



Gebruikershandleiding  
Kolom boorfreesmachine

**PF40CP 400V**  
(853034351)



## Inhoudstafel

1	Veiligheid.....	5
1.1	Veiligheidsvoorschriften (Waarschuwingen) .....	5
1.1.1	Classificatie van de gevaren .....	5
1.1.2	Andere pictogrammen .....	6
1.2	Toepassingsgebied .....	6
1.3	Redelijk voorziene gevaren .....	7
1.3.1	Om ongepast gebruik te voorkomen .....	7
1.4	Gevaar dat door de machine kan ontstaan .....	8
1.5	Kwalificatie van het personeel .....	8
1.5.1	Doelgreep.....	8
1.5.2	Bevoegde personen .....	9
1.6	Positie van de gebruiker.....	9
1.7	Veiligheid tijdens het gebruik .....	9
1.8	Veiligheidsvoorzieningen .....	10
1.8.1	Noodstopknop .....	10
1.8.2	Beschermkap voor de spindelkop .....	10
1.8.3	Hoofdschakelaar.....	11
1.8.4	Kruistafel.....	11
1.8.5	Bescherming van de boor- freeskop .....	11
1.8.6	Waarschuwingborden .....	11
1.9	Veiligheidscontrole.....	11
1.10	Individuele bescherming .....	12
1.11	Veiligheid tijdens het werk .....	12
1.12	Veiligheid tijdens het onderhoud.....	13
1.12.1	De machine uitschakelen en beveiligen .....	13
1.13	Gebruik van een hefwerktuig .....	13
1.14	Mechanische onderhoudswerken .....	13
1.15	Elektriciteit .....	14
1.16	Inspectie intervallen.....	14
2	Technische gegevens .....	14
2.1	Elektrische aansluiting .....	14
2.2	Boor- freescapaciteit .....	14
2.3	Spilkop .....	14
2.4	Kruistafel .....	15
2.5	Afmetingen .....	15
2.6	Werkruimte .....	15
2.7	Toerentallen .....	15
2.8	Omgevingsvoorwaarden.....	15
2.9	Verbruiksartikelen .....	15
2.10	Uitstoot geluid .....	15
2.11	Installatieplan.....	16
3	Levering, intern transport, montage en inbedrijfstelling.....	17
3.1	Instructies voor het transport, montage en inbedrijfstelling.....	17
3.1.1	Algemeen gevaar bij intern transport.....	17
3.2	De machine uitpakken .....	17
3.3	Inhoud van de levering .....	18

3.3.1 Accessoires.....	18
3.4 Montage et installation .....	18
3.4.1 Vereisten voor de opstelplaats.....	18
3.4.2 Ophangpunten voor laden .....	18
3.4.3 Montage.....	18
3.4.4 Installatie .....	19
3.4.5 Bevestiging van de machine .....	19
3.5 Smering.....	19
3.6 Eerste inbedrijfstelling.....	19
3.6.1 De machine voorverwarmen .....	20
3.6.2 Stroomvoorziening .....	20
3.6.3 Controles.....	20
4 Bediening .....	21
4.1 Bediening- en weergave- elementen .....	21
4.2 Veiligheid .....	21
4.3 De machine inschakelen .....	22
4.4 Voeding bij het frezen .....	22
4.5 Instelling toerental.....	22
4.5.1 Keuze van het toerental .....	22
4.5.2 Toerentalkeuzeschakelaars.....	22
4.6 De machine uitschakelen .....	23
4.7 Boordiepte aanslag	
4.7.1 Digitale weergave van de boordiepte .....	23
4.8 Spindelhuls voeding.....	24
4.8.1 Manuele voeding van de spindelhuls met fijne voeding.....	24
4.8.2 Avance manuelle avec le levier du fourreau de la broche .....	25
4.8.3 Spanhendel voor spindelhuls .....	25
4.8.4 Spindelhuls voeding PF40CP .....	25
4.9 Spilkop.....	27
4.9.1 De spilkop zwenken.....	27
4.9.2 De spilkop draaien .....	27
4.9.3 De spilkop naar omhoog of omlaag brengen .....	28
4.10 Montage gereedschappen .....	28
4.10.1 Montage van de boorhouder.....	28
4.10.2 Demontage van de boorhouder .....	28
4.10.3 Montage freesgereedschap .....	28
4.10.4 Demontage freesgereedschap.....	29
4.10.5 Gebruik van spantangen.....	29
4.11 Kruistafel .....	29
4.11.1 Instelling van de tafelhoogte .....	29
4.12 Werkwijze boren / draadsnijden.....	29
4.13 Vastklemmen van het werkstuk.....	30
4.13.1 Berekening van de snijkrachten of van nodige klemkracht bij het frezen .....	30
4.14 Koeling .....	30
4.14.1 Koelmiddel.....	30



4.15	Tabel van snij- en voedingssnelheden .....	31
4.16	Tabel van rotatiesnelheden.....	32
4.16.1	Voorbeeld van berekening van de draaisnelheid.....	33
5	Onderhoud .....	34
5.1	Veiligheid .....	34
5.1.1	Vorbereiding.....	34
5.1.2	Opnieuw in dienst stellen .....	35
5.2	Herstellingen .....	38
6	Storingen .....	39
7	Bijlagen .....	39
7.1	Auteursrecht.....	39
7.2	Opslag .....	39
7.3	Verwijdering en recyclage .....	39
7.3.1	Buitendienststelling.....	40
7.3.2	Verwijdering van de verpakking van het nieuwe apparaat .....	40
7.3.3	Verwijdering van het gebruikte apparaat .....	40
7.3.4	Verwijdering van elektrische en elektronische onderdelen .....	40
7.3.5	Verwijdering van koel- en smeermiddelen.....	41
7.4	Verwijdering bij gemeenschappelijke inzamelpunten.....	41
7.5	Onderdelen.....	42
8	EG-conformiteitsverklaring .....	49

## 1 Veiligheid

Dit deel van de handleiding

Verklaart u de betekenis en toepassing van de in deze handleiding gebruikte waarschuwingen,  
legt het toepassingsgebied van de machine vast.

Wijst op de gevaren, die kunnen ontstaan voor u en uw naaste omgeving bij het niet naleven van de handleiding,  
informeert u, hoe u gevaren kunt vermijden.

Lees ook aanvullend bij de handleiding

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

Bij de installatie, bediening, onderhoud en reparaties moeten de Europese normen nageleefd worden.  
Voor de landelijke wetten die nog niet omgezet werden in Europese normen, dienen de specifieke plaatselijke voorschriften toegepast te worden

BEWAAR DEZE GEBRUIKSAANWIJZING ALTIJD IN DE BUURT VAN HET APPARAAT

### 1.1 Veiligheidsvoorschriften (Waarschuwingen)

#### 1.1.1 Classificatie van de gevaren

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

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

Het gevaar kan verduidelijkt worden:



Algemeen gevaar en waarschuwing voor: handblessures, elektrische spanning, draaiende onderdelen.

## 1.1.2 Andere pictogrammen



Slipgevaar !



Struikelgevaar !



Heet oppervlak !



Biologisch gevaar !



Automatische start !



Kantelgevaar !



Hangende last !



Explosiegevaar !



Niet inschakelen !



Lees de handleiding voor gebruik !



Trek de stekker uit!



Draag een veiligheidsbril !



Draag veiligheidshandschoenen !



Draag veiligheidsschoenen!



Draag werkkledij !



Draag gehoorbescherming !

## 1.2 Toepassingsgebied



### WAARSCHUWING !

Bij verkeerd gebruik van de machine :

- ontstaat er gevaar voor de gebruiker,
- kan de machine, alsook andere materialen, beschadigd worden,
- kan de functionaliteit van de machine verminderen.

Deze machine is ontworpen en gebouwd voor boor- of freeswerkzaamheden in harde metalen of andere niet-brandbare materialen en vormt geen gevaar voor de gezondheid bij gebruik van in de handel verkrijgbaar frees- en boorgereedschap. De machine moet geïnstalleerd en gebruikt worden op een droge en goed geventileerde plaats. Indien de frees-boormachine niet binnen bovengenoemd kader en zonder uitdrukkelijke toestemming van de fabrikant of diens gemachtigde importeur wordt gebruikt, wordt de machine beschouwd als oneigenlijk gebruik. Indien de freesbank op een andere dan de hierboven beschreven wijze wordt gebruikt, of indien zij zonder toestemming wordt gewijzigd, wordt zij niet meer overeenkomstig haar bestemming gebruikt. Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor schade veroorzaakt door oneigenlijk gebruik. Wij wijzen er uitdrukkelijk op dat ook bij ongeoorloofde wijzigingen in het ontwerp, de techniek of de werkwijze de garantie vervalt.

De normale gebruiksvoorwaarden van de boormachine omvatten:

- De mogelijkheden van de machine respecteren,
- De aanbevelingen in deze gebruikershandleiding opvolgen,
- de verzorgings- en onderhoudsinstructies opvolgen.



### **WAARSCHUWING !**

Risico op ernstige letsels !

Conversies en wijzigingen van de industriële waarden van de boor- en freesmachine zijn niet toegestaan! Zij vormen een risico voor het personeel en kunnen schade aan de boor- en freesmachine veroorzaken.

## 1.3 Redelijk voorzienbare gevaren

Elk ander gebruik dan vermeld in het hoofdstuk «Toepassingsgebied» is strikt verboden. Elke andere toepassing moet door de fabrikant worden goedgekeurd. De boor-freesmachine mag alleen worden gebruikt met koude, niet-ontvlambare metalen materialen. Om oneigenlijk gebruik te voorkomen, moet u de gebruiksaanwijzing lezen en begrijpen voordat u de machine voor het eerst start. De machine mag alleen worden bediend door gekwalificeerd personeel.

### 1.3.1 Om ongepast gebruik te voorkomen

- Plaats geschikt gereedschap.
- Pas de snelheid en aanzet aan het materiaal en het werkstuk aan.
- Klem het werkstuk veilig en trillingsvrij.



### **AANDACHT !**

Zet het werkstuk altijd vast met een bankschroef of een andere klem.

Risico op blessures veroorzaakt door uitwerping van het te bewerken stuk.

- Zorg er altijd voor dat het werkstuk goed is opgespannen in de bankschroef van de machine, die zelf goed aan de machine bevestigd moet zijn.
- Het gebruik van koelsmeermiddel verlengt de levensduur van de machine en verbetert de oppervlaktekwaliteit.
- Klem het gereedschap en het werkstuk op schone oppervlakken.
- Smeer de machine goed in.
- Stel de speling van de lagers en geleidingen correct in.

We raden aan om :

- Plaats de boor zodanig dat deze zich precies tussen de drie klembekken van de boorhouder bevindt.

Tijdens het boren :

- Pas de snijsnelheid aan de diameter van de boor aan.
- Gebruik druk om een constante snijsnelheid te handhaven. Te veel druk kan leiden tot voortijdige slijtage van de bit en zelfs tot breuk. Schakel de machine onmiddellijk uit met de noodstopknop als de bit breekt.
- Gebruik een koelsmeermiddel voor hardere metalen.
- Verwijder de boor altijd van het werkstuk terwijl de spindel draait.

## 1.4 Gevaar dat door de machine kan ontstaan

Onze machines worden onderworpen aan een veiligheidstest (Risicoanalyse). Het ontwerp en de constructie op basis van deze analyse komen overeen met de stand van de techniek.

Er is echter nog een restrisiko, omdat de machine werkt met :

- Hoge snelheden,
- Draaiende onderdelen en gereedschappen,
- Elektrische spanning en stroom.

De risico's voor de gezondheid van het personeel zijn tot een minimum beperkt door het gebruik van veilige constructietechnieken, maar er kunnen ook risico's ontstaan door het gebruik of het onderhoud van de machine door personen die niet voldoende gekwalificeerd zijn of niet over de juiste technische kennis beschikken.



### INFORMATIE

Elke persoon die betrokken is bij de bediening of onderhoud moet

- over de vereiste kwalificaties beschikken,
- de gebruiksaanwijzingen nauwkeurig opvolgen.

De machine altijd van het net loskoppelen alvorens onderhouds- of reparatiewerkzaamheden uit te voeren.



### 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 beschikken over adequate veiligheidsvoorzieningen.

Als gebruiker bent u hiervoor verantwoordelijk!

## 1.5 Kwalificatie van het personeel

### 1.5.1 Doelgroep

Deze handleiding richt zich tot

- de gebruiker,
- de operator,
- het personeel voor herstelling of onderhoud.

Daarom gelden de waarschuwingen voor zowel de gebruiker als het onderhoudspersoneel.

Bepaal klaar en duidelijk wie verantwoordelijk is voor de verschillende activiteiten van de machine (gebruik, onderhoud en herstelling).

Onbekwaamheid is een veiligheidsrisico !

Trek altijd de stekker uit het stopcontact. Zo wordt onbevoegd gebruik vermeden.



### INFORMATIE

Slecht bepaalde competenties zijn een veiligheidsrisico!

In deze handleiding worden de competenties voor verschillende taken van de volgende personen vermeld :

Operator

De operator wordt door de beheerder opgeleid voor de hem opgedragen taken en geïnformeerd over de mogelijke gevaren van onjuiste bediening. De operator mag alleen taken buiten het normale gebruik uitvoeren als dit in de instructies is aangegeven en als de beheerder hem uitdrukkelijk met deze taak heeft belast.

Gespecialiseerde elektriciens

De gespecialiseerde elektricien is door zijn vakopleiding, kennis en ervaring in staat werkzaamheden aan elektrische installaties uit te voeren en mogelijke gevaren op te sporen en te vermijden. De gespecialiseerde elektricien is specifiek opgeleid voor de werkomgeving waarin hij werkt en kent de toe te passen normen en specificaties.



#### Gekwalificeerd personeel

Gekwalificeerd personeel is op grond van zijn beroepsopleiding, kennis en ervaring in staat de opgedragen taken uit te voeren en mogelijke gevaren te onderkennen en te vermijden.

#### Opgeleide personen

De opgeleide personen zijn door de beheerder geïnstrueerd over de hun opgedragen taken en de mogelijke gevaren van verkeerd gebruik.

### 1.5.2 Bevoegde personen



#### **WAARSCHUWING !**

Verkeerd onderhoud of onregelmatig onderhoud van de machine kan leiden tot gevaren voor mens, materiaal en milieu. Alleen bevoegde personen mogen aan de draaibank werken!

Bevoegde personen voor bediening en onderhoud zijn gekwalificeerde personen die zijn geïnstrueerd en opgeleid door de werkplaatsbeheerder of de fabrikant.

De verantwoordelijke moet :

- Het personeel opleiden,
- Het personeel informeren over alle veiligheidsvoorschriften (ten minste eenmaal per jaar), over installatie, controle en erkende technische voorschriften,
- De kennis van het personeel evalueren,
- De opleidingen/instructies documenteren,
- Deelname aan de opleidingen laten tekenen door de deelnemers,
- Controleren of het personeel op de hoogte is van de gevaren, de veiligheidsvoorschriften en of ze de gebruiksaanwijzing gelezen hebben.

De gebruiken moet :

- een opleiding krijgen over het gebruik van de machine,
- vertrouwd zijn met de werking en bediening van de machine,
- voor het starten :
  - de handleiding lezen en begrijpen,
  - vertrouwd zijn met alle veiligheidsvoorschriften en voorzieningen.

### 1.6 Positie van de gebruiker

De positie van de gebruiker bevindt zich voor de boorfreesmachine.



#### **INFORMATIE**

Het stopcontact moet gemakkelijk bereikbaar zijn.

### 1.7 Veiligheid tijdens het gebruik



#### **AANDACHT !**

Gevaar van inademing van gevaarlijke stoffen en dampen: Afhankelijk van de te verwerken materialen en de gebruikte producten kunnen stof en dampen ontstaan die schadelijk zijn voor de gezondheid. Zorg ervoor dat gevaarlijke stof en dampen worden opgevangen zodra ze zich voordoen, uit de werkruimte worden verwijderd of worden uitgefilterd. Gebruik hiervoor een geschikt afzuigapparaat.

# TORROS



## AANDACHT !

Brand- en explosiegevaar door het gebruik van brandbare materialen of koelsmeermiddelen. Voordat u brandbare materialen (bijv. aluminium, magnesium) verwerkt of brandbare additieven (bijv. alcohol) gebruikt, moet u extra voorzorgsmaatregelen nemen om gevaar voor de gezondheid te voorkomen.

## 1.8 Veiligheidsvoorzieningen

Bedien de machine enkel met volledig functionerende veiligheidsvoorzieningen.

Zet de machine onmiddellijk stil, wanneer een veiligheidsvoorziening hapert of niet meer werkt.

U bent daarvoor verantwoordelijk!

Nadat is vastgesteld dat de machine een storing heeft, mag deze alleen weer in gebruik worden genomen als:

- de oorzaak van de storing geïdentificeerd en verwijderd is,
- er geen gevaar meer is voor het personeel en materiaal.

## WAARSCHUWING !

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



- Verwondingen door projectielen (stukken werk, splinters),
- Contact met de draaiende spindel,
- Een dodelijke elektrische schok.

De machine is uitgerust met de volgende veiligheidsvoorzieningen:

- Een noodstopknop,
- Een vergrendelbare hoofdschakelaar,
- Een beschermkap voor de spindelkop,
- Een boor-freestafel met T-gleuven voor het opspannen van het werkstuk of een bankschroef,
- Een beschermend scherm voor de boor-freesmachine,
- Waarschuwingsborden op de machine.



## WAARSCHUWING !

De met de machine meegeleverde veiligheids- en isolatievoorzieningen dienen om het risico van het uitwerpen van werkstukken of het breken van gereedschappen of werkstukken te verminderen, maar deze risico's zijn niet volledig uitgesloten. Werk altijd met de grootste voorzichtigheid en houd rekening met de beperkingen van het spanproces.

### 1.8.1 Noodstopknop

De boor-freesmachine is uitgerust met een noodstopknop.

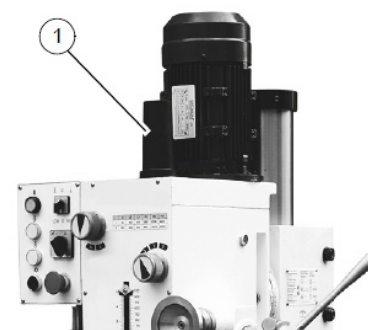
### 1.8.2 Beschermkap voor de spindelkop

De boor- freeskop is uitgerust met een beschermkap (1).



## WAARSCHUWING !

Open de beschermkap (1) enkel als het apparaat losgekoppeld is van de stroomvoorziening.



## 1.8.3 Hoofdschakelaar

De hoofdschakelaar kan met een slot in de stand «0» worden vergrendeld om te voorkomen dat de machine onbedoeld opnieuw wordt gestart. Wanneer de machine met de hoofdschakelaar wordt uitgeschakeld, wordt de stroomtoevoer naar de motor onderbroken.



Sommige delen van de machine blijven onder spanning staan, zelfs wanneer de hoofdschakelaar in de «0» positie staat. Deze onderdelen worden aangegeven door het pictogram hiernaast.

## 1.8.4 Kruistafel

De kruistafel heeft T-gleuven voor T-moeren.

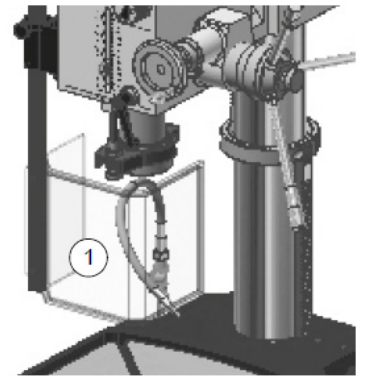


### **WAARSCHUWING !**

Gevaar voor letsel door rondvliegende onderdelen. Zet het werkstuk vast op de boortafel.

## 1.8.5 Bescherming van de boor- freeskop

- Stel de hoogte in van het beschermend scherm voor het starten.
- Klap het beschermende scherm in voordat u met boren of frezen begint.
- De boor- freesmachine mag pas gestart worden als het beschermende scherm gesloten is.



## 1.8.6 Waarschuwingsborden



### **INFORMATIE**

Alle aanduidingen op de machine moeten leesbaar zijn. Controleer ze regelmatig.

## 1.9 Veiligheidscontrole

Controleer de machine minstens éénmaal per werkcyclus. Defecten, gebreken en veranderingen aan het gedrag van de machine moeten onmiddellijk gemeld worden aan de verantwoordelijke.

Controleer alle veiligheidsvoorzieningen

- voor elke werkcyclus (bij onderbroken werk),
- éénmaal per week (bij doorgaan werk),
- na elk onderhoud of elke herstelling.

Controleer ook of de verbods-, gebods- en waarschuwingsbordjes op de machine

- leesbaar zijn,
- volledig zijn.

# TORROS



## INFORMATIE

Gebruik het onderstaande overzicht om de controle te organiseren.

Algemene controle		
Materiaal	Controle	OK
Beschermkappen	Gemonteerd, bevestigd en in goede staat	
Boorafscherming		
Borden, markeringen	Geïnstalleerd en leesbaar	
<b>Datum :</b>	<b>Controleur (handtekening) :</b>	

Functionele tests		
Materiaal	Controle	OK
Noodstopknop	Van zodra de knop ingedrukt wordt moet de machine zich uitschakelen. Om de machine opnieuw te starten, moet u de noodstopknop ontgrendelen door deze naar rechts te draaien.	
Bescherming boor	De machine kan niet opstarten zolang de beschermkap geopend is.	
<b>Datum :</b>	<b>Controleur (handtekening) :</b>	

## 1.10 Individuele bescherming

Voor elk werk is er specifieke lichaamsbescherming nodig:



Bescherm uw gezicht en ogen: draag een veiligheidshelm met gezichtsbescherming als u werk doet waarbij uw gezicht gevaar loopt gewond te raken.



Draag werkhandschoenen bij het hanteren van onderdelen met scherpe randen.



Draag veiligheidsschoenen bij het monteren, demonteren of dragen van zware voorwerpen.



Draag gehoorbescherming als het geluidsniveau in het gebied waar u werkt hoger is dan 80 dB(A)..

Controleer voordat u aan het werk gaat of deze beschermingen op uw werkplek beschikbaar zijn.



### AANDACHT !

Reinig de lichaamsbescherming na elk gebruik en ten minste eenmaal per week om mogelijke besmetting te voorkomen.

## 1.11 Veiligheid tijdens het werk



### WAARSCHUWING !

Controleer voor het starten van de machine of er geen gevaar is voor het omringende personeel en/of er geen gereedschap beschadigd is.

Vermijd elke handeling die de veiligheid in gevaar kunnen brengen :

- Zorg ervoor dat niemand door uw werk in gevaar gebracht wordt.
- Volg de instructies in deze handleiding tijdens installatie, bediening, onderhoud en herstelling.
- Draag een veiligheidsbril.
- Schakel de boor- freesmachine uit voordat u het gereedschap meet.
- Werk niet aan de boormachine als uw concentratievermogen om welke reden dan ook, bijvoorbeeld onder invloed van medicijnen, is verminderd.

- Blijf dicht bij de boor tot alle bewegingen gestopt zijn.
- Gebruik de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen. Draag nauwsluitende kleding en bind lang haar vast of draag zo nodig een netje.
- Draag geen beschermende handschoenen tijdens het boren.
- Koppel de machine los van de stroomvoorziening alvorens het gereedschap te wisselen.
- Gebruik geschikte accessoires om splinters te elimineren.
- Zorg ervoor dat het werkstuk goed vastzit voordat u de machine start.

## 1.12 Veiligheid tijdens het onderhoud

Informeer het personeel wanneer er onderhouds- of reparatiewerkzaamheden aan de machine worden uitgevoerd; meld alle wijzigingen met betrekking tot de veiligheid van de machine, werk de gebruikershandleiding bij en informeer het personeel..

### 1.12.1 De machine uitschakelen en beveiligen



Schakel de machine altijd uit met de hoofdschakelaar voordat u met onderhoud of herstelling(en) begint. Vergrendel de hoofdschakelaar met een hangslot om te voorkomen dat de machine onbedoeld opnieuw wordt gestart.



De stroom is uitgeschakeld, behalve voor de delen van de machine die aangegeven zijn door het hiernaast vermelde pictogram.

Plaats een waarschuwingsbord op de machine.

### 1.13 Gebruik van een hefwerktuig



#### **WAARSCHUWING !**

Ernstig of dodelijk letsel kan worden veroorzaakt door een beschadigde of onderbelaste lift of hefwerktuig dat breekt onder een zware last. Test het hefvermogen en de toestand van hefwerktuigen. Volg de instructies van de afdeling ongevallenpreventie van uw bedrijf of de autoriteiten. Zet de last zeer zorgvuldig vast. Loop nooit onder een hangende last door!

### 1.14 Mechanische onderhoudswerken

Vervang na elk onderhoud alle beschermingen en veiligheidsvoorzieningen :

- Beschermkappen,
- Waarschuwborden,
- Aardingskabel.

Als u de veiligheidsvoorzieningen moet verwijderen, zorg er dan voor dat ze teruggeplaatst worden voordat u de machine weer in gebruik neemt. Controleer deze op hun goede werking!

# TORROS

## 1.15 Elektriciteit

Laat de elektrische uitrusting van de machine regelmatig controleren. Laat alle defecten zoals losse verbindingen, beschadigde kabels etc. direct herstellen.

Een tweede persoon moet bij werkzaamheden aan spanningvoerende delen aanwezig zijn en in noodgevallen de spanning uitschakelen. Schakel bij storingen in de stroomvoorziening de boorfreesmachine direct uit!

Voer de nodige controle-intervallen uit in overeenstemming met veiligheidsrichtlijnen van de fabrikant voor het uitvoeren van materiaalinspectie.

De bediener van de machine moet ervoor zorgen dat er gecontroleerd wordt of de elektrische systemen en de apparatuur in goede staat verkeren, namelijk:

- Door een gekwalificeerde elektricien of onder toezicht en met instructies van een gekwalificeerde elektricien, vóór het eerste gebruik en na modificaties en herstellingen, vóór het opnieuw in gebruik stellen,
- Op verschillende intervallen.

De deadlines moeten zo gesteld worden, dat voorzienbare defecten op tijd kunnen worden opgespoord.

De relevante elektrotechnische regels moeten worden nageleefd tijdens de inspectie.

De controle vóór het eerste gebruik is niet nodig, als de bediener de confirmatie van de fabrikant of de installateur krijgt, dat de elektrische systemen en de apparatuur voldoen aan de voorschriften van ongevalpreventie.

Permanent geïnstalleerde elektrische systemen en apparatuur worden als constant onder controle beschouwd, als ze voortdurend onderhouden worden door gekwalificeerde elektriciens en gecontroleerd worden door metingen tijdens het gebruik (bv. controle van de isolatieweerstand).

## 1.16 Inspectie intervallen

Bepaal en documenteer de inspectie deadlines voor de machine en voor een risicoanalyse uit. Gebruik de controle-intervallen uit de het hoofdstuk «Onderhoud» als referentie.

## 2 Technische gegevens

De hieronder vermelde technische gegevens werden ons bezorgd door de fabrikant.

Model	PF40CP 400V
<b>2.1 Elektrische aansluiting</b>	
Aansluiting	3 x 400 V ~ 50 Hz (60 Hz)
Zekering stroomtoevoer	16 A
Bedrijfsmodus, inschakelduur	S6 - 60 %
<b>2.2 Boor- freescapaciteit</b>	
Vermogen spindelaandrijving, 2-traps aandrijfmotor, ster-driehoekschakeling	1,1 / 1,5 kW
Boorcapaciteit in staal	32 mm
Continue boorcapaciteit in staal	28 mm
Dekkingscapaciteit	76 mm
Capaciteit eindfrezes	25 mm
<b>2.3 Spilkop</b>	
Boordiepte	120 mm
Spilopname	CM4
Spilkop	360° verstelbaar - 45° zwenkbaar
Verstelbare hoogte	260 mm
Uitlading	280 mm
Afstand tot machinevoet	920 - 1180 mm
Afstand tot kruistafel	0 - 600 mm

<b>2.4 Kruistafel</b>	
Afmetingen tafel : lengte x breedte	210 x 730 mm
T-gleuven: grootte / afstand / aantal	14 mm / 63 mm / 3
Verplaatsing X-as	480 mm
Verplaatsing Y-as	180 mm
Verplaatsing X-as	560 mm
Maximale draagkracht	50 kg
<b>2.5 Afmetingen</b>	
Zie «Installatieplan» pagina 16	
Totaal gewicht	350 kg
Diameter kolom	115 mm
<b>2.6 Werkruimte</b>	
Laat een ruimte van ongeveer 1 meter rondom de machine, zo is er makkelijk toegang tijdens het gebruik en onderhoud	
<b>2.7 Toerentallen</b>	
Spindeltoerental	95 - 3200 min <sup>-1</sup>
Aantal snelheden	12
Boorvoeding	0.10 / 0.18 / 0.26 mm/rev
<b>2.8 Omgevingsvoorwaarden</b>	
Temperatuur	5 - 35 °C
Vochtigheid	25 - 80 %
<b>2.9 Verbruiksartikelen</b>	
Tandwielolie	Mobilgear 627 of gelijkaardige olie, ongeveer 3 liter
Tandlat en kolom	Lagervet verkrijgbaar in de vakhandel

## 2.10 Uitstoot geluid

De machine produceert geluid tussen 76 en 78 dB (A).



### INFORMATIE

Deze numerieke waarde is gemeten bij een nieuwe machine onder de bedrijfsomstandigheden waarvoor zij bestemd is. Afhankelijk van de leeftijd of de slijtage van de machine verandert het geluidsgedrag van de machine, en de omvang van de geluidsemisatie hangt ook af van andere factoren zoals productietechnologie, snelheid, materiaal en spanomstandigheden.



### INFORMATIE

De genoemde numerieke waarde is een uitstootniveau en niet noodzakelijk een veilig werkniveau. Hoewel er een verband bestaat tussen het niveau van de geluidsuitstoot en het niveau van de geluidsoverlast, kan het eerste niet op betrouwbare wijze worden gebruikt om te beslissen of verdere voorzorgsmaatregelen al dan niet nodig zijn. De volgende factoren beïnvloeden het feitelijke niveau van geluidshinder van de operator: Kenmerken van het werkstuk, bijvoorbeeld de grootte of het dempingsgedrag ervan  
Andere bronnen van lawaai, bijvoorbeeld het aantal machines  
Andere processen die in de nabijheid plaatsvinden en de duur van de blootstelling van een operator aan lawaai.  
Bovendien kunnen de toegestane belastingsniveaus van land tot land verschillen als gevolg van nationale voorschriften. Deze informatie over geluidsuitstoot moet de gebruiker van de machine in staat stellen het gevaar en het risico beter te beoordelen.

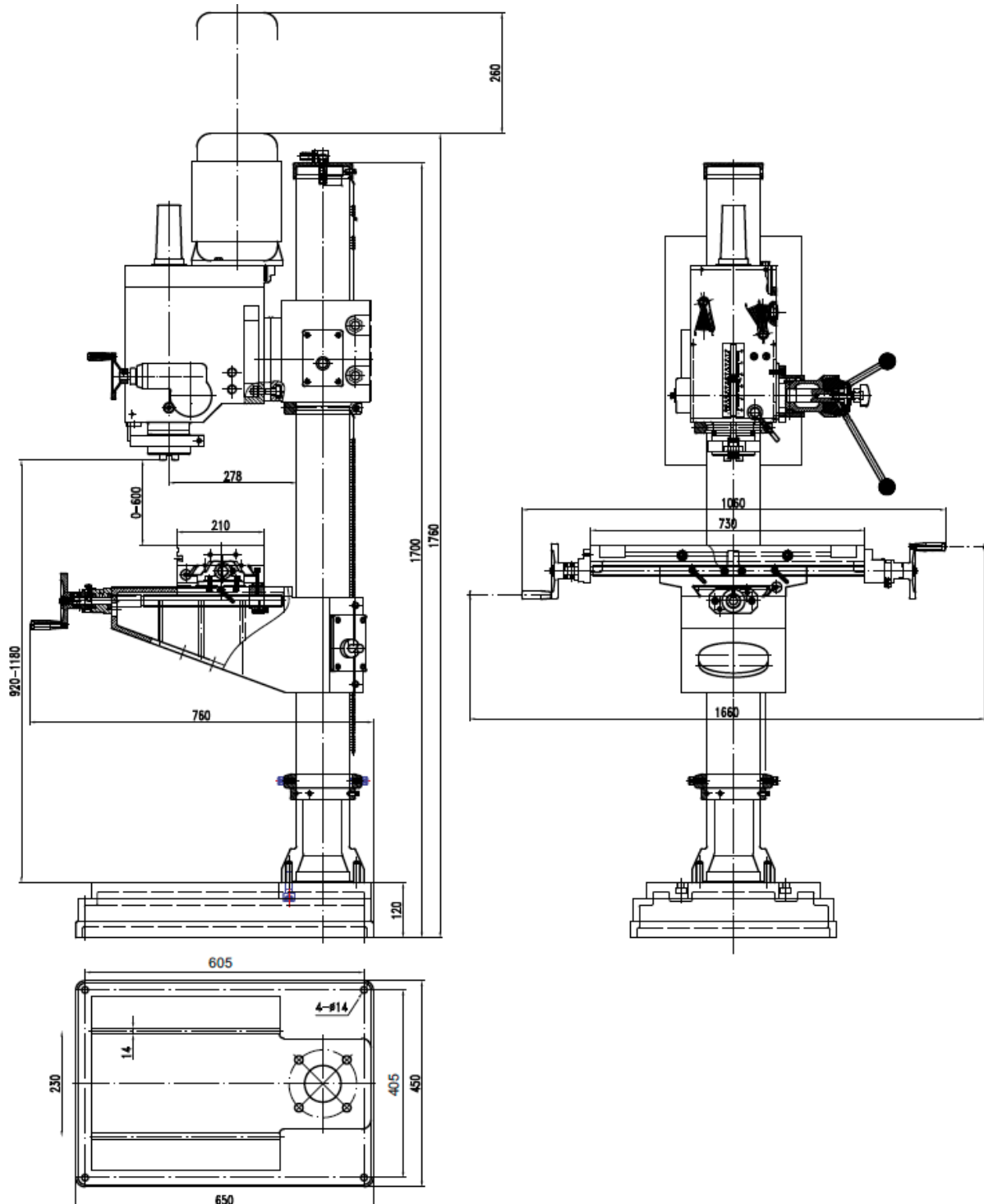


## AANDACHT !

Afhankelijk van de totale geluidsbelasting en de onderliggende grenswaarden moet de operator van de machine geschikte gehoorbescherming dragen. Wij bevelen het gebruik van gehoorbescherming in het algemeen aan.

## 2.11 Installatieplan

Les dimensions sont données en mm.





### 3 Levering, intern transport, montage en inbedrijfstelling

#### 3.1 Instructies voor het transport, montage en inbedrijfstelling

Verkeerd transport van kleine, onbeveiligde machines en apparaten die op elkaar of naast elkaar zijn gestapeld, verpakt of uitgepakt, kan leiden tot ongevallen met schade of storingen waarvoor wij geen aansprakelijkheid kunnen aanvaarden. Transporteer uw machine met een geschikte transportwagen naar de plaats van opstelling en beveilig deze tegen vallen of omvallen.



#### **AANDACHT !**

Gevaar voor ernstig letsel door vallende of kantelende delen van de vorkheftruck, het hefwerktuig of het transportvoertuig. Gebruik transportmiddelen die geschikt zijn voor het gewicht van de machine, rekening houdend met het totale gewicht van de machine dat hierboven in de tabel met technische gegevens is vermeld. Wanneer de machine is uitgepakt, kunt u het gewicht ook vinden op het typeplaatje. Gebruik transportmiddelen met voldoende capaciteit om het totale gewicht van de machine te dragen.

##### 3.1.1 Algemeen gevaar bij intern transport



#### **AANDACHT !**

Kantelgevaar!

De machine kan zonder beveiliging maximaal 2 cm worden opgetild. Werknemers moeten zich buiten de gevarezone bevinden, buiten het bereik van de last. Waarschuw indien nodig de medewerkers voor het gevaar.

Handel verantwoordelijk tijdens het vervoer, en denk altijd aan de gevolgen. Vermijd gewaagde en riskante acties. Stijgende en dalende trajecten (bijvoorbeeld opritten, hellingen, enz.) zijn bijzonder gevaarlijk. Als rijden op dergelijke trajecten onvermijdelijk is, wees dan bijzonder voorzichtig.

Alvorens met het transport te beginnen, dient u de transportroute te controleren op mogelijke gevaarlijke punten, onregelmatigheden en storingen, alsmede op voldoende stevigheid en draagvermogen.

Gevaarlijke punten, oneffenheden en gebreken moeten vóór het vervoer worden gecontroleerd. Het verwijderen van gevaarlijke punten, oneffenheden en onregelmatigheden tijdens het vervoer door andere werknemers levert aanzienlijk gevaar op. Daarom is een zorgvuldige planning van het interne transport van de machine van essentieel belang.

#### 3.2 De machine uitpakken



#### **INFORMATIE**

De boor- en freesmachine wordt reeds gemonteerd geleverd.

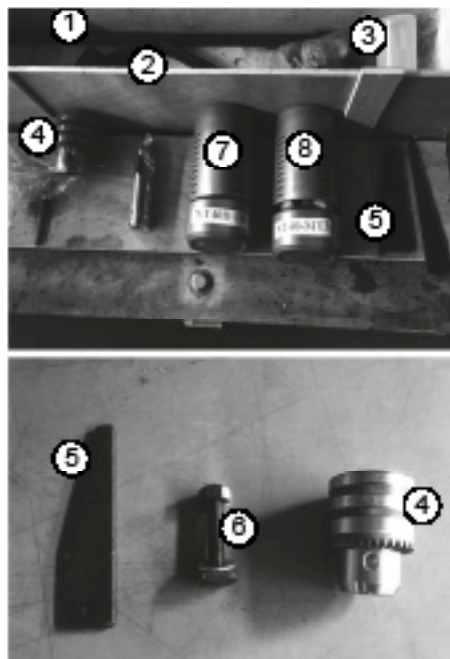
Vervoer de boor- en freesmachine in de verpakingskoffer met een vorkheftruck naar de eindlocatie alvorens uit te pakken. Als de verpakking tekenen van mogelijke transportschade vertoont, neem dan de nodige voorzorgsmaatregelen om schade aan de machine bij het uitpakken te voorkomen. Indien schade wordt geconstateerd, dient u de vervoerder hiervan onmiddellijk in kennis te stellen, zodat de nodige stappen voor een schadeclaim kunnen worden ondernomen. Inspecteer de complete machine zorgvuldig en controleer of alle materialen zoals transportdocumenten, instructies en accessoires bij de machine zijn geleverd.

## 3.3 Inhoud van de levering

Sommige van de hieronder getoonde accessoires kunnen ook in de fabriek op de machine worden gemonteerd.

### 3.3.1 Accessoires

1. Trekstang M16
2. Handslinger hoogteverstelling spilkop
3. Oliefles voor smeerpunten
4. Tandkrans boorhouder B18 ; 1 - 13 mm
5. Uitdrijver
6. 2 T-moeren T M12x55
7. Adapter CM4/B18
8. Reductie CM4/CM3



## 3.4 Montage en installatie

### 3.4.1 Vereisten voor de opstelplaats

Richt het werkgebied rond de boor- en freesmachine in volgens de plaatselijke veiligheidsvoorschriften. Het werkgebied voor bediening, onderhoud en reparatie mag niet onoverzichtelijk zijn.



#### **INFORMATIE**

Het stopcontact moet gemakkelijk toegankelijk zijn

### 3.4.2 Ophangpunten voor laden

- Bevestig de hijsband aan een geschikt transportmiddel, bijvoorbeeld een kraan. Bevestig de hijsband rond de spilkop.
- Zorg ervoor dat de hijsband rond de spilkop geen onderdelen beschadigt en dat hij de verf niet aantast.

### 3.4.3 Montage



#### **WAARSCHUWING !**

Gevaar voor verpletteren en kantelen. De installatie van de machine moet door minimum 2 personen gebeuren.

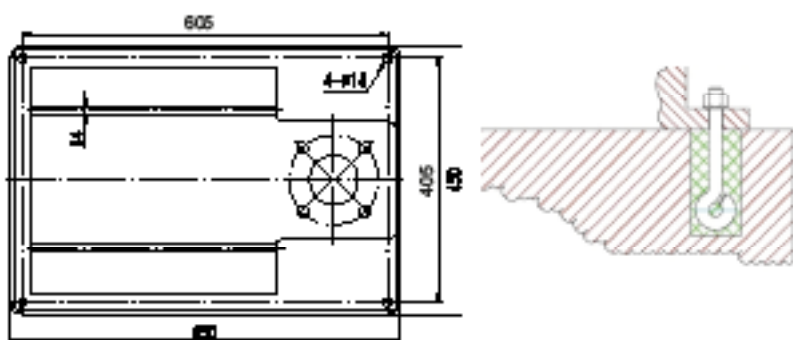
### 3.4.4 Installatie

- Controleer de ongronde met een waterpas op een loodrechte uitlijning.
- Bevestig de machine aan de machinevoet door middel van de daarvoor voorziene boringen.
- De werkruimte moet goed verlicht worden (min. 500 Lux aan het werktuig gemeten).
- Bij niet voldoende verlichting moet een aanvullende lamp toegevoegd worden.

### 3.4.5 Bevestiging van de machine

Voor een goede stabiliteit van de machine moet deze met de machinevoet aan de ondergrond verankerd worden. We raden het aan van DIN 529 - M12 x 200 ankerbouten.

- Bevestig de machine aan de ondergrond dmv de gaten in de machinevoet.



#### **AANDACHT !**

Draai de bevestigingsschroeven van de machine net genoeg aan om ze goed vast te zetten en te voorkomen dat ze tijdens het gebruik van de machine losraken.

Te vast aangedraaide schroeven, vooral in combinatie met een ongelijke basis, kunnen de basis van de machine doen breken.

### 3.5 Smering

Wanneer u uw nieuwe machine voor het eerst smeert en schoonmaakt, moet u de versnellingsbak met olie vullen. Pas dan kunt u de machine gaan gebruiken.

- De olietank van de versnellingsbak moet worden gevuld tot het midden van de onderste ruit. De tank moet ongeveer 3 liter gevuld zijn.
- De olie moet 200 uur na de eerste vulling en vervolgens om de 2000 bedrijfsuren worden ververs.

### 3.6 Eerste inbedrijfstelling



#### **AANDACHT !**

Voordat u de machine in gebruik neemt, moet u controleren of alle schroeven en andere bevestigingsmiddelen vastzitten. Zo nodig vastdraaien.



#### **WAARSCHUWING !**

Inbedrijfstelling door ongekwalificeerd personeel brengt mensen en apparatuur in gevaar. Wij zijn niet aansprakelijk voor ongevallen veroorzaakt door ondeskundige inbedrijfstelling.

# TORROS

## 3.6.1 De machine voorverwarmen



### **AANDACHT !**

Als de machine, en met name de spindel, koud met hoge snelheden wordt gebruikt, kan deze beschadigd raken. Daarom moet een koude machine, b.v. onmiddellijk na transport, de eerste 30 minuten draaien met een spiltoerental van 500/1 min.

## 3.6.2 Stroomvoorziening

Sluit de machine aan met een elektrische kabel met de volgende kenmerken :

- CEE-400V-16A - Stekker boorfreesmachine

### **AANDACHT !**



Zorg ervoor dat alle 3 fasen (L1, L2, L3) correct zijn aangesloten. De meeste motorstoringen zijn te wijten aan verkeerde aansluitingen, bijvoorbeeld als een motorfase niet correct is vastgezet of aangesloten op een nulgeleider (N). De gevolgen kunnen de volgende zijn:

- De motor raakt snel oververhit.
- De motor maakt lawaai.
- De motor is niet efficiënt.

Een verkeerde aansluiting annuleert de garantie.



### **AANDACHT !**

Controleer de draairichting van de motor. Als de draairichtingschakelaar in stand «R» (naar rechts) staat, moet de spindel met de klok mee draaien. Verwissel zo nodig twee fasen.



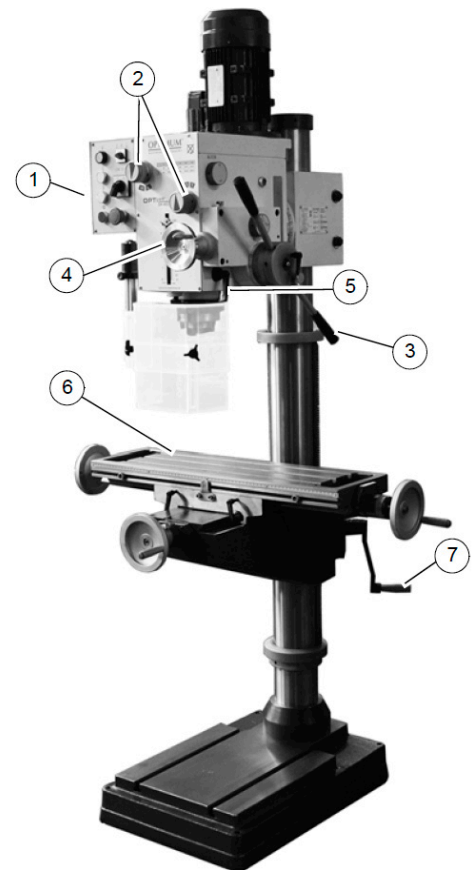
## 3.6.3 Controles

- Controleer de machine zoals beschreven in het hoofdstuk «Veiligheidscontrole».
- Controleer de machine zoals beschreven in het hoofdstuk «Oliepeil».

## 4 Bediening

### 4.1 Bediening- en weergave- elementen

1. Bedieningspaneel
2. Toerentalschakelaar
3. Spindelhendel
4. Manuele spindelvoeding
5. Spanhendel spindel
6. Kruistafel
7. Slinger voor tafelhoogteverstelling



### 4.2 Veiligheid

Gebruik de machine enkel als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- De machine is in een onberispelijke technische staat,
- De machine werd correct geïnstalleerd,
- De handleiding werd gelezen en wordt gerespecteerd,
- Alle veiligheidsvoorzieningen zijn aanwezig en functioneren naar behoren.



Storingen onmiddellijk (laten) verhelpen. Als u problemen met de werking van de machine constateert, moet u deze onmiddellijk stopzetten, beveiligen tegen opnieuw starten en niet opnieuw starten voordat het probleem is verholpen.

## 4.3 De machine inschakelen



### AANDACHT !

Wacht tot de machine volledig tot stilstand is gekomen voordat u de draairichting van de spindel aanpast.

- Schakel de machine aan met de hoofdschakelaar.
- Sluit de beschermkap.
- Stel de draairichting van de spindel in met de draairichtingschakelaar :  
Er zijn 2 snelheden voor elke draairichting
  - De «R» betekent dat de spindel naar rechts draait (met de klok mee).
  - De «L» betekent dat de spindel naar links draait (tegen de klok in).
- Druk op de knop «ON». De machine start en draait in de door u gekozen richting.

## 4.4 Voeding bij het frezen

Met de handslinger aan de kruistafel :

Houd rekening met de verschillende krachten die op de spindel van de kruistafel werken tijdens meelopend en tengenlopend frezen. De snijkrachten tijdens meelopend frezen zorgen ervoor dat het gereedschap in het materiaal wordt getrokken.

Tegenlopend frezen heeft altijd de voorkeur boven meelopend frezen.

Alleen kogelomloopspindels zijn geschikt voor meelopend frezen. De boorfreesmachine is bij het uitvoeren van deze handleiding niet verkrijgbaar met kogelomloopspindels.

De optredende krachten en de speling (dode beweging) in de spindelmoer leiden bij meelopend frezen tot krassporen op het werkstukoppervlak.

Bij tegengesteld frezen wordt het werkstuk door de slinger op de kruistafel in tegengestelde richting van de draairichting van de frees bewogen. Het resultaat is een gladder oppervlak dan bij meelopend frezen.

## 4.5 Instelling toerental

### 4.5.1 Keuze van het toerental

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

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

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

We raden het gebruik van het tabellenboek ISBN 978-3-8085-1473-3 aan. In dit boek vindt u alle nodige en verdere informatie.

### 4.5.2 Toerentalkeuzeschakelaars

De toerentalkeuzeschakelaars dienen om de snelheid te regelen. In combinatie met de snelheidstrappen op de draairichtingsschakelaar krijgt u in totaal 12 snelheden.



### INFORMATIE

Hou rekening met de toerentaltabel op de boorfreeskop bij de keuze van het toerental.



### AANDACHT !

Wacht tot de rotatie van de spindel volledig gestopt is alvorens het toerental te veranderen met de toerentalkeuzeschakelaar.

Een verandering van de overbrengingsverhouding tijdens de werking van de machine kan tot de vernietiging van de versnellingsbak leiden.

## 4.6 De machine uitschakelen

- Druk op de «0/Stop» knop. Voor langdurig niet gebruik, schakel de machine uit met de hoofschakelaar.



### AANDACHT !

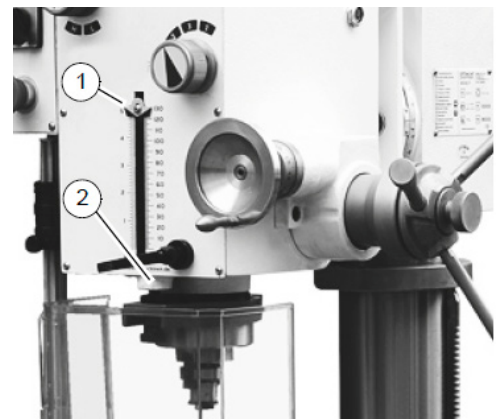
De noodstopknop kan alleen worden gebruikt in geval van gevaar. Hij kan nooit worden gebruikt om de machine normaal te stoppen. De levensduur van de noodstopknop is niet bedoeld om de machine normaal te stoppen.

## 4.7 Boordiepteanslag

Gebruik de boordiepteanslag om meerdere gaten met dezelfde diepte te boren.

De spindel kan nu alleen nog maar tot de ingestelde waarden verlaagd worden.

1. Weergave boordiepte
2. Stelschroef voor de boordiepteanslag



### 4.7.1 Digitale weergave van de boordiepte

Meetgebied	mm	0 - 999,99
	inch	0 - 39,371"
Nauwkeurigheid van de weergave	mm	0,01
	inch	0,0004"
Stroomvoorziening		Knoopcel 1,55V 145mAh (SR44) 11,6 x 5,4mm

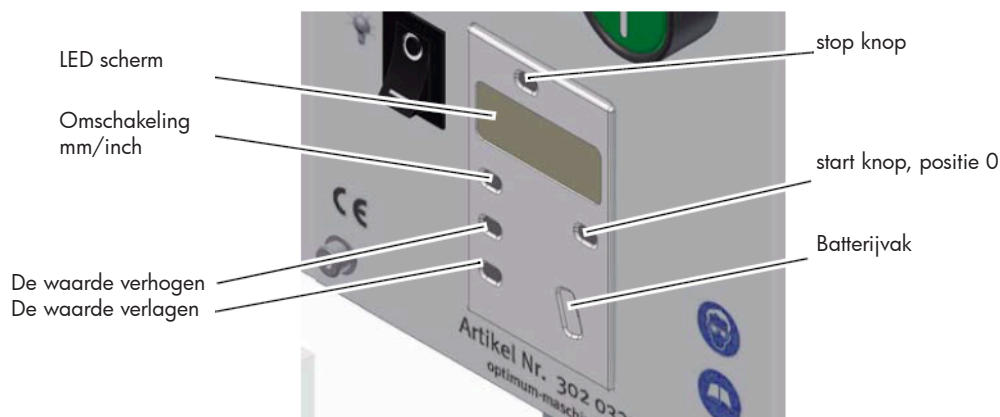


Abb.4-8: Affichage digital

# TORROS

- ON / O,  
schakelt het scherm aan en ze de aanduiding op het scherm op «0».
- mm/in,  
verandert de eenheid van milimeter in inch en omgekeerd.
- OFF,  
schakelt het scherm uit.
- ↑ Verhoogt de waarde
- ↓ Verlaagt de waarde.

## INFORMATIE

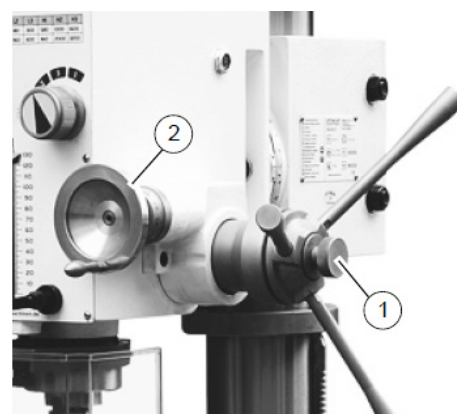
Wacht ongeveer 30 seconden voordat u de nieuwe batterij installeert. Zorg ervoor dat de metalen contactoppervlakken gepolijst zijn en vrij van coating van de afgedankte batterij. Pak de batterij alleen vast met de plastic pincet, zoveel mogelijk zonder uw handen, om oxidatie te voorkomen en pak hem nooit vast met een metalen pincet, om kortsluiting te voorkomen. Plaats de nieuwe knoopcel met het opschrift bovenaan de digitale display. De batterijhouder moet na het plaatsen van de nieuwe knoopcel weer worden gesloten.

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Het scherm knippert	Te lage stroomsterkte	De batterij vervangen
De weergave van de gegevens verandert niet	Stroom in het circuit	Verwijder de batterij en plaats deze terug na ongeveer 30 seconden
Geen weergave van de gegevens	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen stroomvoorziening</li> <li>• Batterijspanning lager dan 1,55V</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinig de contacten op de batterij</li> <li>• Vervang de batterij</li> </ul>

## 4.8 Spindelhuls voeding

### 4.8.1 Manuele voeding van de spindelhuls met fijne voeding

- Draai de kartelschroef (1) met de klok mee. De spindelhendel beweegt in de richting van de boorkop en schakelt de fijnvoeding in.
- Draai aan de fijnvoeding (2) om de spindelhuls te verplaatsen.





#### 4.8.2 Handmatige voeding met de spindelhendel



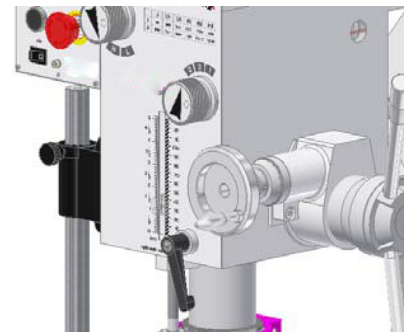
##### **AANDACHT !**

De fijnaanvoer moet worden uitgeschakeld voordat u de hendel voor de spindel kunt gebruiken. Als u de hendel voor de spindel gebruikt terwijl de fijnaanvoer is geactiveerd, kan de fijnaanvoerkoppeling beschadigd raken.

- Draai de kartelschroef tegen de klok in. De hendel van de spindelhuls gaat weg van de boorkop en ontkoppelt de fijnaanvoer.
- Controleer of de vergrendelingshendel van de spindelhuls los zit.
- De spindelhuls kan nu alleen met behulp van de hendel naar beneden worden bewogen..

#### 4.8.3 Spanhendel voor spindelhuls

De spindelhuls keert door de veerkracht terug naar zijn oorspronkelijke positie. Gebruik de spanhendel (3) om de spindelhuls op een bepaalde hoogte vast te zetten.



#### 4.8.4 Spindelhuls voeding PF40CP

##### 4.8.4.1 Automatische voeding van de spindelhuls PF40CP



##### **AANDACHT !**

**Hoe hoger de instelsnelheid, hoe groter de voeding van de spindelhuls. Houd bij de keuze van het toerental rekening met het gebruikte materiaal en de diameter van de boor.**

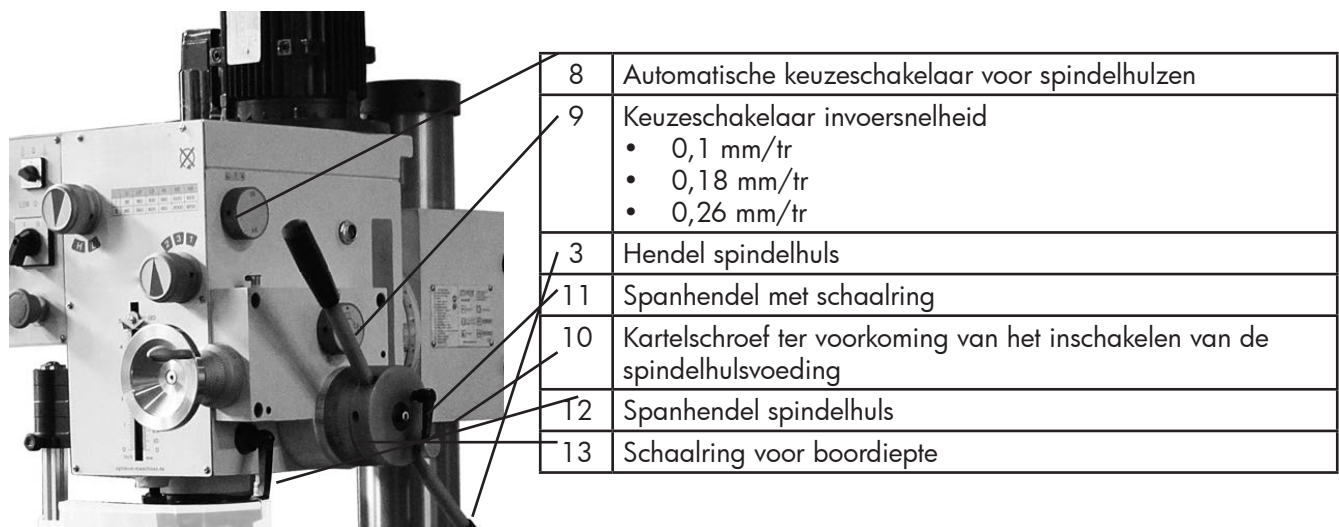


Fig. 4-6 : Automatisch voeding spindelhuls DH40 CTP



## INFORMATIE

De maximale verplaatsing van de boordiepteanslag komt overeen met een volledige omwenteling van de schaalring (13).

- Stel de voedingssnelheid in (9).
- Activeer de automatische voeding van de spindelhuls (8).
- Maak de spanhendel (12) van de spindelhuls los.
- Stel de boordiepteanslag in door middel van de schaalring (13) en de spanhendel (11).
- Draai de kartelschroef (10) los om het inschakelen van de automatische voeding van de spindelhuls te voorkomen.
- Trek de hendel van de spindelhuls (3) naar rechts.

De spindelhuls daalt met de ingestelde voedingssnelheid (9) en stopt op de op de schaalring (13) ingestelde boordiepte. De spindelhuls wordt vervolgens door de terugtrekveer in zijn oorspronkelijke positie teruggebracht.

### 4.8.4.2 Spindelhulsvoeding met manuele fijnvoeding

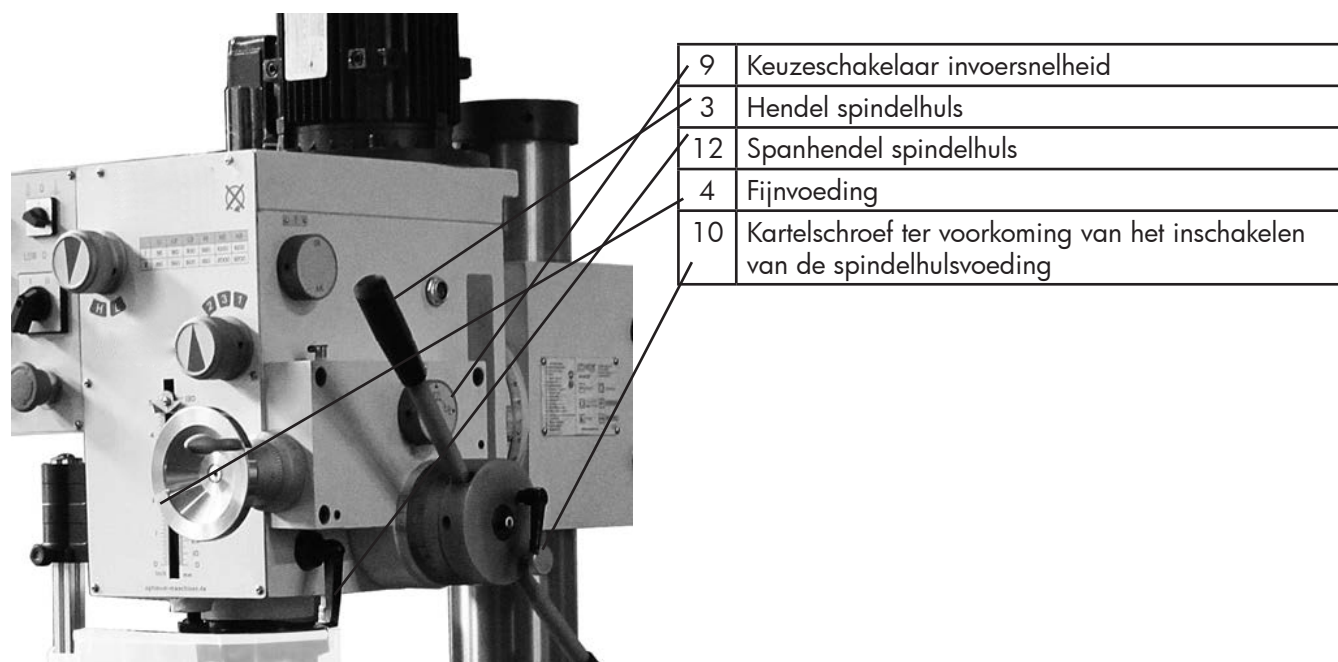


Fig. 4-7 : Spindelhulsvoeding met manuele fijnvoeding DH40 CTP

Om de fijnvoeding met het handwiel (4) te gebruiken :

- Maak de spanhendel (12) van spindelhuls los.
- Zet de keuzeschakelaar invoersnelheid (9) op OFF.
- Draai de kartelschroef (10) los ter voorkoming van de automatische inschakeling van de spindelhuls.
- Trek de hendel van de spindelhuls (3) naar rechts.

Voor freeswerk moet de boor- freeskop worden geblokkeerd

- Draai de spanhendel vast (2 x 27).
- Draai de spanhendel van de spindelhuls vast (32).

## 4.9 Spilkop

### 4.9.1 De spilkop zwenken

De spilkop kan 45° naar rechts of links gezwenkt worden.

- Draai de klem schroeven (2) aan beide kanten van de spilkop los.
- Stel de gewenste stelhoek in met behulp van de schaal (1).
- Draai de klem schroeven (2) van de spilkop terug aan.



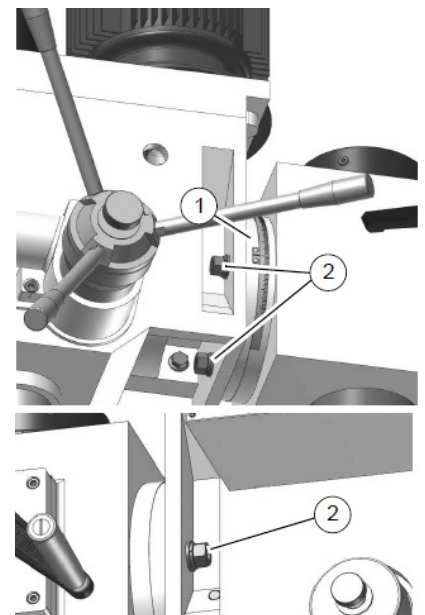
#### **AANDACHT !**

De spilkop kan aanzienlijk verder gedraaid worden. Daardoor kan tandwielolie uit de ventilatieopening ontsnappen.



#### **AANDACHT !**

Als de schroeven volledig losgedraaid zijn, kan de spilkop naar beneden vallen. Bij het zwenken van de spilkop, draai de schroeven slechts zo ver los om de verstelling te kunnen doen. Nadat de zwenkhoek ingesteld werd, moeten de klem schroeven terug aangedraaid worden.



### 4.9.2 De spilkop draaien

De spilkop kan rond de as van de kolom gedraaid worden.

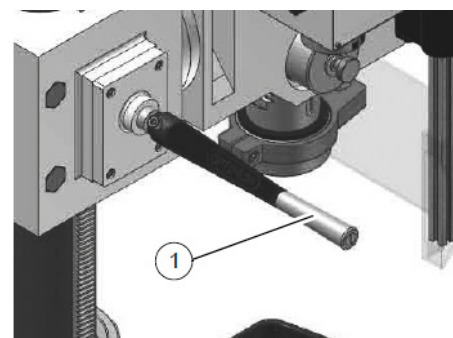
- Draai de spanhendel of klemmoer van de spilkop los.
- Draai de spilkop in de gewenste positie.
- Draai de spanhendel of klemmoer van de spilkop terug aan.

## 4.9.3 De spilkop naar omhoog of omlaag brengen

De spilkop kan met behulp van de draaihendel omhoog worden gebracht. Plaats de spilkop hoger als u een grotere afstand wilt tussen de spindelhus en de kruistafel.

Mogelijk instelbereik: 260 mm.

- Draai de spanhendel of klemmoer van de spilkop los.
- Breng de spilkop omhoog of omlaag mbv de draaihendel.
- Draai de spanhendel of klemmoer van de spilkop terug aan.



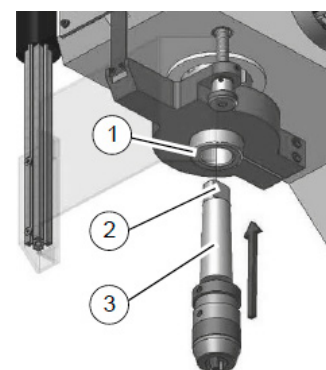
## 4.10 Montage gereedschappen

### 4.10.1 Montage van de boorhouder

#### **i** INFORMATIE

Voor de montage van een boorhouder moet de spanklem van de spindel (1) worden verwijderd als de houder er niet mee kan worden vastgezet. De zelfspannende boorhouder wordt door een mechanische verbinding (driver) (2) beschermd tegen rotatie in de boorspil. Een frictieverbinding (3) houdt en centreert de boorhouder met de kegel in de as.

- Controleer en reinig de spindelconus en de conische as van de boor of zelfspannende boorhouder.
- Duw de conische as in de spindel.



### 4.10.2 Demontage van de boorhouder

De boorhouder wordt van de spindel losgemaakt met behulp van de trekstang. Gebruikt u een boorhouder zonder binnenschroefdraad voor de trekstang, dan moet u een conusdrijver gebruiken om de conusas los te maken.



#### **AANDACHT !**

Voer de volgende handelingen alleen uit als de machine ontkoppeld is.

### 4.10.3 Montage freesgereedschap

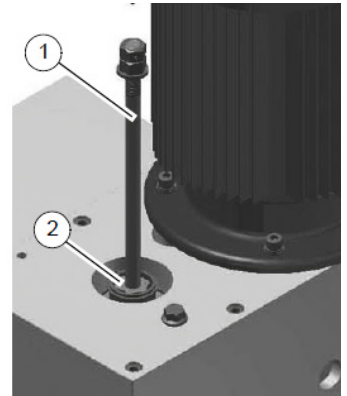
#### **AANDACHT !**



Bij freeswerken moet de opnameconus steeds met een trekstang bevestigd zijn. Een zuivere conische verbinding met een binnenkegel van de spindel zonder gebruik van de trekstang is bij frezen niet toegelaten. Door de zijdelingse druk komt de conische verbinding los. Letsels door wegvliegende onderdelen zijn mogelijk.

De freeskop is uitgerust met een M16 trekstang.

- Verwijder de beschermkap.
- Reinig de conische opname in de spindelhuls.
- Reinig de morse conus van uw gereedschap.
- Steek de morse conus in de opname.
- Schroef de trekstang (1) in het gereedschap.
- Trek het gereedschap met de trekstang (1) aan en hou de spindel (2) met een sletuel aan het tegenlager vast.



#### 4.10.4 Demontage freesgereedschap

- Houd de spindel met een sleutel aan het tegenlager vast, en maak de trekstang los.
- Draai de trekstang verder zodat het gereedschap uit de conische opname uitgedrukt wordt.



#### **AANDACHT !**

Bij de plaatsing van een koude conus in een warme machine, neigt de MK opname ten opzichte van een rechte opname, dat de kegelopname op de morse conus krimpt.

#### 4.10.5 Gebruik van spantangen

Een hogere bewerkingstolerantie is mogelijk als u spantangen gebruikt om het freesgereedschap vast te zetten. Het wisselen van een spantang voor een kleinere of grotere frees gaat snel en eenvoudig, omdat het gereedschap niet helemaal gedemonteerd hoeft te worden. De spantang wordt in de klemring van de spanmoer geschoven en moet dan op zichzelf staan. Zorg ervoor dat u de juiste spantang gebruikt voor de diameter van de frees, zodat de frees goed wordt vastgehouden.

### 4.11 Kruistafel

#### 4.11.1 Instelling van de tafelhoogte

- Deblokkeer de kruistafel door aan de vergrendelhendel te draaien.
- Draai aan de draaihendel om de tafel omhoog of omlaag te brengen.
- Blokkeer vervolgens de kruistafel door de vergrendelhendel opnieuw vast te draaien.

### 4.12 Werkwijze boren / draadsnijden

Het draadsnijden activeren en deactiveren

- Zet de keuzeschakelaar op de inrijgstand.
- Stel de diepteaanslag in op de gewenste waarde.
- Selecteer de laagste snelheid.
- Schakel de spindelrotatie in, door ervoor te zorgen dat de draairichting juist is.
- Laat de spindelhuls zakken totdat de machinetap in het werkstuk grijpt.
- De tap draait in het werkstuk. Wanneer de ingestelde diepte is bereikt, wordt de draairichting van de spindel omgekeerd en draait de tap terug uit het werkstuk. Wanneer de spindelhuls volledig is ingetrokken, stopt de rotatie van de spindel.
- U kan nu een nieuwe draad snijden.



## AANDACHT !

Het schakelpunt wordt pas geactiveerd als de spindelhuls een volledige schroefdraadcyclus heeft doorlopen.

### 4.13 Vastklemmen van het werkstuk

## AANDACHT !



Risico op letstels door wegvliegende stukken.

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

#### 4.13.1 Berekening van de snijkrachten of van de nodige klemkracht bij het frezen

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

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

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

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

Bovendien zijn de spanbreedte  $b$ , de spaandikte  $h$  en de correctiefactor  $K$  nodig voor de berekening van de snijkraft  $F_c$  volgens de Kienzle vergelijking.

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

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

### 4.14 Koeling

Door de draaibeweging ontstaan aan de snijkant van het werktuig hoge temperaturen door optredende wrijvingswarmte. Bij het boren moet het gereedschap gekoeld worden. Door een koeling met een geschikt koelsmeermiddel bereikt u een beter werkresultaat en een langere levensduur van het gereedschap.

Dit gebeurt bij voorkeur met een aparte koelinrichting. Als een koelinrichting niet meegeleverd wordt met de machine, gebruik dan een spuitpistool of een spuitfles.



## AANDACHT !

Risico op letsel bij gebruik van een borstel. Gebruik een spuitpistool of een verstuiver om de koelvloeistof te verdelen.

#### 4.14.1 Koelmiddel



## INFORMATIE

Risico op letsel bij gebruik van een borstel. Gebruik een spuitpistool of een verstuiver om de koelvloeistof te verdelen.

Let erop dat het koelmiddel opnieuw opgevangen wordt.

Zorg voor een milieuvriendelijke verwijdering van het gebruikte koelsmeermiddel.

Respecteer de instructies van de fabrikant.

## 4.15 Tabel van snij- en voedingssnelheden

Tabel materialen		Aanbevolen voedingssnelheid in mm/toer				
Te bewerken materiaal	Aanbevolen snijsnelheid <b>V<sub>c</sub></b> in m/min	Boordiameter <b>d</b> in mm				
		2...3	>3...6	>6...12	>12...25	>25...50
		Niet gelegeerd bouwstaal < 700 N/mm <sup>2</sup>	30 - 35	0,05	0,10	0,15
Gelegeerd bouwstaal > 700 N/mm <sup>2</sup>	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
Gelegeerd staal < 1000 N/mm <sup>2</sup>	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
Staal, lage weerstand < 800 N/mm <sup>2</sup>	40	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
Staal, hoge weerstand > 800 N/mm <sup>2</sup>	20	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
Roestvrij staal > 800 N/mm <sup>2</sup>	12	0,03	0,06	0,08	0,12	0,18
Gietijzer < 250 N/mm <sup>2</sup>	15 - 25	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Gietijzer > 250 N/mm <sup>2</sup>	10 - 20	0,05	0,15	0,25	0,35	0,55
Breekbare CuZn legering	60 - 100	0,10	0,15	0,30	0,40	0,60
Rekbare CuZn legering	35 - 60	0,05	0,10	0,25	0,35	0,55
Aluminium legering tot 11% Si	30 - 50	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Thermoplast	20 - 40	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplast met organische vulling	15 - 35	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Thermohardend met anorganische voering	15 - 25	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40



## 4.16 Tabel van rotatiesnelheden

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Boor Ø in mm	Draaisnelheid in trn/min															
1,0	1274	1911	2548	3185	3822	4777	5732	6369	7962	9554	11146	12739	15924	19108	25478	31847
1,5	849	1274	1699	2123	2548	3185	3822	4246	5308	6369	7431	8493	10616	12739	16985	21231
2,0	637	955	1274	1592	1911	2389	2866	3185	3981	4777	5573	6369	7962	9554	12739	15924
2,5	510	764	1019	1274	1529	1911	2293	2548	3185	3822	4459	5096	6369	7643	10191	12739
3,0	425	637	849	1062	1274	1592	1911	2123	2654	3185	3715	4246	5308	6369	8493	10616
3,5	364	546	728	910	1092	1365	1638	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7279	9099
4,0	318	478	637	796	955	1194	1433	1592	1990	2389	2787	3185	3981	4777	6369	7962
4,5	283	425	566	708	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077
5,0	255	382	510	637	764	955	1146	1274	1592	1911	2229	2548	3185	3822	5096	6369
5,5	232	347	463	579	695	869	1042	1158	1448	1737	2027	2316	2895	3474	4632	5790
6,0	212	318	425	531	637	796	955	1062	1327	1592	1858	2123	2654	3185	4246	5308
6,5	196	294	392	490	588	735	882	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940	3920	4900
7,0	182	273	364	455	546	682	819	910	1137	1365	1592	1820	2275	2730	3640	4550
7,5	170	255	340	425	510	637	764	849	1062	1274	1486	1699	2123	2548	3397	4246
8,0	159	239	318	398	478	597	717	796	995	1194	1393	1592	1990	2389	3185	3981
8,5	150	225	300	375	450	562	674	749	937	1124	1311	1499	1873	2248	2997	3747
9,0	142	212	283	354	425	531	637	708	885	1062	1238	1415	1769	2123	2831	3539
9,5	134	201	268	335	402	503	603	670	838	1006	1173	1341	1676	2011	2682	3352
10,0	127	191	255	318	382	478	573	637	796	955	1115	1274	1592	1911	2548	3185
11,0	116	174	232	290	347	434	521	579	724	869	1013	1158	1448	1737	2316	2895
12,0	106	159	212	265	318	398	478	531	663	796	929	1062	1327	1592	2123	2654
13,0	98	147	196	245	294	367	441	490	612	735	857	980	1225	1470	1960	2450
14,0	91	136	182	227	273	341	409	455	569	682	796	910	1137	1365	1820	2275
15,0	85	127	170	212	255	318	382	425	531	637	743	849	1062	1274	1699	2123
16,0	80	119	159	199	239	299	358	398	498	597	697	796	995	1194	1592	1990
17,0	75	112	150	187	225	281	337	375	468	562	656	749	937	1124	1499	1873
18,0	71	106	142	177	212	265	318	354	442	531	619	708	885	1062	1415	1769
19,0	67	101	134	168	201	251	302	335	419	503	587	670	838	1006	1341	1676
20,0	64	96	127	159	191	239	287	318	398	478	557	637	796	955	1274	1592
21,0	61	91	121	152	182	227	273	303	379	455	531	607	758	910	1213	1517
22,0	58	87	116	145	174	217	261	290	362	434	507	579	724	869	1158	1448
23,0	55	83	111	138	166	208	249	277	346	415	485	554	692	831	1108	1385
24,0	53	80	106	133	159	199	239	265	332	398	464	531	663	796	1062	1327
25,0	51	76	102	127	153	191	229	255	318	382	446	510	637	764	1019	1274
26,0	49	73	98	122	147	184	220	245	306	367	429	490	612	735	980	1225
27,0	47	71	94	118	142	177	212	236	295	354	413	472	590	708	944	1180
28,0	45	68	91	114	136	171	205	227	284	341	398	455	569	682	910	1137
29,0	44	66	88	110	132	165	198	220	275	329	384	439	549	659	879	1098
30,0	42	64	85	106	127	159	191	212	265	318	372	425	531	637	849	1062
31,0	41	62	82	103	123	154	185	205	257	308	360	411	514	616	822	1027
32,0	40	60	80	100	119	149	179	199	249	299	348	398	498	597	796	995
33,0	39	58	77	97	116	145	174	193	241	290	338	386	483	579	772	965
34,0	37	56	75	94	112	141	169	187	234	281	328	375	468	562	749	937
35,0	36	55	73	91	109	136	164	182	227	273	318	364	455	546	728	910
36,0	35	53	71	88	106	133	159	177	221	265	310	354	442	531	708	885
37,0	34	52	69	86	103	129	155	172	215	258	301	344	430	516	689	861
38,0	34	50	67	84	101	126	151	168	210	251	293	335	419	503	670	838
39,0	33	49	65	82	98	122	147	163	204	245	286	327	408	490	653	817



Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Boor Ø in mm	Draaisnelheid in tm/min															
40,0	32	48	64	80	96	119	143	159	199	239	279	318	398	478	637	796
41,0	31	47	62	78	93	117	140	155	194	233	272	311	388	466	621	777
42,0	30	45	61	76	91	114	136	152	190	227	265	303	379	455	607	758
43,0	30	44	59	74	89	111	133	148	185	222	259	296	370	444	593	741
44,0	29	43	58	72	87	109	130	145	181	217	253	290	362	434	579	724
45,0	28	42	57	71	85	106	127	142	177	212	248	283	354	425	566	708
46,0	28	42	55	69	83	104	125	138	173	208	242	277	346	415	554	692
47,0	27	41	54	68	81	102	122	136	169	203	237	271	339	407	542	678
48,0	27	40	53	66	80	100	119	133	166	199	232	265	332	398	531	663
49,0	26	39	52	65	78	97	117	130	162	195	227	260	325	390	520	650
50,0	25	38	51	64	76	96	115	127	159	191	223	255	318	382	510	637

#### 4.16.1 Voorbeeld van berekening van de draaisnelheid

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

Te boren materiaal : St 37

Boormateriaal : Spiraalvormige boor HSS

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

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

Voedingssnelheid [f] volgens de tabel = ca 0,35 mm/t

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

Selecteer een lagere draaisnelheid dan de berekende snelheid op uw boormachine.



#### INFORMATIE

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

De diameter om voor te boren hangt af van de lengte van de dwarssnijkant. De dwarssnijkant snijdt niet maar maakt het materiaal plat. De hoek tussen de snijrand en de hoofdsnede bedraagt 55°.

De algemene empirische regel is deze: De diameter om voor te boren hangt af van de lengte van de dwarssnijkant.



L doorsnede  
10 % diam. boor

Aanbevolen stappen voor een 30 mm boring

Voorbeeld:

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

# TORROS

## 5 Onderhoud

In dit hoofdstuk vindt u belangrijke informatie betreffende

- Controles,
  - Onderhoud,
  - Herstellingen
- van uw machine.



### AANDACHT !

Het regelmatige, correct uitgevoerde onderhoud is een noodzakelijke voorwaarde voor:

- de veiligheid tijdens de werken,
- werken zonder zorgen,
- een langere levensduur van uw machine,
- een kwaliteitsvol afgewerkt product.

Ook de accessoires of machines van andere fabrikanten moeten zich in een onberispelijke staat bevinden.

### MILIEUBESCHERMING



Let bij het werken aan de kop op de volgende zaken :

Gebruik opvangbakken met voldoende capaciteit om gebruikte oliën en vloeistoffen op te vangen.

Verzekert u ervan dat er geen vloeistoffen en oliën op de boden terechtkomen.

Verzamel gemorste vloeistoffen en oliën onmiddellijk met geschikt absorberend materiaal en voer ze af volgens de geldende milieuvoorschriften.

Opname van lekkages :

Giet de uitgelekte vloeistoffen of oliën niet terug in het systeem, maar verzamel deze in een opvangbak.

Verwijdering

Dump nooit olie of andere milieuschadelijke producten in waterlopen, rivieren of kanalen. Gebruikte oliën moeten naar een verzamelpunt gebracht worden. Als u het inzamelpunt in uw omgeving niet kent, vraag het aan uw leidinggevenden.

## 5.1 Veiligheid

### AANDACHT !

Werkzaamheden aan de machine door een niet-gekwalificeerd persoon kunnen de volgende gevolgen hebben:



- Ernstige blessures bij de operator en/of anderen,
- Schade aan de machine.

Enkel een gekwalificeerde en competente operator mag onderhoudswerkzaamheden aan de machine uitvoeren.

### 5.1.1 Voorbereiding

#### WAARSCHUWING !

Koppel de machine los alvorens aan het onderhoud te beginnen.

Zie «De machine uitschakelen en beveiligen»



Plaats een waarschuwingsbord op de machine om te vermijden dat de machine opnieuw opgestart wordt door derden.

### 5.1.2 Opnieuw in dienst stellen

Voer een veiligheidscontrole uit alvorens de machine opnieuw in gebruik te nemen.

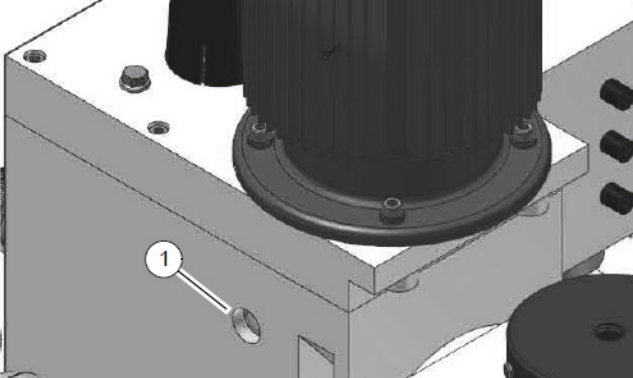
Zie «veiligheidscontrole»

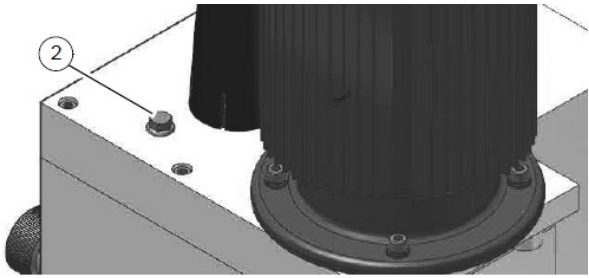
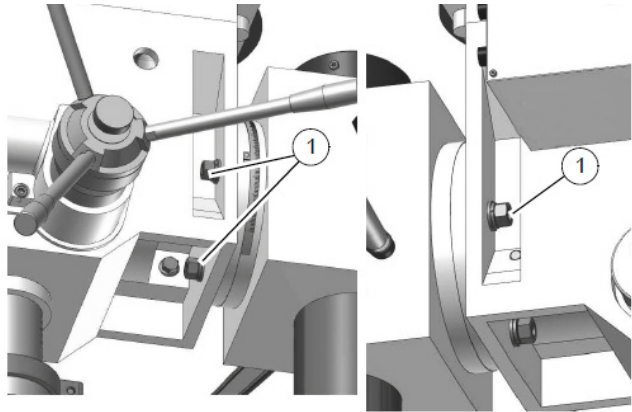


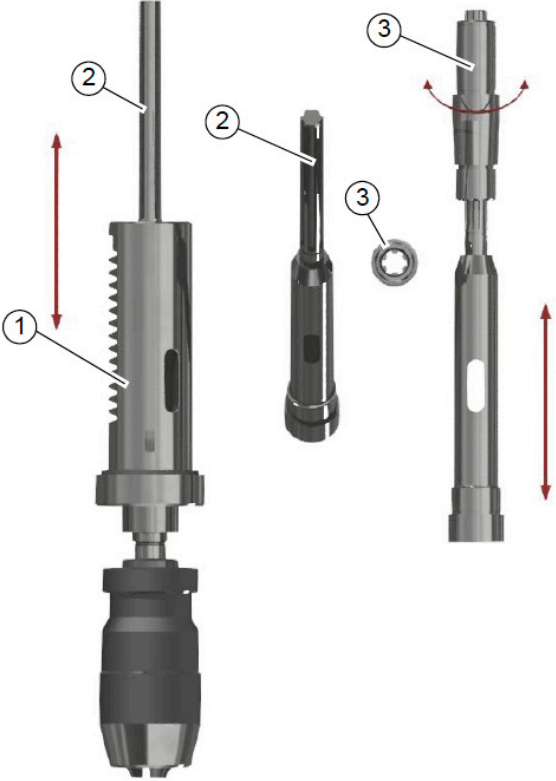
#### **WAARSCHUWING !**

Verzekeer u ervan dat er geen gevaar voor mensen en materiaal is alvorens de machine opnieuw op te starten.

De mate van onderhoud en verzorging hangt grotendeels af van de gebruiksfrequentie en de bedrijfsomstandigheden van de machine. De volgende informatie dient daarom als leidraad en is enkel ter indicatie.

Wanneer ?	Waar ?	Wat ?	Hoe ?
Bij het begin van elke werkcyclus en na elk onderhoud of elke herstelling	Boorfreesmachine	Visuele controle	Zie «Veiligheidscontrole»
Bij het begin van elke werkcyclus en na elk onderhoud of elke herstelling	Spindelkop	Oliepeil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer in het kijkglas(1) of het oliepeil zichtbaar is. Het kijkglas moet half bedekt zijn.</li> </ul> 

Wanneer ?	Waar ?	Wat ?	Hoe ?
De 1ste maal na 20 werkuren, vervolgens 1x per jaar	Spindelkop	Olie verversen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik een opvangbak met een inhoud van min. 3 liter.</li> <li>• Schroef de vuldop los (2).</li> <li>• Kantel de spindelkop om de olie af te tappen. Zie «De spindelkop kantelen»</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vul de spindelkop met tandwielolie na het verversen van de olie. Hou rekening met het oliepeil. Zie «Verbruiksartikelen»</li> </ul>
1x per maand	Spanschroef spindelkop	Vastzetten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer of de bevestigingsschroeven (1) van de spilkop vastzitten.</li> </ul> 
1x per maand	Kolom en tandlat	Oliën	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Olie de kolom regelmatig in met in de handel verkrijgbare olie.</li> <li>• Smeer de tandlat regelmatig in met in de handel verkrijgbaar vet (bijvoorbeeld glijlagervet).</li> </ul>
1x per maand	Smeermiddelen	Oliën	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smeer alle smeermiddelen in met machineolie. Gebruik geen vetpistool of gelijkaardig toestel.</li> </ul>

Wanneer ?	Waar ?	Wat ?	Hoe ?
Indien nodig	Spindelranden	Smeren	<p>Het optreden van ongewone ratelgeluiden kan door nasmering worden verholpen. Bij de aanvoer van de spindel beweegt de spindelhus (1) met de getande spindel (2) in de aangedreven vaste huls (3). Het geluid wordt veroorzaakt door de noodzakelijke speling tussen de huls en de spiltanden. Het bij levering aanwezige vet kan opgebruikt zijn.</p>  <p>Het nasmeren gebeurt van bovenaf via de spindelaandrijving. Breng het vet aan op de zichtbare vertanding van de spindel. Wij adviseren een vet dat permanent in de tanden kan blijven zitten.</p>
Volgens de ervaring van de gebruiker	Elektrisch systeem	Controleren	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer regelmatig de installatie en de elektrische componenten van de boor- en freesmachine.</li> </ul>

## 5.2 Herstellingen

Neem voor herstellingen contact op met de servicedienst van uw dealer. Als uw technisch personeel een herstelling uitvoert, moet het de instructies in deze handleiding volgen.

We zijn niet aansprakelijk voor schade of storingen veroorzaakt door het niet naleven van de gebruiksaanwijzing. In dit geval vervalt de garantie.

Gebruik voor alle herstellingen:

- enkel geschikt gereedschap in onberispelijke staat,
- enkel originele onderdelen of onderdelen die aangeraden worden door de fabrikant.

## 6 Storingen

Storingen	Mogelijke oorzaken	Oplossingen
De machine is lawaaierig tijdens gebruik	Niet goed gesmeerde spindel	Smeer de spindel (enkel gedemonteerd mogelijk)
	Versleten of los gereedschap	Gebruik nieuw gereedschap of controleer de bevestiging
De boor «verbrandt»	Te hoog toerental	Kies een lager toerental
	De spanen komen niet uit het gat	Trek de boor vaker uit het gat
	Versleten boor	Slijp of vervang de boor
	Onvoldoende koeling	Gebruik koelmiddel
De punt van het gereedschap wijkt af Het geboorde gat is niet rond	Hardere plaats in het werkstuk	Gebruik een nieuwe boor
	Ongelijke lengte van de snijspiralen of boorhoek	
	Geplooid boor	
Defecte boor	Geen steunplaat gebruikt	Plaats een steunplaat onder het werkstuk wanneer u het vastklemt
De boor draait niet rond	Geplooid boor	Vervang de boor
	Spindellager versleten	Vervang de spindellager
	Boor niet goed vastgeklemd	Klem de boor goed vast
	Defecte boorhouder	Vervang de boorhouder
De boorhouder of kegeldoorn kan niet ingezet worden	Vuil, vet of olie op het oppervlak binnen de boorhouder of kegeldoorn	Reinig de oppervlakken zorgvuldig
		Ontvet de oppervlakken
De motor draait niet	Motor verkeerd aangesloten	Laat een technicus alles controleren
	Defecte zekering	
De motor oververhit en heeft geen vermogen	Motor overbelast	Verminder de voeding
	Netspanning te laag	Schakel de machine uit en laat dit door een technicus controleren
	Motor verkeerd aangesloten	Laat dit controleren door een technicus

Gebrek aan nauwkeurigheid	Werkstuk slecht gebalanceerd of vervormd	Bevestig het werkstuk op een gebalanceerde en spanningsloze wijze
	Werkstukhouder niet goed horizontaal	Lijn de werkstukhouder goed uit
Te hoge temperatuur van de spindellager	Lager versleten	Vervang de spindellager
	Te hoge voorspanning van de lager	Verhoog de lagerspeling voor de vaste lager
	Langdurig werken op hoog toerental	Verminder het toerental/de voeding
De spindel schraapt over het ruwe oppervlak van het werkstuk	Te grote lagerspeling	Verminder de lagerspeling of vervang de lager
	De spindel gaat omhoog en omlaag	Stel de lagerspeling van de vaste lager in
	Losse verstelas	Stel de speling in de schuif af met de stelschroef
	Losse boorhouder	Controleer en corrigeer
	Versleten boor	Slijp of vervang de boor
	Los werkstuk	Bevestig het werkstuk op correcte wijze
De fijnvoeding werkt niet regelmatig	Losse koppeling	Draai de klemschroef aan
	Versleten wormwiel	Vervang het onderdeel
	Los handwiel	Span het handwiel aan

## 7 Bijlagen

### 7.1 Auteursrecht

De inhoud van deze handleiding is auteursrechtelijk beschermd. Het gebruik ervan is toegestaan binnen het gebruiksbereik van de machine. Elk ander gebruik is niet toegestaan zonder schriftelijke toestemming van de fabrikant. We registreren handelsmerk-, octrooi- en modelrechten om onze producten te beschermen, voor zover dit in individuele gevallen mogelijk is. We verzetten ons nadrukkelijke tegen elke inbreuk op onze intellectuele eigendom.

### 7.2 Opslag



#### **AANDACHT!**

Bij een onzorgvuldige opslag kunnen belangrijke onderdelen beschadigd of vernietigd worden. Stockeer de verpakte en al uitgepakte onderdelen onder de voorgeschreven omgevingsvoorwaarden. Volg de aanwijzingen op de transportkist.

Neem contact op met het bedrijf als de machine langer dan drie maanden of in andere dan de aanbevolen omgevingsomstandigheden moet worden opgeslagen.

### 7.3 Verwijdering en recyclage

Voer uw apparaat milieuvriendelijk af, d.w.z. gooi het niet zomaar weg, maar lever het in bij een afvalverwerkingsbedrijf. Gooi de verpakking en later het apparaat niet weg, maar voer het volgens de voorschriften af; vraag uw gemeente of een bevoegd afvalverwerkingsbedrijf om informatie.

## 7.3.1 Buitendienststelling



### AANDACHT !

Apparaten die u niet meer wenst te gebruiken, moeten onmiddellijk op correcte wijze buiten gebruik worden gesteld om verder misbruik te voorkomen en elk risico voor mens en milieu uit te sluiten.

- Haal de stekker uit het stopcontact.
- Knop de stroomakbel door
- Verwijder alle milieugevaarlijke bedrijfsmiddelen uit het apparaat.
- Verwijder onmiddellijk alle batterijen en oplaadbare accu's.
- Demonteer de machine in hanteerbare en bruikbare onderdelen en componenten.
- Breng de delen van het apparaat en de milieugevaarlijke stoffen naar het afvalverwerkingsbedrijf.

## 7.3.2 Verwijdering van de verpakking van het nieuwe apparaat

Alle voor de machine gebruikte materialen en verpakkingshulpmiddelen zijn recycleerbaar en moeten altijd worden opgehaald. Het hout van de verpakking kan worden weggegooid of gerecycleerd. De kartonnen verpakkingsonderdelen kunnen worden ingeleverd bij een papierinzameling. De folies zijn gemaakt van polyethyleen (PE) of polystyreen (PS). Na verwerking kunnen deze materialen opnieuw worden gebruikt, mits ze worden ingeleverd bij een inzamelpunt of een bevoegde afvalverwerker. Lever het verpakkingmateriaal alleen gesorteerd in, zodat het direct kan worden gerecycleerd.

## 7.3.3 Verwijdering van het gebruikte apparaat



### INFORMATIE

Zorg er in het belang van uzelf en het milieu voor dat alle machineonderdelen alleen op de daarvoor bestemde en toegestane wijze en via de toegestane kanalen worden afgevoerd. Houd er rekening mee dat elektrische apparaten een groot aantal herbruikbare materialen en onderdelen bevatten die schadelijk zijn voor het milieu. Zorg ervoor dat deze onderdelen op een gesorteerde en juiste manier worden afgevoerd. Neem bij twijfel contact op met uw plaatselijke afvalverwerkingsbedrijf. Neem indien nodig contact op met een gespecialiseerd afvalverwerkingsbedrijf voor verwerking.

## 7.3.4 Verwijdering van elektrische en elektronische onderdelen

Zorg ervoor dat elektrische onderdelen naar behoren en in overeenstemming met de wettelijke voorschriften worden verwijderd.

Het apparaat bevat elektrische en elektronische onderdelen en mag niet bij het huisvuil. In overeenstemming met de Europese richtlijn inzake gebruikte elektrische en elektronische apparatuur en de omzetting daarvan in nationale wetgeving, moeten gebruikte elektrische gereedschappen en machines apart worden ingezameld en naar een recyclagecentrum worden gestuurd voor milieuvriendelijke recyclage.

Als machineoperator moet u informatie inwinnen over het toegestane inzamelings- of verwijderingssysteem dat op u van toepassing is.

Zorg ervoor dat batterijen correct en in overeenstemming met de wettelijke voorschriften worden verwijderd. Lever lege batterijen alleen in bij commerciële inzamelpunten of gemeentelijke afvalverwerkingsbedrijven.



### 7.3.5 Verwijdering van koel- en smeermiddelen

**AANDACHT !**

Het is van essentieel belang dat gebruikte smeermiddelen en koelsmeermiddelen op milieuvriendelijke wijze worden verwijderd. Neem de verwijderingsinstructies van uw lokale afvalverwerkingsbedrijven in acht.

**INFORMATIE**

Gebruikte koelsmeermiddelen en oliën mogen niet met elkaar worden gemengd, aangezien alleen ongemengde gebruikte oliën kunnen worden gerecycleerd. De fabrikant van het smeermiddel heeft instructies voor de verwijdering van gebruikte smeermiddelen beschikbaar voor gebruikers. Vraag zo nodig naar productspecifieke gegevensbladen.

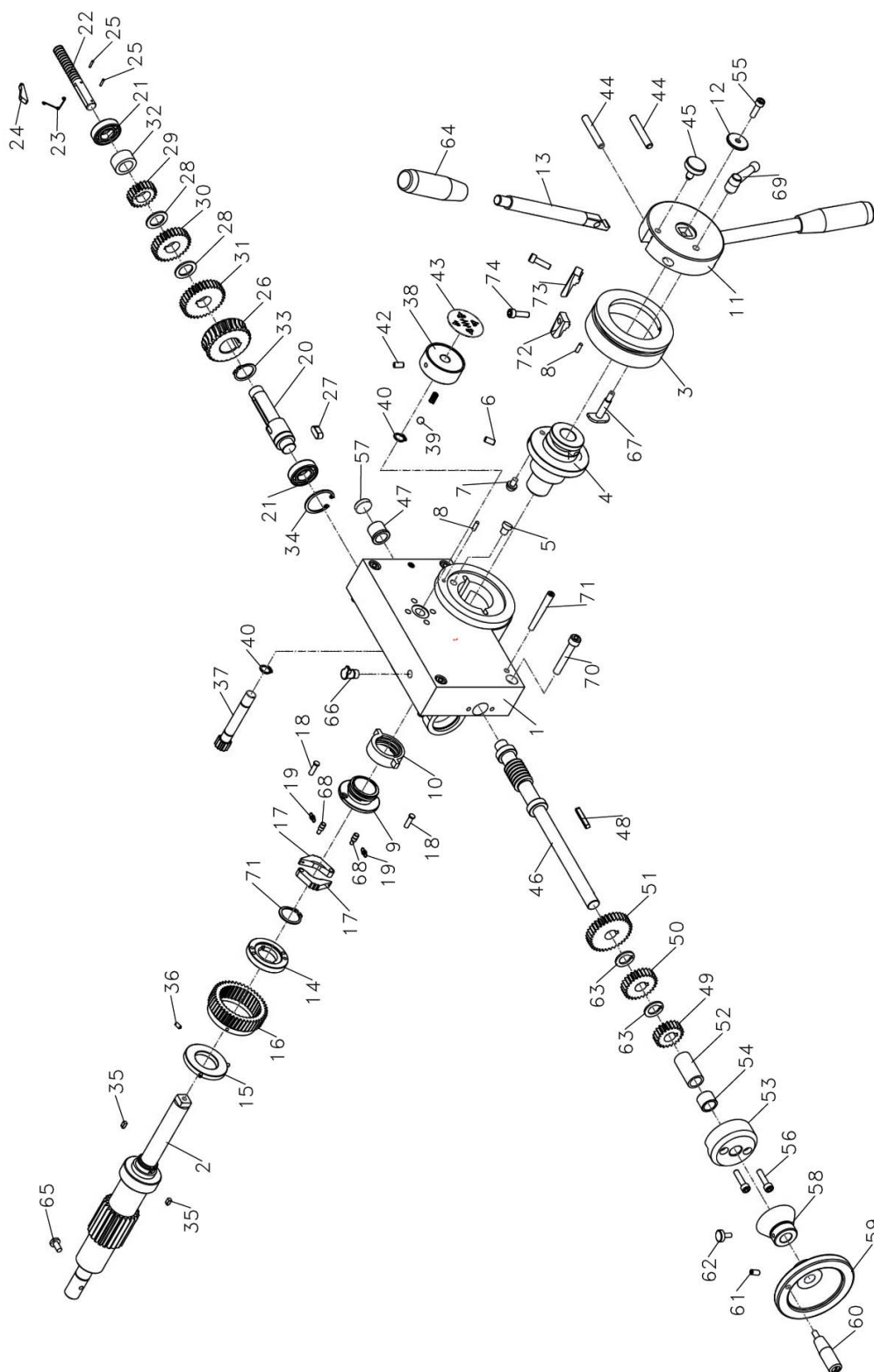
### 7.4 Verwijdering bij gemeenschappelijke inzamelpunten

Verwerking van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (van toepassing in EU-landen en andere Europese landen met systemen voor gescheiden inzameling).

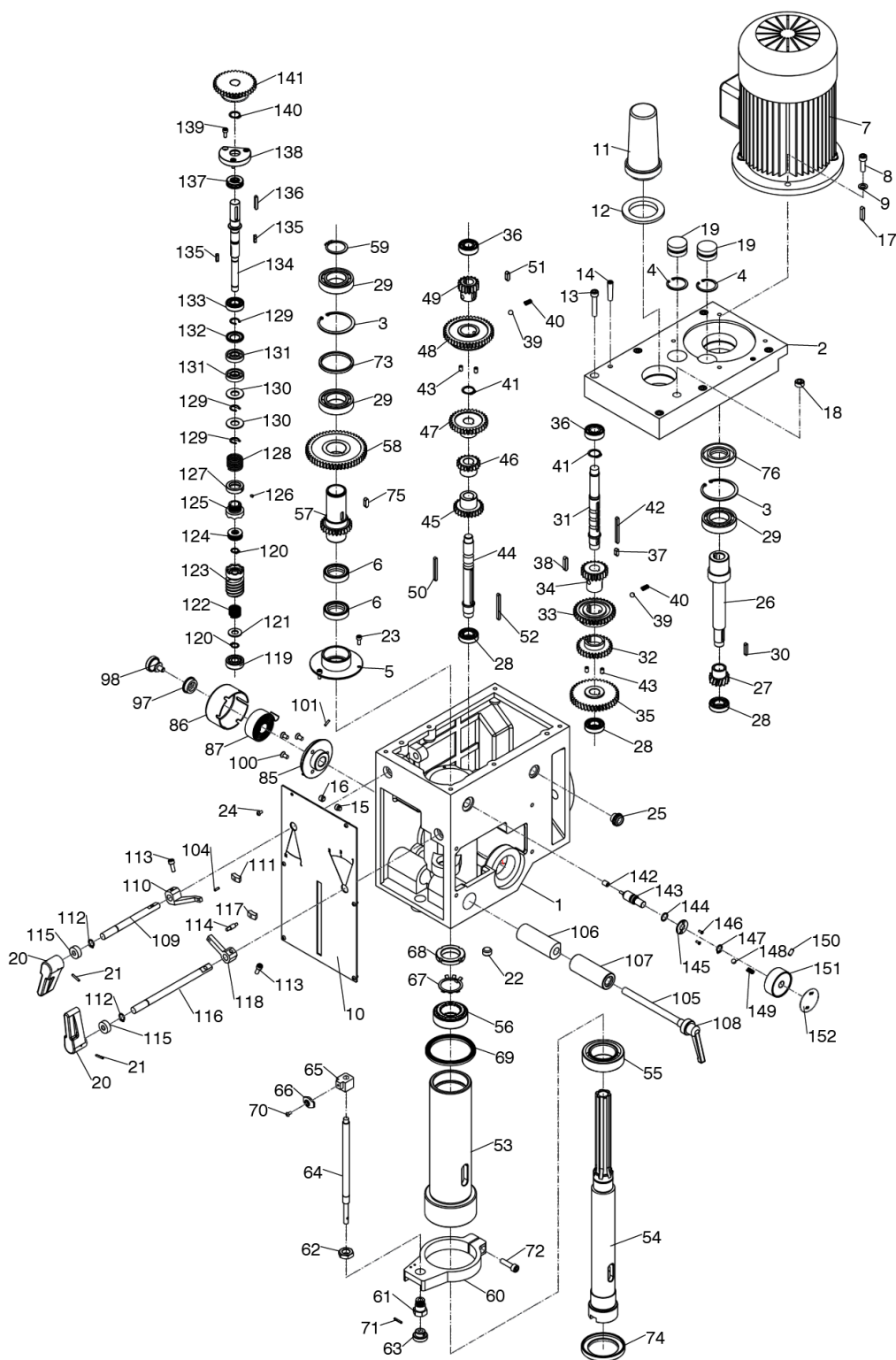
Dit symbool op het product of op de verpakking geeft aan dat dit product niet bij het huishoudelijk afval mag. Het moet worden ingeleverd bij een geschikt inzamelpunt voor de recyclage van elektrische en elektronische apparatuur. Door ervoor te zorgen dat dit product correct wordt verwerkt, helpt u mogelijke negatieve gevolgen voor het milieu en de volksgezondheid te voorkomen. Recyclage van materialen draagt bij tot het behoud van natuurlijke hulpbronnen. Voor meer informatie over de recyclage van dit product kunt u contact opnemen met uw gemeente, uw afvalverwerkingsbedrijf of het verkooppunt van dit product.



## 7.5 Onderdelen



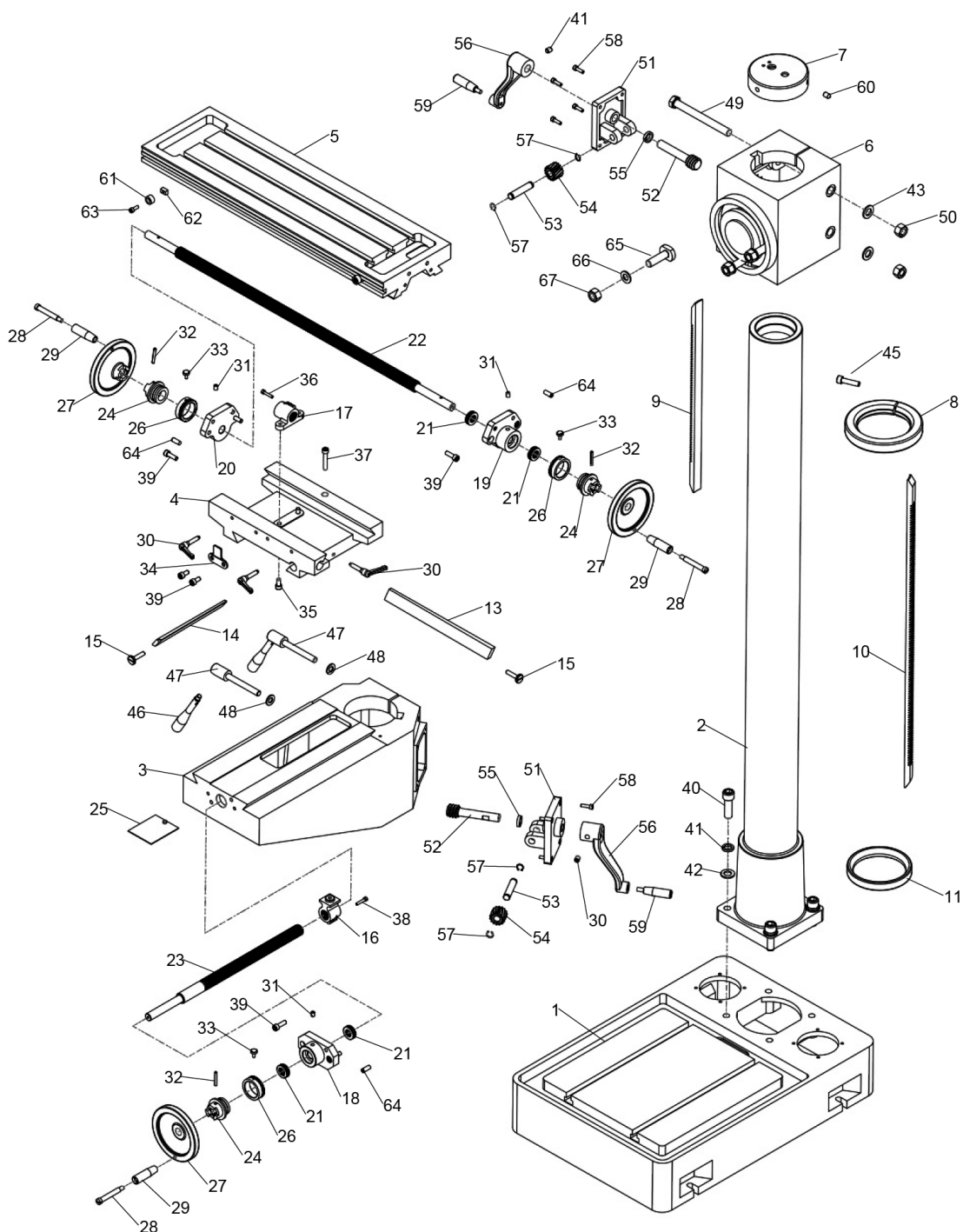
No	Code	Qty.	Name	No	Code	Qty.	Name
1	20102	1	Feed box	38	20201	1	Speed lever
2	20234	1	Pinion shaft	39		1	Steel ball 8
3	20243	1	Spindle stroke dial	40		2	Retainer ring 12
4	20242	1	Clutch bushing set	41		1	Spring
5	20241	1	Backing pin	42		1	Screw M6 X 20
6		1	Pin 6 X 12	43	20303	1	Plate
7	20247	1	Ball head pin	44	20206	2	pin
8		2	Pin 4 X 10	45	20204	1	Limited screw
9	20239	1	Square thread set	46	20233	1	Worm shaft
10	20240	1	Square thread nut	47	20306	1	Bush
11	20244	1	Handle body	48		1	Key
12	20245	1	Washer	49	20228	1	Gear
13	20203	2	Handle	50	20229	1	Gear
14	20237	1	Clutch key base set	51	20230	1	Gear
15	20236-2	1	Bush	52	20106	1	Bush
16	20236-1	1	Worm gear	53	20227	1	Worm cover
17	20231	2	Clutch screw set	54	20305	1	Bush
18	20235	2	Screw	55		2	Screw M6 X 12
19	20232	2	Spring	56		2	Screw M6 X 25
20	20223	1	II shaft	57	20107	1	Plate
21		2	Bearing 6003	58	20226	1	Mirco feed dial
22	20215	1	Change gear lever set	59	20105	1	Hand wheel
23	20220	1	Spring	60		1	Hand
24	20222	1	Pull key	61		1	Screw M5 X 8
25		2	Pin 2 X 10	62		1	Locked screw M5 X 12
26	20304	1	Worm gear	63	20307	1	Bushing
27		1	Key 8 X 16	64	20301	2	Knob
28	20217	2	Bushing	65		1	Screw M5 X 12
29	20218	1	Gear	66		1	Oil cup
30	20219	1	Gear	67	20246	1	Screw
31	20221	1	Gear	68	20308	2	Pin
32	20216	1	Bushing bracket	69		1	Locked handle
33		2	Retainer ring 24	70		4	Screw M8 X 50
34		1	Retainer ring 35	71		2	Taper pin 6X 60
35		2	Key 4 X 8	72	20243.1	1	link stopper
36		3	Screw M4 X 12	73	20243.2	1	link stopper
37	20202	1	Gear	74		2	Screw M6 X 16



### Head parts for spindle power feed

No	Qty.	Code	Name	No	Qty.	Code	Name
1	1	20010B	Head body	37	1	6x14	Key
2	1	20011B	Head body cover	38	1	6x28	Key
3	2	62	Retaining ring	39	2	8	Ball
4	2	35	Retaining ring	40	2		Spring
5	1	20018B	Airtight base	41	2	18	Retaining ring
6	2	FB45x35x10	Airtight ring	42	1	5x50	Key
7	1		Motor	43	4	M6x8	Screw
8	1	M8x25	Screw	44	1	20107B	III shaft
9	1	8	Washer	45	1	20109-B	Gear
10	1	20201	Plate	46	1	20110-2-B	Gear
11	1	20304-1B	Arbor bolt cover	47	1	20112-B	Gear
12	1	20304-2B	Arbor bolt cover base	48	1	20113-B	Gear
13	6	M8x45	Screw	49	1	20115-B	Gear
14	2	8x40	Pin	50	1	5x50	Key
15	1	M10x10	Screw	51	1	6x18	Key
16	1	M10x8	Screw	52	1	6x75	Key
17	1	8x28	Key	53	1	20019	Spindle sleeve
18	1	ZG3/8	Bolt	54	1	20104B	Spindle
19	2	20020B	Cap	55	1		Bearing
20	2	20307B	Speed lever	56	1		Bearing
21	2	3x18	Pin	57	1	20114-B	Splined sleeve
22	1	ZG3/8	Oil plug	58	1	20116-B	Gear
23	3	M5x10	Screw	59	1	35	Retaining ring
24	6	M4x8	Screw	60	1	20012	Feed base
25	1	M18x1.5	Oil pointer	61	1	20128	Support base
26	1	20105B	I shaft	62	1	20129	Nut
27	1	20105-1-B	Gear	63	1	20130	Knob
28	3	6003	Bearing	64	1	20131	Graduated rod
29	3	6007	Bearing	65	1	20021	Fixed bolt
30	1	5x25	Key	66	1	20132	Scale board
31	1	20106B	II shaft	67	1	30	Lock washer
32	1	20108-B	Gear	68	1	M30x1.5	Lock nut
33	1	20110-1-B	Gear	69	1	20308	Rubber washer
34	1	20111-B	Gear	70	1	M4x8	Screw
35	1	20106-1-B	Gear	71	1	3x18	Split pin
36	2	6202	Bearing	72	1	M8x30	Bolt

No	Qty.	Code	Name	No	Qty.	Code	Name
73	1	20024B	Separating ring	130	2	20108A	Washer
74	1	20133B	Oil tight cover	131	2	FB15x32x7	oil seal
75	1	6X18	key	132	1	20103A	Fixed sleeve
85	1	20118	Spring base	133	1	6002	bearing
86	1	20123	Spring cap	134	1	20213A	I shaft
87	1	20122	Spring plate	135	2	4x16	key
97	1	203063	Washer	136	1	5x30	key
98	1	203066	Bolt	137	1	51103	bearing
100	3	M6x12	Screw	138	1	20104A	flange
101	2	3x12	Pin	139	3	M5x16	screw
104	1	3x15	Pin	140	1	17	retaining ring
105	1	20124B	Fxed bolt	141	1	20212A	gear
106	1	20203B	Fixed tight block	142	1	20109A	quill
107	1	20202B	Fixed tight block	143	1	20214A	lever shaft
108	1		Adjust handle	144	1	12x2.4	O-airtight
109	1	20125B	Llever shaft	145	1	20250	flange cover
110	1	2022-1B	Lever	146	2	M3x8	screw
111	1	20204-2B	Lever bracket	147	1	12	retaining ring
112	2	12	Retaining ring	148	1	8	steel ball
113	2	M6x16	Screw	149	1		spring
114	1	20204-3B	Lever rod	150	1	M6x18	screw
115	2	12x22x8	Oil seal	151	1	20201	speed lever
116	1	20216B	Long lever shaft	152	1	20303	label
117	1	20204-1B	Lever bracket				
118	1	20022-2B	Lever				
119	1	6201	Bearing				
120	2	12	Retaining ring				
121	1	12	Washer				
122	1	20209	Spring				
123	1	20207A	Worm shaft				
124	1	51101	Bearing				
125	1	20208B	Clutch base				
126	1	M4x5	Screw				
127	1	M22x1.5	Locked out				
128	1	20205B	Spring				
129	3	15	Retaining ring				



## Base Parts List

No	Qty.	Code	Name	No	Qty.	Code	Name
1	1	10002/40H	base	45	1		screw M10 X 40
2	1	10001/40H	column	46	2	10023/40H	handle
3	1	10003/40H	lifting table	47	2	10022/40H	Adjust bolt
4	1	10005/40H	slip saddle	48	2		washer 12
5	1	10004/40H	work table	49	2		bolt M16 X 190
6	1	10016/40H	elevating body	50	2		nut M16
7	1	10014/40	column lid	51	2	10017/40	bracket
8	1	10012/40H	locked guide ring	52	2	10112/40	worm shaft
9	1	10014/40H	up rack	53	2	10113/40	small shaft
10	1	10015/40H	low rack	54	2		helical gear
11	1	02-04/ZX30	guide ring	55	2	10201/40	washer
12				56	2	10018/40	rock handle
13	1	10006/40H	gib strip	57	4		retaining ring
14	1	10007/40H	gib strip	58	8		screw M6 X 25
15	2	10106/40	adjust screw	59	2		turn handle
16	1	10203/40	guide screw nut	60	3		screw M8X 12
17	1	10202/40	guide screw	61	2	10109/40	fixed block support
18	1	10021/40	guide screw support	62	2		nut M6
19	1	10020/40	right support	63	2		screw M6 X 16
20	1	10019/40	left support	64	6		pin 8 X 25
21	4		bearing 51103	65	3		T bolt M14X55
22	1	10008/40H	table screw	66	3		washer 14
23	1	10009/40H	base screw	67	3		nut M14
24	2	10102/40H	dial clutch				
25	1	10110/40	way cover				
26	3	10111/40	guaduation plate				
27	3	10301/40	handwheel				
28	3	20305-2B/40	screw				
29	3	20305-1B-40	turn handle				
30	3		adjust handle				
31	3		oil cup8				
32	3		pin 5X35				
33	3	10107/40	screw				
34	1	10105/40	fixed block				
35	2		screw M8 X 16				
36	1		screw M5 X 25				
37	1		screw M8 X 45				
38	1		screw M5 X 25				
39	8		screw M8 X 20				
40	4		bolt M14 X 60				
41	4		lock washer 14				
42	6		flat washer 14				
43	2		flat washer 16				
44							



## 8 EG-conformiteitsverklaring

Volgens de machine richtlijn 2006/42/CE Bijlage II 1.A

De fabrikant / verdeler                      Vynckier Tools sa  
Avenue Patrick Wagnon 7  
B-7700 Mouscron

verklaart hierdoor dat het volgende product :

Omschrijving van het product:    Boorfreesmachine  
Type machine :                      PF40CP

Deze manuele boor- en freesmachine voor particulieren en ambachtelijke en industriële bedrijven voldoet aan alle relevante bepalingen van bovengenoemde Richtlijn 2006/42/EG en de andere toegepaste richtlijnen (hieronder), met inbegrip van de op de datum van de verklaring van kracht zijnde wijzigingen daarvan. De volgende andere EU-richtlijnen werden toegepast: Richtlijn CEM 2014/30/UE ; Beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur 2015/863/UE .

De doelstelling van de bescherming van de Europese richtlijn 2006/42/CE worden gerespecteerd.

De volgende geharmoniseerde normen werden toegepast :

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

EN 60204-1:2019-06 - Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene voorwaarden.

EN ISO 13849 - Veiligheid van machines - Onderdelen van het besluit relatief aan de veiligheid.

EN ISO 12100:2010 - Veiligheid van machines - Algemene ontwerpprincipes - Risicobeoordeling en risicobeperking.

Mouscron, 08/02/2022

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

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Bart Vynckier".