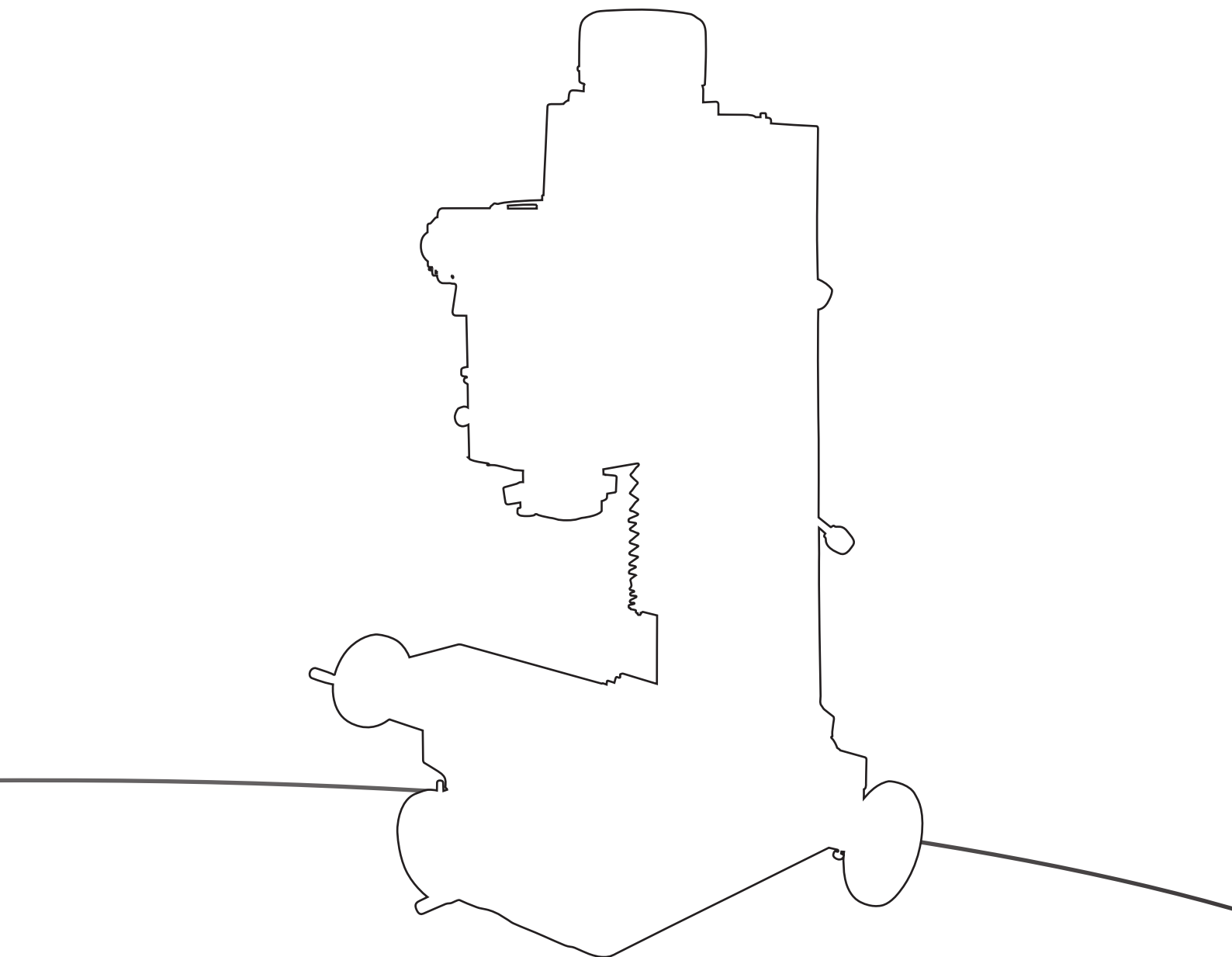
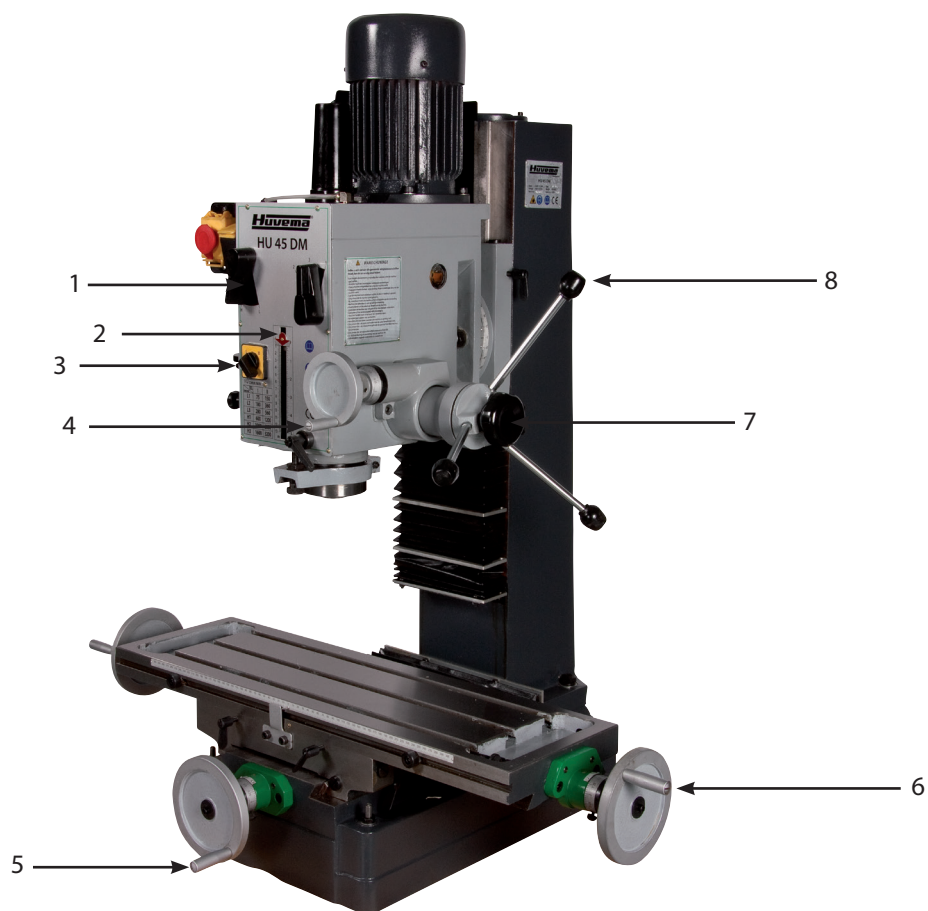


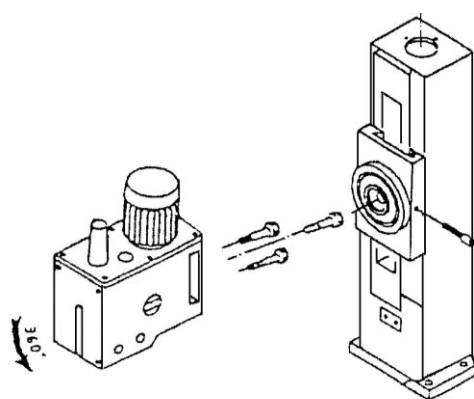


BOORFREESMACHINES

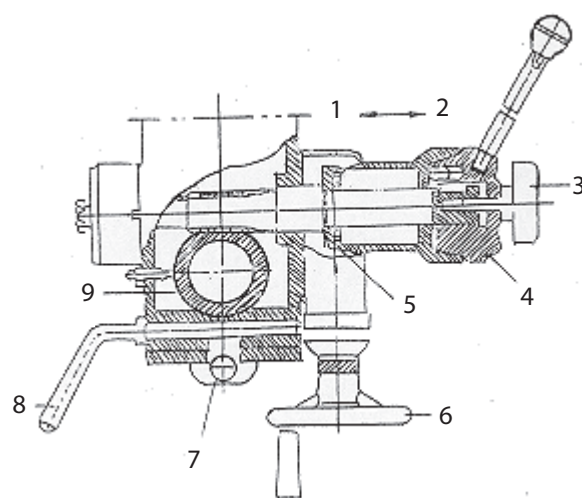
HU 45 DM-4



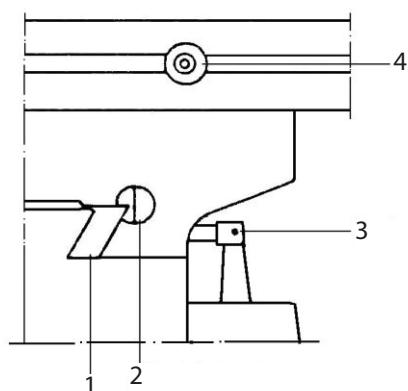
A



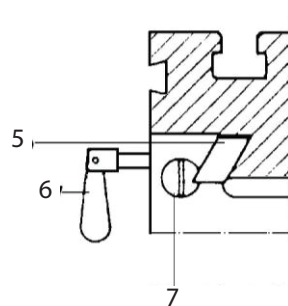
B



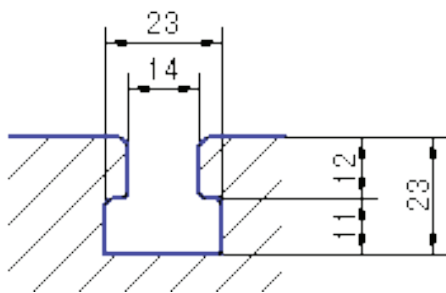
C



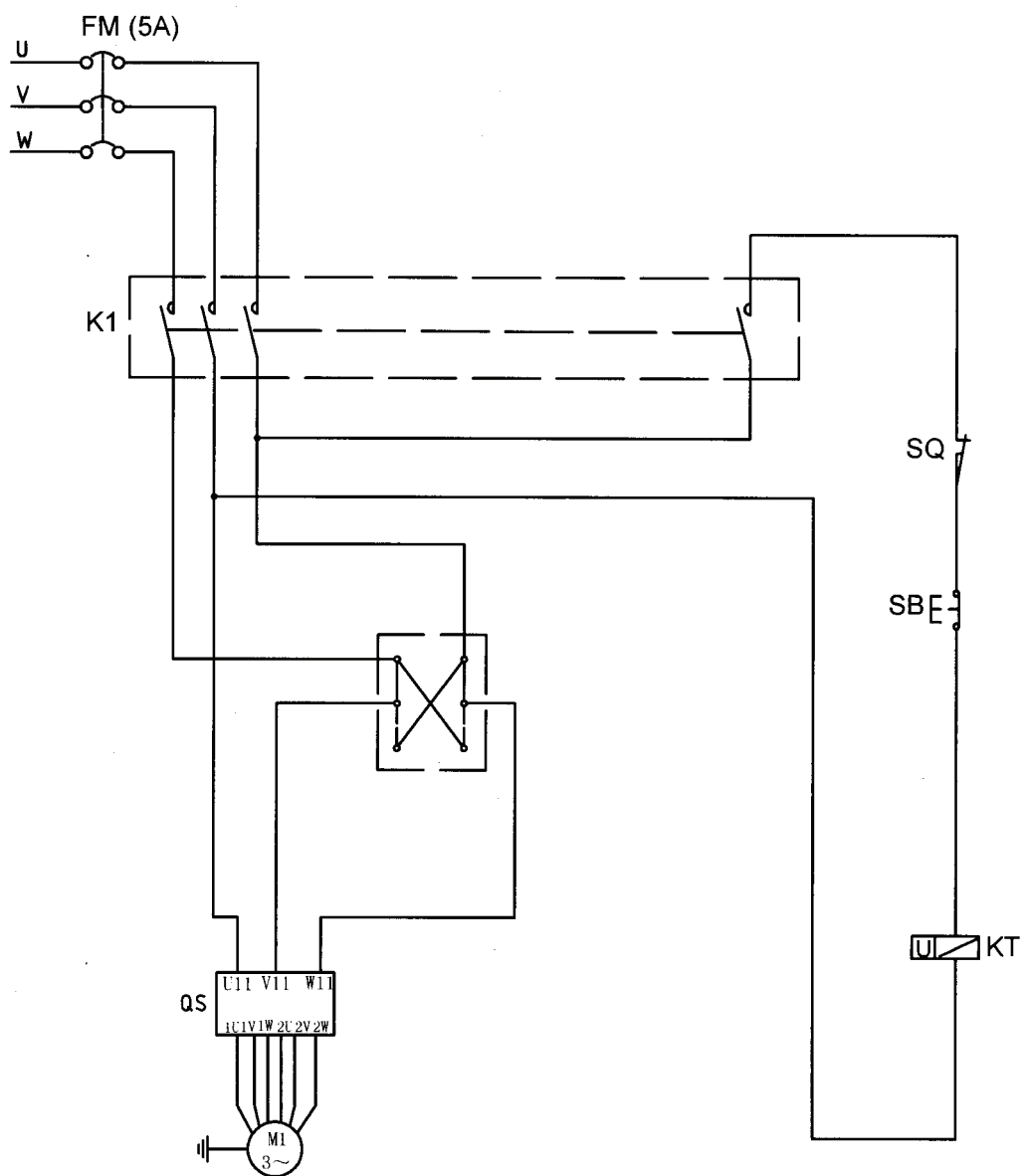
D1



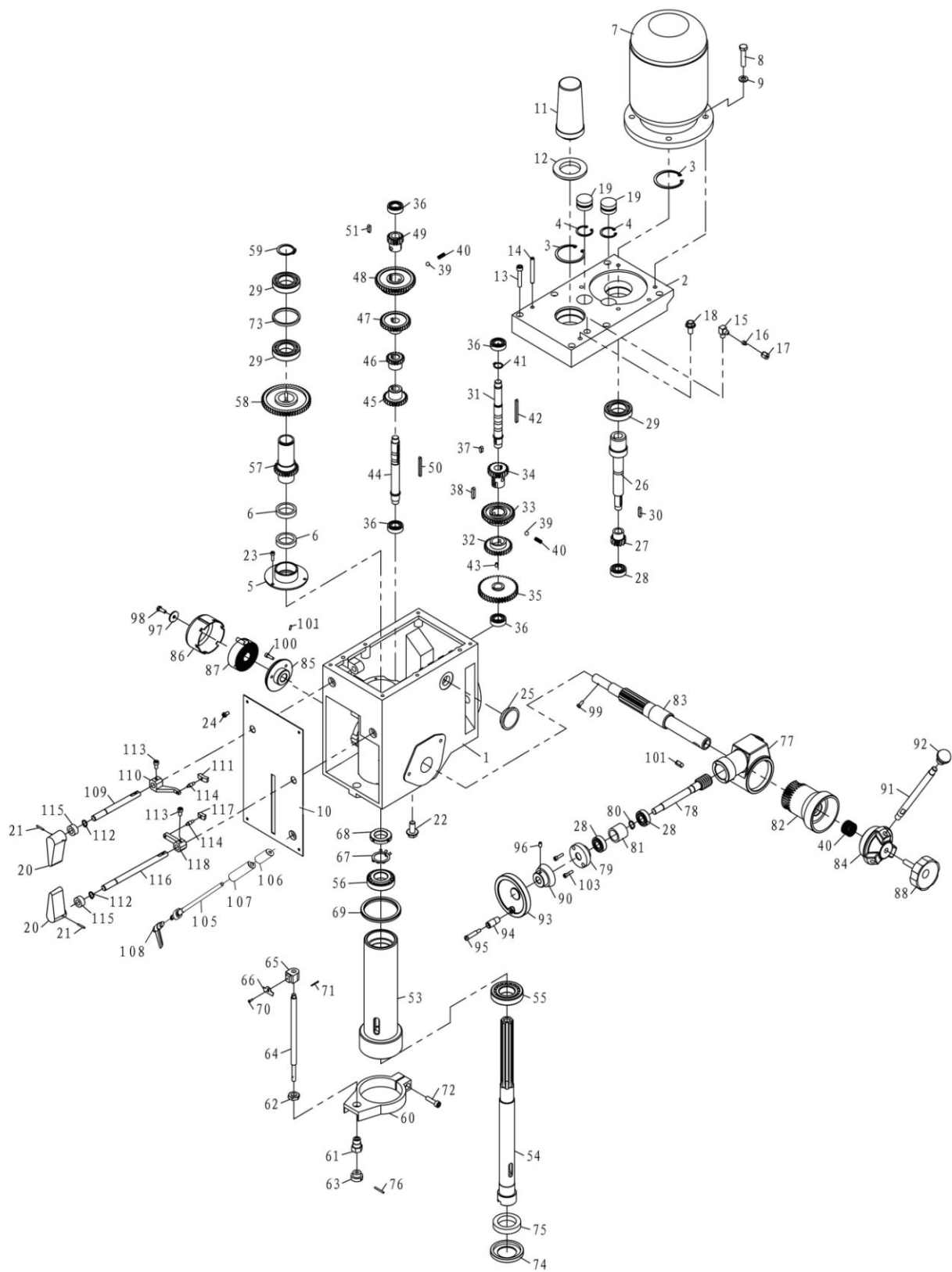
D2



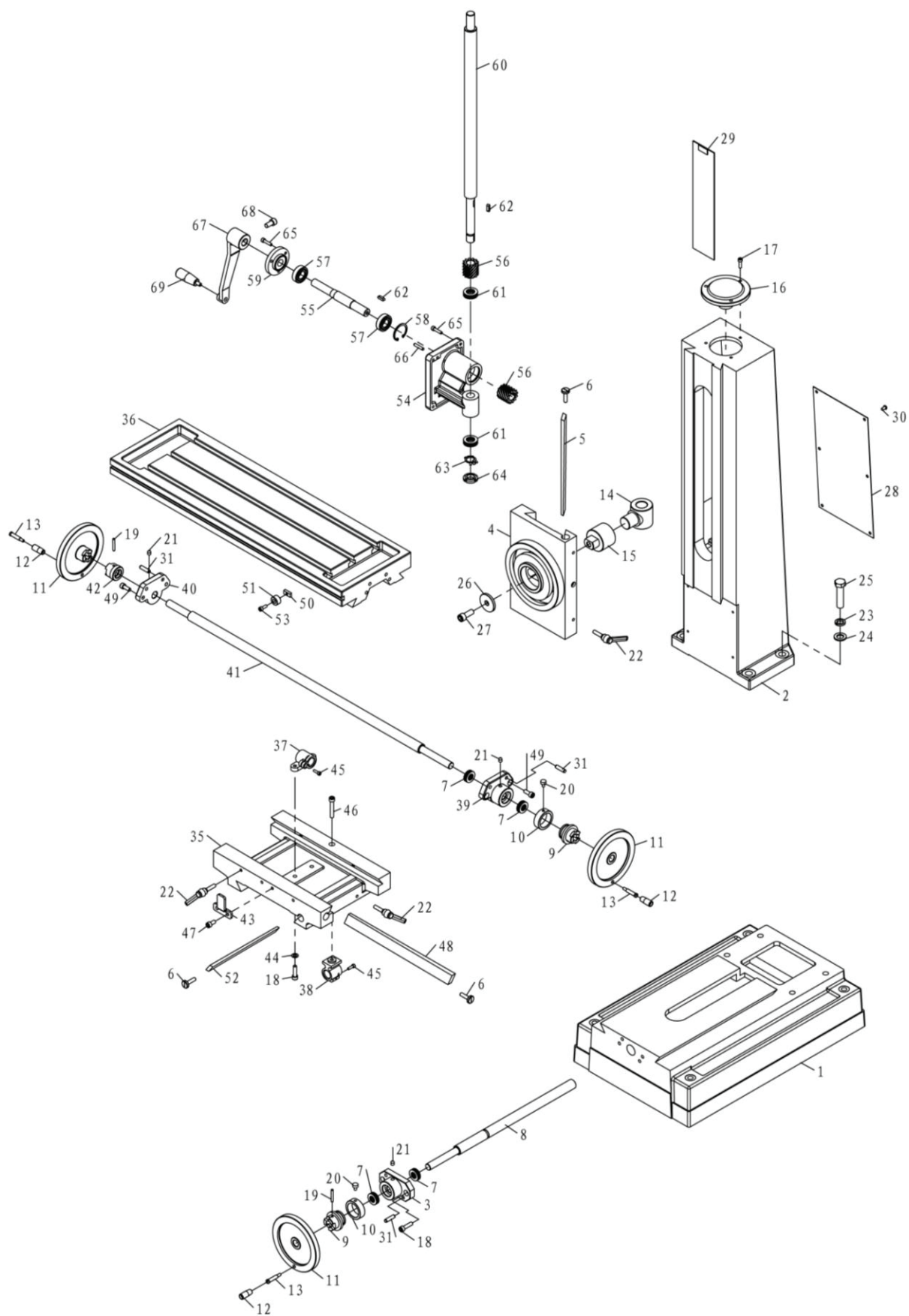
E



F



G



H

INHOUDSOPGAVE

1.	Algemene veiligheidsvoorschriften	7
2.	Kenmerken	8
3.	Gebruiksvoorschriften	8
4.	Schakelen van het toerental	8
5.	Vervangen van de olie in de tandwielkast	9
6.	Onderhoud	9
7.	Smering	9
8.	Machine-delen	9
9.	Voorzorgsmaatregelen	9
9.1.	Voor gebruik	9
9.2.	Na gebruik	9
10.	Verstelling van de kop	10
11.	Balansveer van de pinole afstellen	10
12.	Gebruik	10
12.1.	Boren	10
12.2.	Frezen	10
13.	Spieën nastellen	11
13.1.	Dwarsvoeding	11
13.2.	Langsvoeding	11
14.	Langs-/dwarsbeweging vastzetten	11
15.	Gereedschap plaatsen/uitnemen	11
15.1.	Verwijdering van vlakfrees of boorkopdoorn	11
15.2.	Installeren van vlakfrees of freesdoorn	11
15.3.	Plaatsen/uitnemen van boren	11
16.	Specificatie van de t-sleuven	11
17.	Problemen oplossen	12
18.	Elektrisch schema	12
19.	Onderdelentekeningen	12

BOORFREESMACHINE HU 45 DM-4

1. ALGEMENE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

N.B.: Lees de handleiding zorgvuldig door teneinde problemen te voorkomen.

Zoals bij alle machines zijn ook aan deze machine tijdens het uitvoeren van werkzaamheden gevaren verbonden. Een juiste bediening beperkt deze risico's.

Bij het niet naleven van de veiligheidsvoorschriften zijn risico's onvermijdelijk. Houd u aan de algemene veiligheidsvoorschriften, voor zover van toepassing.

De constructie van de machine mag op geen enkele manier gewijzigd worden. Indien dit toch gebeurt, geschiedt dit volledig op eigen risico van de gebruiker.

Voor bepaalde onbeantwoorde vragen kunt u contact opnemen met uw dealer.

1. Lees de handleiding zorgvuldig door, alvorens met de machine te gaan werken.
2. Beveiligingen e.d. op hun plaats houden / niet verwijderen.
3. Elektrisch aangedreven machines uitgerust met een stekker dienen altijd op een geaard stopcontact te worden aangesloten.
4. Losse hendels of bedieningssleutels dienen altijd te worden verwijderd. Maak er een gewoonte van om de machine altijd vóór gebruik te controleren.
5. Houd de werkplek schoon. Een rommelige werkplek werkt risicoverhogend.
6. De machine mag niet in een gevaarlijke omgeving worden opgesteld, d.w.z. niet in vochtige of natte ruimten. Stel de machine eveneens niet bloot aan regen. Zorg voor een goede verlichting op de werkplek.
7. Houd kinderen en onbevoegden van de machine verwijderd. Zij dienen altijd op een veilige afstand van de machine te worden gehouden.
8. Zorg ervoor dat de werkplaats niet kan worden betreden door onbevoegden. Breng veiligheidssloten aan in de vorm van schuifsloten, afsluitbare hoofdschakelaars e.d.
9. De machine mag nimmer overbelast worden. De capaciteit van de machine is het grootst wanneer deze op de juiste manier belast wordt.
10. Gebruik de machine uitsluitend voor die werkzaamheden waarvoor ze is gemaakt.
11. Draag de juiste werkkleding. Draag geen loshangende kleding, handschoenen, halsdoeken, ringen, kettingen, armbanden of sieraden. Deze kunnen in draaiende delen grijpen. Draag schoeisel met rubberzolen. Draag een haarnetje in geval van lang haar.
12. Draag altijd een veiligheidsbril en ga te werk volgens de veiligheidsvoorschriften. Bij stoffige werkzaamheden is een stofmasker raadzaam.
13. Maak werkstukken altijd goed vast middels een machineklem of een spaninrichting. Dit houdt beide handen vrij voor de bediening van de machine.
14. Houd te allen tijde uw balans.
15. Houd de machine altijd in optimale conditie. Houd hiertoe de snijvlakken scherp en schoon. Lees de handleiding zorgvuldig door en houd u aan de instructies voor reinigen, smeren en wisseling van gereedschap.
16. Vóór ingebruikneming dient men ervoor te zorgen dat de oliereservoirs voldoende gevuld zijn!
17. Trek de stekker uit het stopcontact alvorens onderhoudswerkzaamheden of vervanging van onderdelen aan de machine uit te voeren.
18. Maak uitsluitend gebruik van de voorgeschreven toebehoren. Zie handleiding. Het gebruik van oneigenlijke accessoires kan bepaalde risico's met zich meebrengen.
19. Zorg ervoor dat de machine niet plotseling kan starten. Controleer altijd of de aan-/uitschakelaar op UIT (OFF) staat.
20. Ga nooit op de machine of het gereedschap staan. De machine kan omvallen of in aanraking met het snijgereedschap komen.
21. Controleer op beschadigde onderdelen. Indien er sprake is van beschadigde delen, dient u deze onmiddellijk te vervangen of te repareren.
22. Laat de machine nooit onbeheerd achter terwijl ze loopt. Schakel de machine altijd uit, doch pas nadat ze tot volledige stilstand gekomen is.
23. Alcohol, medicijnen, drugs. De machine mag nooit worden bediend wanneer u onder invloed van deze middelen bent.
24. Zorg ervoor dat de machine spanningloos is, alvorens werkzaamheden uit te voeren aan de elektrische uitrusting, motor e.d.
25. Originele verpakking bewaren i.v.m. transport c.q. verplaatsing van de machine.
26. De machine mag niet worden gebruikt indien beschermkappen of andere veiligheidsinrichtingen zijn verwijderd. Indien beschermkappen bij transport (bijv. bij reparatie) worden verwijderd moet men deze vóór (hernieuwde) ingebruikneming van de machine weer op de juiste wijze bevestigen.

Extra veiligheidsvoorschriften

Denk er steeds aan dat:

- bij onderhouds- en reparatiewerkzaamheden de machine «UIT» moet staan en spanningsloos moet zijn,
- ingespannen werkstukken uitsluitend bij een uitgeschakelde machine opgemeten mogen worden.

Ga niet over de machine heen hangen, let op bij loshangende kleding, stropdassen, hemdsmouwen, sieraden e.d. en draag een haarnetje. Verwijder geen beveiligingen of beschermkappen van de machine (werk nooit met een openstaande beschermkap).

Bij het werken met grof materiaal dient er gebruik te worden gemaakt van een veiligheidsbril.

Bramen dienen uitsluitend met een handveger e.d. te worden verwijderd, doe dit nooit met de handen.

Laat de machine nooit onbeheerd achter.

2. KENMERKEN

Boorcapaciteit	32 mm
Boorspindelopname	ISO 30 DIN 2080
Capaciteit vingerfrezes	20 mm
Capaciteit vlakfrezes staal 37	100 mm
Boordiepte	130 mm
Uitlading	255 mm
Max. afstand spindel-tafel	445 mm
Tafelafmetingen l x b	820 x 240 mm
T-sleuven aantal/afmetingen	3 x 14 mm
Toerentallen spindel	75 - 3200 omw/min
Aantal toerentallen verticale spindel	12R x 12L
Verstelling freeskop	45 L/R °
Verstelling boor-freespinole	130 mm
Langs-/dwarsverplaatsing	510 x 240 mm
Motor	1,1 kW
Verpakkingsafmetingen l x b x h	920 x 740 x 1000 mm
Nettogewicht	360 kg
Voltage	400 V

Wijzigingen voorbehouden.

3. GEBRUIKSVOORSCHRIFTEN

Lees de veiligheidsvoorschriften zorgvuldig door en houd u hieraan. Bestudeer de toepassingsmogelijkheden en beperkingen van de machine en wees alert op mogelijke gebruiksrisico's.



Draag altijd een veiligheidsbril!

4. SCHAKELN VAN HET TOERENTAL

 Let op! Het toerental mag alleen worden geschakeld als de machine stilstaat.						
	L1	L2	L3	H1	H2	H3
Toerental I (omw./min.)	75	180	280	600	1000	1600
Toerental II (omw./min.)	150	360	560	1200	2000	3200

5. VERVANGEN VAN DE OLIE IN DE TANDWIELKAST

Kantel de spilkop zoals getoond in afbeelding B. Verwijder de aftapplug en laat alle olie wegstromen. Draai hierna de aftapplug weer vast en plaats de kop verticaal. Verwijder de dop van de vulopening en vul de tandwielkast met olie totdat het peil het midden van het oliepeilglas bereikt. Draai vervolgens de dop weer vast.

6. ONDERHOUD

- De machine is ingevet om beschadiging tijdens transport te voorkomen. Deze vetlaag dient volkomen te worden verwijderd voor ingebruikneming. Hiervoor kunt u een ontvettingsmiddel, petroleum of een ander soortgelijk oplosmiddelen gebruiken, maar voorkom dat het oplosmiddel op de snaren en andere rubber onderdelen terecht komt.
- Wrijf na deze schoonmaak het metalen blok in met een lichte smeerolie. Smeer alle punten in met motorolie van gemiddelde consistentie. Smeerpunten staan aangegeven in pijlen.

7. SMERING

Alle kogellagers van de machine zijn voorzien van vet met een lange levensduur en vergen geen onderhoud. De volgende onderdelen moeten wel worden gesmeerd:

1. De pinole en tandheugel van de pinole moeten worden gesmeerd met een goede kwaliteit niet-hardend smeervet. Breng het vet aan via de opening bij de spindelpolie. De smeefrequentie is tweemaal per jaar.
2. Een dunne laag olie aanbrengen op de pinole en de kolom vermindert de slijtage, voorkomt roestvorming en vergemakkelijkt de bediening van de machine.
3. De balansveer van de pinole moet eenmaal per jaar gesmeerd worden met olie. Verwijder het deksel en breng de olie aan met behulp van een oliespuit.
4. Belangrijk: De tandwielkast moet worden gesmeerd met Tellus 46 olie. Controleer het oliepeil tussentijds en vul bij indien nodig. Vervang de olie eenmaal per jaar.
5. Smeer de zijspindel elke 90 dagen met Lubriplate.

NB.: Deze handeling moet met uiterste voorzichtigheid worden uitgevoerd (pas op voor uw vingers). Zorg ervoor dat de machine spanningsloos is.

8. MACHINE-DELEN

Afbeelding A

1. Schakelhendels toerental tandwielkast
2. Diepte-instelling
3. Schakelaar voor hoog laag toerental motor
4. Fijnvoeding
5. Handwiel voor dwarsbeweging tafel
6. Handwiel voor langs beweging tafel
7. Borgknop
8. Voedingshendels

9. VOORZORGSMATREGELEN

Controleer alle onderdelen voor ingebruikneming. Als u de normale veiligheidsregels zorgvuldig in acht neemt, dan kan deze machine u jarenlang van dienst zijn.

9.1. VOOR GEBRUIK

- Vul het smeersysteem.
- Zorg dat de tafel vrij van stof en olie is.
- Controleer of het gereedschap correct is geplaatst en of het werkstuk goed geklemd is.
- Controleer of het toerental correct is voor het te bewerken materiaal.

9.2. NA GEBRUIK

- Zet de machine uit.
- Neem het gereedschap uit.
- Maak de machine schoon en vet hem in.
- Leg een doek over de machine zodat er geen stof op komt.

10. VERSTELLING VAN DE KOP

- Als u de kop omhoog of omlaag wilt verplaatsen, maakt u de twee vergrendelingen bij de geleiding los en zet u de kop op de gewenste hoogte. Draai de vergrendelingen weer goed vast.
- U kunt de kop kantelen door de vergrendeling aan de zijkant van de kop (vooraan) los te maken en de kop in de gewenste stand te zetten, af te lezen op de schaalverdeling achter de kop. Draai vervolgens de vergrendeling weer goed vast.

11. BALANSVEER VAN DE PINOLE AFSTELLEN

De veer voor de terugkeer van de pinole naar de uitgangspositie na het boren is afgesteld in de fabriek. Stel de veer alleen bij indien nodig (bv. bij het gebruik van zwaar gereedschap). Ga als volgt te werk om de veer af te stellen:

- Plaats de stopmoeren in de laagste positie en zet vast met moersleutel om te voorkomen dat de spindel zakt tijdens het op spanning brengen van de veer.
- Maak de afdekking van de spindelveer schoon.
- Draai de borgmoer los en trek de afdekking iets naar u toe. Houdt de afdekking hierbij goed vast.
- Draai de afdekking linksom om de veerspanning te verhogen, rechtsom om de spanning te verlagen. Draai de afdekking in de gewenste richting tot de volgende inkeping pakt.
- Draai de borgmoer weer aan. Niet te vast aandraaien anders kan de spindel niet vrijelijk bewegen.
- Draai de stopmoeren naar de bovenste positie en controleer de spanning tijdens het draaien van de voedingshendel. Als er niet genoeg spanning op de veer staat, herhaal dan de 4e stap.
- Controleer of de spindel tijdens de aanzet gelijkmatig en ongehinderd beweegt. Als de beweging te stroef gaat, draai dan de moeren los totdat de beweging wel soepel gaat.

12. GEBRUIK

Zie afbeelding C

1. Vast
2. Los
3. Borgknop
4. Veerinrichting
5. Wormmechanisme
6. Handwiel fijnvoeding
7. Diepte-instelling
8. Hendel voor vastzetten pinole
9. Tandheugelbus

12.1. BOREN

- Draai met de borgknop (3) de conus los van het wormmechanisme en de veerinrichting.
- Stel vervolgens de slaghoogte van de spindel in met de diepte-instelling.

12.2. FREZEN

- Stel de pinole met de voedingshendels in de hoogste stand.
- Zet de pinole vast met hendel 8.
- Draai de borgknop (3) aan zodat de conus wordt gekoppeld aan het wormmechanisme en de veerinrichting.
- Stel met het handwiel van de fijnvoeding de werkhoogte van de spindel nauwkeurig af op het werkstuk.

13. SPIEËN NASTELLEN

Zie afbeelding D1 en D2

13.1. DWARSVOEDING

(afbeelding D1)

1. Contraspie
2. Contraspiebout
3. Schroef met vleugel
4. Aanslag

13.2. LANGSVOEDING

(afbeelding D2)

5. Contraspiebout
6. Schroef met vleugel
7. Contraspie

- De machine is uitgerust met een contraspie ter compensatie van slijtage en speling bij dwars- en langs beweging.
- Draai de contraspiebout met de klok mee voor meer speling of tegen de klok in wanneer te strak.
- Draai de contraspiebout aan totdat u een lichte weerstand voelt bij het verschuiven van de tafel.

14. LANGS-/DWARSBEWEGING VASTZETTEN

- Bij langsvoeding tijdens het frezen verdient het aanbeveling de dwarsbeweging te blokkeren. Dit doet u door de vergrendeling aan de rechterzijde van de tafel vast te zetten.
- Blokkeer de langs beweging bij dwarsvoeding door de twee vergrendelingen aan de voorzijde van de tafel vast te zetten.
- Aan de voorzijde van de tafel bevinden zich aanslagen voor het instellen van de langs beweging en de gewenste freeslengte.

15. GEREEDSCHAP PLAATSEN/UITNEMEN

15.1. VERWIJDERING VAN VLAKFREES OF BOORKOPDOORN

Draai met een sleutel (met ongeveer 2 slagen) de doornbout aan de bovenzijde van de spindel los. Geef met een houten hamer een tikje op de doornbout. Nadat de conus los is gekomen, houdt u de doorn vast met de ene hand en verwijdert u de doornbout met de andere.

15.2. INSTALLEREN VAN VLAKFREES OF FREESDOORN

Plaats de frees en freesdoorn in de spindelconus. Draai de doornbout goed vast, maar niet te strak.

15.3. PLAATSEN/UITNEMEN VAN BOREN

- Draai de doornbout omlaag en plaats de boor in de spindelopening.
- Draai de spindelbus omlaag totdat een ovaal gat in de tandheugelbus verschijnt. Zorg dat het gat in de spindel precies op dezelfde hoogte zit als dit gat. Steek de uitdrijfspie in het gat en tik er lichtjes met een houten hamer op zodat de boor loskomt.

16. SPECIFICATIE VAN DE T-SLEUVEN

De grootte van de t-sleuven is weergegeven in afbeelding E.

17. PROBLEMEN OPLOSSEN

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Extreem veel trillingen en vibraties	Motor niet in balans	Motor laten balanceren of vervangen
	Motor defect	Motor vervangen
Motor hapert	Te hoge voedingssnelheid	Langzamer verplaatsen
	Boor is bot	Boor slijpen en scherp houden
	Motor komt niet op snelheid	Motor vervangen of repareren. Controleer de zekeringen voor alle drie de fasen en vervang deze als dat nodig is
	Motor defect	Vervang de motor
Veel lawaai tijdens bewerking	Teveel trillingen	Kijk bij het eerste punt
	Pinole niet goed afgesteld	Pinole afstellen
	Vertanding van spindel	Spindel smeren
	Motor te luidruchtig	Controleer motorlagers en kijk of waaier los zit
Het gereedschap wordt te warm of het werkstuk verschroeit	Te hoog toerental ingesteld	Verminder het toerental
	Opeenhoping van spanen	Uitschakelen en spanen verwijderen
	De boor is bot	Slijp of vervang de boor
	De voedingssnelheid is te laag	Vergroot de voedingssnelheid om spanen af te voeren
	De draairichting van de boor is verkeerd	Keer de draairichting om
	Er wordt geen snijolie of koelmiddel gebruikt	Gebruik een koelinstallatie
Het gereedschap (boor) slipt	Geen boorgat	Gebruik een priem of boor een gat voor
	De snijvlakken op de boor zijn niet goed gevormd	Slijp de boor
	De pinole is los	Klem de pinole
	Speling in de lagers	Controleer de lagers
Boor slingert of trilt extreem	De boor is verbogen	Vervang de boor (niet recht buigen)
	Speling in de lagers	Vervang de lagers (evt. afstellen)
	Boor niet goed ingespannen	Boorkop opnieuw inspannen en boor plaatsen
Werkstuk of machineklem schiet los	Werkstuk (of klem) niet goed bevestigd	Werkstuk (of klem) niet goed opgespannen op tafeloppervlak

18. ELEKTRISCH SCHEMA

Zie afbeelding F

19. ONDERDELENTEKENINGEN

Zie afbeeldingen G en H

Onze producten worden voortdurend verder ontwikkeld en verbeterd en het kan voorkomen dat de laatste wijzigingen nog niet in deze handleiding zijn opgenomen. Vermeld bij correspondentie altijd bouwjaar, type en serienummer van uw machine.

Noch de fabrikant, noch de importeur kan verantwoordelijk worden gesteld voor mankementen die zijn ontstaan door het niet zorgvuldig doornemen van deze handleiding of door foutief gebruik van de machine. Aan deze handleiding kunnen geen rechten worden ontleend.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

© Huvema BV, Kennedylaan 14, Veghel, Nederland. Internet: www.huvema.nl

