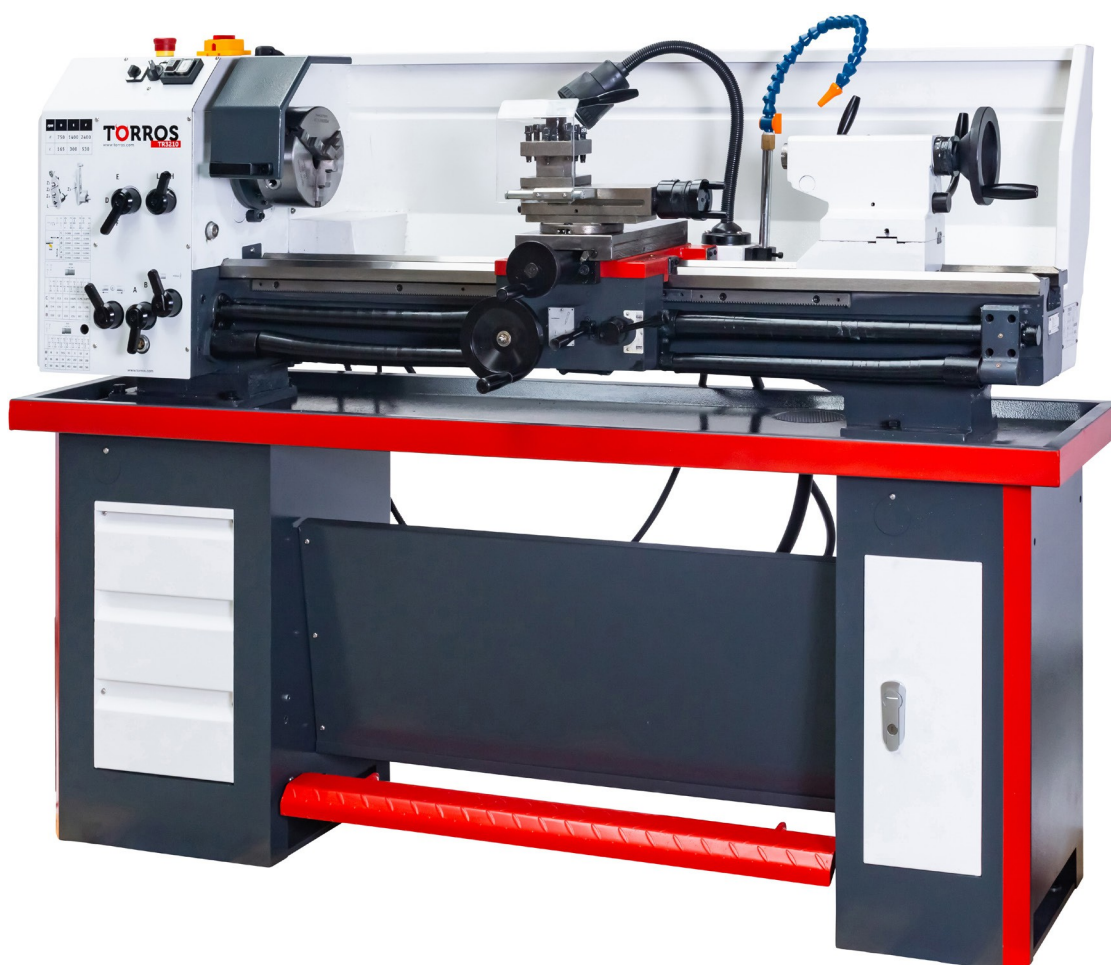


# Gebruikershandleiding

## Metaal draaibank

# TR3210



## Inhoudsopgave

<b>1 Beveiliging</b> .....	<b>5</b>
1.1 Veiligheidsinstructies (Waarschuwingen) .....	5
1.1.1 Gevarenclassificatie .....	5
1.1.2 Andere pictogrammen .....	6
1.2 Conventioneel gebruik .....	6
1.3 Redelijkerwijs voorzienbare gevaren .....	7
1.3.1 Ongepast gebruik voorkomen .....	7
1.4 Gevaren die kunnen ontstaan door de machine .....	8
1.5 Personeelskwalificaties .....	8
1.5.1 Particuliere gebruiker .....	8
1.5.2 Verplichtingen van de gebruiker .....	8
1.5.3 Aanvullende vereisten voor kwalificatie .....	9
1.6 Positie gebruiker .....	9
1.7 Veiligheid in gebruik .....	9
1.8 Veiligheidsvoorzieningen .....	9
1.8.1 Noodstopknop en voetschakelaar .....	10
1.8.2 Beschermkap voor kop .....	10
1.8.3 Klauwplaatbeveiliging met veiligheidsschakelaar .....	11
1.8.4 Bescherming van de hoofdschroef en schuifstang .....	11
1.9 Veiligheidscontroles .....	11
1.10 Persoonlijke beschermingsmiddelen .....	12
1.11 Veiligheid op het werk .....	12
1.11.1 De machine uitschakelen en vastzetten .....	12
1.11.2 Gebruik van hefapparatuur .....	13
1.11.3 Mechanisch onderhoudswerk .....	13
1.12 Elektriciteit .....	13
<b>2 Technische gegevens</b> .....	<b>13</b>
2.1 Elektrische aansluiting .....	13
2.2 Motorvermogen .....	13
2.3 Werkbereik .....	13
2.4 Kop .....	13
2.5 Aanzet en schroefdraadafstand .....	14
2.6 Trolleys .....	14
2.7 Achterklauw .....	14
2.8 Koelsysteem .....	14
2.9 Afmetingen en gewicht van de machine .....	14
2.10 Werkruimte .....	14
2.11 Milieuomstandigheden .....	15
2.12 Verbruiksartikelen .....	15
2.13 Uitstoot .....	15
<b>3 Levering, intern transport en uitpakken</b> .....	<b>15</b>
3.1 Instructies voor transport, installatie en uitpakken .....	15
3.1.1 Algemene gevaren in binnenlands vervoer .....	15
3.2 Levering .....	16
3.3 Uitpakken .....	16
3.4 Transport .....	16
3.5 Bevestigingspunt lading .....	16
3.5.1 Zwaartepunt machine .....	16
3.5.2 De machine optillen met een vorkheftruck .....	17
3.5.3 De machine optillen met een kraan .....	17

3.6	Vereisten voor de installatielocatie .....	18
3.6.1	Basis en vloer .....	18
3.6.2	Installatieplan .....	19
3.7	Montage, installatie en eerste gebruik .....	20
3.7.1	Gratis installatie .....	20
3.7.2	Installatie met egalisatiepads .....	20
3.7.3	Installatie met antitrilelementen .....	21
3.7.4	Installatie met grondverankering .....	21
3.7.5	Machine uitlijnen .....	22
3.8	De machine reinigen .....	22
3.8.1	Smering .....	22
3.9	Eéncomponentenlak .....	22
3.10	Elektrische driefasige aansluiting .....	22
3.11	De machine voorverwarmen .....	23
<b>4</b>	<b>Gebruik .....</b>	<b>24</b>
4.1	Bedienings- en weergave-elementen .....	24
4.2	Beveiliging .....	25
4.2.1	Overzicht van bedieningselementen .....	25
4.2.2	Overzicht van weergave-elementen .....	26
4.2.3	Gebruikte symbolen .....	27
4.3	De machine inschakelen .....	27
4.4	De machine uitschakelen .....	27
4.5	Resetten na een noodstop .....	27
4.6	De motorbeveiligingsschakelaar resetten .....	28
4.7	Stroomuitval, herstel van bedrijfsstatus .....	28
4.8	Bedieningspedaal .....	28
4.9	De snelheid instellen .....	28
4.10	De weerstand repareren .....	28
4.11	Wijziging van voorschot .....	29
4.11.1	Keuzeschakelaar voor invoer .....	29
4.11.2	Verwisselbare tandwielen vervangen .....	29
4.11.3	Aanschuiftafel, inrijgtafel .....	30
4.12	Hendel voor inschakelen dwarsinvoer, langsinvoer .....	31
4.13	Gereedschapshouder .....	31
4.14	Aansluiting draaispindel .....	32
4.14.1	De Camlock-bouten op de werkstukhouder afstellen .....	33
4.14.2	Een werkstuk opspannen in de klauwplaat met 3 klauwen .....	33
4.15	Conisch draaien .....	34
4.15.1	Conisch draaien met de gereedschapswagen .....	34
4.15.2	Conisch draaien met losse kop .....	34
4.15.3	Zeer nauwkeurig kegeldraaien .....	35
4.16	Indicatieve snijparameterwaarden voor draaien .....	38
4.17	Tabel met snijsnelheden .....	39
4.18	Termen voor draaigereedschap .....	40
4.18.1	Snijkantgeometrie voor draaigereedschappen .....	41
4.18.2	Chip controle .....	41
4.19	Uitwendige en inwendige draad bewerken .....	43
4.20	Soorten netten .....	44
4.20.1	Metrische draad (flankhoek 60°) .....	45
4.20.2	Engelse draad (flankhoek 55°) .....	46
4.20.3	Verwisselbare inzetstukken .....	47
4.20.4	Voorbeelden van schroefdraad .....	48
4.21	Algemene werkinstructies .....	49
4.21.1	Opspannen van lange werkstukken .....	49

4.22	Achterklauw.....	50
4.22.1	Kopwaartse verplaatsing .....	50
4.23	Algemene werkinstructies .....	51
4.23.1	Draaien in lengterichting .....	51
4.23.2	Draad .....	51
4.24	Koelsmeermiddel.....	52
4.24.1	Gesegmenteerd leidingsysteem .....	52
4.24.2	Dosering koelvloeistof.....	52
4.25	Klauwplaat - K11-160 ISO 702-2 .....	53
4.25.1	Veiligheidsinstructies .....	54
4.25.2	Basisveiligheidsinstructies.....	55
4.25.3	Optionele zachte bekken verkrijgbaar .....	55
4.25.4	Berekening van de klemkracht die nodig is voor een bepaalde snelheid .....	55
4.25.5	Diagram van klemkracht - draaisnelheid - Klauwplaat K11-160.....	56
4.25.6	Centrifugaalkracht van kaken.....	56
4.25.7	Instructies voor het trainen van onderhoudspersoneel.....	59
4.25.8	De klauwplaat smeren en reinigen .....	59
<b>5</b>	<b>Onderhoud .....</b>	<b>59</b>
5.1	Beveiliging.....	59
5.1.1	Vorbereiding .....	60
5.1.2	Terug naar dienst .....	60
5.1.3	Schoonmaken .....	60
5.2	Inspectie en onderhoud .....	60
5.3	Reparaties.....	66
<b>6</b>	<b>Problemen oplossen.....</b>	<b>67</b>
<b>7</b>	<b>Bijlagen.....</b>	<b>68</b>
7.1	Auteursrecht.....	68
7.2	Opslag .....	68
7.3	Demontage, verpakking en transport .....	68
7.3.1	Uitschakelen .....	68
7.3.2	Haal de stekker uit het stopcontact.....	69
7.3.3	Ontmanteling.....	69
7.3.4	Verpakking en transport.....	69
7.4	Verwijdering van de verpakking van het nieuwe apparaat .....	69
7.5	Afvoer van koelsmeermiddelen .....	69
7.6	Afvoer naar gemeentelijke inzamelpunten .....	69
<b>8</b>	<b>Onderdelen .....</b>	<b>70</b>
8.1	Kop .....	70
8.2	Tandwieltrain .....	74
8.3	Voerbak .....	75
8.4	Schort.....	78
8.5	Dwarswagen .....	81
8.6	Gereedschapswagen .....	83
8.7	Machinebed .....	85
8.8	Achterklauw .....	87
8.9	Chuck bescherming.....	88
8.10	Machinevoet.....	89
8.11	Lamp.....	90
8.12	Optioneel verplaatsingsmeetsysteem .....	91
8.13	Optionele revolver met snelwisselsysteem .....	92
8.14	Elektrisch schema .....	93
<b>9</b>	<b>CE-conformiteitsverklaring .....</b>	<b>94</b>
<b>10</b>	<b>Nauwkeurighedsratio .....</b>	<b>95</b>

## 1 Beveiliging

Dit gedeelte over veiligheidsinstructies :

- Legt de betekenis en het gebruik van de bedieningsinstructies en waarschuwingen uit,
- Definieert het gebruiksgebied voor deze machine,
- Informeert je over de gevaren die jij (of anderen) lopen als je de veiligheidsinstructies niet opvolgt,
- Vertelt je wat je moet doen om deze gevaren te vermijden.

Naast de veiligheidsinstructies moet u ook voldoen aan :

- De geldende wet- en regelgeving,
- Instructies van de Arbeidsinspectie,
- De pictogrammen en instructies op de boormachine.




Bij het installeren, gebruiken en onderhouden van het apparaat moet u voldoen aan de huidige Europese normen. Als de Europese normen nog niet zijn omgezet in nationale wetgeving, zijn de nationale voorschriften van toepassing en moeten deze worden nageleefd. Indien nodig moeten deze nationale voorschriften in acht worden genomen voordat de machine in gebruik wordt genomen.

### BEWAAR DEZE GEBRUIKERSHANDLEIDING ALTIJD IN DE BUURT VAN HET APPARAAT

#### 1.1 Veiligheidsinstructies (Waarschuwingen)

##### 1.1.1 Classificatie van gevaren

We classificeren de gevaaraanduidingen volgens hun ernst. De onderstaande tabel geeft een overzicht van de gebruikte pictogrammen, de termen die bij de symbolen horen en enkele mogelijke gevolgen van de genoemde gevaren.

Pictogrammen	Verwante termen	Aard van de risico's en mogelijke gevolgen
	<b>GEVAAR!</b>	Dreigend gevaar dat ernstig letsel of de dood kan veroorzaken.
	<b>WAARSCHUWING!</b>	Risico: gevaar dat ernstig letsel of de dood kan veroorzaken.
	<b>WAARSCHUWING!</b>	Gevaar of gevaarlijke manier van handelen, die letsel aan personeel of schade aan eigendommen kan veroorzaken.
	<b>WAARSCHUWING!</b>	Een situatie die de kwaliteit van het product negatief kan beïnvloeden of andere schade kan veroorzaken.  Geen risico op persoonlijk letsel.
	<b>INFORMATIE</b>	Gebruiksaanwijzing en andere belangrijke en nuttige informatie.  Geen risico op persoonlijk letsel of schade aan eigendommen.

Het gevaar kan worden gespecificeerd:



Algemeen gevaar en waarschuwing voor: verwondingen aan handen, elektrische spanning, draaiende onderdelen.

### 1.1.2 Andere pictogrammen



Risico op uitglijden!



Risico op struikelen!



Zeer heet oppervlak!



Biogevaar!



Risico op automatisch opstarten!



Risico op omvallen!



Zwevende last!



Explosiegevaar!



Zet de machine niet aan!



Lees de instructies voor gebruik!



Haal de stekker uit het stopcontact!



Draag een veiligheidsbril!



Draag

beschermende handschoenen!



Draag

veiligheidsschoenen!



Draag werkkleding!



Draag gehoorbescherming!

## 1.2 Gebruik conventionele



### WAARSCHUWING!

Als de gebruiksaanwijzing niet wordt opgevolgd :

- Er ontstaan gevaren voor de gebruiker,
- De machine en andere apparatuur kunnen beschadigd raken,
- De werking van de machine kan worden belemmerd.

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

De draaibank is ontworpen voor longitudinaal draaien en vlakken van ronde of regelmatig gevormde onderdelen in koud metaal.

De machine moet worden geïnstalleerd en gebruikt in een droge, goed geventileerde ruimte.

Als de draaibank anders wordt gebruikt dan hierboven aangegeven, of als deze zonder toestemming wordt gewijzigd, wordt deze niet langer gebruikt in overeenstemming met zijn bestemming.

We aanvaarden geen aansprakelijkheid voor schade veroorzaakt door onconventioneel gebruik van de draaibank.

Wij wijzen u er uitdrukkelijk op dat ongeoorloofde wijzigingen van de constructie, technologie of procedure ook de garantie ongeldig maken.

Normaal gebruik van de machine omvat :

- Respecteer de capaciteit van de machine,
- Volg de aanbevelingen in deze gebruikershandleiding,
- Volg de onderhoudsinstructies.

Voor optimale resultaten is het essentieel om het juiste gereedschap, de juiste voedingssnelheid, de juiste snijsnelheid en de juiste koelvloeistof te kiezen.

**WAARSCHUWING!**

**Risico op ernstig letsel!**

**Transformaties en wijzigingen aan de industriële waarden van de draaibank zijn verboden! Ze een risico vormen voor het personeel en schade aan de draaibank kunnen veroorzaken.**

**INFORMATIE**

De draaibank met frequentieomvormer voor toerentalregeling voldoet aan DIN EN 55011 Klasse B.

Klasse B (gereedschapsmachines) is ontworpen voor gebruik in woongebieden met een voeding van het openbare laagspanningsnet.

**WAARSCHUWING!**

**Bij ondeskundig gebruik van de draaibank of het niet in acht nemen van de veiligheidsinstructies of de instructies in de gebruikershandleiding vervalt de aansprakelijkheid van de fabrikant voor eventuele materiële schade of persoonlijk letsel en vervalt de garantie.**

### 1.3 Redelijkerwijs voorzienbare gevaren

Elk ander gebruik dan gespecificeerd in het gedeelte "Conventioneel gebruik" is ten strengste verboden. Elke andere toepassing moet worden goedgekeurd door de fabrikant.

De draaibank mag alleen worden gebruikt met koude, niet-ontvlambare metalen materialen.

Om onjuist gebruik te voorkomen, moet u de gebruikershandleiding lezen en begrijpen voordat u het apparaat in gebruik neemt. Het apparaat mag alleen worden gebruikt door gekwalificeerd personeel.

#### 1.3.1 Om onjuist gebruik te voorkomen

- Plaats het juiste gereedschap.
- Pas de snelheid en aanzet aan het materiaal en het werkstuk aan.
- Bevestig het werkstuk stevig en zo dat trillingen worden voorkomen.
- De machine is niet ontworpen voor het gebruik van handgereedschap (bijv. schuurlijnen of vijlen). Deze machine mag niet met de hand worden bediend.
- De machine is niet ontworpen om lange werkstukken door de spilboring te laten steken. Voor lange werkstukken die door de spilboring steken, moet aan de kant van de bediener een extra vaste voorziening worden aangebracht die de uitstekende werkstukken volledig afdekt en volledige bescherming biedt tegen het wegslingeren van het werkstuk.
- Lange werkstukken moeten worden ondersteund. Gebruik een beweegbare of vaste steun in combinatie met de losse kop om lange werkstukken te ondersteunen om te voorkomen dat het werkstuk stoot of wordt weggeslingerd.
- Voordat u met brandbare materialen werkt (bijv. aluminium, magnesium) of brandbare hulpstoffen gebruikt (bijv. alcohol), moet u extra voorzorgsmaatregelen treffen om gezondheidsrisico's te voorkomen.
- De machine wordt niet meer gebruikt zoals bedoeld bij het verwerken van koolstof, grafiet, koolstofvezelversterkte koolstof. Bij het verwerken van koolstof, grafiet, koolstofvezelversterkte koolstof en soortgelijke materialen kan de machine in korte tijd beschadigd raken, zelfs als het geproduceerde stof tijdens het werkproces volledig wordt opgezogen.
- Het bewerken van kunststoffen op de draaibank resulteert in een statische belasting. De statische belasting op de machineonderdelen als gevolg van de bewerking van kunststoffen kan niet veilig door de draaibank worden afgevoerd.
- Bij gebruik van tocs als aandrijving om werkstukken tussen de punten te draaien, moet de standaardbeveiliging van de De klauwplaat moet worden vervangen door een ronde beschermplaat.

## 1.4 Gevaren die kunnen ontstaan door de machine

Onze machines ondergaan een veiligheidstest (geveanalyse met risicobeoordeling). Het ontwerp en Er blijft echter een restrisiko bestaan, omdat de machine werkt met Er blijft echter een restrisiko bestaan, aangezien de machine werkt met :

- Hoge snelheden,
- Roterende onderdelen,
- Elektrische spanningen en stroom.

We hebben de risico's voor de gezondheid van het personeel geminimaliseerd door veilige bouwtechnieken te gebruiken. Risico's kunnen ook ontstaan door het gebruik of onderhoud van de machine door personen die onvoldoende gekwalificeerd zijn of niet over de juiste technische kennis beschikken.



### INFORMATIE

Elke persoon die betrokken is bij gebruik of onderhoud moet

- Beschikken over de vereiste kwalificaties,
- Volg de gebruiksaanwijzing nauwkeurig op. Bij ongebruikelijk gebruik van de draaibank :
- Er zijn gevaren voor het personeel,
- De machine en andere eigendommen kunnen beschadigd raken,
- De werking van de machine kan worden belemmerd.

Schakel de machine altijd uit als u onderhouds- of reparatiewerkzaamheden uitvoert.



### WAARSCHUWING!

**De machine mag alleen worden gebruikt als alle veiligheidssystemen operationeel zijn. Stop de machine onmiddellijk als u merkt dat er veiligheidsvoorzieningen ontbreken of defect zijn! Elke extra installatie moet voorzien zijn van de juiste veiligheidsuitrusting. Als gebruiker bent u hiervoor verantwoordelijk!**

## 1.5 Kwalificatie van personeel

### 1.5.1 Gebruiker privé

De draaibank is ontworpen voor gebruik in de privésector. In deze gebruiksaanwijzing is rekening gehouden met het vermogen van mensen in de particuliere sector met een opleiding in een metaalvak om de machine te begrijpen. Een opleiding of bijscholing in een metaalvak is een voorwaarde voor een veilig gebruik van de machine. Het is essentieel dat de particuliere gebruiker zich bewust is van de gevaren die het gebruik van deze machine met zich meebrengt. Wij raden u aan een training te volgen in het gebruik van metaaldraaibanken.

### 1.5.2 Verplichtingen van de gebruiker

De gebruiker moet :

- De gebruikershandleiding gelezen en begrepen hebben,
- Wees vertrouwd met alle apparaten en veiligheidsinstructies,
- De draaibank kunnen gebruiken.



### 1.5.3 Aanvullende verplichtingen voor kwalificatie

Voor werkzaamheden aan componenten en andere elektrische apparatuur gelden aanvullende eisen:

- Ze mogen alleen worden uitgevoerd door een elektricien of onder toezicht van een elektricien.

Voordat u werkzaamheden aan componenten en andere elektrische apparatuur uitvoert, moet u de volgende veiligheidsmaatregelen treffen

moeten in volgorde worden genomen:

- Haal alle stekkers uit het stopcontact,
- Beveilig de machine tegen onbedoeld opnieuw starten,
- Controleer of er geen spanning is.

### 1.6 Positie van de gebruiker

De gebruiker bevindt zich voor de draaibank.

### 1.7 Gebruiksveiligheid



#### **WAARSCHUWING!**

**Gevaar voor inademing van stof en dampen die schadelijk zijn voor de gezondheid.**

**Afhankelijk van de te behandelen materialen en de gebruikte producten kunnen stof en dampen vrijkomen die schadelijk zijn voor de gezondheid.**

**Zorg ervoor dat stof en dampen die gevaarlijk zijn voor de gezondheid worden geabsorbeerd zodra ze verschijnen, verwijderd uit het werkgebied of gefilterd. Gebruik hiervoor een geschikt afzuigapparaat.**



#### **WAARSCHUWING!**

**Risico op brand en explosie door het gebruik van ontvlambare materialen of smeermiddelen koelmiddelen.**

**Voor het verwerken van brandbare materialen (bijv. aluminium, magnesium) of het gebruik van brandbare additieven (bijv. alcohol) moet je extra voorzorgsmaatregelen nemen om gevaar voor de gezondheid te voorkomen.**

### 1.8 Veiligheidsfuncties

Gebruik de machine alleen als de veiligheidsvoorzieningen perfect werken. Stop de machine onmiddellijk als een van de veiligheidssystemen ontbreekt of defect is! U bent verantwoordelijk!

Als er een defect aan de machine wordt gevonden, mag deze niet opnieuw in gebruik worden genomen tenzij :

- Je hebt de oorzaak van het probleem geïdentificeerd en verwijderd,
- Je bent ervan overtuigd dat er geen risico is voor personeel of apparatuur.



#### **WAARSCHUWING!**

**Als u een van de veiligheidssystemen omzeilt, verwijdert of anderszins uitschakelt, brengt u uzelf en anderen die aan de machine werken in gevaar. De mogelijke gevolgen zijn :**

- **Verwondingen veroorzaakt door projectielen (stukken van onderdelen, spaanders),**
- **Contact met roterende spindel,**
- **Fatale elektrocutie.**

**De machine is uitgerust met de volgende veiligheidsvoorzieningen:**

- Een noodstopknop en een voetschakelaar,
- Klauwplaatbeveiliging met veiligheidsschakelaar,
- Een vaste kopbeschermer met vergrendelingsschakelaar,
- Een veiligheidsschroef op de achterkant,
- Een spiraalveer om de loodschroef en de sledestang te beschermen. De spiraalveer voorkomt dat kleding en lichaamsdelen vast komen te zitten,
- Een koppeling om overbelasting van de sledestang te voorkomen,
- Een splintervrij scherm.



**WAARSCHUWING!**

De veiligheids- en isolatievoorzieningen die bij de machine worden geleverd en geleverd, dienen om het risico op het uitwerpen van werkstukken of het breken van gereedschappen of werkstukken te verminderen, maar deze risico's worden niet volledig uitgesloten. Werk altijd met de grootste voorzichtigheid en houd rekening met de grenzen van het opspanproces.

**1.8.1 Noodstopknop en schakelaar op voet**



**WAARSCHUWING!**

Vanwege het traagheidsmoment van de klauwplaat blijven de motor en klauwplaat nog enige tijd draaien nadat de noodstopknop is ingedrukt.

De noodstopknop en voetschakelaar schakelen de machine uit.

Draai na gebruik de noodstopknop naar rechts om hem te ontgrendelen.



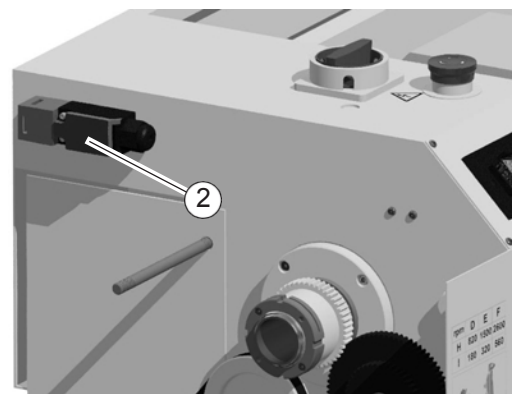
**WAARSCHUWING!**

De noodstopknop (1) mag alleen in noodgevallen worden gebruikt. De noodstopknop kan nooit worden gebruikt om de machine normaal te stoppen.



**1.8.2 Beschermer kop vast**

De kop van de draaibank is voorzien van een afneembare beschermkap. De beschermkap is voorzien van een veiligheidsschakelaar (2). De kap kan alleen worden geopend als de machine is uitgeschakeld.



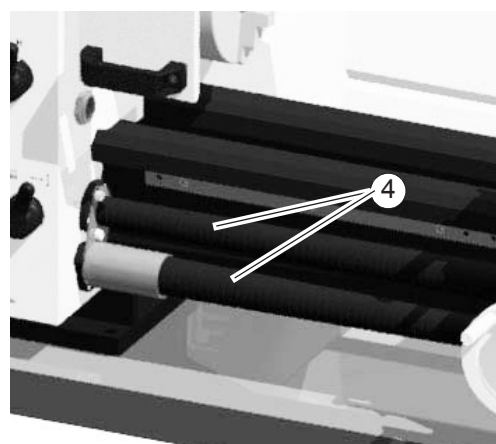
### 1.8.3 Klauwplaatbeveiliging met veiligheidsschakelaar

De draaibank is uitgerust met een klauwplaatbeveiliging. De spil van de draaibank kan alleen worden gestart als de klauwplaatbeveiliging (3) gesloten is.



### 1.8.4 Bescherming van de hoofdschroef en de sledestang

De geleidingsschroef en de sledestang zijn omgeven door een spiraalveer (4) die als bescherming dient.



## 1.9 Controle van veiligheid

Controleer alle veiligheidsvoorzieningen:

- Voor het begin van elke taak,
- Eén keer per week,
- Na elke onderhoudsbeurt of reparatie.



### INFORMATIE

Raadpleeg de volgende tabel om deze controle uit te voeren:

Algemene beoordeling		
Uitrusting	Controle	OK
Beschermende hoezen	Geplaatst, veilig en onbeschadigd	
Borden en markeringen	Geïnstalleerd en leesbaar	
<b>Datum:</b>	<b>Controleur (handtekening):</b>	

Functioneel testen		
Uitrusting	Controle	OK
Noodstopknop	Na het indrukken van deze knop moet het apparaat worden uitgeschakeld.	
Veiligheidsschakelaar voor klauwplaatbeveiliging	Als je de sleutel loslaat, moet hij automatisch loslaten en uit de klauwplaat komen.	
Vergrendelingsschakelaar / Bescherming voor de kop	De machine kan alleen worden gestart als de beveiligingen gesloten zijn.	
<b>Datum:</b>	<b>Controleur (handtekening):</b>	

## 1.10 Beschermingsmiddelen

Voor elke job heb je specifieke lichaamsbescherming nodig.

Controleer voordat je aan het werk gaat of deze beschermende maatregelen beschikbaar zijn op je werkplek. Bescherm je



gezicht en ogen: draag een helm met vizier als je werk doet waarbij je gezicht en ogen worden blootgesteld.



Draag beschermende handschoenen als je scherpe voorwerpen hanteert.



Draag veiligheidsschoenen bij het hanteren of transporteren van zware onderdelen.



Draag oorbeschermers als de geluidsemisatie op je werkplek hoger is dan 80 dB (A).



### **WAARSCHUWING!**

**Reinig lichaamsbeschermers na elk gebruik en ten minste eenmaal per week om verontreiniging te voorkomen.**

## 1.11 Veiligheid op het werk

In elk hoofdstuk vestigen we uw aandacht op de specifieke gevaren in de beschrijving van de verschillende taken.



### **WAARSCHUWING!**

**Controleer voordat u de machine opstart of er geen gevaar is voor het omringende personeel en of er geen gereedschap beschadigd kan raken.**

Vermijd elke problematische werkingsmodus:

- Zorg ervoor dat je werk niemand in gevaar brengt.
- Klem het werkstuk goed vast voordat u de draaibank start.
- Houd rekening met de spancapaciteit van de klauwplaat.
- Draag een veiligheidsbril.
- Verwijder spaanders nooit met je handen. Gebruik een haak of spaanborstel. Draag beschermende handschoenen bij het verwijderen van spanen.
- Bevestig het draaigereedschap op de juiste hoogte en zo kort mogelijk.
- Schakel de machine uit voordat u het werkstuk meet.
- Volg altijd de instructies in deze handleiding voordat u de draaibank gebruikt of onderhouds- of servicewerkzaamheden uitvoert.
- Werk niet met het apparaat als uw concentratievermogen om welke reden dan ook verminderd is (vermoeidheid, ziekte, medicijngebruik, alcohol, drugs, enz.)
- Volg de instructies van de afdeling ongevallenpreventie van je bedrijf of de overheidsinstanties.
- Breng de persoon die toezicht houdt op de hoogte van elk tekort of gevaar.
- Blijf dicht bij de machine totdat deze volledig tot stilstand is gekomen.
- Gebruik de aanbevolen bescherming. Draag nauwsluitende kleding en, indien nodig, bind je haar vast.

### 1.11.1 Schakel het apparaat uit en zet het vast.

Haal de stekker uit het stopcontact voordat u onderhoud of reparaties uitvoert.

Alle machineonderdelen en gevaarlijke spanningen zijn gedeactiveerd.



### **WAARSCHUWING!**

**Onder spanning staande en bewegende delen van de machine kunnen ernstig letsel veroorzaken bij de bediener en anderen.**

**Wees uiterst voorzichtig als het uit te voeren werk vereist dat het apparaat aangesloten blijft!**

### 1.11.2 Gebruik van hefapparatuur



#### WAARSCHUWING!

Ernstig of zelfs dodelijk letsel kan worden veroorzaakt door een lift of hefinrichting die beschadigd is of niet voldoende draagvermogen heeft en breekt onder te zware belasting. Test het hefvermogen en de staat van hefapparatuur.

Volg de instructies van de afdeling ongevallenpreventie van je bedrijf of de overheidsinstanties.

Zet de lading heel voorzichtig vast.

Ga nooit onder een hangende last door!

### 1.11.3 Onderhoudswerkzaamheden mechanisch

Verwijder voor en na onderhoudswerkzaamheden beschermings- en veiligheidsuitrusting zoals :

- Beschermende hoezen,
- Veiligheids- en waarschuwingspictogrammen,
- De aardkabel.

Het is verplicht om de beschermings- en veiligheidsuitrusting onmiddellijk na het werk aan te trekken. onderhoud.

Controleer of ze goed werken!

### 1.12 Elektriciteit



#### INFORMATIE



Laat de elektrische uitrusting van de machine regelmatig controleren. Laat problemen zoals losse aansluitingen, beschadigde kabels enz. onmiddellijk verhelpen.

## 2 Technische gegevens

Hieronder volgen de afmetingen en gewichten van de machine zoals goedgekeurd door de fabrikant.

	TR3210
<b>2.1 Elektrische aansluiting</b>	3 x 400 V ~ 50 Hz
<b>2.2 Motorvermogen</b>	1,5 kW
<b>2.3 Werkbereik</b>	
Tiphoogte	165 mm
Afstandhouder	1000 mm
Maximale bewerkbare diameter	330 mm
Max. diameter boven slede	210 mm
Hoofdspilboring	38 mm
Klauwplaatboring K11-160/D4	40 mm
<b>2.4 Kop</b>	
Spilneus	Bevestiging met Camlock (DIN ISO 702-2) CAMLOCK Nr. 4
Spindelkegel	CM5
Spindelsnelheid + 5 met 50 Hz aansluiting	165   300   530   750   1400   2400 min <sup>-1</sup>
Snelheidsniveaus	6

## 2.5 Aanzetten en schroefdraadsteek

Langsinvoer (mm/O)	 <table border="1"> <tr> <td>C</td> <td>0,085</td> <td>0,128</td> <td>0,208</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>0,171</td> <td>0,257</td> <td>0,416</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>0,342</td> <td>0,514</td> <td>0,832</td> </tr> </table>	C	0,085	0,128	0,208	A	0,171	0,257	0,416	B	0,342	0,514	0,832									
C	0,085	0,128	0,208																			
A	0,171	0,257	0,416																			
B	0,342	0,514	0,832																			
Dwarsverplaatsingen (mm/O)	 <table border="1"> <tr> <td>C</td> <td>0,010</td> <td>0,016</td> <td>0,025</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>0,021</td> <td>0,032</td> <td>0,050</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>0,042</td> <td>0,064</td> <td>0,100</td> </tr> </table>	C	0,010	0,016	0,025	A	0,021	0,032	0,050	B	0,042	0,064	0,100									
C	0,010	0,016	0,025																			
A	0,021	0,032	0,050																			
B	0,042	0,064	0,100																			
Metrische draad (mm/O)	<table border="1"> <tr> <td>0,2</td> <td>0,3</td> <td>0,5</td> <td>0,625</td> <td>0,75</td> <td>0,875</td> </tr> <tr> <td>0,4</td> <td>0,6</td> <td>1,0</td> <td>1,25</td> <td>1,5</td> <td>1,75</td> </tr> <tr> <td>0,8</td> <td>1,2</td> <td>2,0</td> <td>2,5</td> <td>3,0</td> <td>3,5</td> </tr> </table>	0,2	0,3	0,5	0,625	0,75	0,875	0,4	0,6	1,0	1,25	1,5	1,75	0,8	1,2	2,0	2,5	3,0	3,5			
0,2	0,3	0,5	0,625	0,75	0,875																	
0,4	0,6	1,0	1,25	1,5	1,75																	
0,8	1,2	2,0	2,5	3,0	3,5																	
Schroefdraad in inches (Gg/1")	<table border="1"> <tr> <td>8</td> <td>9</td> <td>9,5</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>22</td> <td>24</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>36</td> <td>38</td> <td>40</td> <td>44</td> <td>48</td> <td>56</td> </tr> </table>	8	9	9,5	10	11	12	14	16	18	19	20	22	24	28	32	36	38	40	44	48	56
8	9	9,5	10	11	12	14																
16	18	19	20	22	24	28																
32	36	38	40	44	48	56																

## 2.6 Karren

Verplaatsing over de schuif	170 mm
Ladder op het stuur van de dwarswagen	4 mm per omwenteling, schaalverdeling 0,04 mm
Sledebeweging gereedschap	65 mm
Ladder op stuur van gereedschapswagen	2 mm per omwenteling, schaal 0,02 mm
Ladder op het sleepwiel	5 mm per omwenteling, schaalverdeling 0,5 mm
Max. grootte van draaibeitelverbinding in de viervoudige gereedschapshouder	16 mm

## 2.7 Achterklauw

Diameter van spindelhus	38 mm
Slag asbus	70 mm
Kegel in spindelhus	CM3

## 2.8 Koelsysteem

Afvoerhoogte	2,5 m
Maximale stroom	3,5 liter per minuut
Tankinhoud	11 liter

## 2.9 Afmetingen en gewicht van de machine

> Zie "Installatieplan" op pagina 19

Gewicht	310
<b>2.10 Werkruimte</b>	Rondom de machine moeten vrije ruimte van minstens 1 meter overblijven voor gebruik en onderhoud.

<b>2.11 Milieuomstandigheden</b>	
Temperatuur (°C)	5 - 35 °C
Relatieve vochtigheid	25 - 80 %
<b>2.12 Verbruiksartikelen</b>	
Versnellingsbak: Mobilgear 629 of vergelijkbare olie	1,7 liter
Versnellingsbak: Mobilgear 629 of vergelijkbare olie	0,1 tot 0,15 liter
Kale metalen onderdelen en smeernippels	Zuurvrije olie
<b>2.13 Emissies</b>	
Maximaal geluidsdrukkniveau op een afstand van 1 m van de machine en op een hoogte van 1,6 m boven de grond, in overeenstemming met DIN ISO 8525	Snelheidsniveau 2400 <sup>min-1</sup> : 78 dB(A) Snelheidsniveau 1500 <sup>min-1</sup> : 76 dB(A)

**WAARSCHUWING!**

De bediener van de machine moet gehoorbescherming dragen.

**INFORMATIE**

Deze numerieke waarde werd gemeten op een nieuwe machine onder bedrijfsomstandigheden die overeenkomen met haar bestemming. Afhankelijk van de leeftijd of slijtage van de machine verandert het geluidsgedrag.

Bovendien is de mate van geluidsemissie ook afhankelijk van andere factoren zoals productietechnologie, snelheid, materiaal en spanomstandigheden.

### 3 Levering, intern transport en uitpakken

**WAARSCHUWING!**

Risico op ernstig letsel als onderdelen van de vorkheftruck, hefapparatuur of het transportvoertuig vallen of kantelen. Gebruik transportmiddelen die geschikt zijn voor het gewicht van de machine.

#### 3.1 Instructies voor transport, installatie en uitpakken

Verkeerd transport van kleine machines en onbeveiligde apparatuur die op elkaar of naast elkaar zijn gestapeld, al dan niet verpakt, kan leiden tot ongelukken met schade of storingen waarvoor wij geen aansprakelijkheid aanvaarden. Vervoer uw machine naar de installatieplaats met een geschikte transportwagen en beveilig deze tegen vallen of omvallen.

##### 3.1.1 Algemene transportgevaren interieur

**WAARSCHUWING!**

**Risico op omvallen!**

**De machine kan maximaal 2 cm veilig worden opgetild.**

**Werknemers moeten zich buiten de gevarezone bevinden, buiten het bereik van de lading.**

**Waarschuw werknemers indien nodig voor het gevaar.**

Handel verantwoordelijk tijdens het transport en denk altijd na over de gevolgen. Vermijd stoutmoedige acties en riskant. Klimmen en dalen (zoals opritten, hellingen, enz.) zijn bijzonder gevaarlijk. Als je rijdt op dergelijke passages onvermijdelijk is, wees dan bijzonder voorzichtig.

Controleer voordat u met het transport begint de transportroute op mogelijke gevaarlijke punten, onregelmatigheden en verstoringen, en op voldoende stevigheid en draagvermogen.

Gevaarlijke punten, oneffenheden en defecten moeten vóór het transport worden geïnspecteerd. Het verwijderen van gevaarlijke punten, oneffenheden en defecten op het moment van transport door andere werknemers brengt aanzienlijk gevaar met zich mee. Zorgvuldige planning van het interne transport van de machine is daarom essentieel.

## 3.2 Levering



### INFORMATIE

De machine is voormonteerd en wordt geleverd in een transportkist. Na het uitpakken en het transport naar de installatielocatie hoeven slechts enkele accessoires van de machine gemonteerd en gemonteerd te worden. Controleer bij ontvangst van de machine onmiddellijk de staat ervan en dien een klacht in bij de laatste vervoerder. In geval van schade, zelfs als de verpakking onbeschadigd is. Om uw rechten tegenover het transportbedrijf te vrijwaren, raden wij u aan de machines, uitrusting en verpakkingsmaterialen tijdelijk achter te laten in de staat waarin u ze aantrof toen u de schade vaststelde, of deze staat te fotograferen. Breng ons op de hoogte van eventuele verdere klachten binnen zes dagen na ontvangst van de levering. Controleer of alle onderdelen goed vastzitten.

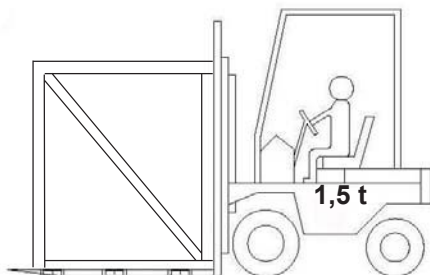
## 3.3 Uitpakken

Plaats het apparaat dicht bij de installatieplek voordat u het uitpakt. Controleer op tekenen van schade aan de verpakking tijdens het transport en zorg ervoor dat u de machine niet beschadigt tijdens het uitpakken. Stel bij transportschade de vervoerder en/of verlader onmiddellijk op de hoogte en neem de nodige stappen om een klacht in te dienen.

Controleer het apparaat zorgvuldig en controleer of de verzenddocumenten, gebruikershandleiding en alle accessoires zijn meegeleverd bij de machine.

- Verwijder het deksel en de zijkanten van de transportbox.
- Verwijder de bevestigingsschroeven waarmee de machine op de pallet is bevestigd.

## 3.4 Transport



## 3.5 Montagepunt voor belasting

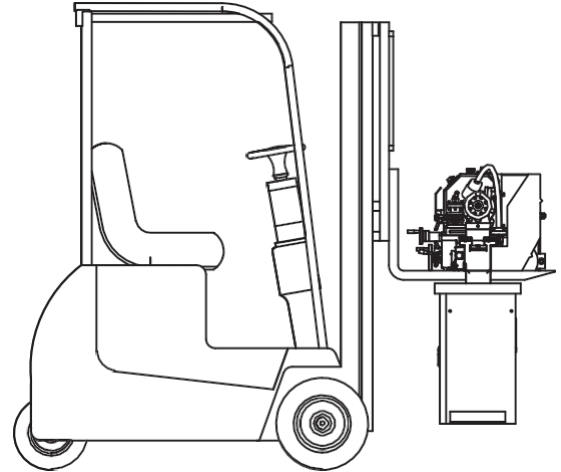
### 3.5.1 Zwaartepunt van de machine

- > Zie "Installatieplan" op pagina 19



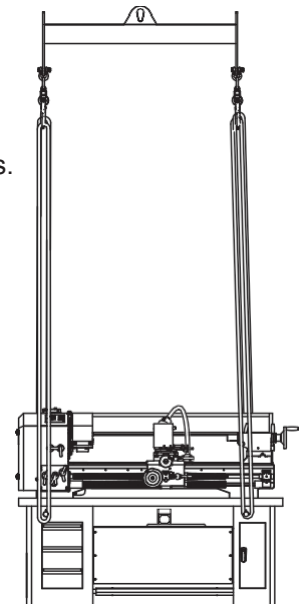
### 3.5.2 De machine optillen met een vorkheftruck

- Bevestig de losse kop.
- Plaats de vork onder het machinebed en hef het langzaam op.



### 3.5.3 De machine ophijzen met een kraan

- Verwijder indien nodig de splinterafscherming van de draaibank.
- Steek twee voldoende sterke stalen staven met een diameter van 30 tot 34 mm (C45 rondstaal, dikwandige buizen) en een lengte van één meter door de gaten in de machinebasis.
- Hang een hijsband aan elke kant van de sokkel, aan de uiteinden van de stalen stangen.
- Bevestig de stroppen aan de stangen met klemmen, zodat ze niet wegglijden.
- Bevestig de losse kop stevig.
- Til de machine langzaam op met de kraan.



### 3.6 Locatievereisten

Om voldoende veiligheid te garanderen tegen vallen door uitglijden, moet het oppervlak slipvast zijn. Het gebruikte schoeisel moet geschikt zijn voor gebruik in dit gebied. Het loopoppervlak moet grondig worden gereinigd. Richt het werkgebied rond de machine in volgens de plaatselijke veiligheidsvoorschriften. Het werkgebied voor gebruik, onderhoud en reparatie kunnen niet worden beperkt.

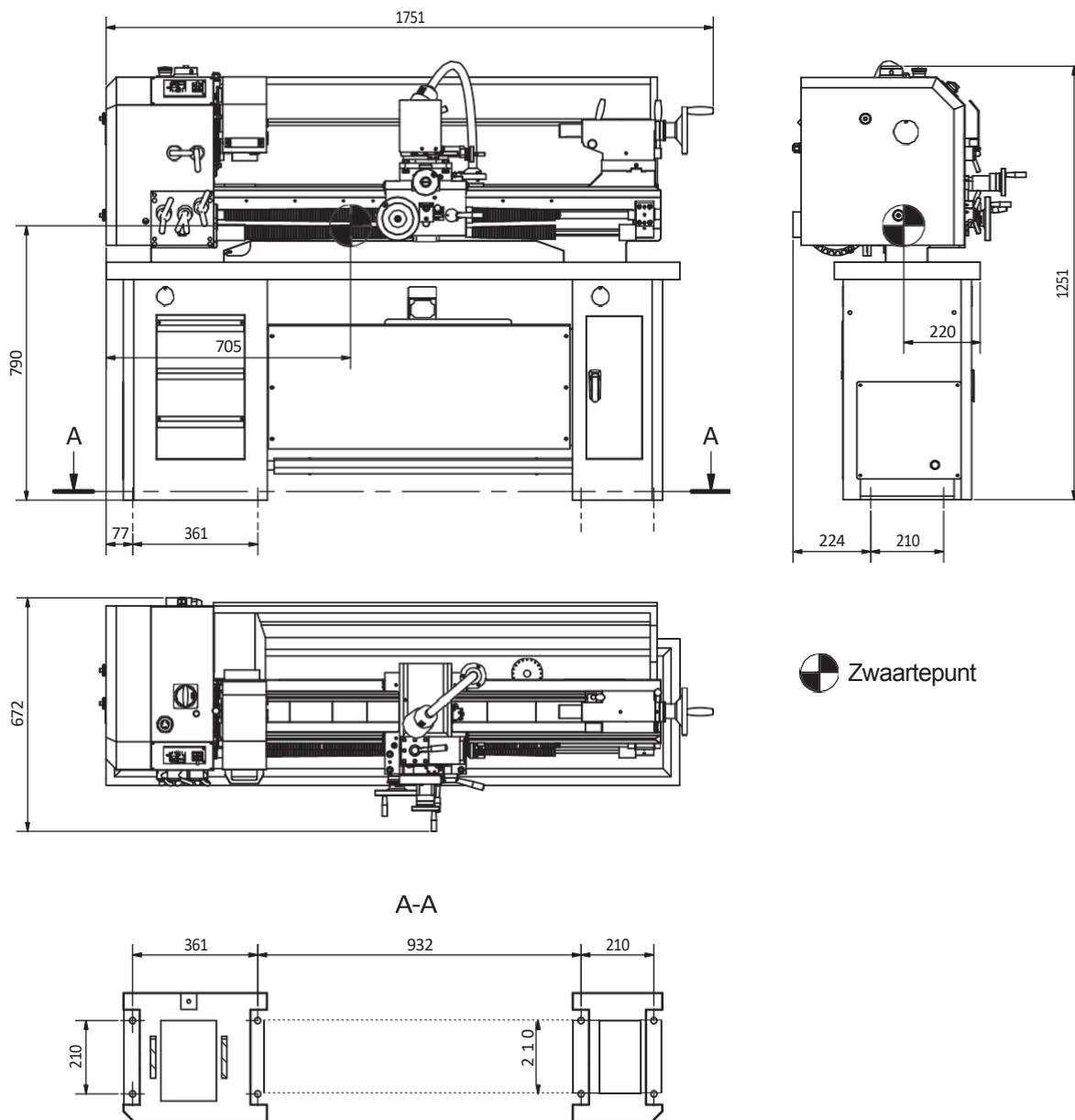
- Houd je aan de wettelijk voorgeschreven veiligheidszones en evacuateroutes en aan de instructies van je werkgever. omgevingscondities voor de werking van de machine.
- De hoofdschakelaar van de machine moet vrij toegankelijk zijn.
- Het apparaat mag alleen worden geïnstalleerd en gebruikt in droge, geventileerde ruimtes.
- Vermijd locaties in de buurt van machines die spaanders of stof produceren.
- De installatieplaats moet trillingsvrij zijn, d.w.z. niet in de buurt van persen, schaafmachines, enz.
- Zorg voor voldoende ruimte voor het personeel dat verantwoordelijk is voor de voorbereiding en het gebruik van de machine en voor de transport van apparatuur.
- En vergeet de toegankelijkheid voor afstel- en onderhoudswerkzaamheden niet.

#### 3.6.1 Basis en vloer

- De vloer moet zo worden geprepareerd dat er geen koelvloeistof doorheen kan sijpelen.

### 3.6.2 Installatieplan

Zorg ervoor dat de verwisselbare tandwielen gemakkelijk toegankelijk zijn via de deur van de kop.



### 3.7 Montage, installatie en eerste gebruik



#### WAARSCHUWING!

De draaibank mag pas voor het eerst in gebruik worden genomen als deze correct is geïnstalleerd. Als de draaibank door onervaren personeel voor de eerste keer in gebruik wordt genomen, brengt u mensen en apparatuur in gevaar. Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor schade die wordt veroorzaakt door onjuiste inbedrijfstelling.

De machine kan op drie verschillende manieren worden geïnstalleerd:

- Gratis installatie,
- Installatie met antirilelementen,
- Installatie op de grond.



#### WAARSCHUWING!

Onvoldoende stijfheid van de basis leidt tot boven elkaar liggende trillingen tussen de machine en de basis (natuurlijke frequentie van de componenten). Bij onvoldoende stijfheid van het hele systeem worden zeer snel kritische snelheden met onaangename trillingen bereikt, wat leidt tot slechte draairesultaten.

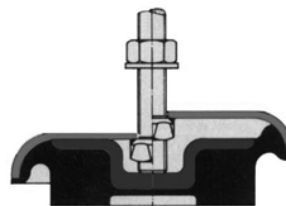
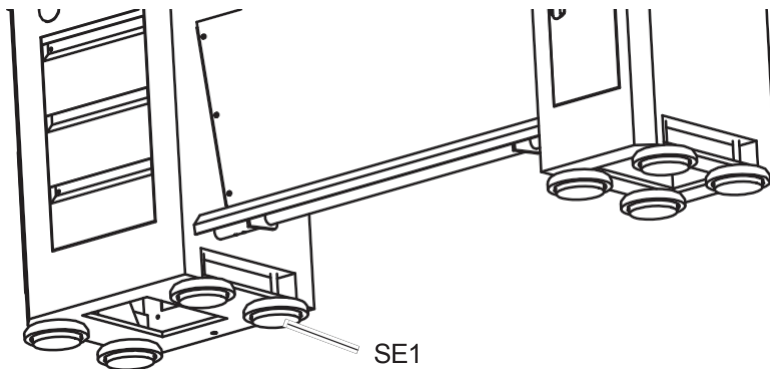
#### 3.7.1 Installatie gratis

Plaats een stevige steun op elk nivelleringspunt tussen de basis en de machinestandaard.

#### 3.7.2 Installatie met egalisatiepads

##### Optionele egalisatiepads

Plaats 1 SE1 nivelleerschoen op elk nivelleerpunt tussen de basis en de plint van de machine (8 schoenen in totaal).



### 3.7.3 Installatie met antitrilelementen

#### Optionele antivibratie-elementen

Plaats 1 antitrilelement op elk steunpunt van de nivelleerpunten tussen de basis en de plint van de machine (8 elementen in totaal).

Voor een optimale antislipbescherming moet het oppervlak voor het installeren vrij zijn van olie en vet.

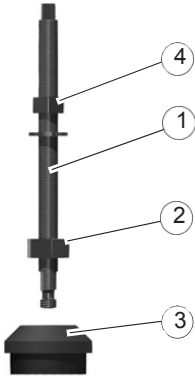


#### WAARSCHUWING!

**De maximale belasting per antivibratie-element is de som van de statische en dynamische krachten. Als de machine eenmaal is geplaatst, kan deze niet meer worden verplaatst!**

Til de machine op met een geschikte takel totdat de trillingsdempende elementen onder de machine geschoven kunnen worden. Steek de stelschroef (1) zonder de grote onderste stelmoer (2) van bovenaf in het doorvoergat in de machinebasis en schroef vervolgens de stelmoer (2) van onderaf op de stelschroef. Stel de stelschroef met de moer af totdat deze in de bolvormige behuizing van de stelplaat met trillingsdemper past.

(3). De schroef moet nu verticaal in het gat staan. Voer deze handeling uit op alle steunpunten, laat de machine dan voorzichtig zakken en stel hem waterpas door hem tegen de bovenste zeskant of de onderste zeskant van de stelschroef te houden. Als het nivelleren klaar is, schroef dan de bovenste borgmoer (4) en de sluitring op de nivelleerschroef en draai deze vast.

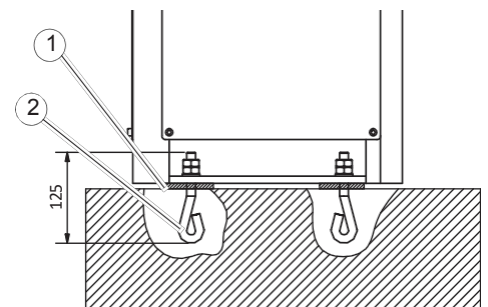
Maximale belasting per element	600 kg	
Nivelleerschroef (draadstang)	M12x1 x 150 mm	
Trillingsdemper	Ø 47 mm	

Let op: De basis van de machine rust op de stelmoer (2) en niet op het trilelement (3).

### 3.7.4 Installatie verankerd op grond

Gebruik een ankeropspanning voor een stevige verbinding met de basis. Een opspanning met een anker is altijd handig als grote werkstukken bewerkt moeten worden tot de maximale capaciteit van de draaibank.

- (1) Apparatuur om trillingen en geluid te dempen.
- (2) Draadstang of trekstang DIN 529 M12x125.



#### INFORMATIE

De apparatuur die nodig is om de machine te verankeren wordt niet meegeleverd.

### 3.7.5 Uitlijning van de machine

Wanneer de beugels op hun plaats zitten, wordt de machine als volgt uitgelijnd:

- Plaats een waterpas op de dwarslede van de machine.
- Plaats de achterblijver in het midden van het machinebed en lijn hem uit met de vier buitenste stelschroeven, totdat de waterpas bij benadering een waarde aangeeft.
- Verplaats de achterkant naar de achterkant en vervolgens naar de kop. Lijn tegelijkertijd uit met de vier stelschroeven totdat de waterpas een waarde van 0,5 mm/m aangeeft.
- Stel de stelschroeven bij tot de spanning de uitlijning niet meer verandert.
- Zet de stelschroeven vast met de moeren en controleer de uitlijning opnieuw.

### 3.8 De machine reinigen



#### **WAARSCHUWING!**

**Gebruik geen perslucht om het apparaat schoon te maken.**

Uw nieuwe draaibank moet na het uitpakken grondig gereinigd worden om ervoor te zorgen dat bewegende delen en glijvlakken niet beschadigd raken tijdens het gebruik. Voor levering worden alle kale onderdelen en glijvlakken van elke machine gesmeerd om ze te beschermen tegen roest tijdens de periode voorafgaand aan de ingebruikname. Verwijder alle verpakking en reinig alle oppervlakken met een ontvetkend middel om vet en beschermende coatings zacht te maken en te verwijderen.

Veeg alle oppervlakken af met een schone katoenen doek en smeer de draaibank volgens de instructies voordat u deze inschakelt en de machine in gebruik nemen.

#### 3.8.1 Smering

Wanneer u uw draaibank voor de eerste keer smeert, controleer dan het oliepeil bij de inspectievensters van de kop, de schort en de voeding. De oliereservoirs moeten tot het midden van het venster gevuld zijn. De machine kan pas in gebruik worden genomen als het oliepeil correct is.

- De olie in de kop en de toevoer moet voor het eerst worden ververs na 2000 gebruiksuren.
- Gebruik de tabel op pagina 15, waarin de te gebruiken oliesoorten staan vermeld.
- De smeerpunten moeten elke 8 uur worden gesmeerd. Het is ook raadzaam om de geleiders van de bank één keer per dag te smeren.

### 3.9 Eencomponentenlak

De machine is gelakt met een ééncomponentenlak, dus houd hier rekening mee bij het kiezen van je koelsmeermiddel en het reinigen van de machine.

Een ééncomponentenlak die oplosmiddelen bevat, hardt uit als hij verdampt.

Zodra de vernis is aangebracht, ontsnapt het oplosmiddel in de lucht. Het bindmiddel verhardt en er vormt zich een droge film. Dit proces is omkeerbaar, wat betekent dat het bindmiddel nog steeds kan worden opgelost.

Een tweecomponentenvernissen bestaat ook uit een bindmiddel en een oplosmiddel. De vernis droogt echter alleen in combinatie met een toegevoegde verharder. Dit proces is niet omkeerbaar, wat betekent dat het bindmiddel niet opnieuw kan worden opgelost.

We dekken geen schade veroorzaakt door het gebruik van ongeschikte koelsmeermiddelen.

### 3.10 Elektrische aansluiting driefasig



#### **WAARSCHUWING!**

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



#### **WAARSCHUWING!**

**Leg de aansluitkabel van de machine zo dat niemand erover kan struikelen.**

- Sluit de voedingskabel aan. De aansluitklemmen voor de driefasenmotor bevinden zich op het klemmenblok van de motor en zijn gemarkeerd met L1, L2, L3.
- Controleer of de zekering in uw voeding compatibel is met de technische gegevens met betrekking tot het vermogen van de totale tour aansluiting.
- Zekering van 16 A.



**WAARSCHUWING!**

**Controleer of de 3 fasen (L1, L2, L3) en de aardkabel correct zijn aangesloten.**

De nulleider (N) van je voeding is niet aangesloten.

### 3.11 De machine voorverwarmen



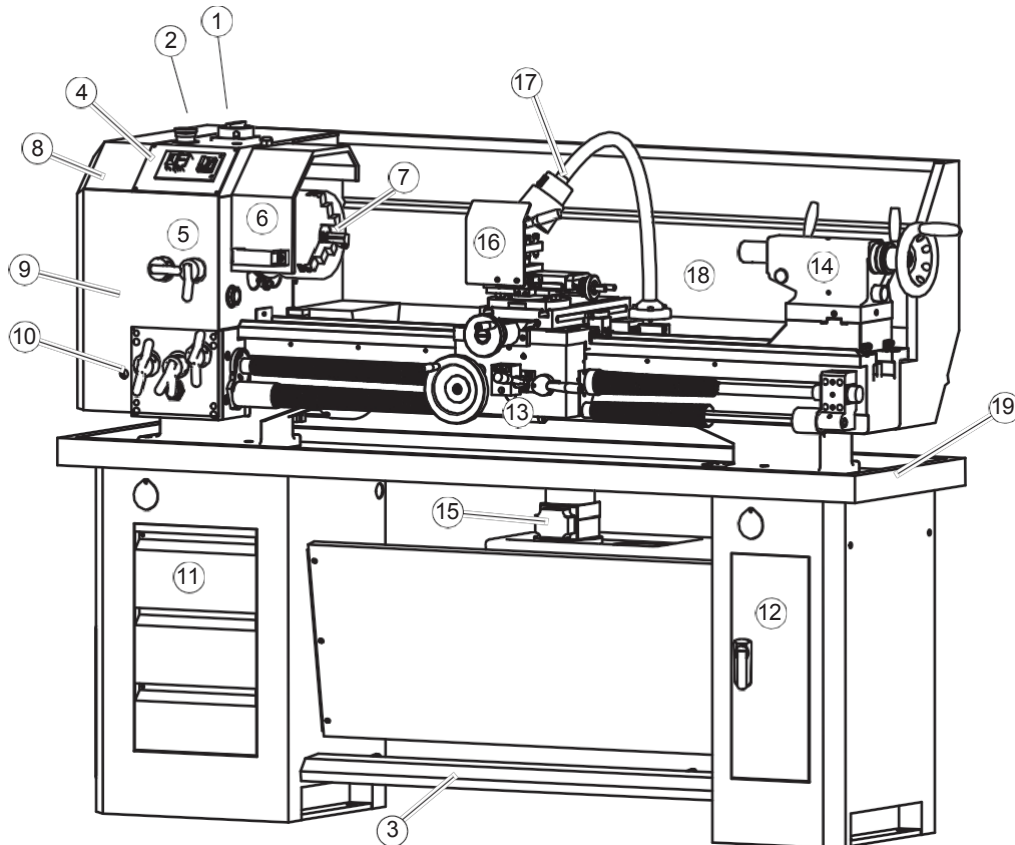
**WAARSCHUWING!**

**Als de machine, en in het bijzonder de spindel, koud wordt gebruikt bij hoge snelheden, kan deze beschadigd raken.**

**Daarom moet een koude machine, bijvoorbeeld direct na transport, de eerste 30 minuten draaien met een spindelsnelheid van 500/1 min.**

## 4 Gebruik

### 4.1 Bedieningselementen en displays



N°	Beschrijving	N°	Beschrijving
1	Hoofdschakelaar	2	Noodstopshakelaar
3	Bedieningspedaal	4	Draairichtingschakelaar en aan/uit-schakelaar
5	Hendel voor snelheidsaanpassing	6	Klawplaat beschermkap
7	Doorn	8	Beschermkap voor de achterkant
9	Tabel met verwisselbare kettingwielen en voedingen	10	Keuzeschakelaar voor invoer
11	Afdekplaat, zonder laden	12	Deur
13	Slede	14	Achterklauw
15	Koelvloeistofreservoir en koelvloeistofpomp	16	Scherm met splinterbescherming
17	Verlichting	18	Anti-spatwand
19	Spanen opvangplaat		



## 4.2 Beveiliging

Start de machine alleen op als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

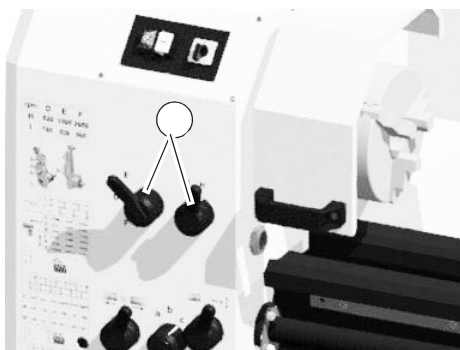
- De machine is in onberispelijke technische staat,
- De machine is correct geïnstalleerd,
- De gebruikershandleiding wordt gerespecteerd,
- Alle veiligheidsuitrusting is geïnstalleerd en werkt.

Verhelp storingen of laat deze onmiddellijk verhelpen. Als u ook maar het kleinste probleem met de werking opmerkt, stop de machine dan onmiddellijk, beveilig de machine tegen onbedoeld opnieuw inschakelen en start de machine niet opnieuw voordat het probleem is verholpen.

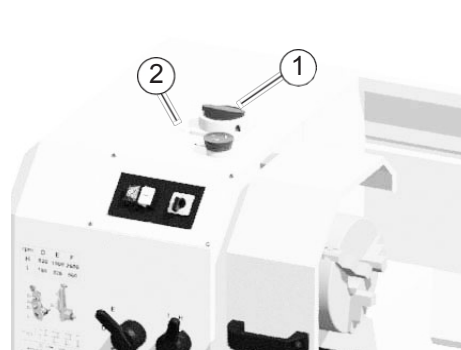
Meld alle wijzigingen aan de verantwoordelijke persoon.

> Zie "Veiligheid tijdens het werk" op pagina 12.

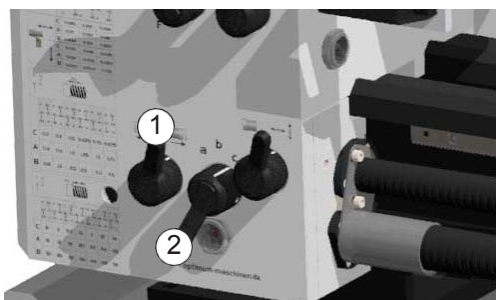
### 4.2.1 Overzicht van controles



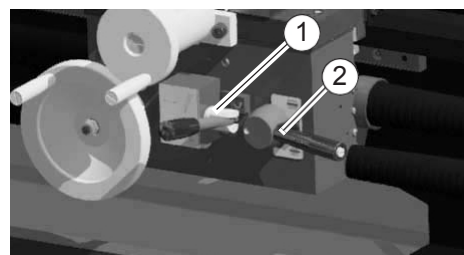
De snelheid instellen



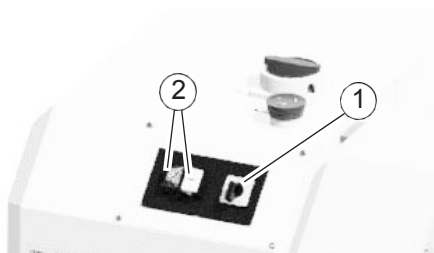
Hoofdschakelaar (1) en veiligheidsschakelaar (2)



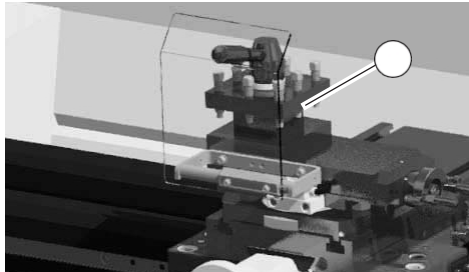
Invoerrijsing (1)  
Aanvoersnelheid (2)



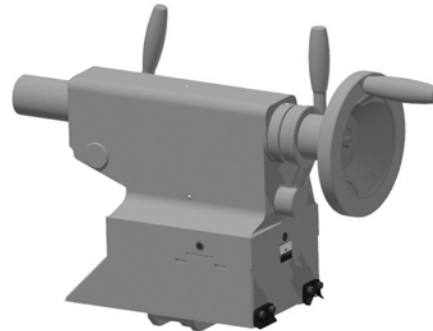
Koppelingshendel voor longitudinale vervroeging,  
transversale vervroeging (1)  
Schroefdraad koppelingshendel (2)



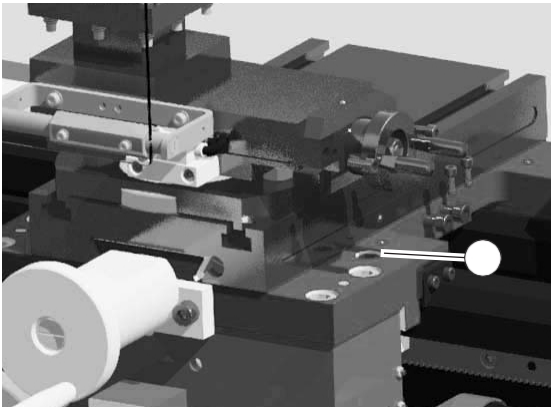
Draairichtingschakelaar (1) Aan/uit-schakelaar (2)



Gereedschapskoepel

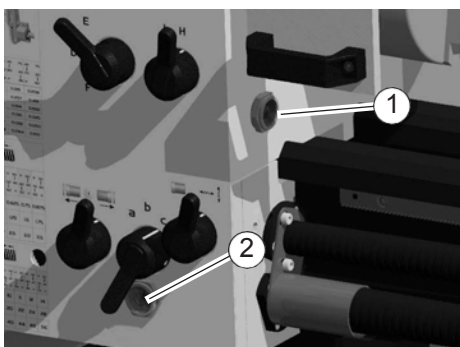


Achterklauw

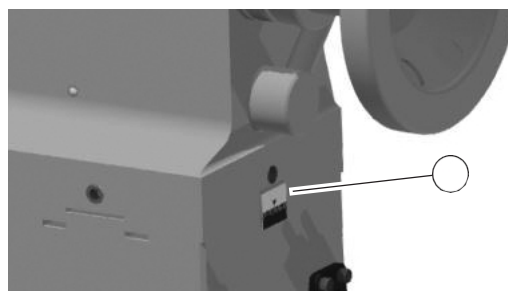


Bevestigingsschroeven voor slede

#### 4.2.2 Overzicht van elementen weergave

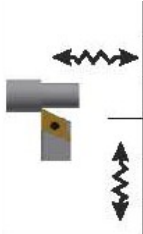


Versnellingsbakpeilstok (1)  
Transmissiepeilstok (2)

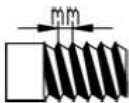
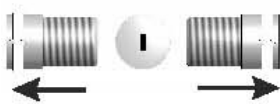


Schaal voor staartstukneiging

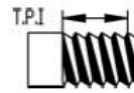
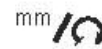
### 4.2.3 Symbolen gebruikt



Langsinvoer, dwarsinvoer

Metrische draad  
[mm/omwenteling]

Voorwaartse richting

Draad in inches  
[draden per inch].

mm per spindelomwenteling

Positie van de klambouten op de  
spindelverbinding

### 4.3 Zet de machine aan

- Controleer of de noodstopshakelaar niet geactiveerd is. Ontgrendel hem indien nodig door hem naar rechts te draaien.
- Sluit de klauwplaatbescherming.
- Selecteer de draairichting van de spindel.
- Activeer de spindelrotatie.

### 4.4 Schakel de machine uit.

- Druk op de knop "Stoppen" of zet de draairichtingschakelaar in de middelste neutrale stand of druk het voetpedaal in.
- Schakel de machine uit met de hoofdschakelaar als deze lange tijd niet gebruikt zal worden en beveilig de machine tegen opnieuw starten.



#### WAARSCHUWING!

De noodstopknop mag alleen worden gebruikt in geval van gevaar. Normaal stoppen van de machine kan nooit worden uitgevoerd met de noodstopknop.

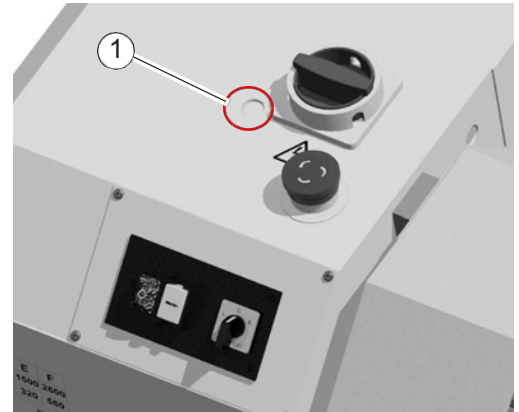
### 4.5 Reset na een noodstop

- Ontgrendel de noodstopknop.
- Zet de draairichtingschakelaar in de centrale neutrale stand.
- Selecteer de draairichting van de spindel.
- Activeer de spindelrotatie.

## 4.6 De motorbeveiligingsschakelaar resetten

Wanneer de motor overbelast is :

→ Druk op de knop "Reset" (1) om de stroomonderbreker te resetten.



**INFORMATIE**  
Zorg ervoor dat de snijkrachten niet te hoog zijn. De motorbeveiligingsschakelaar zal doorslaan voordat de driefasenmotor stopt door overbelasting of de V-snaar doorslijpt door overbelasting en doorbrandt. U krijgt het hoogste koppel op de spindel bij de laagste draaisnelheid.

## 4.7 Stroomuitval, herstel van bedrijfsstatus

- Zet de draairichtingschakelaar in de neutrale middenstand.
- Selecteer de draairichting van de spindel.
- Activeer de spindelrotatie.

## 4.8 Bedieningspedaal

Het voetpedaal wordt gebruikt om de machine uit te schakelen.



### WAARSCHUWING!

Als de machine wordt uitgeschakeld, blijven de motor en de klauwplaat nog een bepaalde tijd draaien, afhankelijk van het traagheidsmoment van de klauwplaat en het werkstuk.

## 4.9 De snelheid instellen



### WAARSCHUWING!

De snelheid kan alleen worden gewijzigd als de machine stilstaat.

Je schakelt met de keuzeschakelaar op de versnellingsbak.

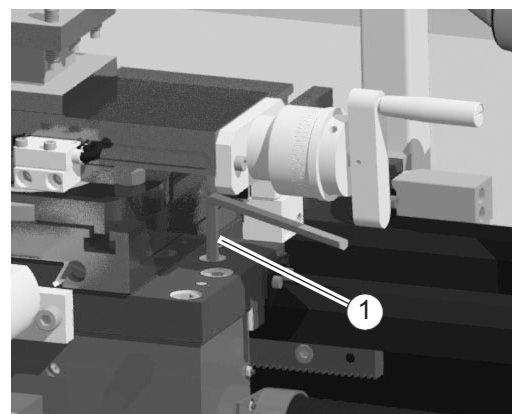
## 4.10 De sleepketting bevestigen



### WAARSCHUWING!

De snijkraft tijdens het vlakken, groeven of snijden is draaien kan de achterblijver verplaatsen.

→ Zet de slede vast met de klemschroef (1).

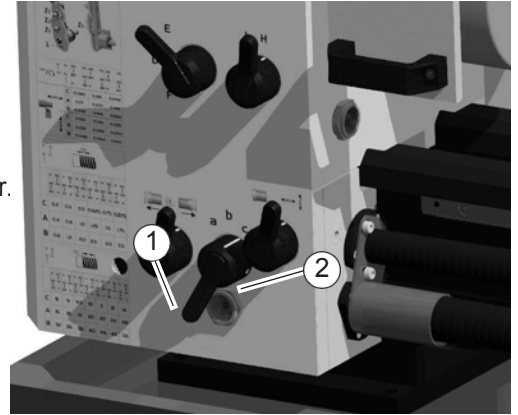


## 4.11 Langs- en dwarsvoeding wijzigen

### 4.11.1 Keuzeschakelaar voedingssnelheid

De keuzeschakelaars worden gebruikt om de toevoerrichting en -snelheid te kiezen.

- De keuzeschakelaar (1) wordt gebruikt om de voedingssnelheid te kiezen.
- De keuzeschakelaar (2) wordt gebruikt om te kiezen tussen dwars- of langsvoer.



#### **WAARSCHUWING!**

**Wacht tot de machine volledig tot stilstand is gekomen voordat u wijzigingen aanbrengt met de keuzeschakelaars.**



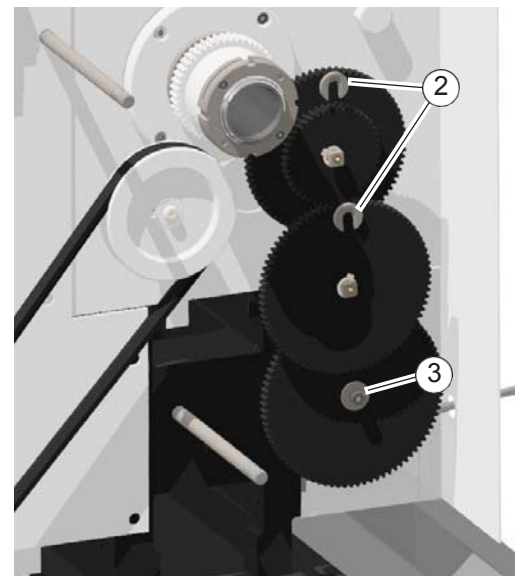
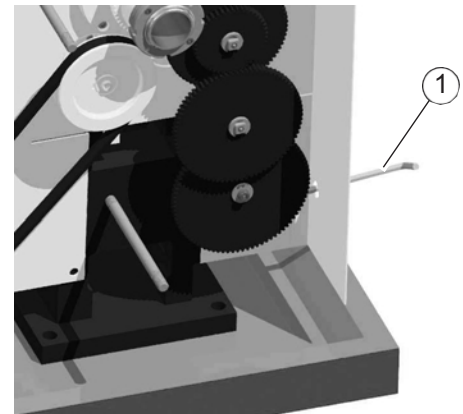
#### **INFORMATIE**

Raadpleeg de tabel op de draaibank voor het kiezen van de aanvoersnelheid of de schroefdraadsteek. Vervang de verwisselbare tandwielen als de gewenste schroefdraadsteek of aanzet niet kan worden verkregen met de gemonteerde tandwielenset.

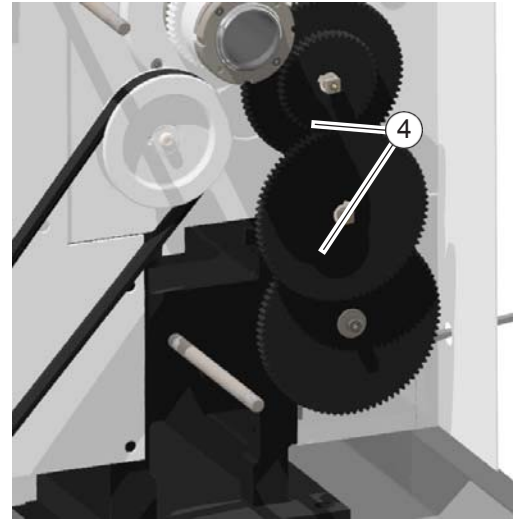
### 4.11.2 Verwisselbare tandwielen vervangen

De verwisselbare aanvoertandwielen zijn op een steun gemonteerd.

- Haal de stekker van het apparaat uit het stopcontact.
- Verwijder de beschermkap van de kop.
- Draai de bevestigingsschroef van de tandwielsteun los met een inbussleutel (1).
- Kantel de tandwielkast naar rechts.
- Verwijder de borgringen (2) van de schroeven waarmee de rondsels.
- Verwijder de schroef (3) van de spindel van de toevoerbox.



- Draai de schroeven (4) op de tandwielsteun los.
- Monteer het paar kettingwielen volgens de tabel en zet de kettingwielen vast op de ondersteuning.
- Kantel de tandkransdrager naar links totdat deze weer vastklikt.
- Pas de speling tussen de tanden opnieuw aan door een vel gewoon papier tussen de tandwielen te leggen om ze uit elkaar te plaatsen.
- Zet de verwisselbare tandwielsteun vast met de klemschroef.
- Plaats de beschermkap van de kop terug en sluit de machine op de voeding.



### 4.11.3 Aanschuiptafel, inrijgtafel

De tabellen zijn zo ontworpen dat de gewenste combinatie voor het snijden van schroefdraad gemakkelijk kan worden samengesteld. De verbindinglijnen van het ene nummer naar het volgende geven de maaswijdte van het ene tandwiel naar het volgende weer. De aanduiding "H" staat voor een ring of een kleiner tandwiel als spreidhulp. Dit kleine tandwiel mag natuurlijk niet in elkaar grijpen met een ander tandwiel.

De afstandsring (zie positie 13 op de opengewerkte tekening) wordt gebruikt om de laagste pignonoffset te verkrijgen.

De aanduiding a b c in de tabel met verwisselbare kettingwielen geeft de positie aan van de versnellingspookknop.

mm	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	45	75	45	75	45	75
	Z <sub>4</sub>	Z <sub>3</sub>	80	20	80	30	70	30
			H	85	H	85	H	60
	C	0,085	0,128	0,208				
	A	0,171	0,257	0,416				
	B	0,342	0,514	0,832				
	C	0,010	0,016	0,025				
	A	0,021	0,032	0,050				
	B	0,042	0,064	0,100				

mm	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>						
	Z <sub>4</sub>	Z <sub>3</sub>						
	H	60	H	60	H	60	H	60
	20	75	30	80	50	80	50	80
	80	H	75	H	75	H	60	H
	60	H	60	H	60	H	60	H
C	0,2	0,3	0,5	0,625	0,75	0,875		
A	0,4	0,6	1,0	1,25	1,5	1,75		
B	0,8	1,2	2,0	2,5	3,0	3,5		

TPI	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>						
	Z <sub>4</sub>	Z <sub>3</sub>						
	H	60	H	50	H	60	H	60
	60	70	60	85	50	75	45	50
	65	H	60	H	60	H	65	H
	65	H	60	H	60	H	65	H
C	8	9	9,5	10	11	12	14	
A	16	18	19	20	22	24	28	
B	32	36	38	40	44	48	56	

## 4.12 Hendel voor inschakelen dwarsinvoer, langsinvoer



### WAARSCHUWING!

Risico op insnijdingen. Vermijd het verkrijgen van lange spanen met de lengteaanvoer. Pas de voedingssnelheid aan om een spaanbreuk te verkrijgen. De spaanafscherming op de gereedschapsslede is niet ontworpen om lange spanen tegen te houden.



### WAARSCHUWING!

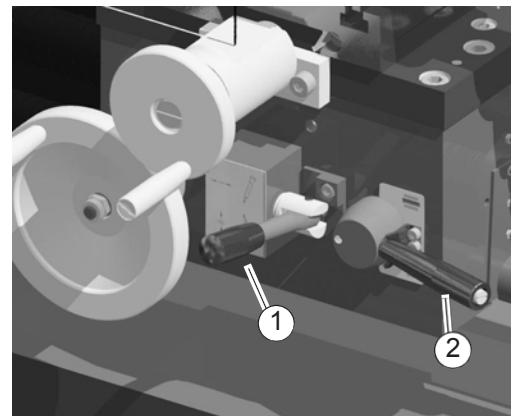
Schade aan mechanische onderdelen. De automatische invoer is niet ontworpen om te werken op de mechanische stops of op het mechanische uiteinde van de kop.

De koppelingshendel wordt gebruikt om de automatische toevoer in of uit te schakelen. of toevoer voor inrijgen.

De automatische aanvoer voor het draaien wordt geleverd door de draaibalk.

De schroefdraad wordt aangevoerd met de draadspil.

- (1) Koppelingshendel voor langs- en dwarsinvoer.
- (2) Schroef de koppelingshendel vast.



### INFORMATIE

Beweeg het stuur iets om de koppelingshendel gemakkelijker te kunnen bedienen.

## 4.13 Gereedschapshouder

Klem de draaibeitel in de gereedschapshouder.

Bij het draaien moet het gereedschap zo kort en zo stevig mogelijk worden opgespannen om de snijkracht die optreedt tijdens de spaanvorming correct en betrouwbaar op te vangen.

Lijn de draaibeitel uit in de hoogte. Gebruik de spilkop met centreerpunt om de hoogte te bepalen.

noodzakelijk. Plaats indien nodig stalen vulplaatjes onder de draaibeitel om de vereiste hoogte te verkrijgen.

#### 4.14 Spindelaansluiting draaien

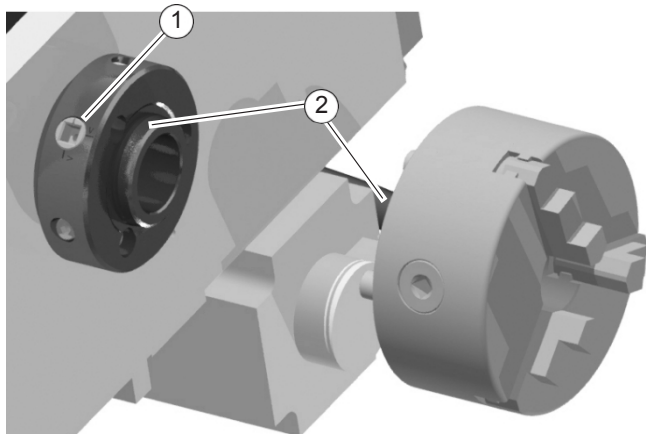
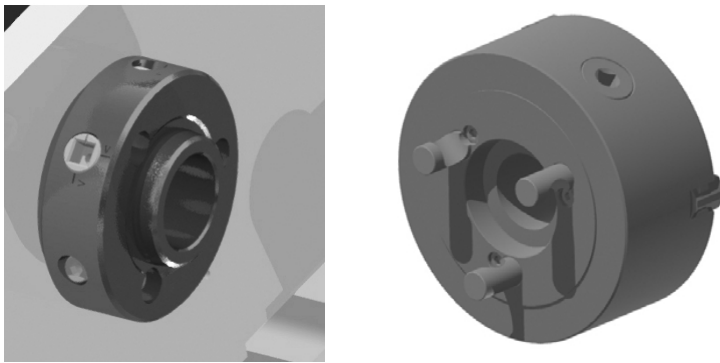


##### WAARSCHUWING!

Span geen werkstukken die het toegestane spanbereik van werkstukhouders, draaikoppen enz. overschrijden. De klemkracht van een klauwplaat is te laag als het klembereik wordt overschreden. De klembekken kunnen losraken. Gebruik alleen draaispankoppen die ontworpen zijn voor de snelheid van uw machine.

Gebruik geen draaikoppen met een te grote buitendiameter.

De draaispindel is uitgerust met een Camlock DIN ISO 702-2 nr. 4 koppeling.



- Draai de klembout (1) in de open stand.
- Reinig de klauwplaat aansluiting en de spindelaansluiting.
- Monteer de klauwplaat.
- Draai de klembout (1) in de gesloten stand.





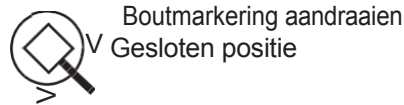
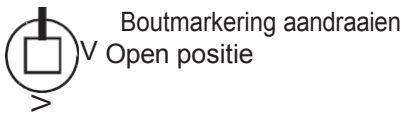
### WAARSCHUWING!

Als de markering op de klembout niet tussen de twee V-markeringen staat wanneer deze gesloten is, moet u de klauwplaat verwijderen en de bout (D) opnieuw afstellen.

→ Zet de werkstukhouder vast door de klembout rechtsom te draaien.

De juiste klempositie wordt verkregen als de referentiemarkering op de klembout zich tussen de twee klemmen bevindt. markeringen op de aansluiting van de draaispil.

Het aanhaalmoment moet ongeveer 80 Nm zijn, anders draait de klauwplaat niet nauwkeurig. Een aanhaalmoment van 100 Nm is ongeveer hetzelfde als dat voor aluminium autovelgen.



#### 4.14.1 De Camlock-bouten op de werkstukdrager afstellen

Steek alle bouten in de draadflens van de klauwplaat totdat de markering (F) gelijk ligt met het oppervlak van de klauwplaat. flens van de klauwplaat en dat de halfronde groeven uitgelijnd zijn met de gaten in de borgschroef (E).

→ Plaats de stelschroef (E) op elke bout en draai deze vast.

→ Zorg ervoor dat beide contactoppervlakken (klauwplaat en spindel) vrij zijn van vuil.

Pas dan kan de klauwplaat worden gemonteerd.

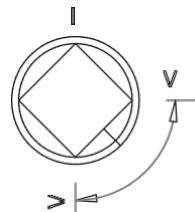
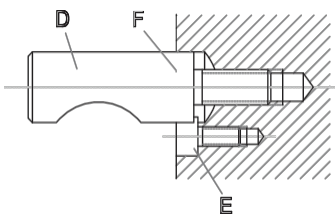
Controleer voordat u de klauwplaat op de spilneus monteert of de klembouten open zijn.

→ Zet de werkstukhouder vast door de klembouten rechtsom te draaien.



### INFORMATIE

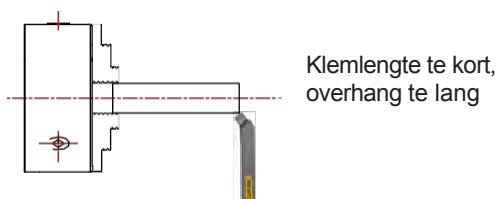
De markering (F) op elke Camlock-bout dient als richtlijn voor de juiste afstelling.



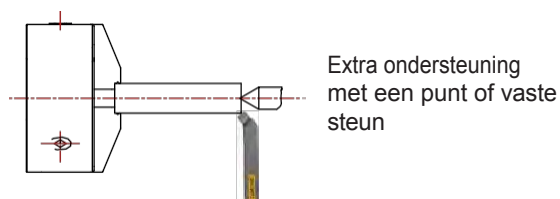
#### 4.14.2 Een werkstuk opspannen in de klauwplaat met 3 klauwen

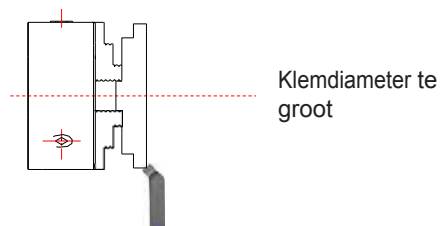
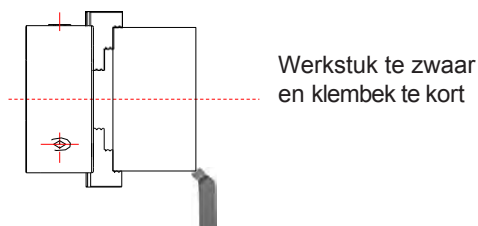
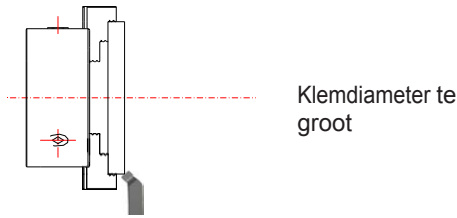
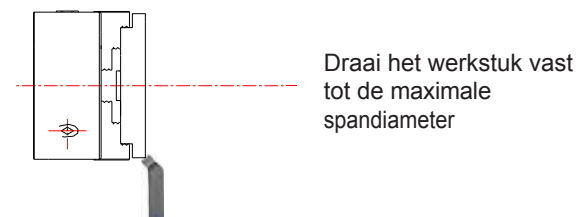
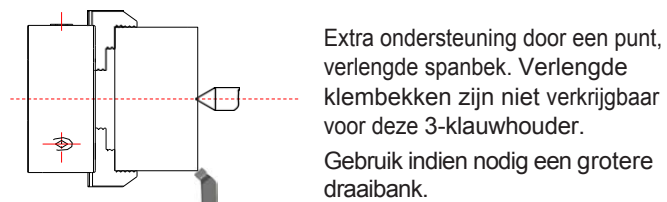
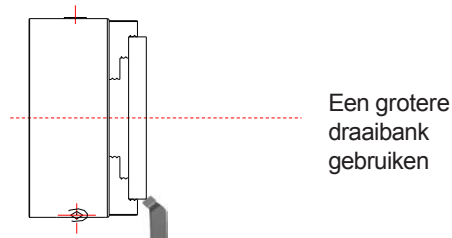
Onjuiste klemming van het werkstuk in de klauwplaat kan letsel veroorzaken doordat het werkstuk uit de klauwplaat wordt geslingerd of doordat de klauwplaten breken. De onderstaande voorbeelden dekken niet alle gevaarlijke situaties.

##### Onjuist



##### Correct



**Onjuist****Juist****4.15 Kegelvormig draaien****4.15.1 Conisch draaien met de gereedschapswagen**

De gereedschapswagen kan worden gebruikt om korte kegels te draaien. De schaalverdeling kan tot een hoek van 60° gaan. De slede kan voorbij de hoekmarkering van 60° worden bewogen.

- Draai de twee moeren links en rechts van de gereedschapsslede los.
- Draai de gereedschapsslede.
- Bevestig de gereedschapsslede weer.

**4.15.2 Conisch draaien met de kop**

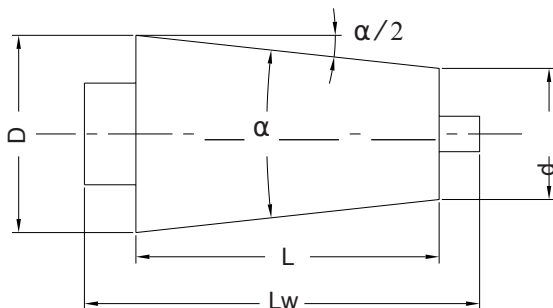
Dwarsbeweging van de losse kop is nodig voor het draaien van langere en smallere voorwerpen.

- Draai de bevestigingsmoer van de achterkant los.
- Draai de bevestigingsschroef (1) ongeveer 1/2 slag los.  
Door de twee stelschroeven (2) (voor en achter) afwisselend vast en los te draaien, kunt u de losse kop in de gewenste positie brengen. De gewenste dwarsverplaatsing kan van de schaal worden afgelezen.
- Om de achterkant vast te zetten, draait u eerst de bevestigingsschroef vast en vervolgens de twee stelschroeven (voor en achter).

**WAARSCHUWING!**

Controleer of de kop en de spilhuis goed vastzitten als u tussen de centers werkt! Draai de veiligheidsschroef aan het einde van het draaibankbed vast om te voorkomen dat de kop per ongeluk wordt verwijderd.

### 4.15.3 Zeer nauwkeurig draaien van kegels



Kegelconfiguratie

D = grote diameter [mm]  
 d = kleine diameter [mm]  
 L = lengte van de kegel [mm]  
 Lw = lengte van het werkstuk [mm]  
 $\alpha$  = kegelhoek  
 $\alpha/2$  = instelhoek Kv = kegelverhouding  
 Vr = verschuiving achterkant  
 Vd = meetverschil [mm]  
 Vo = rotatiemeting gereedschapslede [mm]

Er zijn verschillende manieren om een conus op een draaibank te bewerken:

1. De aanduidingen op deze schaal zijn echter niet erg nauwkeurig. De aanduidingen op deze schaal zijn echter niet erg nauwkeurig. Voor afschuiningen of kegels die niet erg nauwkeurig zijn, volstaat deze schaal.
2. Door eenvoudige berekening, met behulp van een 100 mm lang meetinstrument (van eigen makelij) en een op een standaard gemonteerde meetklok.

#### De oriëntatie van de gereedschapslede berekenen

Vergeleken met een meter van 100 mm.

##### Stap voor stap:

$K_v = \frac{L}{D - d}$	$V_d = 1 - 0 - 0 - m - m -$ Kv	$V_o = \frac{-V - d -}{2}$
-------------------------	-----------------------------------	----------------------------

##### Samenvatting:

$$V_o = \frac{100 \text{ mm} \times (D - d)}{2 \times L}$$

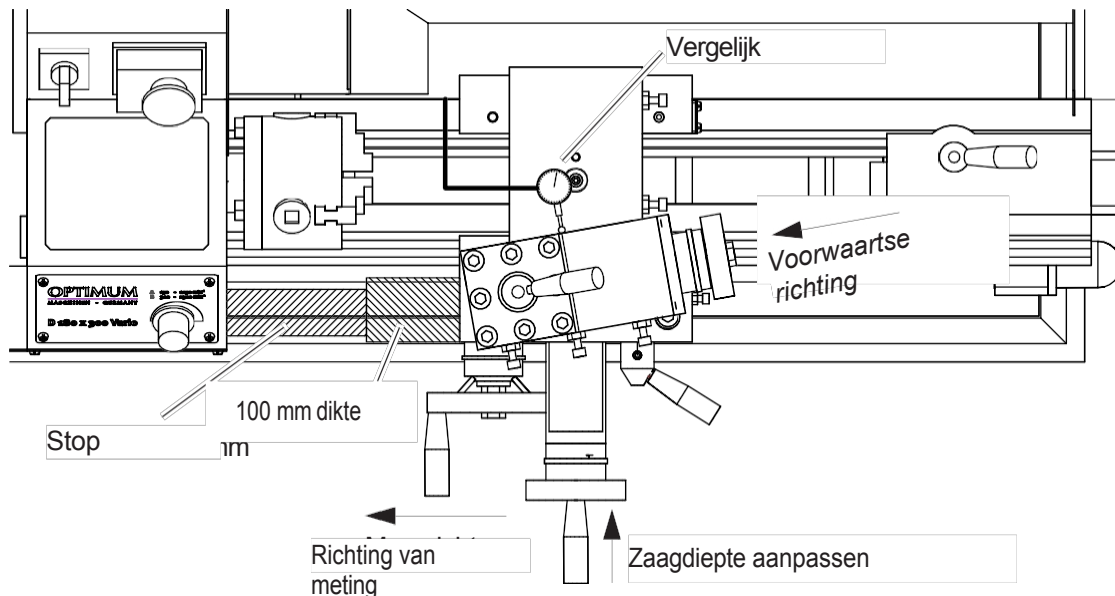
##### Voorbeeld:

D = 30,00mm ; d = 24,0 mm ; L = 22,0 mm

$$V_o = \frac{100 \text{ mm} \times (30 \text{ mm} - 24 \text{ mm})}{2 \times 22 \text{ mm}} = \frac{100 \text{ mm} \times 6 \text{ mm}}{44 \text{ mm}} = 13,63 \text{ mm}^2$$

Het meetinstrument (100 mm) wordt tussen de aanslag en de gereedschapsslede geplaatst. Plaats het meetklokje op de werkbank en lijn het horizontaal uit met de slede. Stel het meetklokje af tegen de gereedschapsslede (in een hoek van 90° ten opzichte van de slede). De oriëntatie wordt berekend met bovenstaande formule.

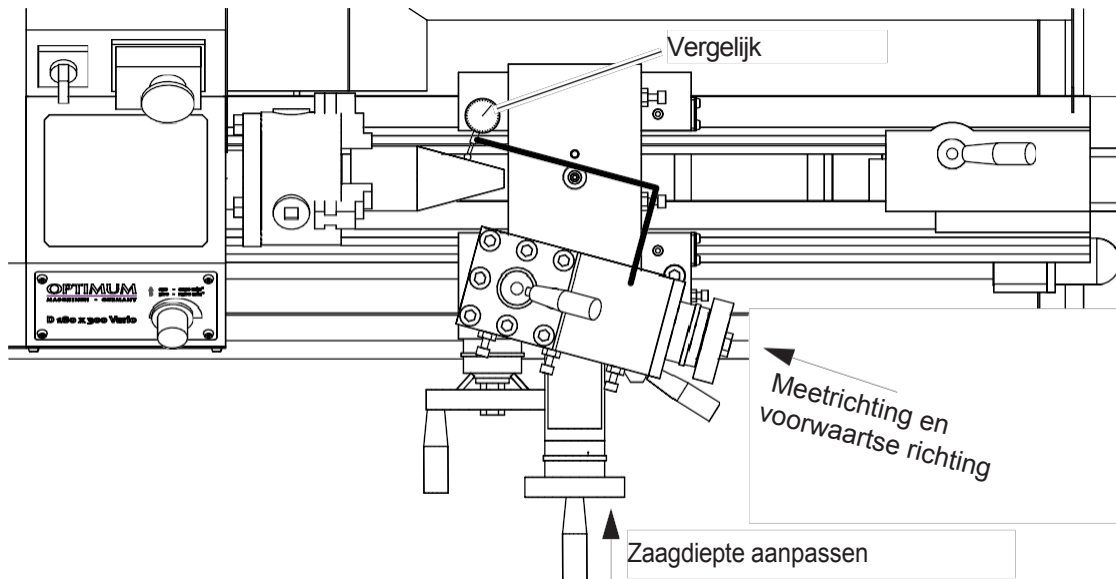
De gereedschapsslede wordt gekanteld volgens de gevonden waarde (zet de schaal van de meetklok op nul). Na het verwijderen van het meetinstrument brengt u de gereedschapsslede omhoog tegen de aanslag. De vergelijk geeft nu de Vo-waarde aan. Het werkstuk en het gereedschap zijn nu opgespannen (de klauwplaat is vergrendeld). Het handwiel van de gereedschapswagen wordt gebruikt om het gereedschap aan te voeren. De zaagdiepte wordt ingesteld met het handwiel van de kruisslede.



### 3. Door een bestaande conus te meten met een staand meetklokje.

De standaard is bevestigd aan de werkbank. De meetklok wordt horizontaal in een hoek van 90° ten opzichte van de gereedschapsslede geplaatst. De slede wordt min of meer aangepast aan de hoek van de conus en de meetklok wordt in contact gebracht met het oppervlak van de conus (vergrendel de slede). De gereedschapsslede wordt nu geleidelijk gekanteld zodat de meetklok geen verschil over de lengte van de conus aangeeft (meetbeweging via het handwiel van de gereedschapsslede).

Je kunt dan op dezelfde manier beginnen met bewerken als in geval 2. Het te bewerken onderdeel kan bijvoorbeeld een flens zijn. klauwplaat of plaat.



4. Als de lengte van de conus groter is dan de slag van de gereedschapsslede, moet de kop worden uitgelijnd.

Het werkstuk wordt tussen de spikes geklemd, dus zijn er centreergaten nodig in de zijkanten. Deze worden geboord voordat de klauwplaat wordt verwijderd. Het werkstuk wordt aangedreven door een TOC en een aandrijfspindel.

De berekende waarde Vr is de offsetwaarde van de tip. De offset wordt gecontroleerd met de comparator (ook tijdens terugkoppeling).

Bij het bewerken van dit type conus moet de langzaamste snelheid worden gekozen!

**Opmerking:**

Om de positie van de achterkant ten opzichte van de rotatieas te controleren, wordt een as met twee middelpunten tussen de punten bevestigd. De meetklokvoet wordt aan de gereedschapsslede bevestigd, de meetklok wordt op 90° ten opzichte van de rotatieas ingesteld en horizontaal in contact met de as geplaatst. De meetklok wordt met behulp van de gereedschapsslede langs de as bewogen. Er mag geen afwijking zijn van de meetkloknaald over de gehele lengte van de as. Als er wel een afwijking is, moet de positie van de contrapunt worden gecorrigeerd.

**Berekening :**

$$V_r = \frac{L \cdot w}{2 \times K_v} \quad \text{of} \quad V_r = \frac{D - d}{2 \times L} \times Lw$$

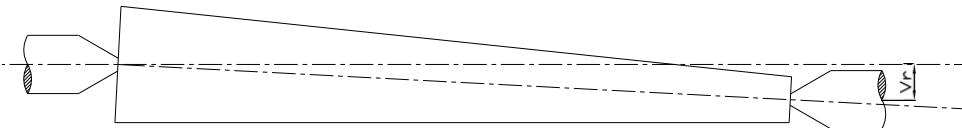
$$V_{r\max} = \frac{L}{w} - 50$$

De verschuiving van de losse kop mag de waarde  $V_{r\max}$  niet overschrijden, anders valt het werkstuk eraf.

**Voorbeeld:**

$$K_v = 1 : 40 ; Lw = 150 \text{ mm} ; L = 100 \text{ mm}$$

$$V_r = \frac{5 - 0}{2 \times 40} = 1, \quad V_{r\max} = \frac{100 - 0}{50} = 2 \text{ mm}$$

**4.16 Indicatieve snijparameterwaarden voor draaien**

Hoe beter de snijparameters worden gekozen, hoe beter het draaieresultaat zal zijn. Op de volgende pagina's worden enkele standaardwaarden voor snijsnelheden gegeven.

&gt;

**Criteria voor snijcondities :**

Snijsnelheid:  $V_c$  (m/min) Zaagdiepte:  
 $a_p$  (mm) Aanvoersnelheid:  $f$   
 (mm/omw)

**Snijsnelheid :**

Pas de volgende formule toe om de juiste snijsnelheid te verkrijgen:

$$n = \frac{V_c \times 1000}{d \times 3,14}$$

Snelheid:  $n$  (1/min)

Diameter werkstuk:  $d$  (mm)

Voor draaibanken zonder variabele snelheid (bijv. riemaandrijving) wordt de dichtstbijzijnde snelheid gekozen.

**Zaagdiepte :**

Om mooie spanen te krijgen, moet het resultaat van het delen van de snediediepte door de voedingssnelheid tussen 4 en 10 liggen. Voorbeeld:  $a_p = 1,0 \text{ mm} - f = 0,14 \text{ mm/omw}$  - dit komt overeen met een waarde van 7,1.

### Vooruitgang :

De aanzet voor ruw draaien moet zo gekozen worden dat deze de waarde van de draaipuntradius niet overschrijdt van het gereedschap.

Voorbeeld:  $r = 0,4 \text{ mm}$  - komt overeen met een maximale aanzet van  $0,2 \text{ mm/omw}$ .

Voor nabewerken mag de aanzet maximaal  $1/3$  van de straal van de gereedschapspunt zijn.

Voorbeeld:  $r = 0,4 \text{ mm}$  - komt overeen met een maximale aanzet van  $0,12 \text{ mm/omw}$ .

### 4.17 Tabel met snijsnelheden

Materiaal	Schietsen								Boren
	Snijmateriaal								HSS
	HSS	P10	P20	P40	K10	HC P40	HC K15	HC M15/K10	
onlegeerd staal; gietstaal; C45; St37	35 - - 50	100 - - 150	80 - - 120	50 - - 100	-	70 - - 180	150 - - 300	90 - - 180	30 - - 40
onlegeerd staal; gietstaal; 42CrMo4; 100Cr6	20 - - 35	80 - - 120	60 - - 100	40 - - 80	-	70 - - 160	120 - - 250	80 - - 160	20 - - 30
staal met legering, gietstaal X38CrMoV51; S10-4-3-10	10 - - 20	70 - - 110	50 - - 90	-	-	60 - - 130	80 - - 220	70 - - 140	8 - - 15
roestvrij staal X5HN1810; X10HNM12	-	-	-	-	30 - - 80	-	-	50 - - 140	10 - - 15
grijs ijzer GG10; GG40	15 - - 40	-	-	-	40 - - 190	-	90 - - 200	70 - - 150	20 - - 30
gietijzer met modulair grafiet GGG35; GGG70	10 - - 25	-	-	-	25 - - 120	-	80 - - 180	60 - - 130	15 - - 25
koper, messing	40 - - 90	-	-	-	60 - - 180	-	90 - - 300	60 - - 150	30 - - 80
aluminiumlegeringen	40 - - 100	-	-	-	80 - - 200	-	100 - - 400	80 - - 200	40 - - 80

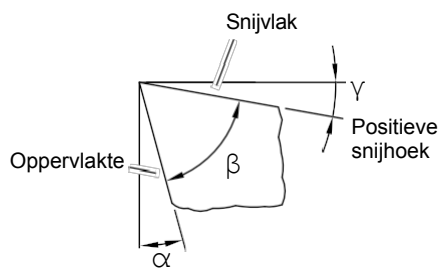
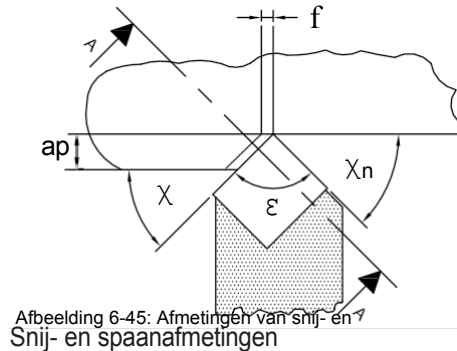
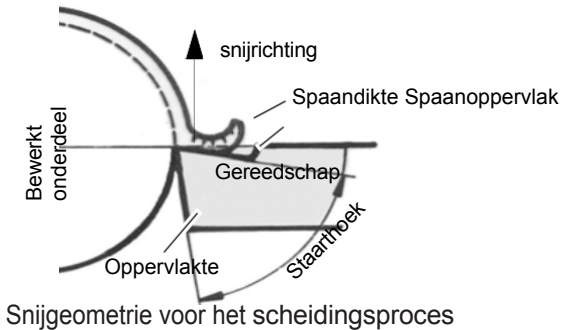
Beschrijving van gecoate metalen :

HC P40 = een PVD - TiAlN coating

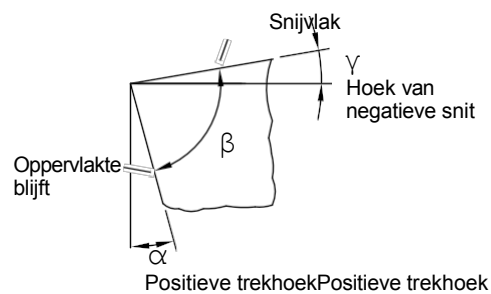
HC K15 = een CVD - TiN-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - TiCN - TiN coating

HC M15/K10 = CVD - TiAlN coating

## 4.18 Termen voor draaigereedschappen



Sectie A - A, positieve grootte



Sectie A - A, negatieve grootte

Taillehoek	$\beta$	De volgende factoren kunnen de spaanbreuk tijdens het draaien aanpassingshoek	$\chi$
Snijhoek	$\gamma$		
Trekhoek	$\alpha$	Snijradius	r
Geringe villingshoek	$\alpha_n$	Geometrie van randen	
Aanpassingshoek	$\chi$	Snijnsnelheid	Vc
Kleine aanpassingshoek	$\chi_n$	Zaagdiepte	ap
Tiphoek	$\varepsilon$	Vooruitbetaling	f
Zaagdiepte	ap (mm)		
Vooruitbetaling	f (mm/U)		

In de meeste gevallen hangt de instelhoek af van het onderdeel dat gedraaid moet worden. Een instelhoek van  $45^\circ$  tot  $75^\circ$  is geschikt voor van het voorbewerken. Een instelhoek van  $90^\circ$  tot  $95^\circ$  (geen neiging tot schuren) is meer geschikt voor nabewerken. De punthoek wordt gebruikt om over te schakelen van de hoofdsnijkant naar de bijsnijkant. Samen met de voedingsnelheid bepaalt dit de kwaliteit van het bewerkte oppervlak. De straal van de punt mag niet te groot gekozen, omdat dit trillingen kan veroorzaken.



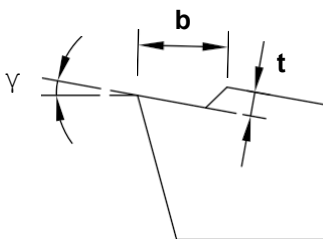
#### 4.18.1 Snijkantgeometrie voor draaigereedschappen

	Staal met hoge snelheid		Harde metalen	
	hoek van blijft	Snijhoek	hoek van blijft	Snijhoek
Staal	+5° tot 7° graden	+5° bis +6	+5° tot 11° graden	+5° tot 7° graden
Gietijzer	+5° tot 7° graden	+5° bis +6	+5° tot 11° graden	+5° tot 7° graden
NE metaal	+5° tot 7° graden	+6° tot 12	+5° tot 11° graden	+5° tot 12° graden
Aluminiumlegering	+5° tot 7° graden	+6° tot 24	+5° tot 11° graden	+5° tot 24

#### 4.18.2 Controle van spanen

Het is noodzakelijk om de vorm en doorgang van de spanen te controleren om hun evacuatie te optimaliseren.

**Voorbeelden:**

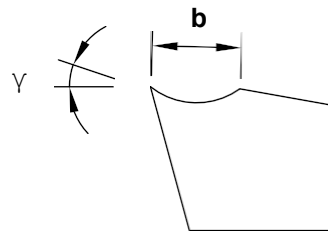


Spaanbreker

$b = 1,0 \text{ mm tot } 2,2$

$\text{mm } t = 0,4 \text{ mm tot } 0,5 \text{ mm}$

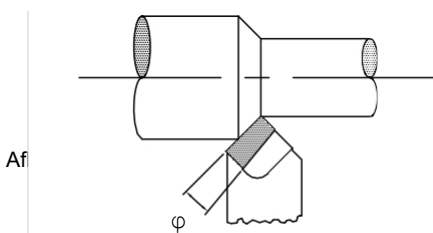
Voor voedingen van 0,05 tot 0,5 mm/draai en sneddieptes van 0,2 tot 0,3 mm



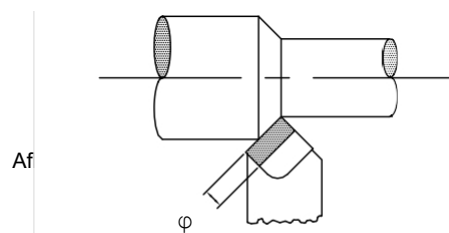
Spaanbreker met groef

$b = 2,2 \text{ mm met groef}$

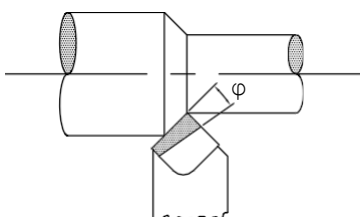
De verschillende openingshoeken ( $\varphi$ ) van de spaanbrekers dienen om de spanen te geleiden.



Positieve openingshoek voor vlakke opnamen



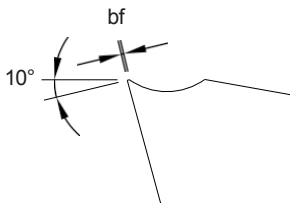
Neutrale openingshoek voor vlak draaien en opruwen



Negatieve openingshoek voor opruwen

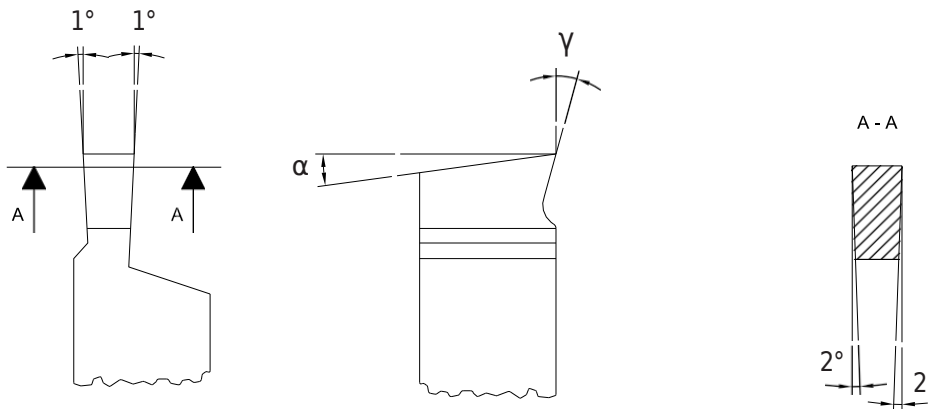
De grote snijhoek moet voorzichtig worden geslepen met een polijstschiif met fijne korrel.

Voor het opruwen kan een kleine afschuining worden gesneden met de slijpschiif om de snijkant te stabiliseren en te voorkomen dat vliegende" stukken ( $v_{of} = f \times 0,8$ ).



Gestabiliseerde snijkant

### Polijstgereedschap voor afsteken en snijden



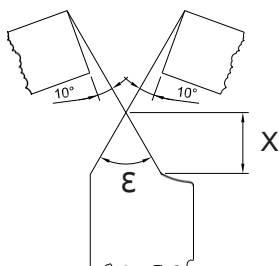
Polijstgereedschap voor afsteken en snijden

### Gereedschap voor draadsnijden polijsten

De punthoek of vorm hangt af van het type net.

>

De X-maat moet groter zijn dan de schroefdraaddiepte. Zorg ervoor dat er geen snijhoeken worden gepolijst, omdat dit het profiel kan vervormen.



Polijsten voor draden

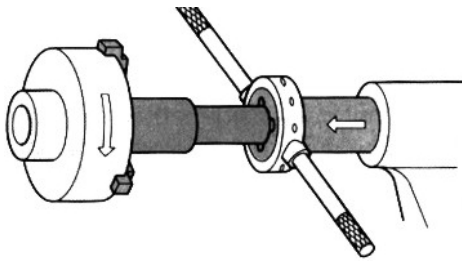
## 4.19 Buitenschroefdraad bewerken en binnenschroefdraad

Schroefdraad met een kleine diameter en een standaard spoed kan handmatig worden gemaakt op de draaibank met behulp van kranen of matrijzen, door de klauwplaat en dus het werkstuk met de hand te draaien. Dit is de eenvoudigste manier om schroefdraad te snijden.

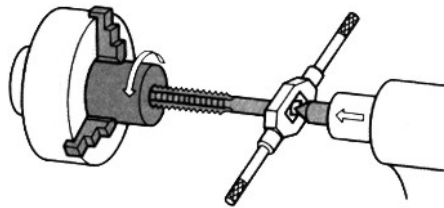


### WAARSCHUWING!

Verwijder de plug van de draaibank om op deze manier een net te maken.

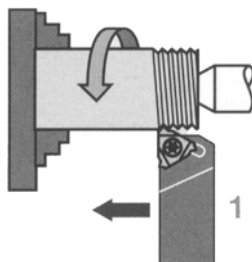


Matrijs en matrijshouder

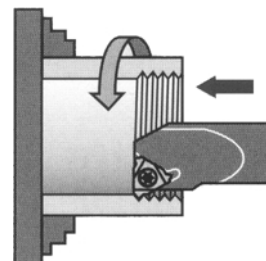


Tik in een linkse draai

Bouten en moeren met grote draaddiameters, schroefdraad met niet-standaard spoed of speciale soorten schroefdraad, met rechts- of linksdraaiende schroefdraad, kunnen worden bewerkt met de draadsnijfunctie. Voor deze bewerking er zijn gereedschappen voor buitendraad en staven voor binnendraad met inzetstukken verwisselbaar (met één of meer uiteinden).



Buitendraad

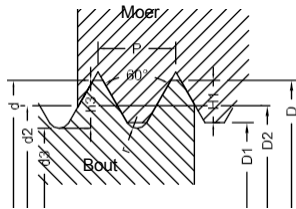


Inwendige draad

## 4.20 Soorten netten

Aanwijzing	Profiel	lettercode	Afkorting ( bijv. )	Toepassing
ISO-draad		M VN UNC UNF UNEF UNS	M4x12  1/4" - 20UNC - 2A  0,250 - UNC - 2A	Gereedschapsmachines en algemene machinebouw
UNJ		UNJ	1/4" - 20UNJ	Auto- en luchtvaartindustrie
Whitworth		B.S.W. W	1/4" in. -20 B.S.W.	Cilindrische schroefdraad, schroefdraad voor conische of cilindrische huizen, waterdichte door de schroefdraad wordt gewaarborgd
ISO trapeziumdraad (enkelvoudig of meervoudig)		TR	Tr 40 x 7 Tr 40 x 14 P7	Schroefdraad voor bewegingen, loodschroeven en smeidels
ronde draad		RD	RD DIN 405	Bevestigingen en toepassingen voor brandweertleden
NPT		NPT	1" - 1 1/2" NPT	Pijpfittingen en bevestigingen

#### 4.20.1 Metrische draad (60° flankhoek)



schroefdraaddiepte  $h_2 = 0,6134 \times P$

schroefdraaddiepte  $h_1 = 0,5413 \times P$  afgerond

$r = 0,1443 \times P$

zijwanddiameter  $d_2 = D_2 - 0,6493$

voorgeboorde diameter voor tappen =  $d - P$

flankhoek = 60

#### Metrische draad met normale spoed

afmetingen in mm: gebruik bij voorkeur de schroefdraden in kolom 1

Naam van het net $d = D$		NIET P	Diameter zijwand $d_2 = D_2$	binnendiameter		Diepte schroefdraad		Afronding r	Diameter die moet worden geboord voor kranen
Kolom 1	Kolom 2			Bout $d_3$	Moer $D_1$	Bout $h_3$	H1 moer		
M 1		0,25	0,838	0,693	0,729	0,153	0,135	0,036	0,75
	M 1,1	0,25	0,938	0,793	0,829	0,153	0,135	0,036	0,85
M 1,2		0,25	1,038	0,893	0,929	0,153	0,135	0,036	0,95
	M 1,4	0,3	1,205	1,032	1,075	0,184	0,162	0,043	1,1
M 1,6		0,35	1,373	1,171	1,221	0,215	0,189	0,051	1,3
	M 1,8	0,35	1,573	1,371	1,421	0,215	0,189	0,051	1,5
M 2		0,4	1,740	1,509	1,567	0,245	0,217	0,058	1,6
	M 2,2	0,45	1,908	1,648	1,713	0,276	0,244	0,065	1,8
M 2,5		0,45	2,208	1,948	2,013	0,276	0,244	0,065	2,1
M 3		0,5	2,675	2,387	2,459	0,307	0,271	0,072	2,5
	M 3,5	0,6	3,110	2,764	2,850	0,368	0,325	0,087	2,9
M 4		0,7	3,545	3,141	3,242	0,429	0,379	0,101	3,3
M 5		0,8	4,480	4,019	4,134	0,491	0,433	0,115	4,2
M 6		1	5,350	4,773	4,917	0,613	0,541	0,144	5,0
M 8		1,25	7,188	6,466	6,647	0,767	0,677	0,180	6,8
M 10		1,5	9,026	8,160	8,376	0,920	0,812	0,217	8,5
M 12		1,75	10,863	9,853	10,106	1,074	0,947	0,253	10,2
	M14	2	12,701	11,546	11,835	1,227	1,083	0,289	12
M 16		2	14,701	13,546	13,835	1,227	1,083	0,289	14
	M18	2,5	16,376	14,933	15,294	1,534	1,353	0,361	15,5
M 20		2,5	18,376	16,933	17,294	1,534	1,353	0,361	17,5
	M 22	2,5	20,376	18,933	19,294	1,534	1,353	0,361	19,5
M 24		3	22,051	20,319	20,752	1,840	1,624	0,433	21
	M 27	3	25,051	23,319	23,752	1,840	1,624	0,433	24
M 30		3,5	27,727	25,706	26,211	2,147	1,894	0,505	26,5
M 36		4	33,402	31,093	31,670	2,454	2,165	0,577	32
M 42		4,5	39,077	36,479	37,129	2,760	2,436	0,650	37,5
M 48		5,5	44,752	41,866	41,866	3,067	2,706	0,722	43
M 56		5,5	52,428	49,252	49,252	3,374	2,977	0,794	50,5
M 64		6	60,103	56,639	56,639	3,681	3,248	0,866	58

#### Metrisch fijnsteekschroefdraad

Naam van het net $d \times P$	Diameter zijwand $d_2 = D_2$	Diameter behuizing		Draadnaam $d \times P$	Diameter zijwand $d_2 = D_2$	Diameter behuizing	
		Bout	Moer			Bout	Moer
M2 x 0,2	1,870	1,755	1,783	M16 x 1,5	15,026	14,160	14,376
M2,5 x 0,25	2,338	2,193	2,229	M20 x 1	19,350	18,773	18,917
M3 x 0,35	2,773	2,571	2,621	M20 x 1,5	19,026	18,160	18,376
M4 x 0,5	3,675	3,387	3,459	M24 x 1,5	23,026	22,160	22,376
M5 x 0,5	4,675	4,387	4,459	M24 x 2	22,701	21,546	21,835
M6 x 0,75	5,513	5,080	5,188	M30 x 1,5	29,026	28,160	28,376
M8 x 0,75	7,513	7,080	7,188	M30 x 2	28,701	27,546	27,835
M8 x 1	7,350	6,773	6,917	M36 x 1,5	35,026	34,160	34,376
M10 x 0,75	9,513	9,080	9,188	M36 x 2	34,701	33,546	33,835
M10 x 1	9,350	8,773	8,917	M42 x 1,5	41,026	40,160	40,376
M12 x 1	11,350	10,773	10,917	M42 x 2	40,701	39,546	39,835
M12 x 1,25	11,188	10,466	10,647	M46 x 1,5	47,026	46,160	46,376
M16 x 1	15,350	14,773	14,917	M48 x 2	46,701	45,546	45,835

#### 4.20.2 Engels schroefdraad (55° flankhoek )

**BSW (Ww.)** : British Standard Withworth Normale (of grove) steek serie.

Deze serie wordt het meest gebruikt in het Verenigd Koninkrijk en is bedoeld voor gebruik met normaal (of grof) metrisch schroefdraad. De aanduiding van een 1/4" - 20 BSW x 3/4" zeskantschroef betekent: 1/4" is de nominale diameter van de schroef en 20 is het aantal tanden of draden per inch, 3/4" is de lengte van de schroef.

**BSF**: British Standard Fine Thread Series. BSW en BSF zijn de draadselecties voor gewone schroeven. Deze fijne schroefdraden zijn vrij gebruikelijk in de Britse werktuigmachine-industrie, maar worden geleidelijk vervangen door Amerikaanse UNF-schroefdraad.

**BSP (R)**: British Standard Pipe Thread. Cilindrische schroefdraad voor buizen, Duitse benaming:

R 1/4" (nominale buisbreedte in inch). Buisdraden zijn groter dan hun diameter in de "BSW" standaard.

Aanduiding 1/8" - 28 BSP.

**BSPT**: Britse standaardpijp. Conische schroefdraad, conische pijpschroefdraad, 1:16 conisch; aanduiding:

1/4" - 19 BSPT.

**BA**: British Association Standard schroefdraad (flankhoek 47 1/2°). Gebruikelijk in instrumenten

en horlogemakers is vervangen door de ISO metrische netstandaard en de ISO miniatuur metrische standaard. Het omvat numerieke aanduidingen van 25 tot 0.

0 = 6,0 mm maximale diameter.

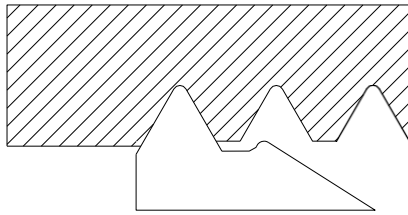
#### Tabel van Engelse netten

Nominale draaddiameter		Aantal draden per inch				Schroefdraad per inch		
		BSW	BSF	BSP/BSPT		BA draden		
Duim	mm			(R)	D. [mm]	Nr.	D. [mm]	D. [mm]
		55° flankhoek						
1/16	1,588	60	-	-	-	16	134	0,79
3/32	2,382	48	-	-	-	15	121	0,9
1/8	3,175	40	-	28	9,73	14	110	1,0
5/32	3,970	32	-	-	-	13	102	1,2
3/16	4,763	24	32	-	-	12	90,9	1,3
7/32	5,556	24	28	-	-	11	87,9	1,5
1/4	6,350	20	26	19	13,16	10	72,6	1,7
9/32	7,142	20	26	-	-	9	65,1	1,9
5/16	7,938	18	22	-	-	8	59,1	2,2
3/8	9,525	16	20	19	16,66	7	52,9	2,5
7/16	11,113	14	18	-	-	6	47,9	2,8
1/2	12,700	12	16	14	20,96	5	43,0	3,2
9/16	14,288	12	16	-	-	4	38,5	3,6
5/8	15,875	11	14	14	22,91	3	34,8	4,1
11/16	17,463	11	14	-	-	2	31,4	4,7
3/4	19,051	10	12	14	26,44	1	28,2	5,3
13/16	20,638	10	12	-	-	0	25,3	6,0
7/8	22,226	9	11	14	30,20			
15/16	23,813	9	11	-	-			
1"	25,401	8	10	11	33,25			
1 1/8	28,576	7	9	-	-			
1 1/4	31,751	7	9	11	41,91			
1 3/8	34,926	6	8	-	-			
1 1/2	38,101	6	8	11	47,80			
1 5/8	41,277	5	8	-	-			
1 3/4	44,452	5	7	11	53,75			
1 7/8	47,627	4 1/2	7	-	-			
2"	50,802	4 1/2	7	11	59,62			

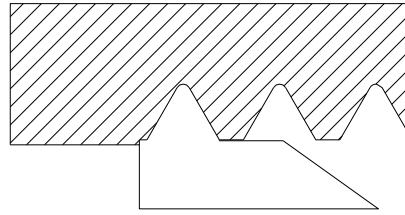
### 4.20.3 Verwisselbare inzetstukken

Verwisselbare inzetstukken omvatten gedeeltelijke en volledige profielinzetstukken. Deelprofielen zijn ontworpen voor een bepaald steekbereik (bijv. 0,5 - 3 mm).

- Deelprofielen zijn ideaal voor de productie van eenmalige stukken.
- Massieve profielen zijn alleen bedoeld voor een specifieke steek.



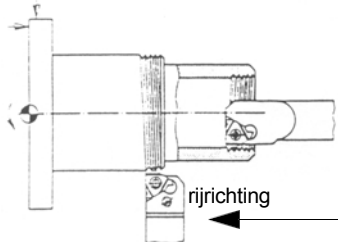
Gedeeltelijk profielinzetstuk



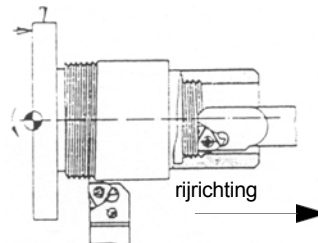
Volledig profielinzetstuk

### De bewerkingsmethode voor een rechtse of linkse draad bepalen

Er worden "rechte" profielgereedschappen en -staven gebruikt. Voor uitwendige rechte draad wordt de automatische voeding "naar de klauwplaat toe" gekozen en de "juiste" draairichting gebruikt (de draairichting van de spil wordt bepaald door van achteren naar de spilas te kijken). Als een linkse schroefdraad moet worden bewerkt, is de gekozen aanzet "weg van de klauwplaat" naar de kop en is de draairichting van de machine altijd "rechts".

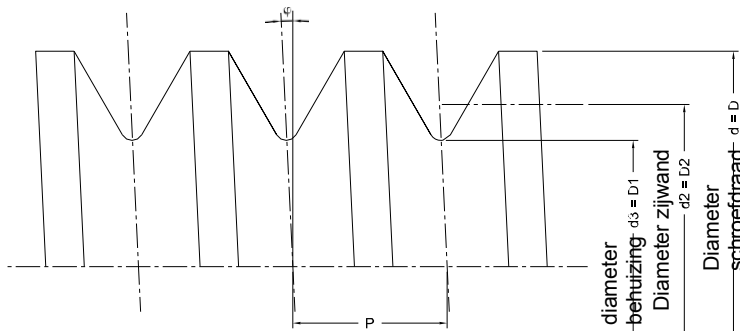


Rechtse spoed, rechtse spindelrotatie



Linkse spoed, rechtse spindelrotatie

Omdat er bij draaien in de lengterichting andere draadsoorten voorkomen, moet het punt een vrijloophoek hebben van groter is dan de verticale hoek.



Spoedhoek

Spoedhoek  $\varphi$

Niet  $P$

$$\tan \varphi = \frac{P}{D2 \times \pi}$$

#### 4.20.4 Voorbeelden van rijgen

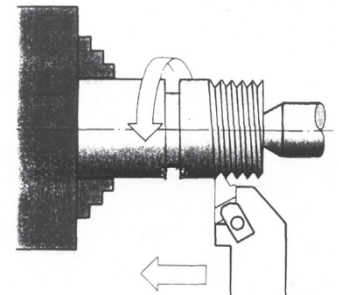
Als voorbeeld nemen we de bewerking van een M30 x 1,0 mm externe metrische draad in messing. Gebruik een draaibeitel met een tiphoek van 60°.

→ Plaats dunne stroken staal onder de gereedschapshouder of onder de schacht van het gereedschap om de juiste positie te verkrijgen.

→ De laagste draaisnelheid wordt gekozen zodat de draaibank niet te veel kracht zet!

→ Monteer de corresponderende kettingwielen met een steek van 1,0 mm in de kettingtrein!

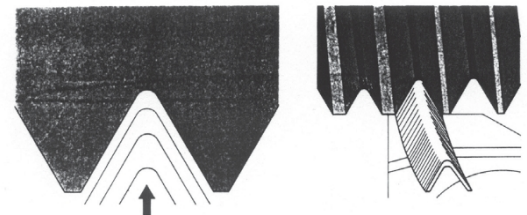
De buitendiameter is voorgefreesd op 30,0 mm en het steungereedschap is loodrecht op de draaias op de viervoudige gereedschapshouder bevestigd. De centerhoogte wordt gecontroleerd (zoals hierboven beschreven).



Draad

De schroefdraaddiepte wordt in verschillende gangen bewerkt. De snijdiepte moet na elke passage worden verlaagd.

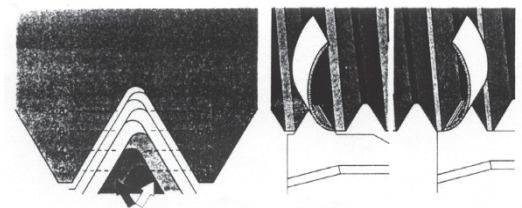
- De eerste laag moet 0,1 tot 0,15 mm diep zijn.
- Bij de laatste passage mag de zaagdiepte niet meer dan 0,04 mm zijn.
- Voor snedes tot 1,5 mm moet de dieptesnede radiaal zijn.
- Voor ons voorbeeld zijn 5 tot 7 passen nodig.



Radiale verplaatsing

Voor grotere plaatsen wordt gekozen voor afwisselende flankmaten.

- De bovenste slede wordt afwisselend naar links en rechts bewogen, telkens met 0,05 tot 0,10 mm.
- De laatste twee passen worden gemaakt zonder de bal zijwaarts te verplaatsen. Wanneer de diepte van het net is bereikt, worden er twee passen gemaakt zonder vooruit te gaan.
- Om een binnendraad te bewerken, moeten ongeveer twee gangen worden toegevoegd (de bewerkingsomstandigheden onstabiel zijn).



Afwisselende zijdelingse verplaatsing

- Het referentiepunt wordt voorzichtig bijgesteld door aan het handwiel op de kruisslede te draaien en de schaal wordt weer op nul gezet. Dit is de startpunt voor het instellen van de draadsnijdiepte.
- De schaal van de gereedschapsslede wordt ook weer op nul gezet (dit is belangrijk voor het instellen van de laterale compensatie bij draaien met grote spoed).
- Het referentiepunt wordt net voor het begin van het net aangepast door het sleepwiel te verstellen.
- Tijdens de voorbereidingsfase wordt een verbinding gemaakt tussen de draadspil en zijn moer door middel van de koppelingshendel op de gereedschapswagen. Dankzij deze verbinding wordt de gekozen spoed doorgegeven aan de gehele sleper en dus aan de gereedschapswagen.



#### WAARSCHUWING!

Deze aansluiting kan niet worden losgekoppeld voordat de bewerking is voltooid!



### Begin met rijden :

- Radiale vervroeging door middel van het handwiel van de dwarslede.
- Zet de draairichtingschakelaar op "Rechts".
- Zet de machine aan en laat de eerste gang lopen.



#### **WAARSCHUWING!**

**Houd uw duim altijd op de noodstopchakelaar om te voorkomen dat u tegen de machine botst. of met de chuck!**

- Stop de machine onmiddellijk aan het einde van de schroefdraadzone en verwijder de gereedschapspunt van het werkstuk met behulp van het handwiel
- Zet de draairichtingschakelaar op "links".
- Schakel de machine weer in en zet de sleep terug in de uitgangspositie, schakel vervolgens de machine uit.
- Stel de nieuwe zaagdiepte in met het handwiel op de dwarslede.
- Zet de draairichtingschakelaar op "rechts".
- Schakel de machine in en begin zo met de tweede inrijgbeweging.
- Herhaal deze procedure zo vaak als nodig is om de juiste draaddiepte te verkrijgen.
- Om de bewerkte schroefdraad te controleren, kunt u een draadmeter (of draadkam) of een ander onderdeel met M30 x 1,0 draad gebruiken.
- Als de schroefdraad de juiste diepte heeft, is het draadsnijden voltooid. Je kunt nu de koppelingshendel op de draadspil heffen om de verbinding "draadspil - moer" te verbreken.
- Nu kun je de rondsels die overeenkomen met de automatische terugvoer inschakelen voor langsdraaien!

## 4.21 Algemene instructies voor werk

### 4.21.1 Opspannen van lange onderdelen

- Via de holle spindel



#### **LET OP!**

Lange delen die uit de holle spindel steken, moeten worden vastgezet met afdekkappen. Dit kan een op de kop bevestigde hoes zijn die, als permanente bescherming, het uitstekende deel volledig bedekt. Dit kan een op de kop bevestigde huls zijn die, als permanente bescherming, het uitstekende deel volledig bedekt.

- Tussen punten



#### **WAARSCHUWING!**

Lange werkstukken moeten worden ondersteund. Dit kan met de staartstukhuls of, indien nodig, met een vaste steun.

- Met een klop



#### **WAARSCHUWING!**

Als je een werkstuk tussen de punten klemt met behulp van een toc, moet je de klauwplaatbeveiliging vervangen door een ronde beveiliging.

## 4.22 Tegenpunt

De kopboorhouder wordt gebruikt om gereedschap (bits, punten, enz.) in te bewaren.

- Zet het gereedschap dat je nodig hebt vast in je schede.  
Je kunt de schaalverdeling op de hoes gebruiken.
- Draai de hulsklemhendel vast.
- Stel de vork naar voren en naar achteren af met het handwiel.

Een adapter voor boor- of freesgereedschap kan in de staatkoker worden gemonteerd.



### INFORMATIE

Gebruik de bijgeleverde lange centreerpen zodat deze uit de kop kan worden geduwd.



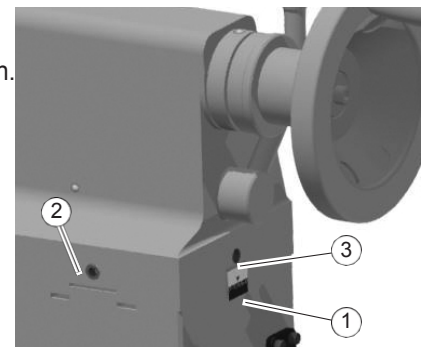
### INFORMATIE

Bij gebruik van verschillende gereedschappen kan het zijn dat het niet mogelijk is om te beginnen met het markeren van de huls met een schaalwaarde van 0, omdat het gereedschap al in deze positie wordt uitgeworpen door de uitwerptong. In dit geval raden we aan te beginnen met een waarde van 10 mm en dienovereenkomstig om te rekenen.

### 4.22.1 Dwarsbeweging van de -klauw

Dwarsbeweging van de losse kop is nodig bij het draaien van lange, conische werkstukken.

- Draai de twee stelschroeven (2) aan de voor- en achterkant van de achterkant los.
- Draai de bevestigingsschroef (3) los.
- Door de twee stelschroeven (2) afwisselend los en vast te draaien, verplaatst u de kop vanuit zijn middenpositie. De gewenste dwarsafstelling kan worden afgelezen op de schaalverdeling (1).
- Draai de twee stelschroeven en de bevestigingsschroef van de achterkant vast.



### INFORMATIE

De tailstock kan ongeveer 10 mm naar voren of naar achteren worden verplaatst.

Voorbeeld:

Conisch draaien van een as van 300 mm tussen de centers onder een hoek van 1°.

Zijwaartse verplaatsing = 300 mm x Tan 1°. De spilkop moet 5,236 mm worden verplaatst.



### WAARSCHUWING!

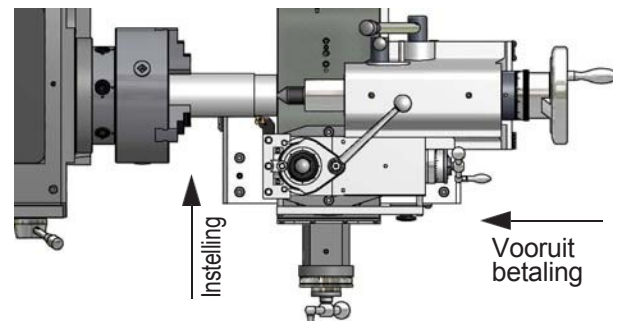
**Controleer of de kop en de spil goed vastzitten voordat u tussen de centers draait!**

**Draai de veiligheidsschroef aan het uiteinde van de werkbank vast om te voorkomen dat de achterkant per ongeluk eraf valt.**

## 4.23 Algemene instructies voor werk

### 4.23.1 Draaien longitudinaal

Tijdens het draaien in de lengterichting beweegt de draaibeitel parallel aan de draaias. De aanvoer gebeurt handmatig door aan het handwiel op de sleper of op de gereedschapswagen te draaien, of door de automatische aanvoer te activeren. De zaagdiepte wordt ingesteld met de kruisschuif.



### 4.23.2 Draad

Draadsnijden vereist een goede kennis van draaien en een zekere mate van ervaring.



#### INFORMATIE

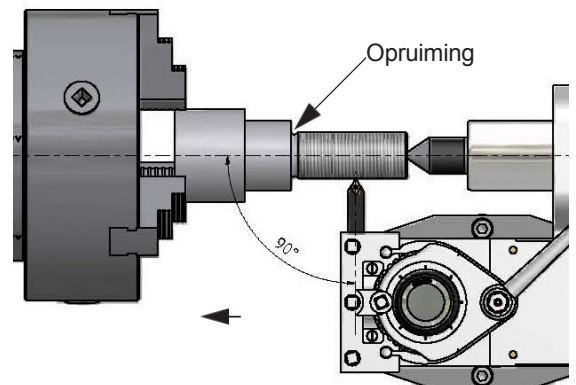
Dankzij een veiligheidsmechanisme is het niet mogelijk om de hendel voor langsinvoer via de draadspil en de hendel voor dwars-/langsinvoer via de toevoerbalk tegelijkertijd te bedienen.



#### BELANGRIJKE OPMERKINGEN!

##### Voorbeeld:

- De diameter van het werkstuk moet worden gedraaid tot de diameter van de gewenste schroefdraad.
- Aan het begin van de schroefdraad moet het onderdeel een afschuining hebben en aan het einde een undercut.
- De snelheid moet zo laag mogelijk zijn.
- De draaibeitel moet passen bij de vorm van de draad en perfect verticaal en precies gecentreerd worden vastgezet.
- De inrijhendel moet tijdens het hele inrijproces gesloten blijven, met uitzondering van de inrijstappen die met de draaiknop worden uitgevoerd.
- Het draadsnijden gebeurt in verschillende gangen, zodat de beitel na het proces volledig uit de schroefdraad kan komen (met de dwarsaanvoer).
- De terugloop wordt uitgevoerd met de borgmoer gesloten en niet met het gereedschap ingeschakeld, door de draairichtingschakelaar te bedienen.
- Schakel de machine uit en stel de zaagdiepte in met de dwarslede.
- Verstel de gereedschapslede voor elke passage ongeveer 0,2 tot 0,3 mm afwisselend naar links en naar rechts, om speling op de schroefdraad te krijgen. Op deze manier snijdt de beitel telkens in één kant van de draad. Vlak voor het bereiken van de volledige diepte van de schroefdraad, niet meer vrijmaken.



## 4.24 Smeermiddel koelvloeistof



### WAARSCHUWING!

Zorg ervoor dat er geen koelsmeermiddelen op de vloer terechtkomen. Koelsmeermiddelen die op de vloer zijn gemorst, moeten onmiddellijk worden weggegooid.

Er ontstaan hoge temperaturen aan de snijkant van het gereedschap door de wrijving die optreedt. Tijdens het draaien moet het gereedschap worden gekoeld. Door het gereedschap te koelen met een geschikt smeermiddel/koelmiddel wordt een betere werkresultaten en een langere levensduur van het gereedschap.



### INFORMATIE

De machine is gecoat met een ééncomponentenlak, dus houd hier rekening mee bij het kiezen van je koelproduct. Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor schade veroorzaakt door het gebruik van ongeschikte koelsmeermiddelen. Het ontstekingspunt van de emulsie moet boven 140°C liggen.

Bij gebruik van met water mengbaar koelsmeermiddel (oliegehalte > 15%) met een vlammpunt kan de vorming van ontvlambare aerosol-luchtmengsels niet worden uitgesloten. Er bestaat explosiegevaar.

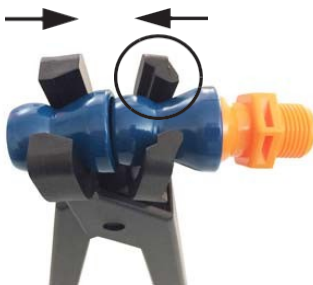
De keuze van koelsmeermiddelen, oliën voor glijbanen, vetten enz. en het onderhoud ervan wordt bepaald door de gebruiker.

Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor schade die wordt veroorzaakt door het gebruik van ongeschikte producten of door slecht onderhoud. Als je een probleem hebt met een bepaald koelsmeermiddel, type olie of vet, neem dan contact op met de fabrikant van het product.

### 4.24.1 Leidingsysteem segmenten

Een systeem van gesegmenteerde slangen zorgt voor een flexibele en regelbare toevoer van koelvloeistof en smeermiddel naar machines. De segmenten kunnen worden samengevoegd of gescheiden met behulp van een speciale tang (niet meegeleverd). Om de afzonderlijke segmenten met de tang te scheiden, moet de slang van het segment in de tegenovergestelde richting in de tang worden gestoken.

Montage :



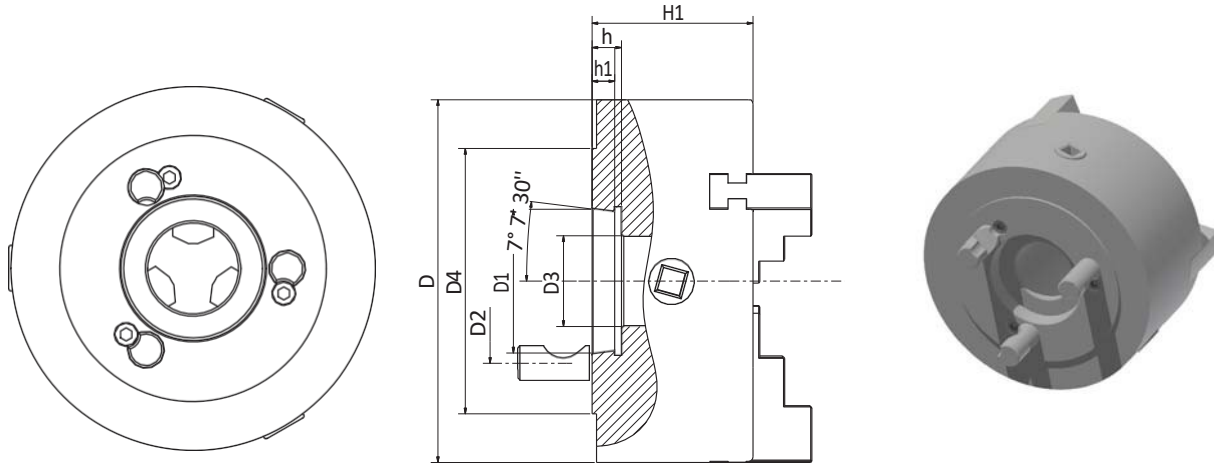
Scheiding :

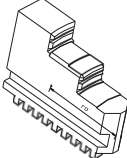


### 4.24.2 Koelmiddeldosering

De doseerklep wordt gebruikt om de hoeveelheid koelvloeistof te meten en is geen afsluitklep.

#### 4.25 Klauwplaat - K11-160 ISO 702- 2



Type		K11-160/D4 (3442761)
Klauwplaat behuizing materiaal		Gietstaal
Directe Camlock-aansluiting (zonder flens)		DIN ISO 702-2 Maat 4
Maximale klemdiameter		160 mm
Klauwplaat passage		40 mm
Maximale snelheid		3000 <sup>min-1</sup>
Maximale klemkracht $\gamma_s$		24 kN
Maximaal koppel met spansleutel		160 Nm
Klauwplaat gewicht		10 kg
Gewicht van één klauw wankelende van van buiten naar binnen		0,318 kg
Gewicht van bitset		0,954 kg
Moment van de middelpuntvliedende kracht Mc van een klauwplaat die van buiten naar binnen verspringt		0,0164 kgm
Afstand tot het zwaartepunt $r_0$ van een kaak		40,62 mm
D		160 mm
D1		63,513 mm
D2		82,6 mm
D3		50 mm
D4		117 mm
H1		71 mm
h		13 mm
h1		10 mm

## 4.25.1 Veiligheidsinstructies

### Conventioneel gebruik

Dit standaardproduct is geschikt voor het opspannen van werkstukken op draaibanken en andere roterende bewerkingsmachines. De aangegeven maximale technologische gegevens mogen niet worden overschreden! De handbediende klauwplaat mag alleen worden gebruikt in overeenstemming met de technische specificaties. Dit omvat ook het naleven van de inbedrijfstellings-, installatie-, bedrijfs-, omgevings- en onderhoudsvoorwaarden die door de fabrikant zijn gespecificeerd. De toelaatbare draaisnelheid en de benodigde klemkracht voor elke spantaak moeten worden bepaald aan de hand van huidige normen of specificaties volgens de laatste stand van wetenschap en technologie (bijv. VDI 3106).

### Redelijkerwijs voorzienbaar misbruik

Elk ander gebruik dan gedefinieerd onder "Conventioneel gebruik" of gebruik dat dit kader overschrijdt, wordt beschouwd als onwettig.

Elk ander gebruik moet worden besproken met de fabrikant.

Om verkeerd gebruik te voorkomen, moet de gebruiksaanwijzing worden gelezen en begrepen voordat de machine in gebruik wordt genomen. Het onderhoudspersoneel moet gekwalificeerd zijn.

### Misbruik voorkomen

Verkeerd gebruik van de handbediende klauwplaat, met veronachtzaming van de geldende normen en veiligheidsregels, kan het leven en de fysieke integriteit van de bediener in gevaar brengen. Bij het gebruik van onze klauwplaten, zowel in roterende als in vaste positie, moeten beschermingsmiddelen worden gebruikt in overeenstemming met de Europese Machinerichtlijn, zodat bij een defect aan de klauwplaat of een van de onderdelen ervan, rondvliegende onderdelen worden tegengehouden door de beschermingsmiddelen. De fabrikant van de machine moet ervoor zorgen dat de wanden van de behuizing/beschermingsinrichting voldoende dik zijn (rekening houdend met de geldende voorschriften en normen), want als de bek breekt of het werkstuk verloren gaat, kunnen er risico's ontstaan voor het leven en de fysieke integriteit van de bediener.



#### **GEVAAR!**

Controleer regelmatig de klemkracht van de klauwplaat door een krachtmeter in de klauwplaat te steken.



#### **WAARSCHUWING!**

Risico op schade door onjuiste positionering van de klembekken ten opzichte van het werkstuk. Een onjuiste positionering van de klembekken ten opzichte van het werkstuk kan de bekken beschadigen. De buitendiameter van de klauwen van de draaibank mag de buitendiameter van de klauwplaat met niet meer dan 10% overschrijden.



#### **WAARSCHUWING!**

Gevaar door trillingen veroorzaakt door ongebalanceerde draaiende onderdelen en lawaai.

Fysieke spanningen door ongebalanceerde werkstukken en lawaai tijdens het bewerkingsproces op het opgespannen en roterende werkstuk.

- Zorg ervoor dat de klauwplaat concentrisch en vlak is.
- Controleer de mogelijkheden om onbalans op het werkstuk op te heffen.
- Verlaag de rotatiesnelheid.
- Draag gehoorbescherming.
- Na een botsing met de klauwplaat moet de klauwplaat worden gecontroleerd op scheuren voordat deze wordt vervangen of voordat deze te hergebruiken.

#### 4.25.2 Veiligheidsinstructies van basis

- Voor elke bewerking moet het toelaatbare toerental (conform VDI 3106) worden bepaald door berekening en mag het maximale indicatieve toerental niet worden overschreden. De door berekening bepaalde waarden moeten worden geverifieerd door dynamische metingen.
- De maximale richtsnelheid mag alleen worden gebruikt met de maximaal toegepaste bedieningskracht en een klauwplaat in perfecte staat en volledig functioneel.
- Na een botsing moet de klauwplaat worden gecontroleerd op scheuren voordat hij opnieuw wordt gebruikt. De Beschadigde onderdelen moeten worden vervangen door originele reserveonderdelen.
- De klauwplaat mag niet worden gemonteerd, gedemonteerd, in gebruik genomen, bediend of onderhouden op een andere manier dan de volgende alleen door gekwalificeerd personeel met veiligheidsinstructies.
- Het is raadzaam om de klemkracht te controleren met een meetapparaat voordat u aan een reeks opdrachten begint en tussen onderhoudsbeurten door. Alleen regelmatige controles kunnen optimale veiligheid garanderen.

#### 4.25.3 Zachte bekken verkrijgbaar op



##### WAARSCHUWING!

De optionele zachte bekken zijn bekken die moeten worden getrapt om ze geschikt te maken voor de toepassing. Niet-getrapte bekken leiden tot een verhoging van het centrifugaalkoppel met een verlaging van de toegestane draaisnelheid van de klauwplaat.

#### 4.25.4 Berekening van de klemkracht die nodig is voor een bepaald toerental

De initiële spankracht  $F_{sp0}$  is de totale kracht die radiaal op het werkstuk inwerkt via de klauwen wanneer de draaibare klauwplaat stilstaat. Onder invloed van de draaisnelheid genereert de massa van de klauwen een extra centrifugale kracht. De centrifugaalkracht vermindert of vermeerderd de initiële klemkracht, afhankelijk van of er van buiten naar binnen of van binnen naar buiten wordt geklemd. De som van de initiële klemkracht  $F_{sp0}$  en de totale middelpuntvliedende kracht  $F_c$  is de effectieve klemkracht  $F_{sp}$ .

$$F_{sp} = F_{sp0} \pm F_c \text{ [N]} - \text{voor aanhalen van buiten naar binnen}$$

$$+ \text{voor het strakker maken van binnenuit}$$

Legenda			
FC	Totale centrifugale kracht [N]	McAB	Koppel van de centrifugale kracht van de bekken op hun plaats [kgm].
FSP	Effectieve klemkracht [N]	McGB	Koppel van de middelpuntvliedende kracht van de basisbek [kgm].
$F_{spmin}$	Minimaal vereiste klemkracht [N]	n	Snelheid [ $min^{-1}$ ]
FSP0	Uitgaande klemkracht [N]	rS	[mm]
FSPZ	Snijkracht [N]	rsAB	Radius van het zwaartepunt van de bovenkaak
mAB	Massa van een gemonteerde bek [kg]	SSP	Veiligheidsfactor klemkracht
mB	Massa van een set bekken [kg]	SZ	Veiligheidsfactor bewerking
MC	Centrifugaalkracht koppel [kgm]	SS	Maximale spankracht [kN]
1 Newton (N) = 1 kg m/s <sup>2</sup> .			

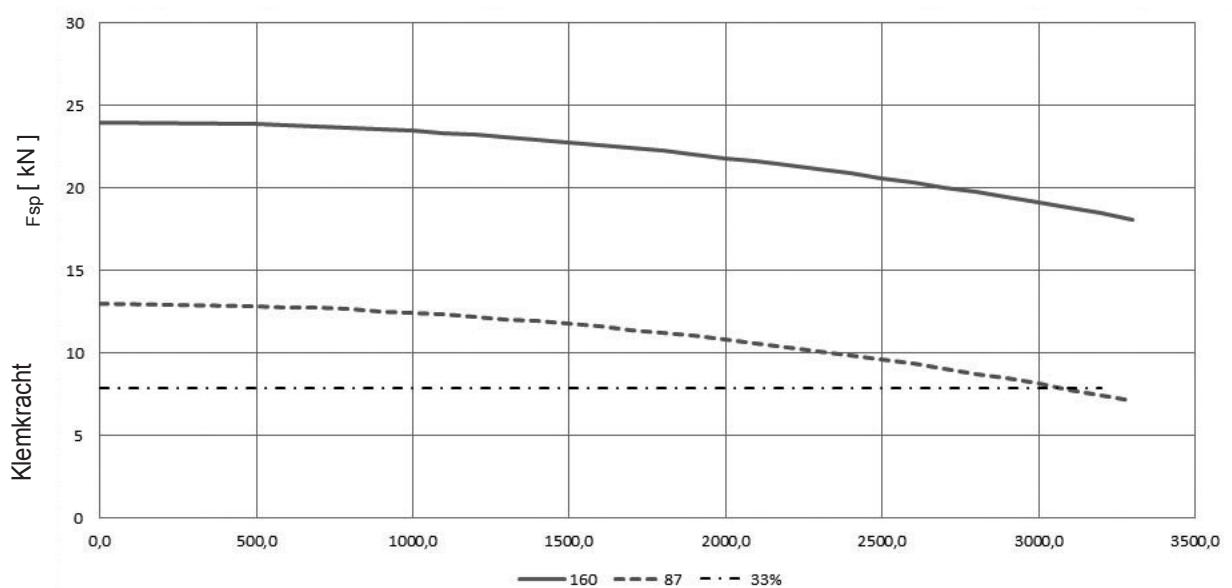


##### GEVAAR!

Levensgevaar voor de bediener en risico op grote materiële schade als de snelheidslimiet wordt overschreden. Bij het van buiten naar binnen klemmen neemt de effectieve klemkracht af met toenemende snelheid door de toenemende centrifugale kracht. (de krachten zijn tegengesteld). Als de snelheidslimiet wordt overschreden, wordt de vereiste minimale klemkracht  $F_{spmin}$  niet bereikt. Als gevolg daarvan wordt het werkstuk ongecontroleerd losgelaten.

- Overschrijd de berekende snelheid niet.
- Ga niet onder de minimaal vereiste klemkracht.

#### 4.25.5 Diagram van klemkracht - draaisnelheid - Klauwplaat K11- 160



Snelheid  $n$  ( $\text{min}^{-1}$ )

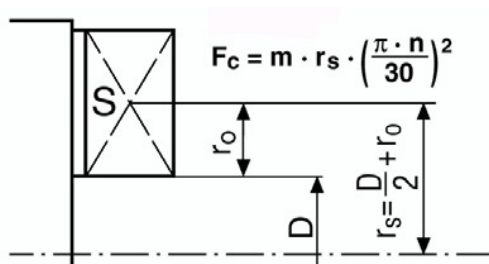


- ——— Minimaal benodigde aandraaikracht 33 %
- - - - - Aandraaimoment met moersleutel 87 Nm
- Aanhaalmoment met moersleutel max. 160 Nm

Het diagram klemkracht/draaisnelheid toont de centrifugaalkracht berekend met het overeenkomstige bekkenmodel als functie van de draaisnelheid, wanneer de bekken van de klauwplaat de buitendiameter van de klauwplaat niet overschrijden.

#### 4.25.6 Centrifugaalkracht van kaken

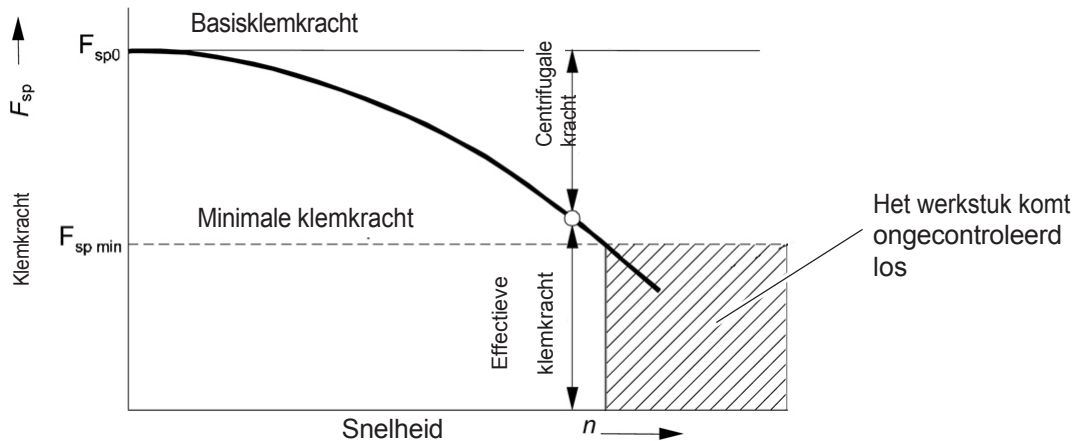
Om de klemkracht te berekenen die nodig is om een werkstuk te bewerken, moet rekening worden gehouden met de centrifugale kracht van de bekken.



$F_c$	Centrifugaalkracht in N
$m$	Massa in kg/set
$r_s$	Afstand van het zwaartepunt tot het middelpunt van de klauwplaat in meters
$n$	Snelheid in $\text{min}^{-1}$
$r_0$	Afstand van zwaartepunt tot klembek



De toegestane snelheid kan worden bepaald in overeenstemming met VDI-richtlijn 3106 "Bepaling van de toegestane snelheid in verband met "het gebruik van klauwplaten". Deze richtlijn maakt het ook mogelijk om de restspankracht bij een bepaalde snelheid te bepalen.



De effectieve spankracht  $F_{sp}$  die nodig is voor de bewerking wordt berekend door de snijkracht  $F_{spz}$  te vermenigvuldigen met de veiligheidsfactor  $S_z$ . Deze factor houdt rekening met de onzekerheden in de berekening van de snijkracht. Volgens VDI 3106 is de regel als volgt:

$$F_{sp} = F_{spz} \cdot S_z \quad [N] \quad F_{sp} = F_{spz} \cdot S_z \quad [N] \quad F_{sp} = F_{spz} \cdot S_z \quad [N]$$

Dit kan worden gebruikt om de initiële klemkracht bij stilstand te berekenen:

$$F_{sp0} = S_{sp} - (F_{sp} \pm F_c) \quad [N] \quad \begin{array}{l} - \text{ voor klemming van buiten naar binnen} \\ + \text{ om van binnen naar buiten te klemmen} \end{array}$$



### WAARSCHUWING!

Deze berekende kracht mag niet groter zijn dan de maximale spankracht  $S$  ( 24 kN ) die op de klauwplaat is gegraveerd.

De bovenstaande formule laat zien dat de som van de effectieve klemkracht  $F_{sp}$  en de totale middelpuntvliedende kracht  $F_c$  wordt vermenigvuldigd met de veiligheidsfactor voor de klemkracht  $S_{sp}$ .

Volgens VDI 3106 is de regel als volgt:  $s_{sp} \geq 1,5$

De totale middelpuntvliedende kracht  $F_c$  hangt af van de som van de massa's van alle bekken, de straal van het zwaartepunt en de draaisnelheid.



### WAARSCHUWING!

Om veiligheidsredenen bepaalt EN 1550 dat de centrifugale kracht niet groter mag zijn dan 67% van de oorspronkelijke klemkracht.

De formule voor het berekenen van de totale middelpuntvliedende kracht  $F_c$  is als volgt:

$$F_c = \sum (m_b - r_s) \left( \frac{\pi \cdot n}{30} \right)^2 = \sum M_c \cdot \left( \frac{\pi \cdot n}{30} \right)^2 \quad [N]$$

waarbij  $n$  de rotatiesnelheid is in  $\text{min}^{-1}$ . Het product  $m_b \cdot r_s$  wordt het centrifugaalkoppel  $M_c$  genoemd.

$$M_c = m_b \cdot r_s \quad [ \text{kgm} ]$$

Voor spanklauwen met gedeelde bekken (basisbekken + opzetbekken), waarbij de basisbekken alleen de radiale positie veranderen met de slag, moet het centrifugaalkoppel van de basisbekken  $M_{cGB}$  en het centrifugaalkoppel van de opzetbekken bij elkaar worden opgeteld:

$M_{cAB}$

$$M_c = M_{cGB} + M_{cAB} \text{ [ kgm ]}$$

Het middelpuntvliedende koppel van de basisbekken  $M_{cGB}$  wordt bepaald uit de gegevens van de klauwplaat. Het middelpuntvliedende koppel van de bekken  $M_{cAB}$  wordt als volgt berekend:

$$M_{cAB} = m_{AB} \cdot r_{sAB} \text{ [ kgm ]}$$

### De K11-160 klauwplaat heeft geen basisbekken en geen opzetbekken.

#### Voorbeeld:

- Zwaartekrachtswaarde  $r_s$  van spanklauw geschaald van buiten naar binnen = 0,05160 m (spanklauw gelijk met spanklauw buitendiameter)
- Gewicht van één kaak = 0,318 kg
- Centrifugaalkoppel voor één spanklauw:  $M_c = 0,318 \text{ kg} \cdot 0,05160 \text{ m} = 0,0164 \text{ kgm}$
- De klauwplaat heeft 3 bekken:  $M_c = 0,0164 \text{ kgm} \cdot 3 = 0,0492 \text{ kgm}$
- Berekening van de totale centrifugaalkracht bij een rotatiesnelheid van 3000  $\text{min}^{-1}$

$$F_c = \sum (m_b \cdot r_s) \left( \frac{\pi \cdot n}{30} \right)^2 = \sum M_c \left( \frac{\pi \cdot n}{30} \right)^2 \text{ [N]}$$

$$= 0,0492 \text{ kgm} \left( \frac{3,14 \cdot 3000}{30} \right)^2 = 4850,9 \text{ N} = 4,8 \text{ kN}$$

De totale mogelijke klemkracht van de klauwplaat in stilstand is  $\Sigma S$  24 kN voor een aanhaalmoment van 160 Nm met de spansleutel.

Er blijft een effectieve klemkracht  $F_{sp}$  van **19,2 kN** op de klauwplaat achter.

$$F_{sp} = \Sigma S - F_c = 24 \text{ kN} - 4,8 \text{ kN} = \mathbf{19,2 \text{ kN}}$$

- > Zie "Diagram klemkracht - draaisnelheid - K11-160 klauwplaat" op pagina 56.
- > Zie "Basisveiligheidsinstructies" op pagina 55.



#### WAARSCHUWING!

Hoe hoger de klemkracht boven het oppervlak van de klauwplaat, hoe lager de klemkracht.

#### 4.25.7 Instructies voor het trainen van servicemedewerkers

We raden de gebruiker van onze handbediende klauwplaten aan om deze handleiding, en in het bijzonder het hoofdstuk "Veiligheid", ter beschikking te stellen van alle personen die verantwoordelijk zijn voor bediening, onderhoud en reparatie, zodat ze de nodige technische kennis kunnen verwerven. Bovendien adviseren wij de exploitant de volgende documenten op te stellen

Interne "service-instructies" van het bedrijf, rekening houdend met de bekende kwalificaties van het personeel.

De exploitant moet er door middel van passende organisatorische en opleidingsmaatregelen voor zorgen dat de toepasselijke veiligheidsvoorschriften en -regels worden nageleefd door de personen die verantwoordelijk zijn voor het gebruik, het onderhoud en de reparatie van de handbediende spankop.

#### 4.25.8 De klauwplaat smeren en reinigen



##### **WAARSCHUWING!**

**Gebruik geen perslucht om stof en vreemde voorwerpen uit de klauwplaat te verwijderen.**

Het koelsmeermiddel spuit op de klauwplaat en verwijdert vet van de basisbekken. Om de spankracht en nauwkeurigheid van de klauwplaat gedurende lange tijd te behouden, moet deze regelmatig worden gesmeerd. Onvoldoende smering leidt tot storingen met verminderde klemkracht, beïnvloedt de nauwkeurigheid en veroorzaakt overmatige slijtage en vastlopen.

Afhankelijk van het type klauwplaat, het gewicht van de bovenbek en de bedrijfstoestand kan de klemkracht van een klauwplaat tot wel 50% van de nominale klemkracht afnemen. Een werkstuk dat goed opgespannen leek, kan dan tijdens de bewerking uit de klauwplaat vallen.

Smeer de klauwplaat regelmatig met olie. Gebruik daarnaast een smeermiddel van hoge kwaliteit voor de tanden van de klembekken, ontworpen voor lagervlakken onder hoge druk. Het smeermiddel moet bestand zijn tegen snijvloeistof en andere chemicaliën.

## 5 Onderhoud

In dit gedeelte vindt u informatie over

- Aan de knoppen,
- Tijdens het interview,
- Reparaties

van uw machine.



##### **WAARSCHUWING!**

**Regelmatig onderhoud, uitgevoerd in overeenstemming met de vastgelegde regels, is een absolute voorwaarde om dit te garanderen:**

- **Veiligheid tijdens de werkzaamheden,**
- **Zorgeloos werken,**
- **Een lange levensduur voor uw machine,**
- **De kwaliteit van het eindproduct.**

Accessoires en apparatuur van andere fabrikanten moeten ook in perfecte staat zijn.

### 5.1 Beveiliging



##### **WAARSCHUWING!**

**Werkzaamheden aan de machine door een niet-gekwalificeerd persoon kunnen leiden tot ernstig letsel. de volgende gevolgen:**

- **Ernstig letsel bij operator en omstanders,**
- **Schade aan de machine.**

**Alleen een gekwalificeerde en bevoegde operator mag onderhoudswerkzaamheden uitvoeren aan de machine.**

**WAARSCHUWING!**

Klim niet op of in de machine tijdens onderhoudswerkzaamheden.

**5.1.1 Voorbereiding****WAARSCHUWING!**

Haal de stekker van de draaibank uit het stopcontact voordat u onderhoudswerkzaamheden uitvoert.

> Zie "De machine uitschakelen en beveiligen" op pagina 12.

Bevestig een waarschuwingsteken op de machine om te voorkomen dat deze opnieuw wordt opgestart door een derde partij.

**5.1.2 Terug in dienst**

Voer een veiligheidscontrole uit voordat u de machine weer in gebruik neemt.

- > Zie "Elektriciteit" op pagina 13
- > Zie "Veiligheidscontroles" op pagina 11

**WAARSCHUWING!**

Controleer voordat u de machine opnieuw start of er geen gevaar is voor mensen of apparatuur.

**5.1.3 Schoonmaken****WAARSCHUWING!**

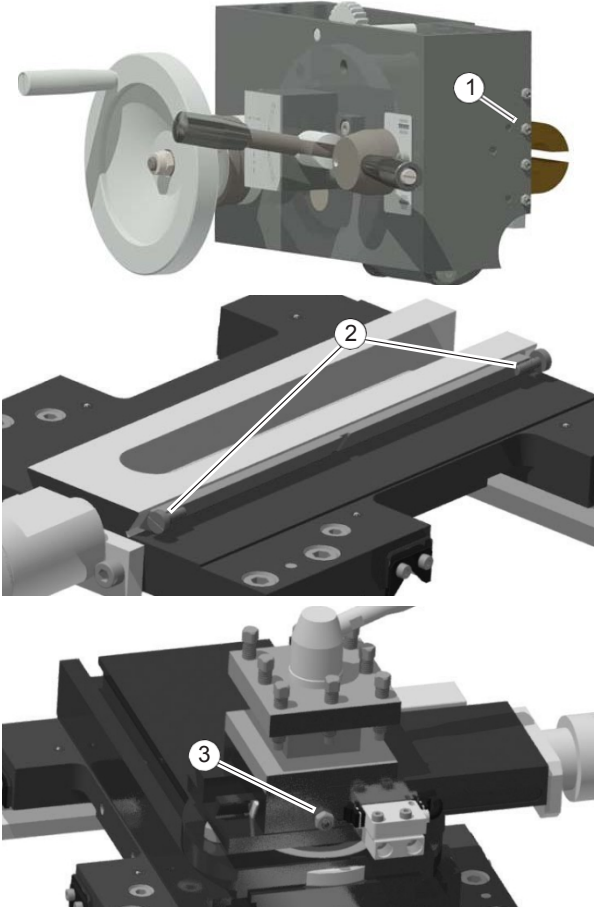
Gebruik een spaanhaak en draag werkhandschoenen om spanen te verwijderen.

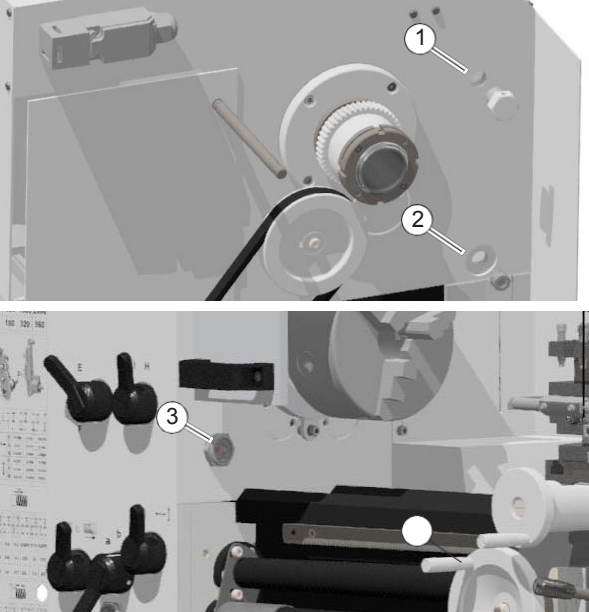
**5.2 Inspectie en onderhoud**

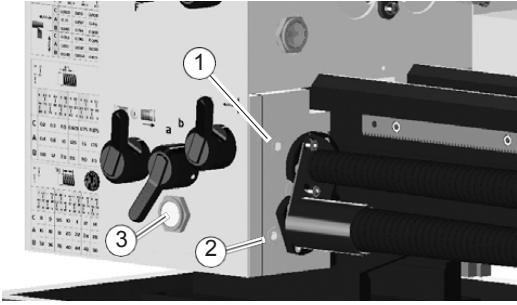
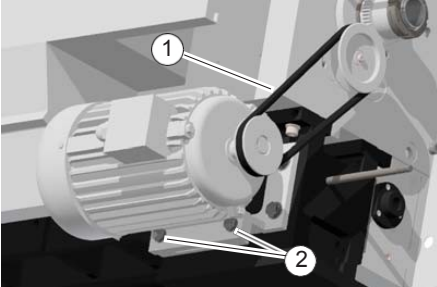
De mate van onderhoud en verzorging hangt grotendeels af van de gebruiksfrequentie en de bedrijfsomstandigheden van de machine.

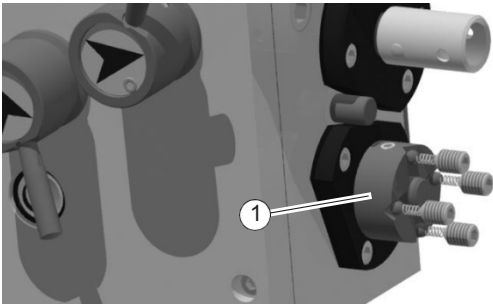
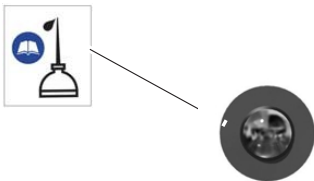
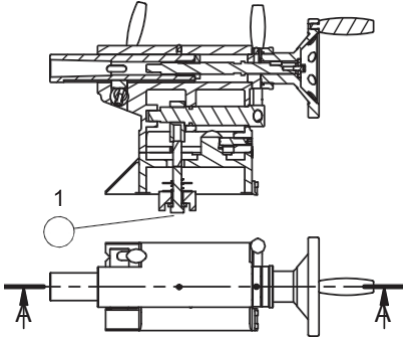
machine. De volgende gegevens worden daarom alleen ter informatie gegeven.

Wanneer?	Waar?	Wat is het?	Wie is het?
Bij aanvang van de werkzaamheden, na onderhoud of reparaties	Toren	> Zie "Veiligheidscontroles" op pagina 11	
		Oliën	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Olie alle geleiders.</li> <li>• Smeer de verwisselbare tandwielen licht in met lithiumvet.</li> </ul>
	Camlockbouten Asaansluiting	Controleer de bevestiging	> Zie "De Camlock-bouten op de werkstukhouder afstellen" op pagina 33.

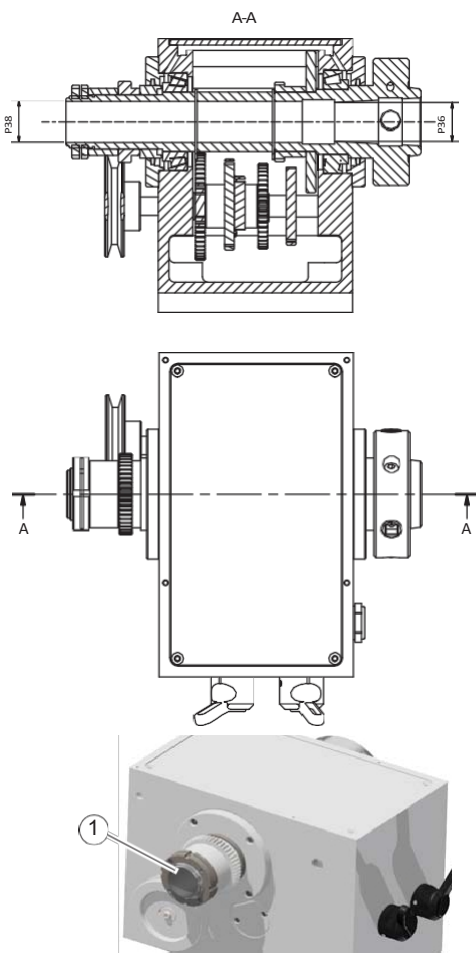
Wanneer?	Waar?	Wat is het?	Wie is het?
<p>Indien nodig</p>	<p>Glijrails</p>	<p>Aanpassen</p>	<p>Een grotere speling in de geleiders kan worden verminderd door ze opnieuw af te stellen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Draai de stelschroef rechtsom. Hierdoor wordt de instelschuif naar achteren gedrukt en vermindert de speling in de bijbehorende schuif.</li> <li>• (1) Schortmoer</li> <li>• (2) Langsslede</li> <li>• (3) Gereedschapswagen</li> </ul> 
<p>Bij aanvang van de werkzaamheden, na onderhoud of reparaties</p>	<p>Versnellingsbak</p>	<p>Visuele inspectie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer het oliepeil bij het kijkglas van de versnellingsbak. &gt; Zie pagina 62</li> <li>• Het oliepeil moet ten minste de bovenste markering op het kijkglas bereiken. &gt; Zie "Verbruiksartikelen" op pagina 15</li> </ul>

Wanneer?	Waar?	Wat is het?	Wie is het?
Bij aanvang van de werkzaamheden, na onderhoud of reparaties	Tandwielkast	Visuele inspectie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer het oliepeil bij het kijkglas op de versnellingsbak. &gt; Zie pagina 63</li> <li>Het oliepeil moet ten minste de bovenste markering op het kijkglas bereiken. &gt; Zie "Verbruiksartikelen" op pagina 15</li> </ul>
De eerste keer na 200 uur dienst, daarna eenmaal per jaar	Versnellingsbak	Olie verversen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gebruik voor het legen een geschikte container met voldoende capaciteit</li> <li>Draai de schroef van de afvoeropening los.</li> <li>Draai de schroef van de vulopening los.</li> <li>Sluit de aftapopening wanneer alle olie is afgetapt.</li> <li>Giet olie door de vulopening met behulp van een geschikt vat, tot het midden van de kijkglasmarkering.</li> </ul> <p>(1) Vulopening (2) Afvoeropening (3) Olie kijkglas</p> 

Wanneer?	Waar?	Wat is het?	Wie is het?
De eerste keer na 200 uur dienst, daarna eenmaal per jaar	Tandwielkast	Olie verversen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik voor het legen een geschikte container met een capaciteit van genoeg.</li> <li>• Draai de schroef van de afvoeropening los.</li> <li>• Draai de schroef van de vulopening los.</li> <li>• Sluit de aftapopening wanneer alle olie is afgetapt.</li> <li>• Giet olie door de vulopening met behulp van een geschikt vat, tot het midden van de kijkglasmarkering.</li> </ul> <p>(1) Vulopening (2) Afvoeropening (3) Olie kijkglas</p> 
Indien nodig	Kop	Controleer de V-snaren, haal ze indien nodig aan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trek de riemen indien nodig aan.</li> <li>• Draai de schroeven op de motorplaat los.</li> <li>• Gebruik de stelschroeven (2) om de riemen (1) zo vast te draaien dat u een slag van ongeveer 3 mm verkrijgt door met uw wijsvinger te duwen.</li> </ul> 

Wanneer?	Waar?	Wat is het?	Wie is het?
Indien nodig	Trekstang	Functie controle	<p>(1) Koppeling voor wagenstang</p> 
Eenmaal per week	Hoofdschroef, sledestang, kop, langswagen, gereedschapswagen, slepen, kop, tandwieloverbrenging	Oliën	<ul style="list-style-type: none"> <li>Smeer alle smeertoestellen in met machineolie. Gebruik geen vetspuit of vergelijkbaar apparaat. Gebruik een in de handel verkrijgbare fles olie.</li> </ul> 
Indien nodig	Achterklaauw	Draai	<ul style="list-style-type: none"> <li>Als de kop losjes klemt, kunt u de klemslag verkorten met de stelschroef (1).</li> </ul> 
Eenmaal per week	Klaauwplaat	Smeer	<p>&gt; Zie "De klauwplaat smeren en reinigen" op pagina 59.</p>



Wanneer?	Waar?	Wat is het?	Wie is het?
Indien nodig	Spindellager	Draai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Draai de stelmoer (1) vast als de voorspanning op de kegellagers afneemt.</li> </ul> 
Afhankelijk van de ervaring van de gebruiker, indien van toepassing in overeenstemming	Elektriciteit	Elektrische besturing	<p>&gt; Zie "Elektriciteit" op pagina 13</p>
Na 4 jaar	Elektriciteit	vervangen	<p>De levensduur van de draairichtingschakelaar (ZH-A) kan overschreden zijn, afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden. Vervanging wordt aanbevolen om een probleemloze werking te blijven garanderen.</p>

Wanneer?	Waar?	Wat is het?	Wie is het?
Afhankelijk van gebruikerservaring	Koelsmeermiddel en reservoir	Vervangen, reinigen	<p><b>WAARSCHUWING!</b>  <b>Koelsmeermiddel kan ziekte veroorzaken. Direct huidcontact met koelsmeermiddel of onderdelen die koelsmeermiddel bevatten, moet worden vermeden.</b></p> <p>Koelsmeercircuits en tanks met koelsmeermiddel gemengd met water moeten volledig worden afgetapt, gereinigd en gedesinfecteerd als dat nodig is, maar ten minste eenmaal per jaar of na elke verversing van koelsmeermiddel.</p> <p>Als fijne spanen en andere vreemde voorwerpen zich ophopen in het koelvloeistofreservoir, kan de machine niet meer goed van koelvloeistof worden voorzien. Bovendien kan de levensduur van de koelvloeistof- en smeringspomp(en) korter worden. Bij het bewerken van gietijzer of soortgelijke materialen die fijne spanen produceren, is het raadzaam om het koelsmeermiddelreservoir vaker te reinigen.</p> <p><b>Grenswaarden</b>  <b>In de volgende gevallen moet het koelsmeermiddel worden vervangen en moeten het koelsmeermiddelcircuit en de tank worden gelegeerd, gereinigd en gedesinfecteerd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een daling van meer dan 1 in de pH-waarde vergeleken met de waarde voor de eerste vulling. De maximaal toegestane pH-waarde voor een eerste vulling is 9,3,</li> <li>• Een waarneembare verandering in uiterlijk, geur, drijvende olie of een toename van het aantal bacteriën tot meer dan 10/6/ml,</li> <li>• Een stijging van het nitrietgehalte tot meer dan 20 ppm (mg/1) of nitraat tot meer dan 50 ppm (mg/1),</li> <li>• Een toename van het gehalte aan N-nitrosodiethanolamine (NDELA) tot meer dan 5 ppm (mg/a).</li> </ul>

### 5.3 Reparaties

Neem voor reparaties contact op met de technische dienst van uw dealer.

Als uw bevoegde personeel reparaties moet uitvoeren, moet het de instructies in deze handleiding volgen.

Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid en de garantie vervalt in geval van schade of storingen die veroorzaakt zijn door het niet opvolgen van de instructies in deze handleiding.

Alleen gebruiken :

- Geschikt gereedschap in perfecte staat,
- Originele reserveonderdelen of onderdelen aanbevolen door de fabrikant.

## 6 Problemen oplossen

Uitval	Mogelijke oorzaken	Oplossingen
De machine schakelt niet in	De standenschakelaar van de klauwplaatbeveiliging heeft de machine uitgeschakeld	De positieschakelaar controleren en afstellen
	De schakelaar voor de afdekpositie van de kop schakelde de machine uit	De positieschakelaar controleren en afstellen
	De noodstop is geactiveerd	Noodstop ontgrendelen
	De stroomonderbreker van de motor is geactiveerd vanwege overbelasting.	Vermijd overbelasting. Schakel de motorbeveiligingsschakelaar opnieuw in
De motor warmt op De motor heeft geen vermogen	De machine is verkeerd aangesloten	Laat de aansluiting controleren door een gekwalificeerde elektricien
De toevoer blijft geblokkeerd	Slippen van de langs- of dwarsaanvoerkoppeling	Snijkracht te groot
		Controleer de koppeling en stel deze zo nodig af.
Ruwheid van het werkstuk	Onscherpe draaibeitel	De beitel slijpen
	Veereffect van de beitel	Bevestig de kortere beitel
	Snel vooruit	Verminder het voorschot
	Radius gereedschapspunt te klein	De straal vergroten
V-snaren slippen of slippen	Defecte of versleten riemen	Controleer de riemen, haal ze indien nodig aan
Snelheid varieert sterk	Onvoldoende riemspanning	
Het werkstuk wordt conisch	De punten zijn niet uitgelijnd (de kop is verplaatst)	Lijn de losse kop uit in het midden
	Gereedschapsslede verkeerd uitgelijnd (draaien met gereedschapsslede)	Gereedschapsslede correct uitlijnen
De toren trilt	Te grote vooruitgang	Verminder het voorschot
	De spindellagers hebben te veel speling	Stel de spindellagers af
De centreerpunt wordt warm	De kamer is uitgebreid	Maak de achterkant los
De draaibeitel heeft een te korte levensduur	Te hoge snijsnelheid	Snijnsnelheid verlagen
	Te grote pas	De doorgang verkleinen (de bewerkingstoeslag mag niet groter zijn dan 0,5 mm)
	Onvoldoende koeling	Zorg voor voldoende koeling
Te groot huidoppervlak	Trekhoek te klein	Selecteer een grotere trekhoek
	De gereedschapspunt staat niet op de juiste hoogte.	Corrigeer de instelling van de gereedschapshoogte
De beker barst	Invalshoek te klein	Stel een bredere invalshoek in
	Scheur door afkoeling onvoldoende	Regelmatig cool
	Te veel speling in de lagers (er treden trillingen op)	Laat de speling in de lagers afstellen
De draad is onjuist	Verkeerde bevestiging of slijping van het inrijggereedschap	Zet het gereedschap stevig vast in het midden - Slijpen goed
	Verkeerde schroefdraadsteek	Stel de toonhoogte correct in
	Verkeerde diameter	Draai het werkstuk naar de juiste diameter

## 7 Bijlagen

### 7.1 Copyright

De inhoud van deze handleiding is auteursrechtelijk beschermd. Elk ander gebruik is niet toegestaan zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant.

We registreren onze handelsmerken, patenten en ontwerpen om onze producten te beschermen, op voorwaarde dat dit in elk individueel geval mogelijk is. We zijn sterk gekant tegen elke inbreuk op ons intellectuele eigendom.

### 7.2 Opslag



#### **WAARSCHUWING!**

**Als het apparaat verkeerd of onjuist wordt opgeborgen, kunnen de elektrische en mechanische onderdelen van het apparaat beschadigd en vernield raken.**

**Bewaar onderdelen die nog ingepakt zijn of al uitgepakt zijn in de hierboven beschreven omgevingsomstandigheden voorheen.**

**Volg de instructies en aanwijzingen op de transportdoos.**

Vraag uw dealer als u het apparaat langer dan drie maanden of in andere omgevingsomstandigheden dan aanbevolen moet opslaan.

### 7.3 Demontage, verpakking en transport



#### **INFORMATIE**

Zorg erin het belang van uzelf en het milieu voor dat alle machineonderdelen alleen op de daarvoor bestemde en geautoriseerde manier en met de daarvoor bestemde en geautoriseerde middelen worden afgevoerd.

Houd er rekening mee dat elektrische apparaten veel herbruikbare materialen bevatten, maar ook onderdelen die schadelijk zijn voor het milieu. Zorg ervoor dat deze onderdelen op een gesorteerde en professionele manier worden afgevoerd. Neem bij twijfel contact op met de plaatselijke afvalverwijderingsdienst. Neem indien nodig contact op met een gespecialiseerd afvalverwerkingsbedrijf voor behandeling.

Het apparaat bevat elektrische en elektronische onderdelen en mag niet worden afgevoerd als huishoudelijk afval.

In overeenstemming met de Europese Richtlijn 2002/96/EC over gebruikte elektrische en elektronische apparatuur en de omzetting daarvan in nationale wetgeving, moet gebruikt elektrisch gereedschap en machines apart worden ingezameld en naar een recyclingcentrum worden gestuurd voor milieuvriendelijke recycling.

Als machinebediener moet je informatie vragen over het inzamelsysteem of over het gebruik ervan. geautoriseerd evacuatieplan voor jou.

Zorg ervoor dat batterijen op de juiste manier en in overeenstemming met de wettelijke vereisten worden verwijderd.

Lever het volgende alleen in bij commerciële inzamelpunten of gemeentelijke afvalverwerkingsbedrijven ontladen batterijen.

#### 7.3.1 Ontmanteling



#### **WAARSCHUWING!**

**Apparaten die u niet meer wenst te gebruiken, moeten onmiddellijk op de juiste manier buiten gebruik worden gesteld om later misbruik te voorkomen en elk risico voor mens en milieu uit te sluiten.**

- **Trek de stekker uit het stopcontact.**
- **Knip de voedingskabel door.**
- **Verwijder uit het apparaat alle bedrijfsmiddelen die een risico vormen voor het milieu.**
- **Verwijder batterijen onmiddellijk.**
- **Demonteer de machine in hanteerbare, bruikbare onderdelen en componenten.**
- **Stuur machineonderdelen en bedienend personeel naar de aangewezen vluchtroutes.**

### 7.3.2 Haal de stekker uit het stopcontact

- Haal de stekker uit het stopcontact of verwijder het netsnoer en knip het door.

### 7.3.3 Ontmanteling

- Vervang de versnellingsbakolie.
- Ververs de olie in de versnellingsbak.
- Leeg het koelvloeistofreservoir en voer de koelvloeistof op een milieuvriendelijke manier af.
- Demonteer de motor.

### 7.3.4 Verpakking en transport

- Plaats de machine op een pallet voor transport.

## 7.4 Verwijdering van de verpakking van het nieuwe apparaat

Alle materialen en verpakkingshulpmiddelen die voor de machine worden gebruikt, kunnen worden gerecycled en moeten systematisch worden weggegooid naar een verzameling.

Het hout dat in de verpakking wordt gebruikt, kan worden weggegooid of gerecycled.

De kartonnen verpakkingsonderdelen kunnen worden ingeleverd bij een inzamelpunt voor oud papier.

De folies zijn gemaakt van polyethyleen (PE) of de vulling van polystyreen (PS). Na verwerking kunnen deze materialen opnieuw worden gebruikt op voorwaarde dat ze zijn ingeleverd bij een inzamelpunt of een bevoegd afvalverwerkingsbedrijf. Lever alleen gesorteerd verpakkingsmateriaal in dat direct gerecycled kan worden.

## 7.5 Verwijdering van smeermiddelen koelmiddelen



### WAARSCHUWING!

Het is van essentieel belang dat gebruikte smeermiddelen en koelsmeermiddelen worden afgevoerd zonder het milieu te schaden. Volg de verwijderingsinstructies van uw plaatselijke afvalverwerkingsbedrijf.



### INFORMATIE

Gebruikte koelsmeermiddelemulsies en -oliën mogen niet met elkaar worden gemengd omdat alleen ongemengde gebruikte olie kan worden gerecycled.

De fabrikant van het smeermiddel zal gebruikers instructies geven voor het afvoeren van de gebruikte smeermiddelen. Vraag indien nodig naar productspecifieke gegevensbladen.

## 7.6 Afvoer naar gemeentelijke inzamelpunten

Verwerking van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (van toepassing in de Europese Unie en andere landen) Europese landen met selectieve inzamelsystemen).

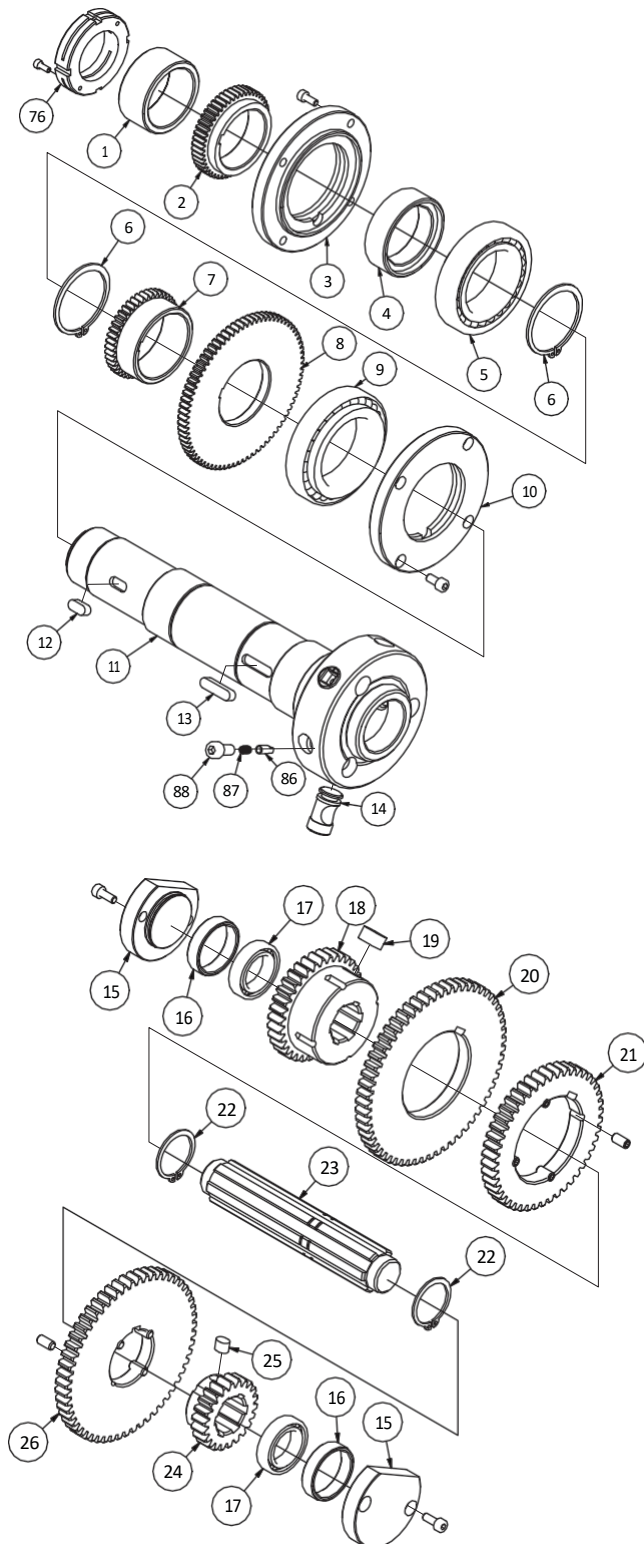


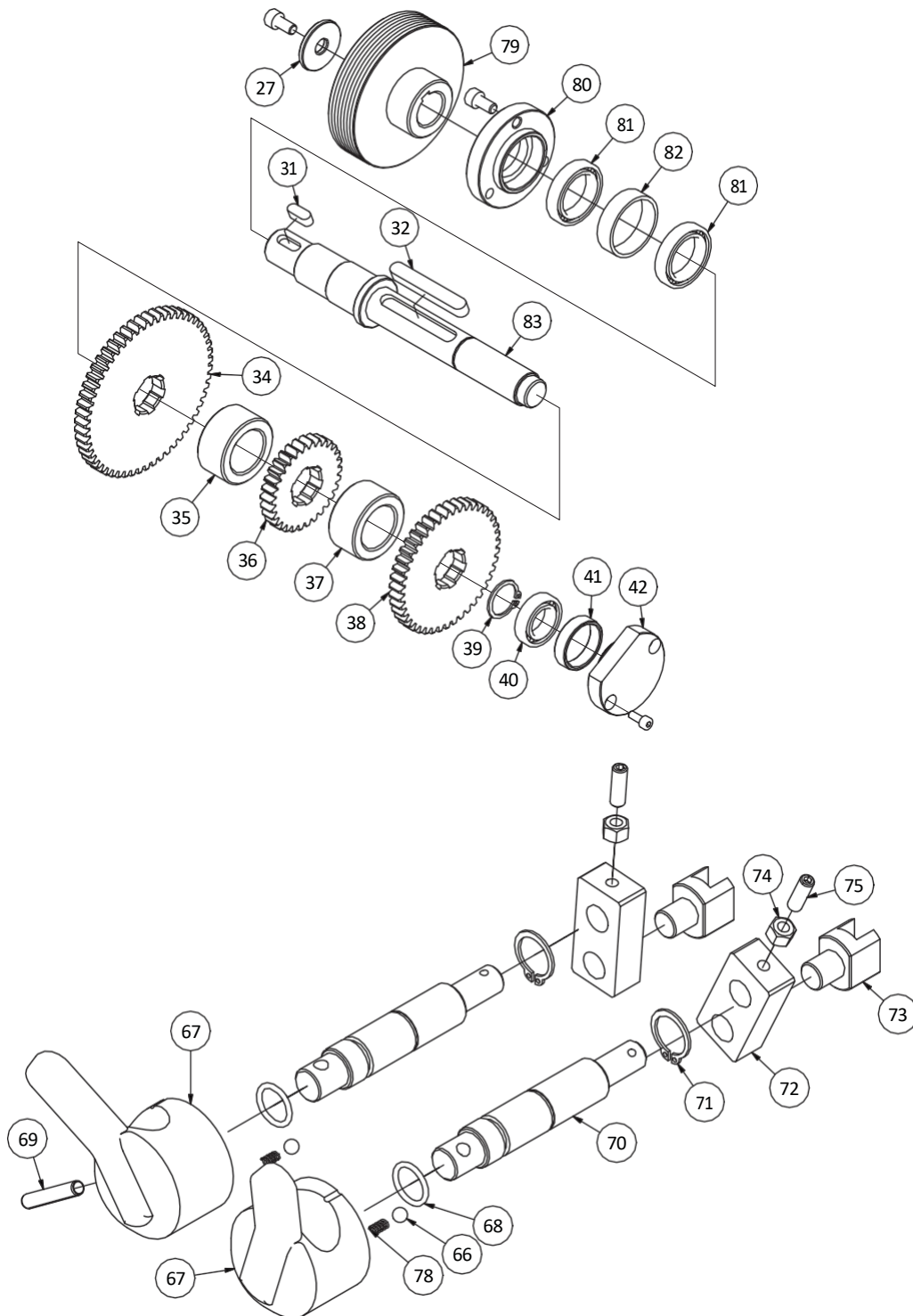
Dit symbool, aangebracht op het product of de verpakking, geeft aan dat dit product niet met het huishoudelijk afval mag worden weggegooid. Het moet worden ingeleverd bij een geschikt inzamelingscentrum voor recycling van elektrische en elektronische apparatuur.

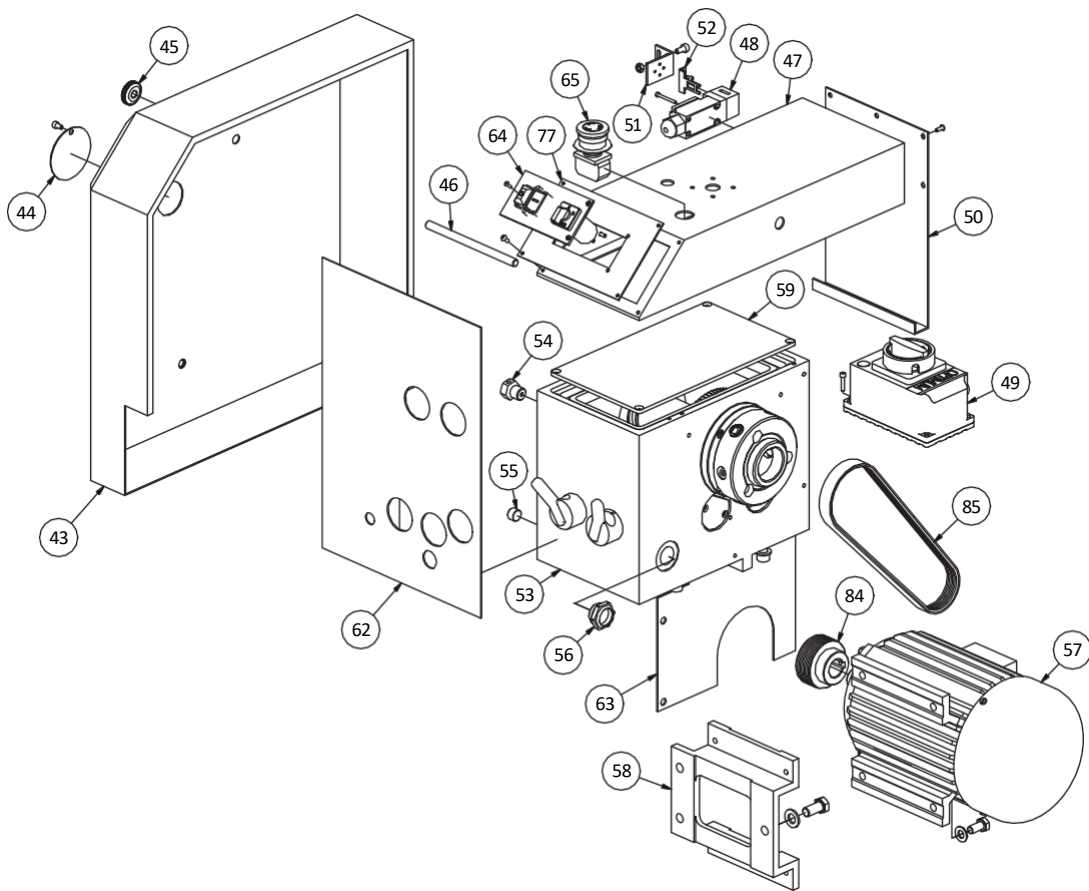
Door ervoor te zorgen dat dit product op de juiste manier wordt weggegooid, kun je negatieve gevolgen helpen voorkomen voor het milieu en de menselijke gezondheid. Het recyclen van materialen helpt natuurlijke hulpbronnen te behouden. Voor meer informatie over het recyclen van dit product kunt u contact opnemen met uw gemeente, afvalverwerkingscentrum of het verkooppunt van dit product.

## 8 Onderdelen

### 8.1 Kop





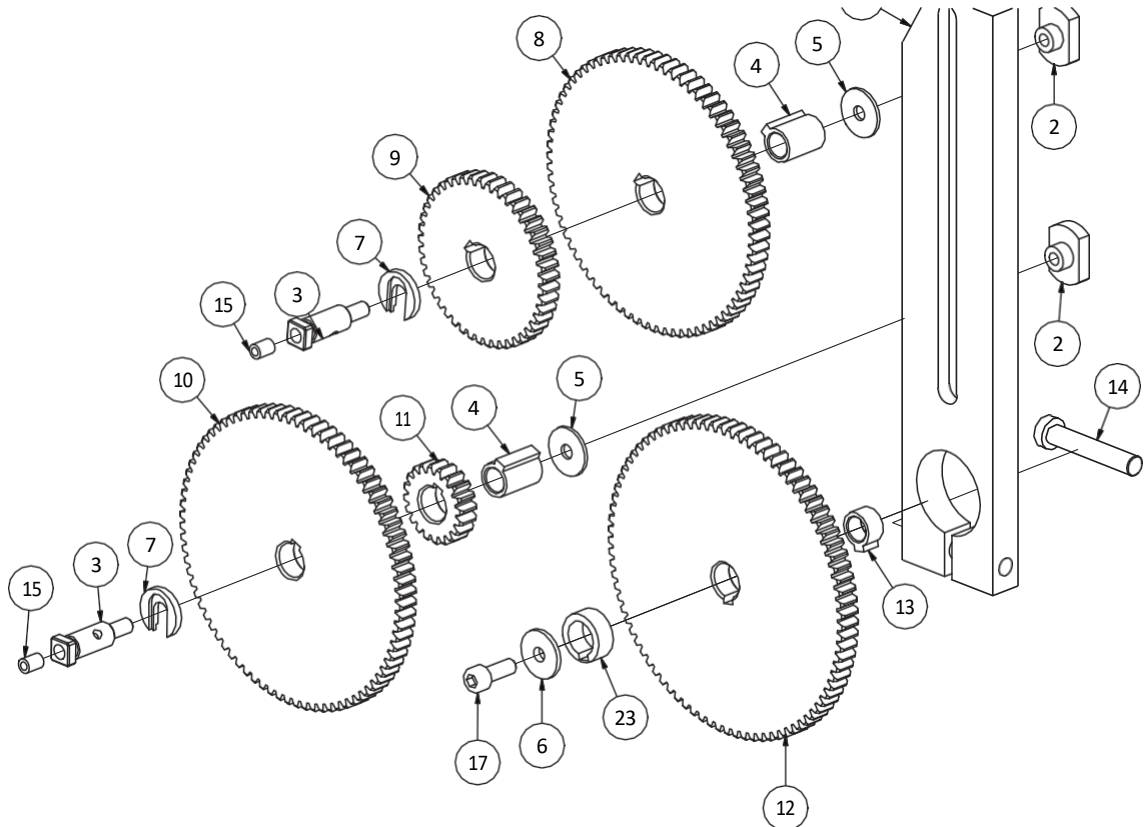


Handboek Spindelstock					
Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Hoeveelheid.	Maat	Artikelnr.
1	Ring	Ring	1		03427210101
2	Zahnrad	Versnelling	1		03427210102
3	Flansch	Flens	1		03427210103
4	Ring	Ring	1		03427210104
5	Kegelrollager	Kegellager	1	32011	04032011
6	Sicherungsring	Borgring	2	55x2	
7	Zahnrad	Versnelling	1		03427210107
8	Zahnrad	Versnelling	1		03427210108
9	Kegelrollager	Kegellager	1	32012	04032012
10	Flansch	Flens	1		03427210110
11	Spindel	Spindel	1		03427210111
12	Passfeder	Passleutel	1	8x7x18	
13	Passfeder	Passleutel	1	8x7x32	03427210113
14	Spindelbolzen	Asbout	3		03400923138
15	Flansch	Flens	2		03427210115
16	Ring	Ring	2		03427210116
17	Kugellager	Kogellager	2	61804	04061804.2R
18	Zahnrad	Versnelling	1		03427210118
19	Passfeder	Passleutel	1	8x7x18	
20	Zahnrad	Versnelling	1		03427210120
21	Zahnrad	Versnelling	1		03427210121
22	Sicherungsring	Borgring	2	25x1,2	
23	Zahnwelle	Tandwielas	1		03427210123
24	Zahnrad	Versnelling	1		03427210124
25	Passfeder	Passleutel	1	6x6x14	



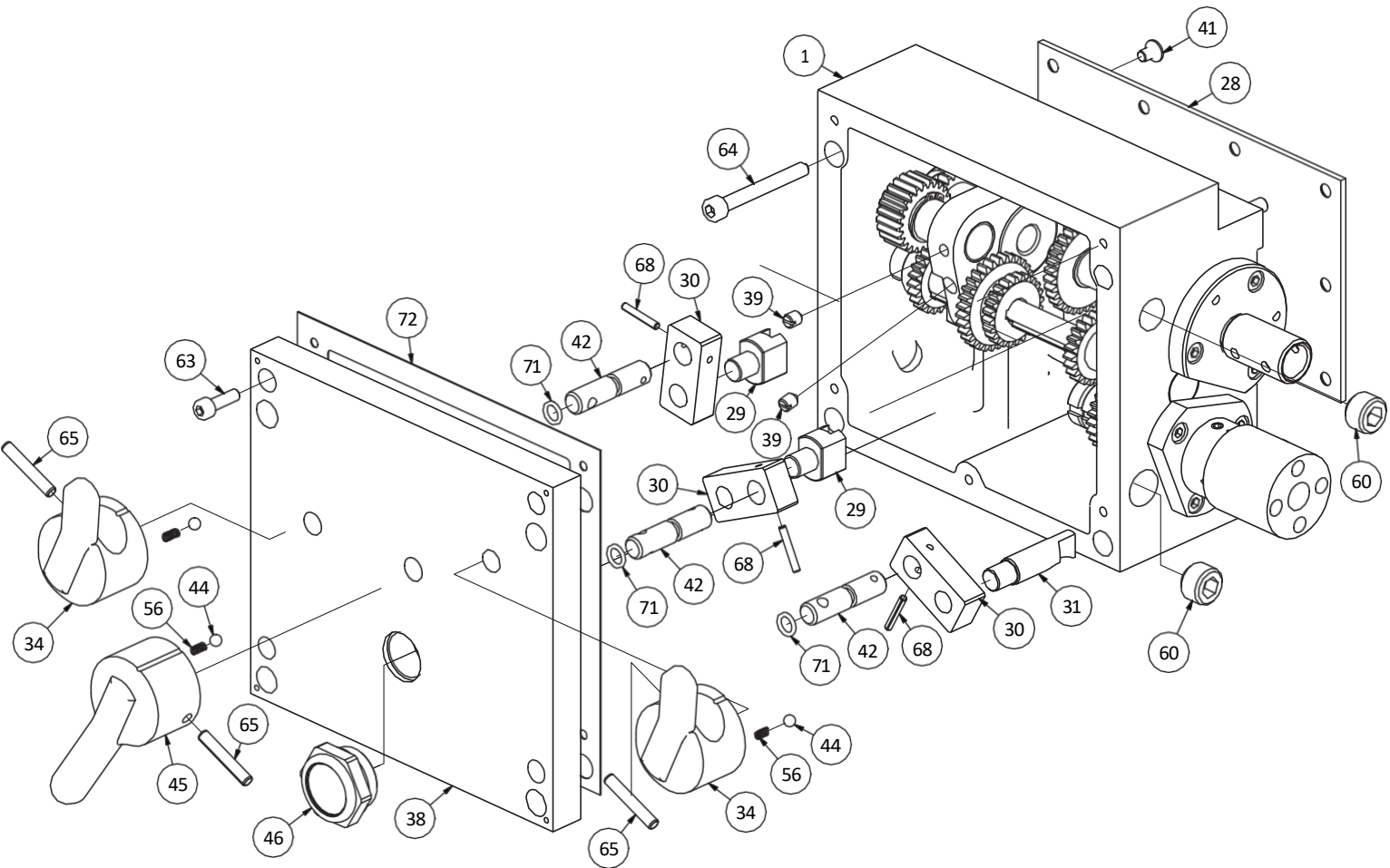
26	Zahnrad	Versnelling	1		03427210126
27	Scheibe	Wasmachine	1		03427210127
31	Passfeder	Passleutel	1	5x5x16	
32	Passfeder	Passleutel	1	8x7x56	
34	Zahnrad	Versnelling	1		03427210134
35	Buchse	Bus	1		03427210135
36	Zahnrad	Versnelling	1		03427210136
37	Buchse	Bus	1		03427210137
38	Zahnrad	Versnelling	1		03427210138
39	Sicheringsring	Borgring	1	20x1,2	
40	Kugellager	Kogellager	1	61903	03427210140
41	Ring	Ring	1		03427210141
42	Flansch	Flens	1		03427210142
43	Riemenabdekking	Riemkap	1		03427210143
44	Abdekking	Omslag	1		03427210144
45	Rändelschraube	Kartelschroef	2		03427210145
46	Gewindebolzen	Bout	2		03427210146
47	Abdekking	Omslag	1		03427210147
48	Verriegelingsschalter Schutzabdekking	Vergrendelingschakelaar, beschermend cover tandwielen wisselen	1	QKS8	034272001S5
49	Motorschuttschalter mit Hauptschalter	Motorbeveiligingsschakelaar met hoofdschakelaar	1	Kedu, RB9, dubbel kanaal	034272001S12K
50	Abdekking	Omslag	2		03427210150
51	Platte	Plaat	1		03427210151
52	Platte	Plaat	1		03427210152
53	Spindelstock	Kop	1		03427219TO153
54	Belüftungsschraube Getriebe	Ventilatieschroef versnellingsbak	1		03427210154
55	Ablassschraube	Afvoerschroef	1		03427210155
56	Ölschauglass	Olie kijkglas	1		03427210156
57	Antriebsmotor	Aandrijfmotor	1	Y90L-4 , 400V/3PH/50Hz, 1,5kW	03427219TOM1
58	Motorhalter	Motorhouder	1		03427210158
59	Abdekking	Omslag	1		03427210159
60	Riemenscheibe	Katrol	1		03427210160
61	Antriebsriemen	Aandrijfriem	1	TRU-Power V13x735	03427210161
62	Abdekking	Omslag	1		03427210162
63	Abdekking	Omslag	1		03427210163
64	Schalterplatte (mit Ein-Aus Schalter und Drehrichtung)	Schakelaarplaat (met aan- uit schakelaar en draairichting)	1		03427219TO164
65	Niet-Halt Schalter	Noodstopschakelaar	1	HY-57B-17 + K0134507 ( NC )	03427219TO1S4
66	Stahlkugel	Stalen kogel	2		03427210166
67	Schalthebel	Schakelhendel	2		03427210167
68	O-ring	O-ring	2	12,5x1,8	
69	Federstift	Veerpen	2	5x45	
70	Welle	Schacht	2		03427210170
71	Sicheringsring	Borgring	2	15x1	
72	Platte	Plaat	2		03427210172
73	Gabel	Vork	2		03427210173
74	Sechskantmutter	Zeskantmoer	2	M5	
75	Gewindestift	Stelschroef	2	M5x16	
76	Klemmutter	Klemmoer	1		03427210176
77	Abdekking	Omslag	1		03427210177
78	Feder	Lente	2		03427210178
79	Riemenscheine	Katrol	1		03427210179
80	Flansch	Flens	1		03427210180
81	Kugellager	Kogellager	2	61805	04061805
82	Abstandring	Afstandhouder	1		03427210182
83	Welle	Schacht	1		03427210183
84	Riemenscheibe	Katrol	1		03427210184
85	Antriebsriemen	Aandrijfriem	1		03427210185
86	Sperraste	Stopbout	3		03400923137
87	Feder	Lente	3		03400923136
88	Schraube	Schroef	3	M6x16	03400923135

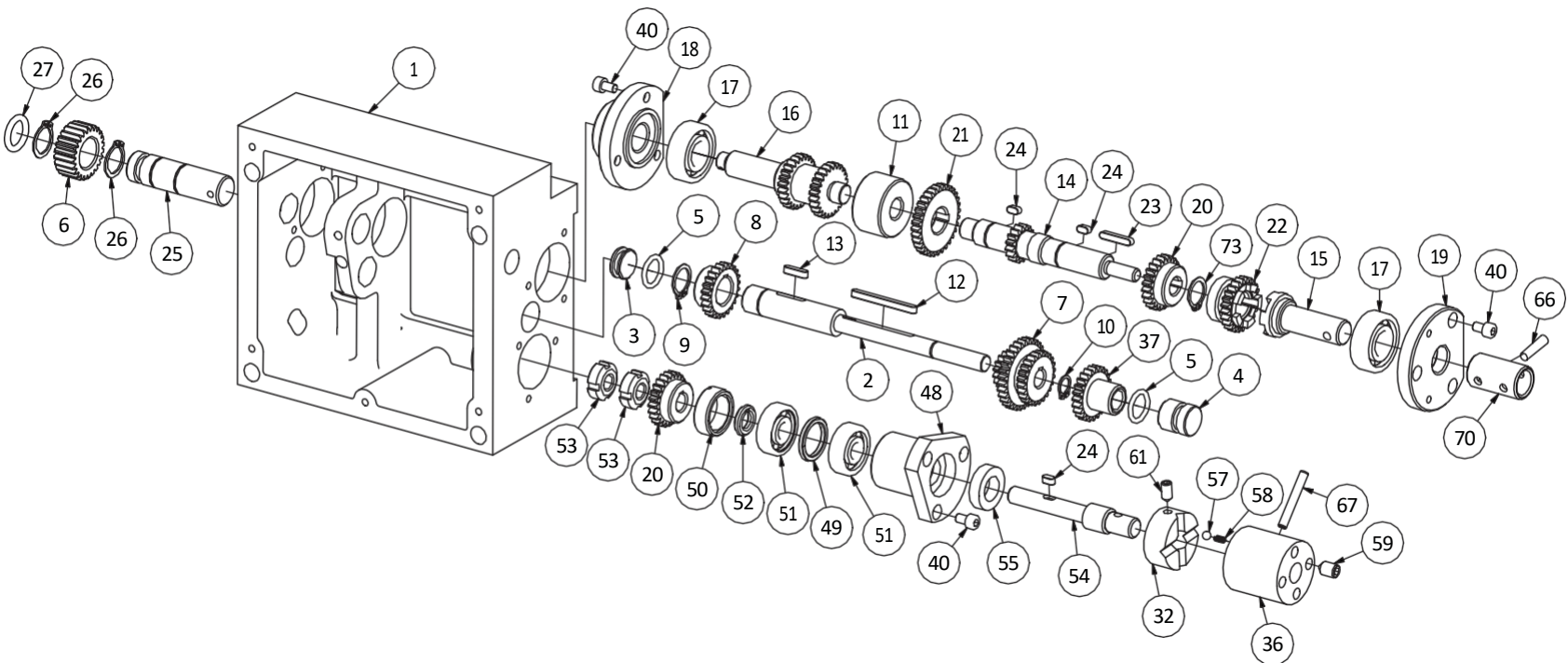
## 8.2 Versnellingsbak



Wechselradgetriebe					
Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Hoeveelhe id.	Maat	Artikelnr.
1	Halster	Houder	1		03427205201
2	Klemmutter	Klemmoer	2		03427205202
3	Bolzen	Bout	2		03427205203
4	Hülse	Mouw	2		03427205204
5	Scheibe	Wasmachine	2		03427205205
6	Scheibe	Wasmachine	1		03427205206
7	Platte	Plaat	2		03427205207
8	Zahnrad	Versnelling	1	75Z / m1.5	03427205208
9	Zahnrad	Versnelling	1	45Z / m1.5	03427205209
10	Zahnrad	Versnelling	1	80Z / m1.5	03427205210
11	Zahnrad	Versnelling	1	20Z / m1.5	03427205211
12	Zahnrad	Versnelling	1	85Z / m1.5	03427205212
13	Hülse	Mouw	1		03427205204
14	Innensechskantschraube	Inbusbout	1	M8x45	
15	Schmiernippel	Smeerbeker	2		03427205215
17	Innensechskantschraube	Inbusbout	1	M6 x 16	
18	Zahnrad (zonder afbeeldingen)	Versnelling (niet afgebeeld)	2	60Z / m1.5	03427205218
19	Zahnrad (zonder afbeeldingen)	Versnelling (niet afgebeeld)	1	65Z / m1.5	03427205219
20	Zahnrad (zonder afbeeldingen)	Versnelling (niet afgebeeld)	1	70Z / m1.5	03427205220
21	Zahnrad (zonder afbeeldingen)	Versnelling (niet afgebeeld)	1	50Z / m1.5	03427205221
22	Zahnrad (zonder afbeeldingen)	Versnelling (niet afgebeeld)	1	30Z / m1.5	03427205222
23	Hülse	Mouw	1		03425001523

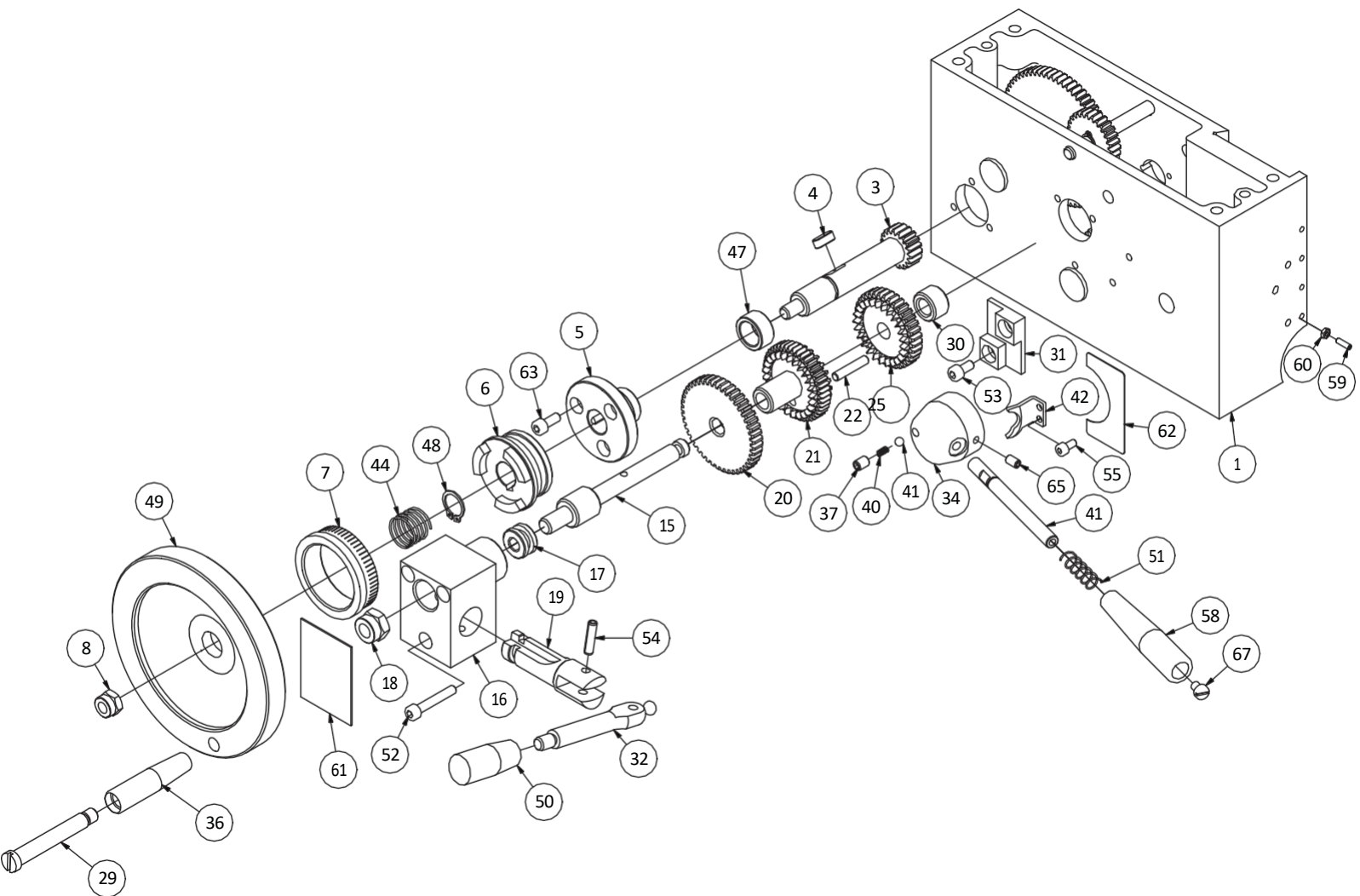
### 8.3 Tandwielkast

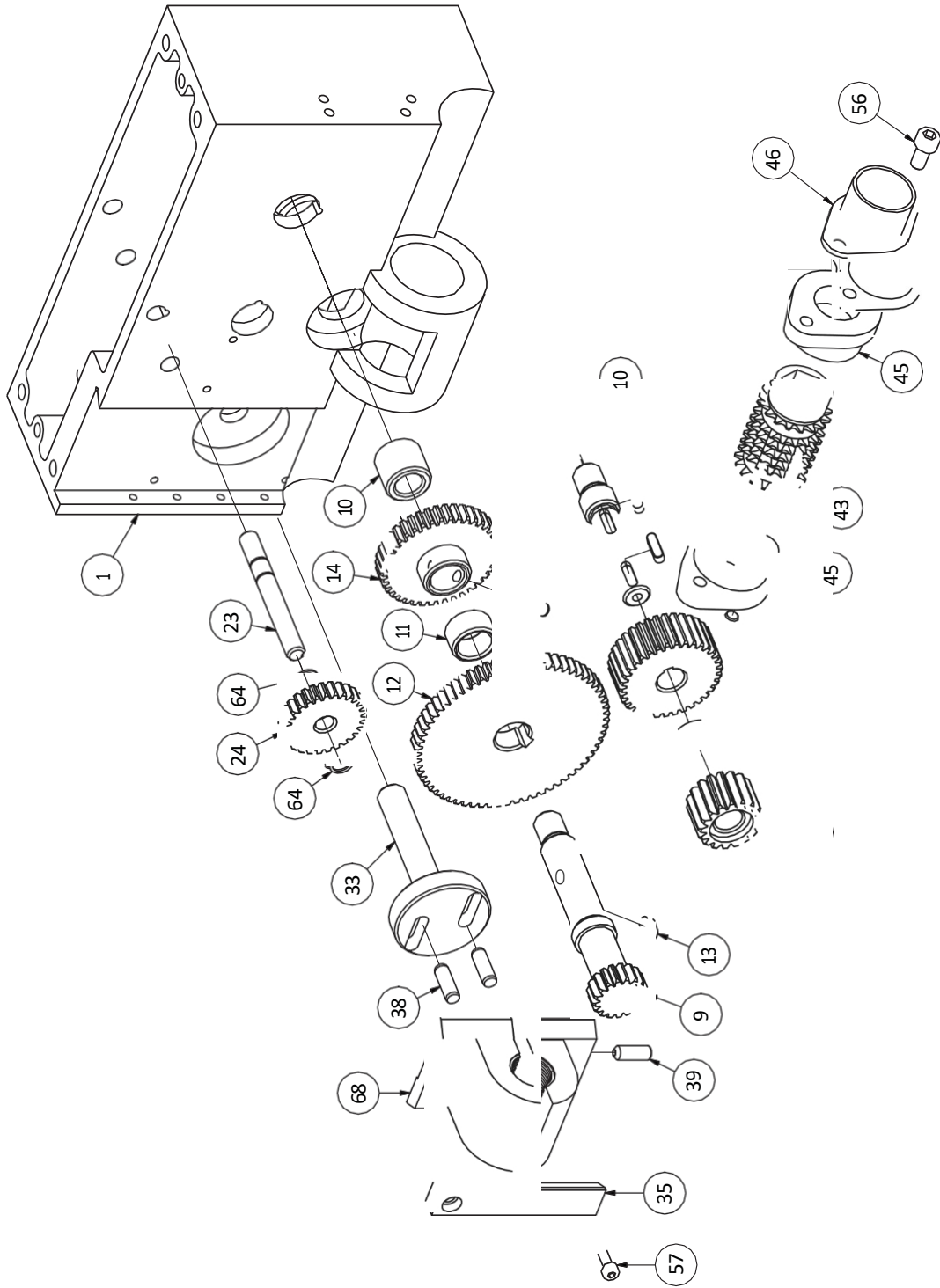




Voorkeursinstellingen					
Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Hoeveelheid.	Maat	Artikelnr.
1	Gehäuse	Huisvesting	1		03427205301
2	Welle	Schacht	1		03427205302
3	Verschluss	Stekker	1		03427205303
4	Verschluss	Stekker	1		03427205304
5	O-ring	O-ring	2	15x2,65	
6	Zahnrad	Versnelling	1		03427205306
7	Zahnrad	Versnelling	1		03427205307
8	Zahnrad	Versnelling	1		03427205308
9	Sicherungsring	Borgring	1	16	
10	Sicherungsring	Borgring	1	10	
11	Buchse	Bus	1		03427205311
12	Passfeder	Passleutel	1	4x45	
13	Passfeder	Passleutel	1	4x16	
14	Zahnwelle	Tandwielas	1		03427205314
15	Welle	Schacht	1		03427205315
16	Zahnwelle	Tandwielas	1		03427205316
17	Kugellager	Kogellager	2	6202	0406202.2R
18	Flansch	Flens	1		03427205318
19	Flansch	Flens	1		03427205319
20	Zahnrad	Versnelling	2		03427205320
21	Zahnrad	Versnelling	1		03427205321
22	Zahnrad	Versnelling	1		03427205322
23	Passfeder	Passleutel	1	4x22	
24	Passfeder	Passleutel	3	4x8	
25	Welle	Schacht	1		03427205325
26	Sicherungsring	Borgring	2	17	
27	O-ring	O-ring	1	15x3,55	
28	Abdeckung	Omslag	1		03427205328
29	Gabel	Vork	2		03427205329
30	Platte	Plaat	3		03427205330
31	Bolzen	Bout	1		03427205331
32	Kupplung	Koppeling	1		03427205332
34	Schalthebel	Schakelhendel	2		03427210167
36	Stroomvoorziening	Wrijvingskoppeling	1		03427205336
37	Zahnrad	Versnelling	1		03427205337
38	Abdeckung	Omslag	1		03427205338
39	Gewindestift	Stelschroef	2	M6x8	
40	Innensechskantschraube	Inbusbout	9	M5x8	
41	Schraube	Schroef	10	M5x8	
42	Welle	Schacht	3		03427205342
44	Stahlkogel	Stalen kogel	3		03427205344
45	Schalthebel	Schakelhendel	2		03427210344
46	Ölschauglas	Olie kijkglas	1		03427205346
49	Ring	Ring	1		03427205349
50	Buchse	Bus	1		03427205350
51	Kugellager	Kogellager	2	7200	0407200
52	Ring	Ring	1		03427205352
53	Notenboter	Groefmoer	2	M10x1	
54	Welle	Schacht	1		03427205354
55	Ring	Ring	1		03427205355
56	Feder	Lente	1		03427205356
57	Stahlkogel	Stalen kogel	4	6 mm	03427205357
58	Feder	Lente	4	1x4x23	03427205358
59	Gewindestift	Stelschroef	1	M8x12	
60	Verschluss	Stekker	2	M16x12	
61	Gewindestift	Stelschroef	1	M6x12	
63	Innensechskantschraube	Inbusbout	4	M5x16	
64	Innensechskantschraube	Inbusbout	4	M6x50	
65	Spannstift	Veerpen	3	5x30	
66	Kegelstift	Type pen	1	5x22	
67	Spannstift	Veerpen	1	5x32	
68	Spannstift	Veerpen	3	3x20	
70	Hülse	Mouw	1		03427205370
71	O-ring	O-ring	3	7,1x18,8	
72	Dichting	Afdichting	1		03427205372
73	Sicherungsring	Borgring	1	15	

8.4 Wagen

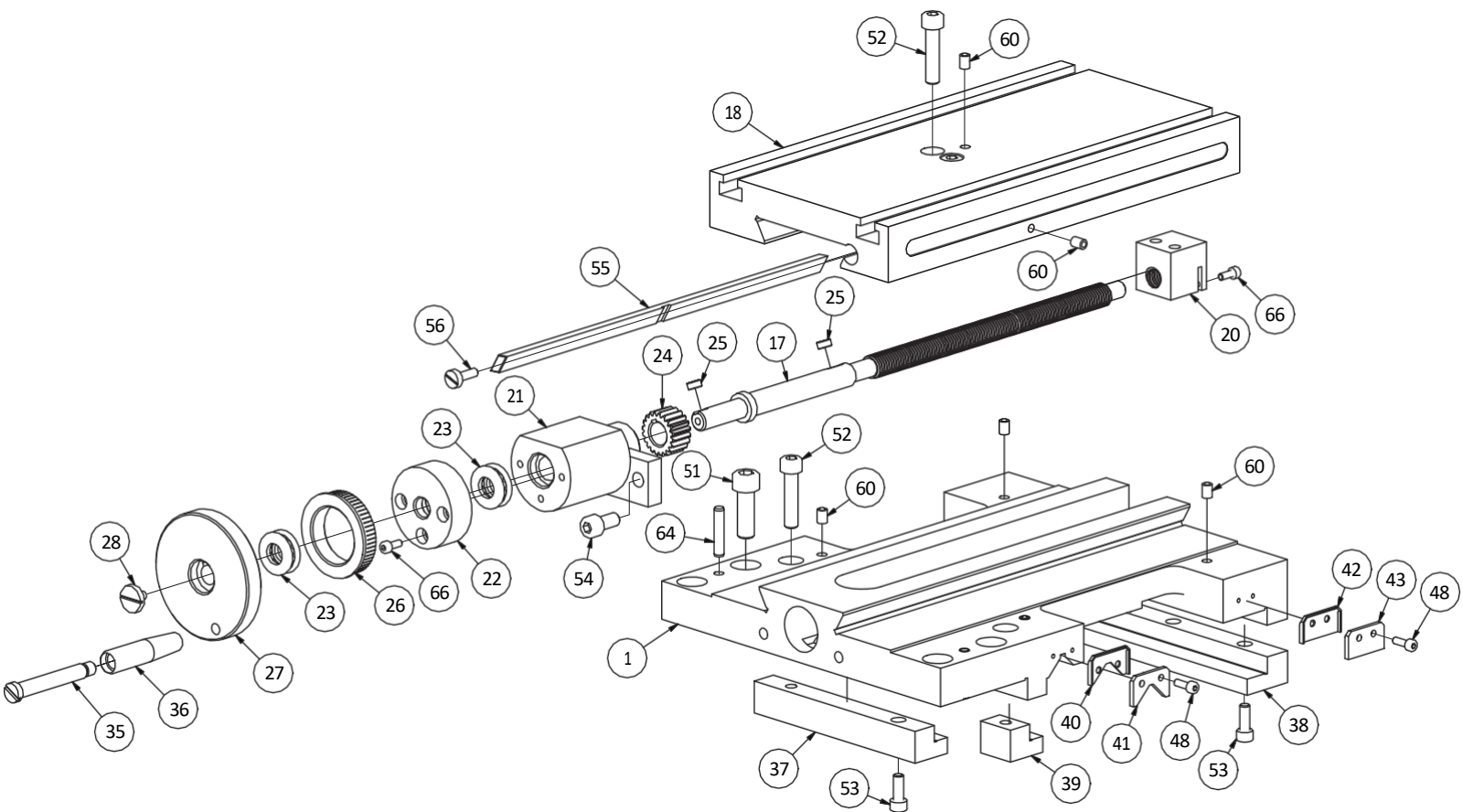




Teilleiste Schlosskasten					
Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Hoeveelheid.	Maat	Artikelnr.
1	Gehäuse	Huisvesting	1		03427205401
2	Welle	Schacht	1		03427205402
3	Zahnwelle	Tandwielas	1		03427205403
4	Passfeder	Passleutel	1	5x14	
5	Flansch	Flens	1		03427205405
6	Kupplung	Koppeling	1		03427205406
7	Skalenring	Schaalring	1		03427205407
8	Sechskantmutter	Zeskantmoer	1	M8	
9	Zahnwelle	Tandwielas	1		03427205409
10	Buchse	Bus	2		03427205410
11	Buchse	Bus	1		03427205411
12	Zahnrad	Versnelling	1		03427205412
13	Passfeder	Passleutel	1	5x10	
14	Zahnrad	Versnelling	1		03427205414
15	Welle	Schacht	1		03427205415
16	Blok	Blok	1		03427205416
17	Buchse	Bus	1		
18	Sechskantmutter	Zeskantmoer	1	M10x1,25	03427205418
19	Bolzen	Bout	1		03427205419
20	Zahnrad	Versnelling	1		03427205420
21	Zahnrad	Versnelling	1		03427205421
22	Zylinderstift	Cilindrische pin	1		03427205422
23	Welle	Schacht	1		03427205423
24	Zahnrad	Versnelling	1		03427205424
25	Zahnrad	Versnelling	1		03427205425
26	Zahnrad	Versnelling	1		03427205426
27	Passfeder	Passleutel	2	4x14	
28	Buchse	Bus	1		03427205428
29	Schraube	Schroef	1		03427205429
30	Buchse	Bus	1		03427205430
31	Platte	Plaat	1		03427205431
32	Hebel	verhogen	1		03427205432
33	Exzenter	Excentriek	1		03427205433
34	Nabe	Spantang	1		03427205434
35	Platte	Plaat	1		03427205435
36	Hülse	Mouw	1		03427205436
37	Gewindestift	Stelschroef	1		03427205437
38	Zylinderstift	Cilindrische pin	2	6x18	
39	Gewindestift	Stelschroef	1	M6x16	
40	Feder	Lente	1	M6x8	
41	Stahlkugel	Stalen kogel	1		03427205441
42	Platte	Plaat	1		03427205442
43	Zahnwelle	Tandwielas	1		03427205443
44	Feder	Lente	1		03427205444
45	Flansch	Flens	2		03427205445
46	Flansch	Flens	1		03427205446
47	Ring	Ring	1		03427205447
48	Sicherungsring	Borgring	1	15	
49	Handrad	Handgreep	1		03427205449
50	Knopf	Knop	1		03427205450
51	Feder	Lente	1		03427205451
52	Innensechskantschraube	Inbusbout	3	ISO 4762 - M5 x 30	
53	Innensechskantschraube	Inbusbout	2	ISO 4762 - M5 x 10	
54	Spannstift	Veerpen	1	ISO 8752 - 5 x 20 A	
55	Innensechskantschraube	Inbusbout	2	ISO 4762 - M4 x 8	
56	Innensechskantschraube	Inbusbout	4	ISO 4762 - M6 x 12	
57	Innensechskantschraube	Inbusbout	2	ISO 4762 - M4 x 10	
58	Hülse	Mouw	1		03427205458
59	Gewindestift	Stelschroef	4	ISO 4026 - M3 x 10	
60	Sechskantmutter	Zeskantmoer	4	ISO 4032 - M3	
61	Platte	Plaat	1		03427205461
62	Platte	Plaat	1		03427205462
63	Innensechskantschraube	Inbusbout	3	ISO 4762 - M5 x 12	
64	Sicherungsring	Borgring	2	DIN 471 - 8x0,8	
65	Gewindestift	Stelschroef	1	DIN 913 - M5 x 8	
66	Spannstift	Veerpen	1	ISO 13337 - 5 x 20	
67	Schraube	Schroef	1		03427205467
68	Schlossmutter	Borgmoer	1		03427205468
69	Zahnrad	Versnelling	1		03427205469

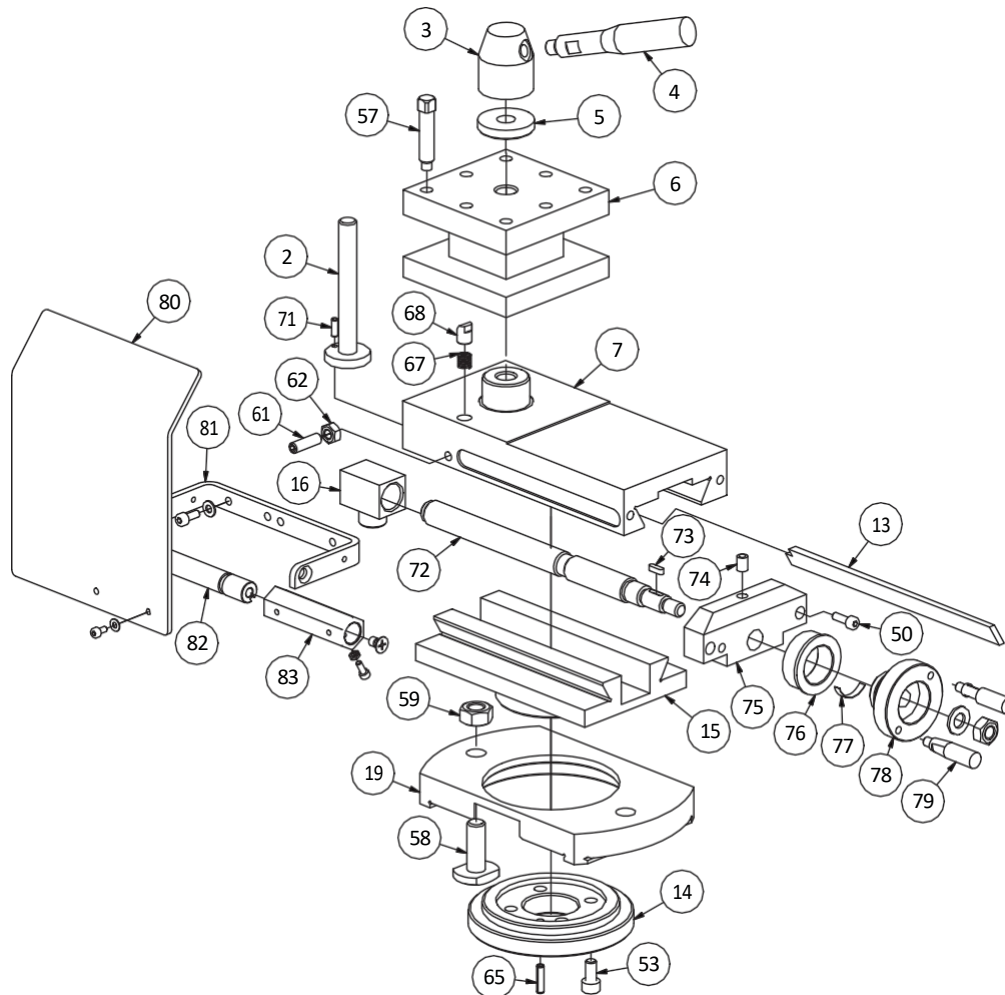


## 8.5 Dwarswagen



Plannen					
Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Hoeveelhe id.	Maat	Artikelnr.
1	Führung	Gids	1		03427219TO601
17	Spindel	Spindel	1		03427219TO617
18	Plannschlitten	Kruisdia	1		03427219TO618
20	Spindelmutter	Asmoer	1		03427219TO620
21	Lagerbok	Lagerblok	1		03427205621
22	Flansch	Flens	1		03427205622
23	Axiallager	Druklager	2	51101	04051101
24	Zahnrad	Versnelling	1		03427205624
25	Passfeder	Passleutel	2	4x10	
26	Skalenring	Schaalring	1		03427205626
27	Handrad	Handgreep	1		03427205627
28	Schraube	Schroef	1	M5x8	
35	Hülse	Mouw	1		03427205635
36	Schraube	Schroef			03427205636
37	Platte	Plaat	1		03427219TO637
38	Platte	Plaat	1		03427219TO638
39	Platte	Plaat	1		03427219TO639
40	Platte	Plaat	1		03427219TO640
41	Abstreifer	Wipper	1		03427219TO641
42	Platte	Plaat	1		03427205642
43	Abstreifer	Ruitenwisser	1		03427205643
48	Innensechskantschraube	Inbusbout	12	ISO 4762 - M4 x 12	
51	Innensechskantschraube	Inbusbout	4	ISO 4762 - M10 x 30	
52	Innensechskantschraube	Inbusbout	4	ISO 4762 - M8 x 35	
53	Innensechskantschraube	Inbusbout	11	ISO 4762 - M6 x 16	
54	Innensechskantschraube	Inbusbout	2	ISO 4762 - M8 x 16	
55	Keilleiste	Gib	1		03427205655
56	Einstellschraube	Stelschroef	2		03427205656
60	Schmiernippel	Smeerbeker	8		03427205660
64	Zylinderstift	Cilindrische pin	2	ISO 2338 - 6 h8 x 30 - B	
66	Innensechskantschraube	Inbusbout	5	ISO 4762 - M4 x 10	

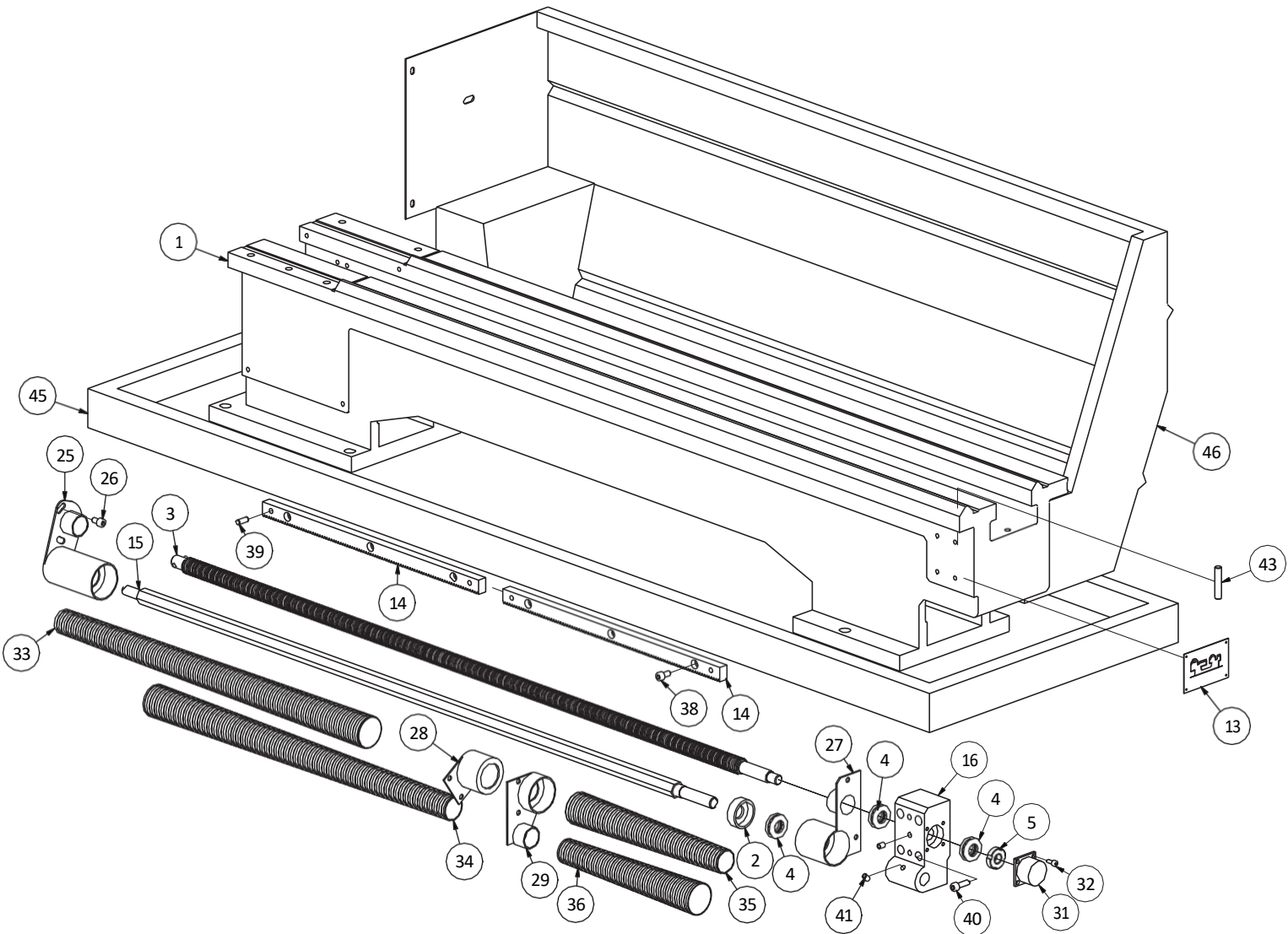
## 8.6 Gereedschapswagen



Teilleste Oberschlitten					
Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Hoeveelheid.	Maat	Artikelnr.
2	Welle	Schacht	1		03427219TO702
3	Foto	Spantang	1		03427205703
4	Hebel	verhogen	1		03427205704
5	Scheibe	Wasmachine	1		03427205705
6	Vierkantstahlhalter	Gereedschapshouder	1		03427205706
7	Oberschlitten	Bovenste schuif	1		03427219TO707
13	Keilleiste	Gib	1	Montage vereist voor vervanging	03427219TO713
14	Skalenring	Scala-ring	1		03427219TO714
15	Führung	Giude	1		03427219TO715
16	Spindelmutter	Asmoer	1		03427205716
17	Führung	Gids	1		03427205715
19	Klemplaatte	Klemplaat	1		03427219TO719
50	Innensechskantschraube	Inbusbout	2	ISO 4762 - M5 x 12	
53	Innensechskantschraube	Inbusbout	11	ISO 4762 - M6 x 16	
57	Schraube	Schroef	8	M8-35	
58	Moerdijk	Schroef	2		03427219TO758
59	Sechskantmutter	Zeskantmoer	2	ISO 4032 - M10	

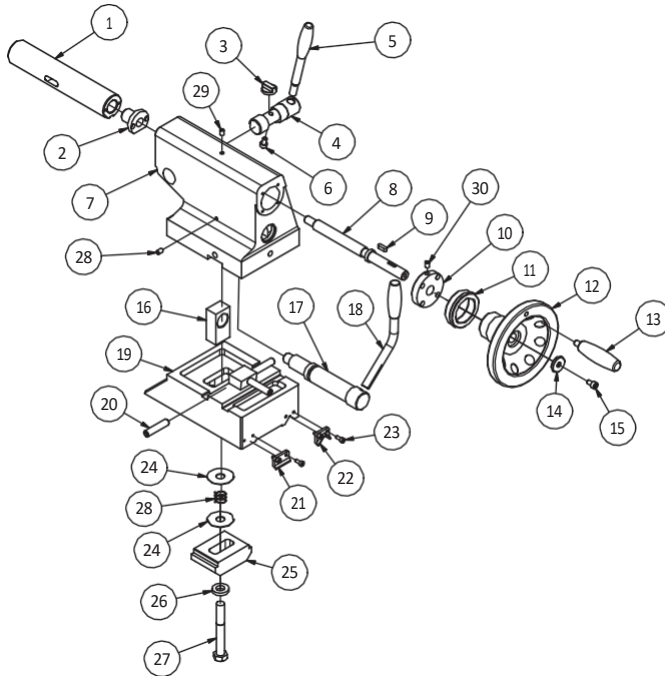
60	Schmiernippel	Smeerbeker	8		03427205760
61	Gewindestift	Stelschroef	1	ISO 4026 - M6 x 20	
62	Sechskantmutter	Zeskantmoer	1	ISO 4032 - M6	
65	Zylindorstift	Cilindrische pin	1	ISO 2338 - 4 h8 x 20	
67	Feder	Lente	1		03427205767
68	Rastbolzen	Bout	1		03427205768
71	Spannstift	Veerpen	1	ISO 13337 - 3 x 10	
72	Spindel	Spindel	1		03427210772
73	Passfeder	Passleutel	1	3x10	
74	Schmiernippel	Smeerbeker	1		03427210774
75	Lagerbok	Lagerblok	1		03427210775
76	Skalenring	Scala-ring	1		03427210776
77	Federblech	Veerplaat	1		03427210777
78	Handrad	Handgreep	1		03427210778
79	Handhebel	Hendel	2		03427210779
80	Späneschutz	Chipbescherming	1		03427219TO780
81	Halster	Houder	1		034272004002
82	Welle	Schacht	1		034272004003
83	Hülse	Mouw	1		034272004004

### 8.7 Machinebed



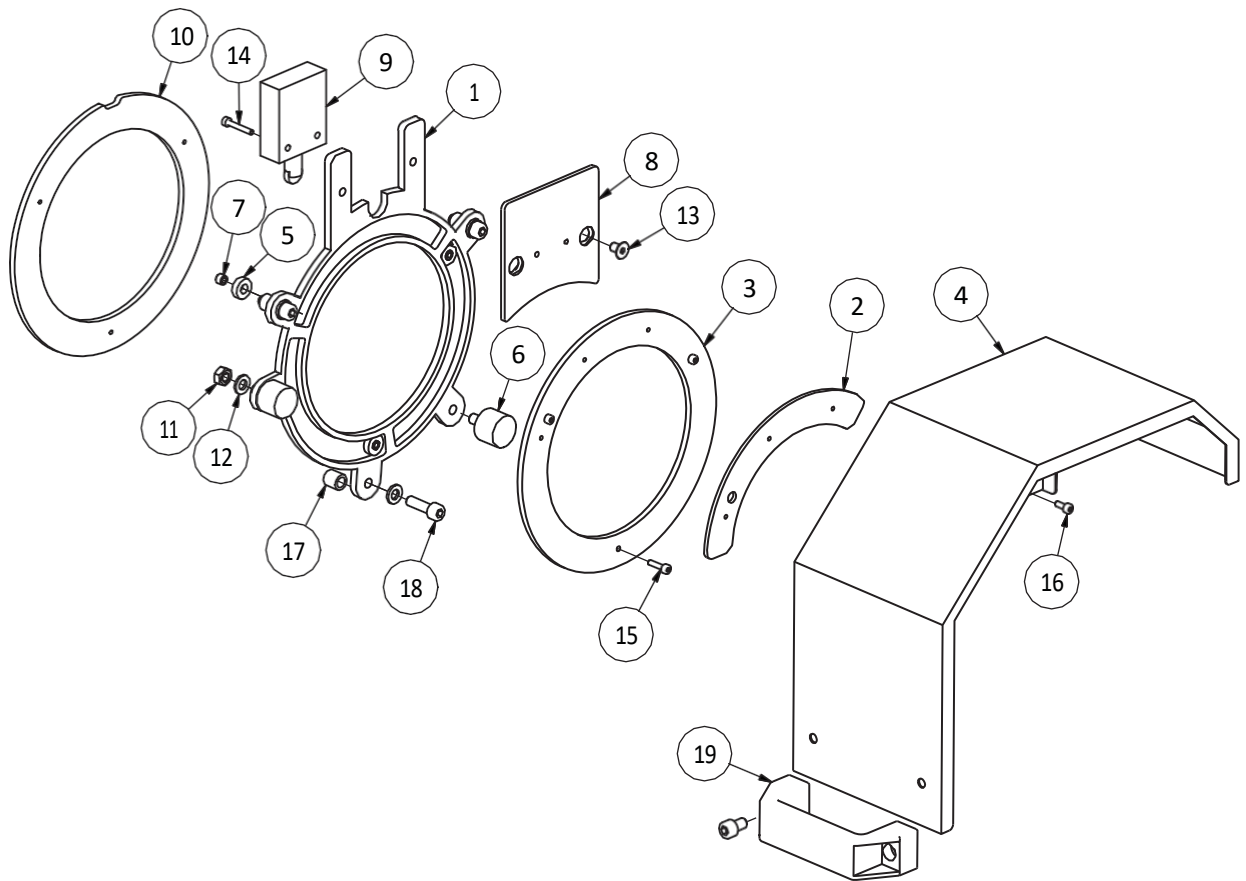
Multifunctioneel machinepark					
Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Hoeveelhe id.	Maat	Artikelnr.
1	Maschinenbett	Machineded	1		03427219TO801
2	Abdeckung	Omslag	1		03427205802
3	Leitspindel	Loodschroef	1		03427219TO803
4	Axiallager	Thust lager	3	51102	01051102
5	Notenboter	Groefmoer	2		03427205805
13	Schild	Label	1		03427205813
14	Zahnstange	Rek	2		03427219TO814
15	Zugspindel	Voerstang	1		03427219TO815
16	Lagerbok	Lagerblok	1		03427205816
25	Halster	Houder	1		03427205825
26	Schraube	Schroef	2		03427205826
27	Halster	Houder	1		03427205827
28	Halster	Houder	1		03427205828
29	Halster	Houder	1		03427205829
31	Abdeckung	Omslag	1		03427205831
32	Schraube	Schroef	4		03427205832
33	Spiralabdeckung	Spiraalvormige kaft	1		03427219TO833
34	Spiralabdeckung	Spiraalvormige kaft	1		03427219TO834
35	Spiralabdeckung	Spiraalvormige kaft	1		03427219TO835
36	Spiralabdeckung	Spiraalvormige kaft	1		03427219TO836
38	Innensechskantschraube	Inbusbout	6		03427205838
39	Zylinderstift	Cilindervormige pin	4		03427205839
40	Schraube	Schroef	4		03427205840
41	Schmiernippel	Smeerbeker	2		03427205841
43	Bolzen	Bout	1		03427205843
45	Spänewanne	Fichebak	1		03427219TO845
46	Spritzwand	Achterwand	1		03427219TO846

## 8.8 Tegenpunt



Lerarenlijst Reitstock					
Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Hoeveelheid.	Maat	ArtikeInr.
1	Pinole	Mouw	1		03427219TO1201
2	Spindelmutter	Asmoer	1		03427219TO1202
3	Platte verzekering	Anti-verdraaiingsplaat	1		03427219TO1203
4	Spindel Klemmwelle	Spindelklemas	1		03427219TO1204
5	Spannhebel	Spanhendel	1		03427219TO1205
6	Anschlagschraube	Stopschroef	1		03427219TO1206
7	Reitstockgehäuse	Achterkant behuizing	1		03427219TO1207
8	Spindel	Spindel	1		03427219TO1208
9	Passfeder	Sleutel	1	DIN 6885 - A 5 x 5 x 16	
10	Flansch	Flens	1		03427219TO1210
11	Skalenring	Schaalring	1		03427219TO1211
12	Handrad	Handwiel	1		
13	Handgriff Handrad	Handwiel	1		03427219TO1212
14	Scheibe	Wasmachine	1		03427219TO1214
15	Innensechskantschraube	Inbusbout	1	ISO 4762 - M6 x 12	
16	Platte	Plaat	1		03427219TO1216
17	Reitstock Klemmwelle	Klemschacht	1		03427219TO1217
18	Reitstock Klemmhebel	Klemhefboom achteraan	1		03427219TO1217
19	Reitstock Unterteil	Achtervoet	1	TU3210G	03427219TO1218
20	Zylinderkopfschraube met Innensechskant	Inbusbout	3	GB/T 80 - M10 x 45	
21	Abstreifer	Ruitenwisser	1		03427219TO1221
22	Abstreifer	Ruitenwisser	1		03427219TO1222
23	Passfeder	Sleutel	1	DIN 6885 - A 5 x 5 x 16	
24	Scheibe	Wasmachine	2		03427219TO1224
25	Klemmplatte	Klemplaat	1		03427219TO1225
26	Scheibe	Wasmachine	1		03427219TO1226
27	Schraube	Schroef	1		03427219TO1227
28	Feder	Lente	1		03427219TO1228
29	Öler	Boiler	1	6 mm	03403020930
30	Öler	Boiler	1	8 mm	03403020931

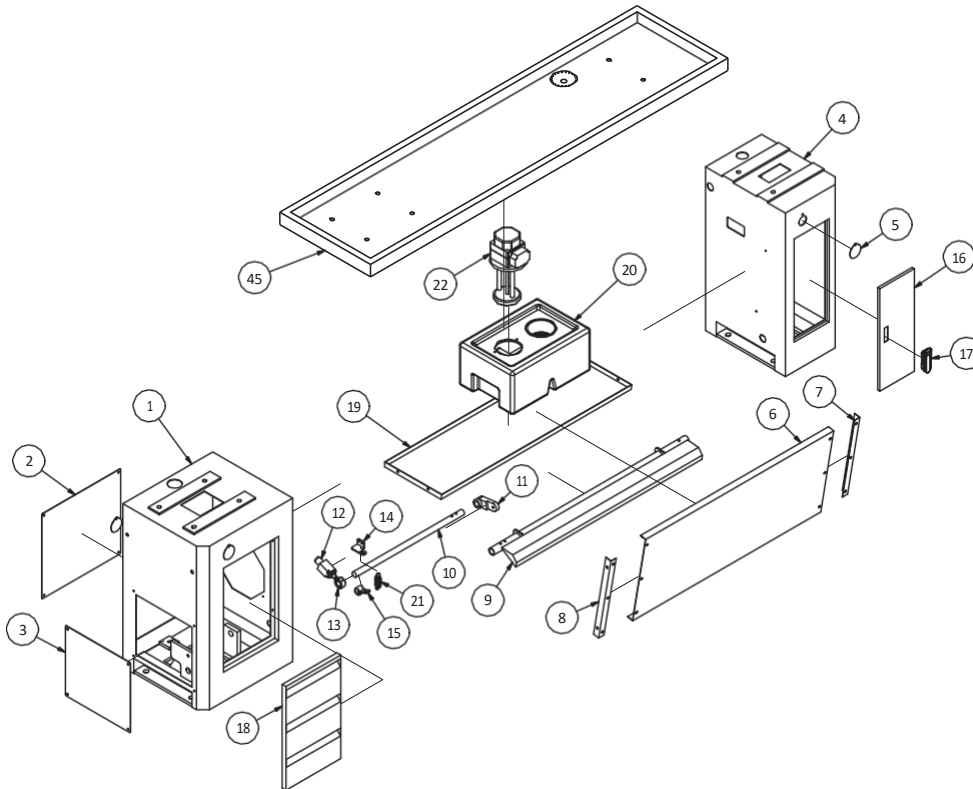
## 8.9 klauwplaatbescherming



Leerprogramma Drehfutterschutz					
Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Hoeveelheid.	Maat	Artikelnr.
1	Ring	Ring	1		034272003001
2	Platte	Plaat	1		034272003002
3	Ring rechts	Ring rechts	1		034272003003
4	Drehfutterschutz	Draaibank klauwplaat	1		034272003004
5	Rolle	Rol	3		034272003005
6	Gummistopper	Rubberen eindstop	2		034272003006
7	Buchse	Bus	3		034272003007
8	Platte	Plaat	1		034272003008
9	Schalter Drehfutterschutz	Draaibankspankop beveiligingsschakelaar	1	Dubbel kanaal TZ 3112	034272001S42K
10	Ring links	Ring links	1		034272003010
11	Sechskantmutter	Hexaan noot	2	ISO 4032 - M6	
12	Scheibe	Wasmachine	5	DIN 125 - A 6.4	
13	Senkschraube	Schroef	2	DIN 7991 - M5x8	
14	Innensechskantschraube	Inbusbout	2	ISO 4762 - M3 x 20	
15	Innensechskantschraube	Inbusbout	3	ISO 4762 - M3 x 12	
16	Innensechskantschraube	Inbusbout	3	ISO 4762 - M3 x 8	
17	Verkoop	Bus	3		034272003017
18	Innensechskantschraube	Inbusbout	3	ISO 4762 - M6 x 20	
19	Handgriff	Handgreep	1		034272003019

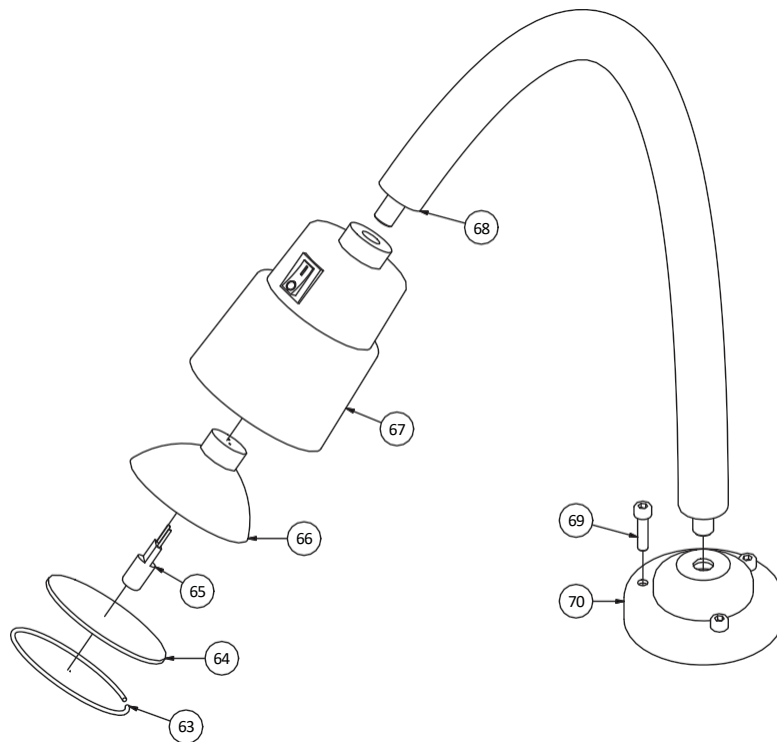


## 8.10 Machinevoet



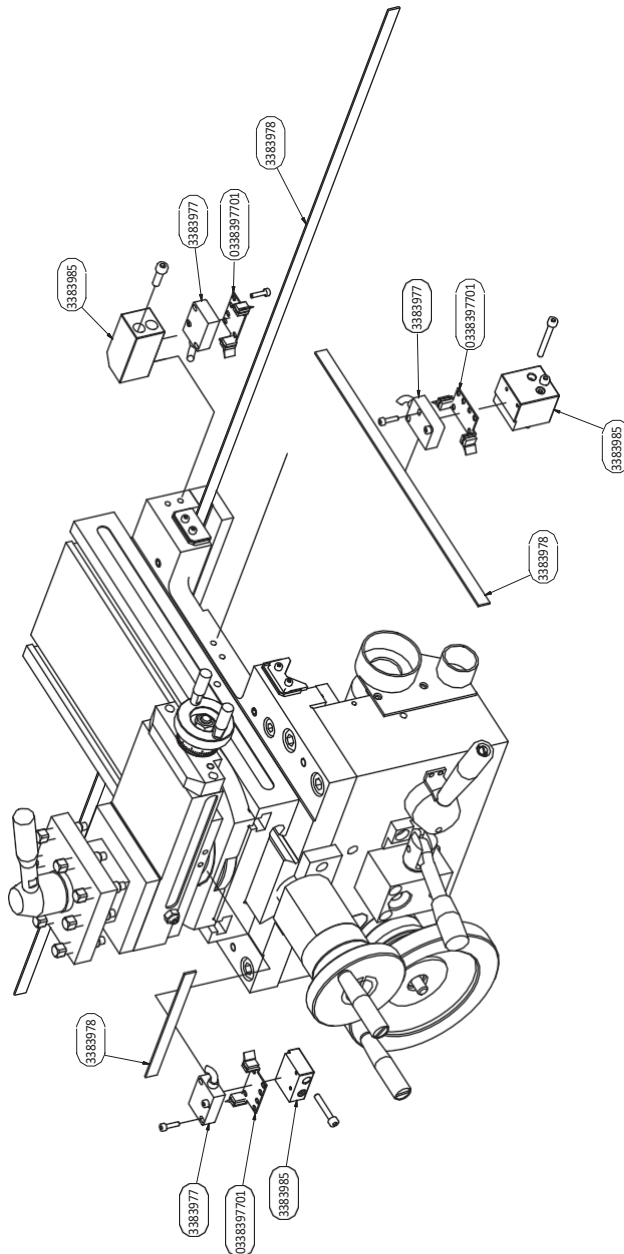
Machinefabriek					
Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Hoeveelheid.	Maat	Artikelnr.
1	Links Unterbau	Basis links	1		03427219TO1501
2	Rückseite	Afdekplaat achterzijde	1		03427219TO1502
3	Abdeckplatte seitlich	Afdekplaat zijwaarts	1		03427219TO1503
4	Unterbau rechts	Rechtsonder	1		03427219TO1504
5	Schwingendeckel Lastanschlagbohrung	Zwenkbaar deksel lastbegrenzing boring	4		03427219TO1505
6	Verbindungslement Unterbau rechts/links	Verbindingselement rechts/links	1		03427219TO1506
7	Anschraubwinkel rechts	Schroefbeugel rechts	1		03427219TO1507
8	Anschraubwinkel links	Schroefbeugel links	1		03427219TO1508
9	Fußpedal	Voetpedaal	1		03427219TO1509
10	Schaltstange	Schakelstang	1		03427219TO1510
11	Gleitführung Schaltstange	Schakelstang schuifgeleider	1		03427219TO1511
12	Fußschalter	Voetschakelaar	1	QKS7-5 (H6-K4-F2-A1)	03427219TO1S7
13	Schaltnocke	Schakelnok	1		03427219TO1513
14	Halter Rückholmechanik oben	Houder retourmechanisme boven	1		03427219TO1514
15	Halter Rückholmechanik unten	Houder retourmechanisme bodem	1		03427219TO1515
16	Tür met scharnier	Deur met scharnier	1		03427219TO1516
17	Türschloss	Deurslot	1		0344040910
18	Achterwand	Afdekplaat aan de voorkant	1		03427219TO1518
19	Zwischenplatte	Tussenplaat	1		03427219TO1519
20	Kühlmittelbehälter	Koelvloeistoftank	1	11 liter	03300200113
21	Rückholfeder	Terugkeerveer	1		03427219TO1521
22	Kühlmittelpumpe	Koelvloeistofpomp	1	AB-JM50-3 (400V 3PH 50Hz 100W)	03300200114
45	Spänewanne	Fichebak	1		03427219TO845

## 8.11 Lamp



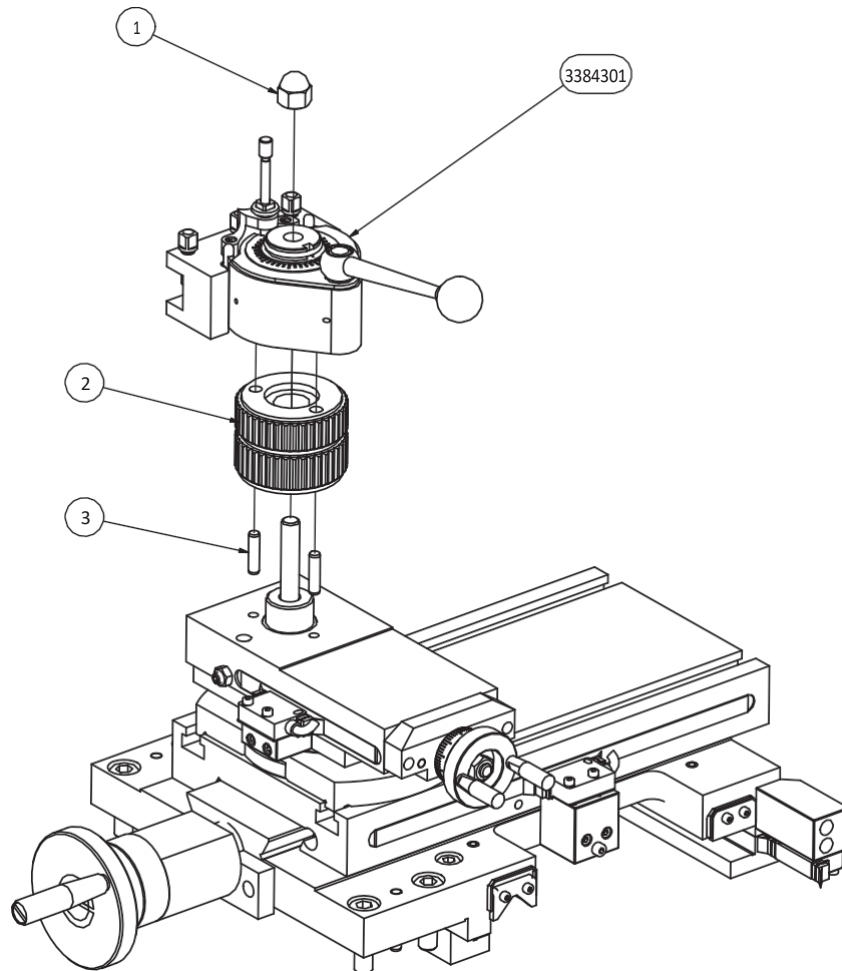
Multifunctionele verlichting					
Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Hoeveelheid.	Maat	Artikelnr.
63	Federatie	Veerring	1		
64	Glasscheibe	Glasplaat	1	Ø65x3mm	0340174
65	Stiftsockellampe	Lamp met pennenvoet	1		
66	Reflektor	Reflector	1		
67	Gehäuse	Huisvesting	1		
68	Führung	Gids	1		
69	Innensechskantschraube	Inbusbout	3	GB 70-85 - M5 x 20	
70	Foto	Spantang	1		
71	Innensechskantschraube	Inbusbout	2	GB 70-85 - M6 x 20	
	Befestigungssockel	Montagevoet	1	zonder illustratie (voor TU3210G)	
	Maschinenleuchte kpl.	Machinelamp cpl.			0340176

## 8.12 Verplaatsingsmeetsysteem optioneel



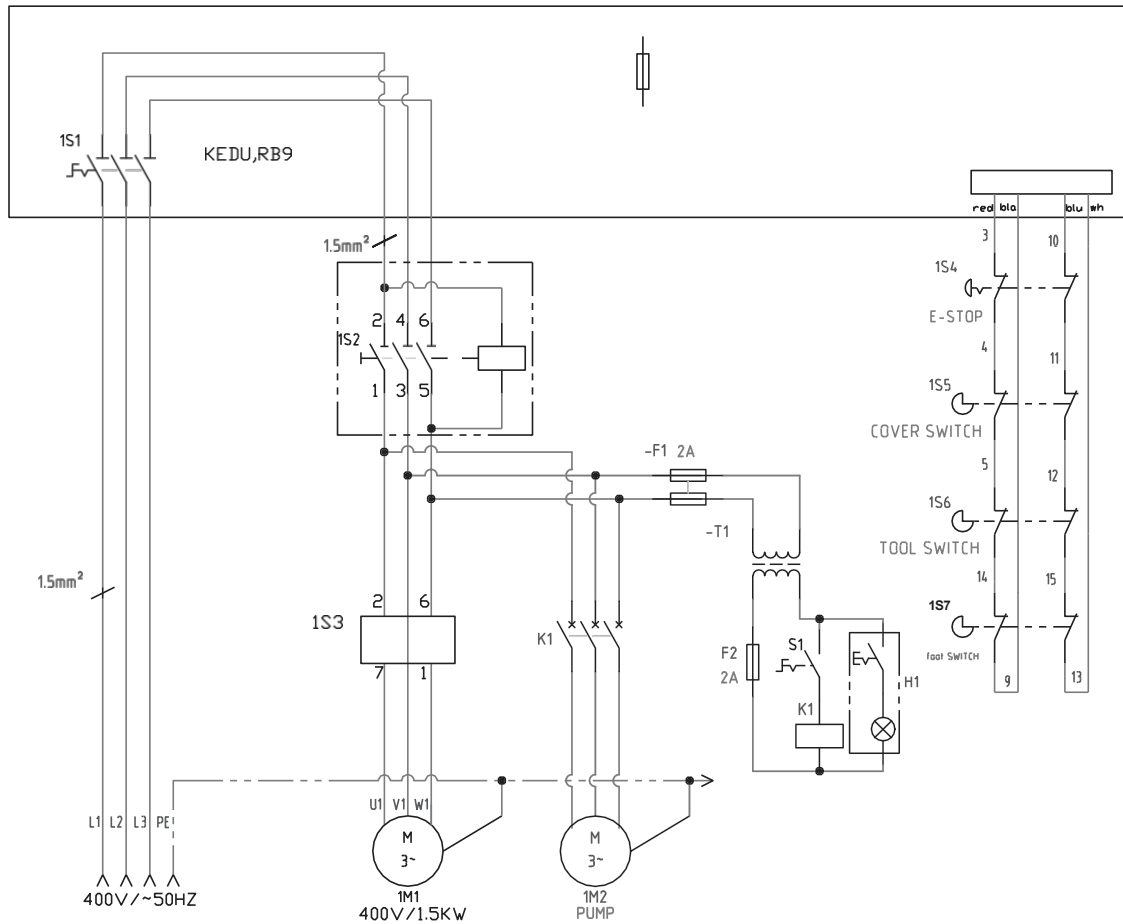
TU3210G Wegmessung				
Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
		Hoeveelheid.	Maat	Artikelnr.
Magneetband Z Achse	Magneetband Z-as	1	1100 mm	3383978
Magneetband Zo Achse	Magneetband Zo as	1	115 mm	3383978
Magneetband Z Achse	Magneetband Z-as		260 mm	
Sensor Z / Zo / X Achse	Sensor Z / Zo / X-as	3		3383977
Halteplatte Sensor met Schmutzabstreifer	Sensorhouderplaat met vuilafstrijker	3		0338397701
Montagesatz Z / Zo / X-Achse	Montageset Z / Zo / X-as	1		3383985
Digitale positiebepaling DRO5	Digitale positie-indicator DRO5	1		3383975

### 8.13 Snelwisselrevolver optioneel



Teileliste Schnellwechsel - Stahlhalter					
Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Hoeveelheid	Maat	Artikelnr.
	Schnellwechsel-Stahlhalter	Snelwissel gereedschaphouder	1		3384301
1	Hutmutter	Dopmoer	1	M10	
2	Zahnkranz	Velg	1	SWH1 herwerkt	03427219TO902
3	Zylinderstift	Paspen	2	ISO 2338 - 6x24	

## 8.14 Elektrisch diagram



Elektrische fietsen					
Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Hoeveelheid.	Maat	Artikelnr.
1S1	Motorschuttschalter mit Hauptschalter	Motorbeveiligingsschakelaar met hoofdschakelaar	1	Kedu, RB9	034272001S12K
1S2	Ein-Aus Schalter	Aan/uit-schakelaar	1	KJD18E 400V	034272001S2
1S3	Drehrichtungsschalter	Omkeerschakelaar	1	ZH-A	03427219TO1S3
1S6	Schalter Drehfutterschutz	Draaibankhouder bescherming schakel	1	TZ 3112, dubbel kanaal	034272001S42K
1S7	Fußschalter	Voetschakelaar	1	QKS7-5 (H6-K4-F2-A1)	03427219TO1S7
1S4	Niet-Halt Schalter	Noodstop-schakelaar	1	HY-57B-17 + K0134507 ( NC )	03427219TO1S4
1S5	Verrigelingsschalter Schutzabdeckung	Vergrendelingsschakelaar, beschermend cover tandwielen wisselen	1	QKS8	034272001S5
1M1	Antriebsmotor	Aandrijfmotor	1	Y90L-4, 400V/3PH/50Hz, 1,5kW	03427219TOM1
1M2	Kühlmittelpumpe	Koelvloeistofpomp	1	AB-JM50-3 (400V 3PH 50Hz 100W)	03300200114
K1	AC Schütz	AC-contactor	1	CKDC1H12, AC 24V	03427219TOK1
T1	Ringkerntrafo	Ringtransformator	1	DH45V	030342623T1
H1	Machinelucht met start Schalter	Machineverlichting met start knop	1	JC52-B	03427219TOH1
F1	Beveiliging	Zekering	2	2A	03427219TOF1
F2	Beveiliging	Zekering	1	2A	03427219TOF2

## 9 Conformiteitsverklaring CE

In overeenstemming met machinerichtlijn

2006/42/EG Bijlage II 1.A

**De fabrikant / De importeur** Cubix Business sa  
Avenue Patrick Wagnon 7  
B-7700 Moeskroen

verklaart hierbij dat het volgende product :

**Productbeschrijving :** Handbediende draaibank  
**Type machine :** TR3210

Voldoet aan alle relevante bepalingen van Richtlijn 2006/42/EG en andere richtlijnen (zie hieronder), waaronder wijzigingen die van kracht waren op het moment van aangifte.

**Beschrijving :**

Handmatige draaibank zonder numerieke besturing

**De volgende aanvullende standaarden zijn toegepast:**

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

**De volgende geharmoniseerde standaarden zijn toegepast:**

EN ISO 23125:2015 - Gereedschapsmachines - Veiligheid - Draaibanken.

EN 60204-1:2014 - Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene eisen.

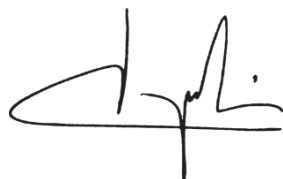
EN ISO 13849-1:2015 - Veiligheid van machines - Onderdelen van bedieningselementen met een veiligheidsfunctie - Deel 1: Algemene principes voor ontwerp.

EN ISO 13849-2:2012 - Veiligheid van machines - Onderdelen van bedieningselementen met een veiligheidsfunctie - Deel 2: Validering.

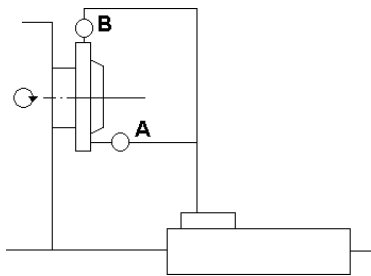
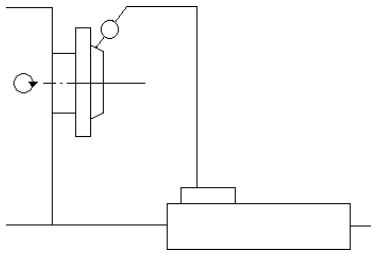
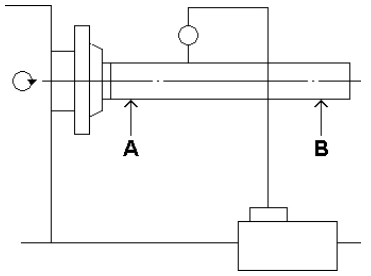
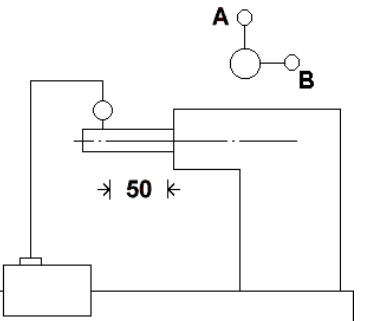
EN ISO 12100:2013 - Veiligheid van machines - Algemene ontwerpprincipes - Risicobeoordeling en risicoreductie

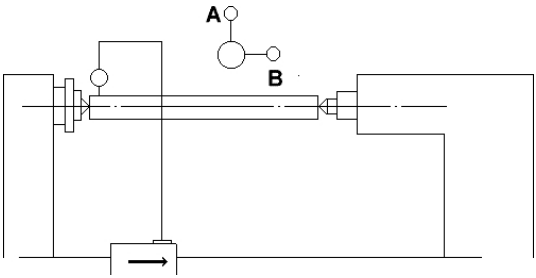
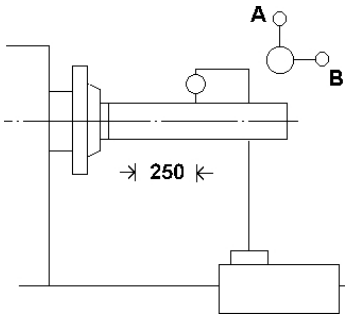
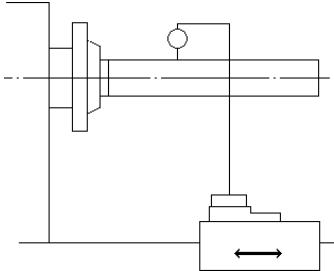
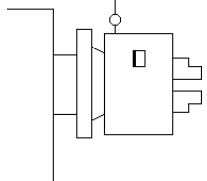
Moeskroen, 10/02/2022

Bart Vynckier, directeur - Tel. +32 56 56 14 66

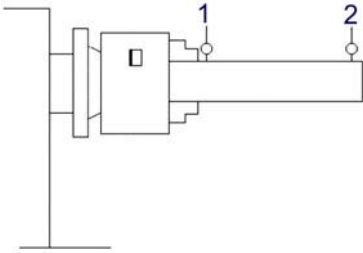


## 10 precisieverhouding

N°	Doel van de test	Tekening	Maximaal toegestaan [mm]	Meetwaarde [mm]
1	Axiale stabiliteit en rotatieprecisie van de spindel		A: 0,009 B: 0,009	A: B:
2	Nauwkeurigheid rotatie spindelaansluiting		0,009	
3	Rotatienauwkeurigheid van de binnenkegel van de pin		A: 0,015 B: 0,03	A: B:
4	Parallellisme van de morseconus van de de staart A = verticaal B = horizontaal		A: 0,025/50 B: 0,015/50	A: B:

N°	Doel van de test	Tekening	Maximaal toegestaan [mm]	Meetwaarde mm
5	Uitlijnen van de conische punten van de spindelverbinding en de contrapuntverbinding		A: 0,03	A:
6	Parallelliteit van de spindel A = verticaal B = horizontaal		A: 0,03/250 B: 0,03/250	A: B:
7	Parallelliteit van de gereedschapswag en ten opzichte van de spindel en de beweging van de sleepketting		0,04/75	
8	klauwplaat rotatie		0,04	



N°	Doel van de test	Tekening	Maximaal toegestaan [mm]	Meetwaarde mm
9	Rotatie van de controlemaat van de klauwplaat	 A technical drawing of a control lever assembly. It shows a vertical shaft on the left connected to a horizontal shaft. A control lever is attached to the horizontal shaft. Two callouts, labeled '1' and '2', point to specific points on the lever. Callout '1' points to a small circular feature near the base of the lever, and callout '2' points to the end of the lever.	A) Ø 20mm 1: 0,04 2: 0,08/100  B) Ø 30mm 1: 0,04 2: 0,08/100	A) 1: 2:  B) 1: 2: