Zorg ervoor dat alle delen van de machine verwijderd worden op voorziene en aanvaarde wijze.

Denk eraan dat elektrische apparaten herbruikbare en milieugevaarlijke materialen bevatten.

Drag bij aan recyclage en milieubescherming door sorteren en verwijderen op geschikte wijze.

9.4.4 Verwijderen van elektrische en elektronische componenten

Zorg ervoor dat de wettelijke voorschriften gevold worden voor het verwijderen van elektrische componenten. Het apparaat bevat elektrische en elektronische componenten en mag niet als huisafval weggegooid worden. Volgens het Europese voorschrift 2002/96/EG over oude elektrische en elektronische apparaten en zijn vertaling in de Belgische wetgeving moeten de elektronische werktuigen en elektrische machines gesorteerd, verzameld en teruggebracht worden voor een milieuvriendelijke recyclage.

Als machinegebruiker moet u de nodige informatie verzamelen over het verzamel- en verwijderingsbedrijven in uw streek.

Zorg voor het geschikte verwijderen van batterijen. Gooi de versleten batterijen in de verzameldozen in de winkels of bij de afvalverwijderingsbedrijven van uw gemeente.

9.4.5 Verwijderen van koel- en smeermiddelen



AANDACHT!

Zorg voor een milieuvriendelijk verwijderen van versleten smeer- en koelmiddel. Volg de voorschriften van de afvalverwijderingsbedrijven van uw gemeente.



INFORMATIE

Koeling- en smerige emulsies mogen niet gemengd worden, omdat enkel niet gemengde smerige emulsies kunnen gerecycled worden zonder voorbehandeling.

9.4.6 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 afvalverzamelingsysteem 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.

9.5 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

10 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 hierbij dat het volgende product:

Naam van het product: Boormachine
Machinetype: DH45G
Serienummer: _____
Bouwjaar: 20_____

Voldoet aan alle relevante bepalingen van de bovengenoemde richtlijn 2006/42/EG en andere richtlijnen (zie hieronder), met inbegrip van de op het moment van deze verklaring geldende veranderingen.

Omschrijving:

Manuele boormachine

De volgende aanvullende richtlijnen werden toegepast:

Richtlijn CEM 2014/30/EU,

De volgende geharmoniseerde richtlijnen werden toegepast:

EN 12717:2001: Veiligheid van werktuigmachines - Boormachines.

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

EN 1837:1999+A1:2009 : Machineveiligheid - Geïntegreerde verlichting.

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 1 : Validatie.

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

EN 50370-2 : Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Productfamilienorm voor werktuigmachines - Deel 2 : Immuniteit voor interferentie.

EN 55011 (CISPR 11) : Industriële, wetenschappelijke en medische apparatuur - Radiostoringskenmerken - Grenswaarden en meetmethoden.

EN 61000-3-2 : Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 3-2 : Grenswaarden - Grenswaarden voor de emissie van harmonische stromen (ingangsstroom van de apparatuur ≤ 16 A per fase).

EN 61000-3-3 - Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 3-3 : Grenswaarden - Beperking van spanningsvariaties, spanningsschommelingen en flikkering in openbare laagspanningsnetten voor apparatuur met een nominale stroom ≤ 16 A per fase en niet onderworpen aan speciale aansluitingsvoorwaarden.

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

Kilian Stürmer - Téléphone : +49 (0) 951 96822-0

Adresse : Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D - 96103 Hallstadt

26/02/2018


Kilian Stürmer
(Directie)