



**Huvema**



**HU 45 DM**



**CE**

Gebraiksaanwijzing

NL

Operation manual

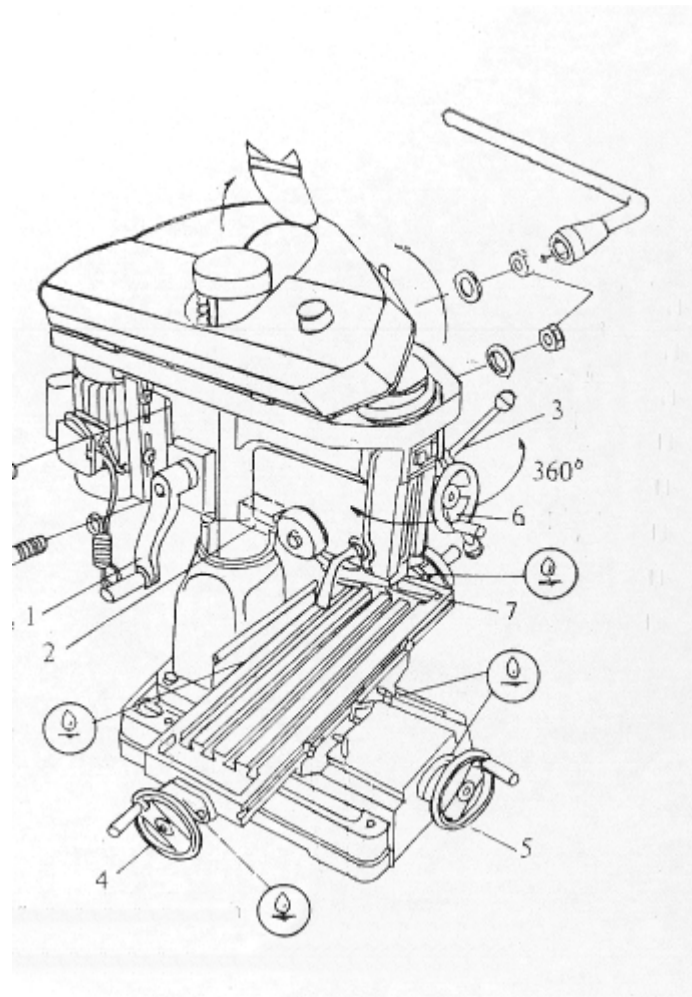
GB

Bedienungsanleitung

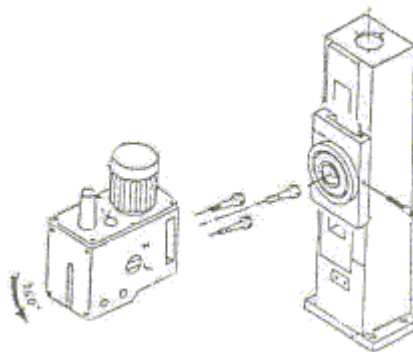
D

Mode d'emploi

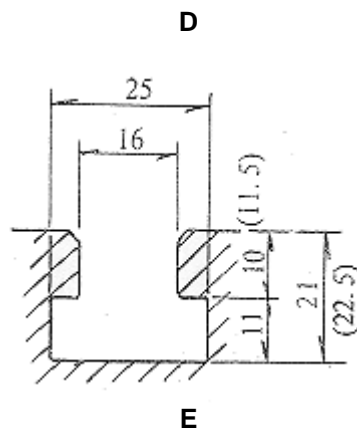
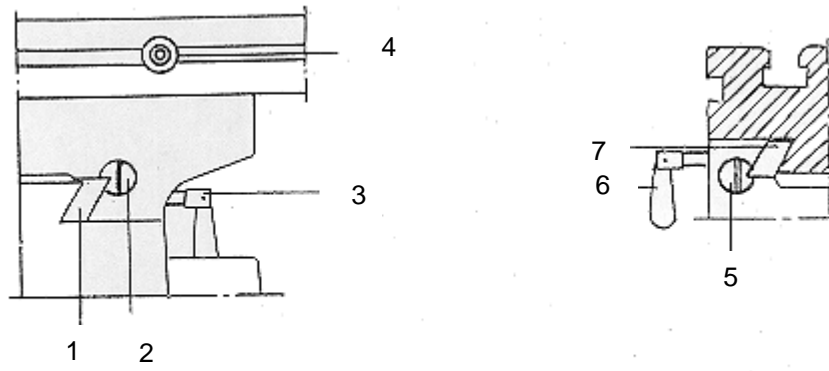
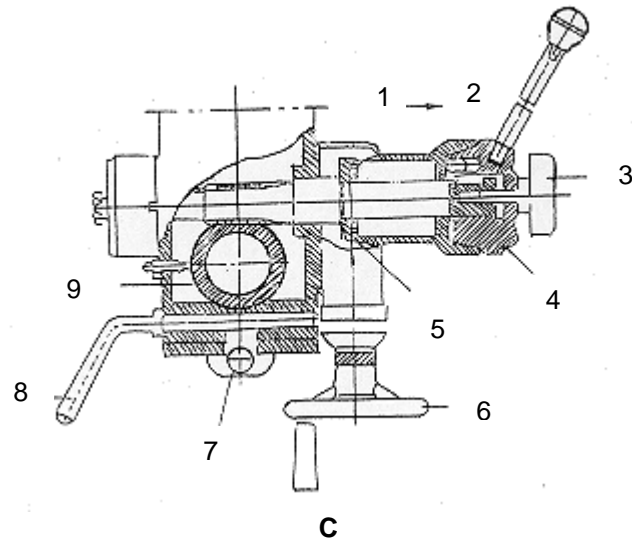
F



**A**

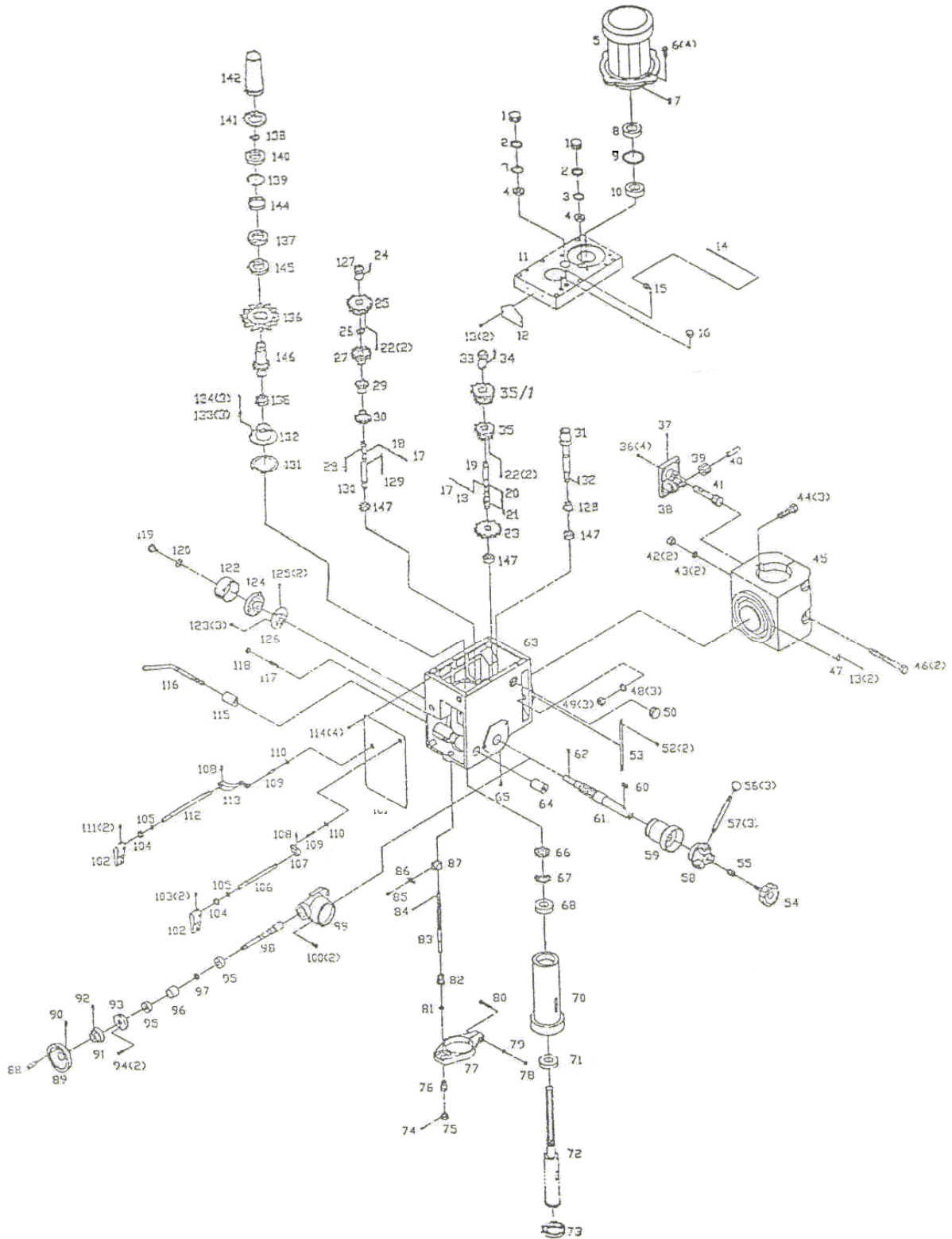


**B**





**кудема**

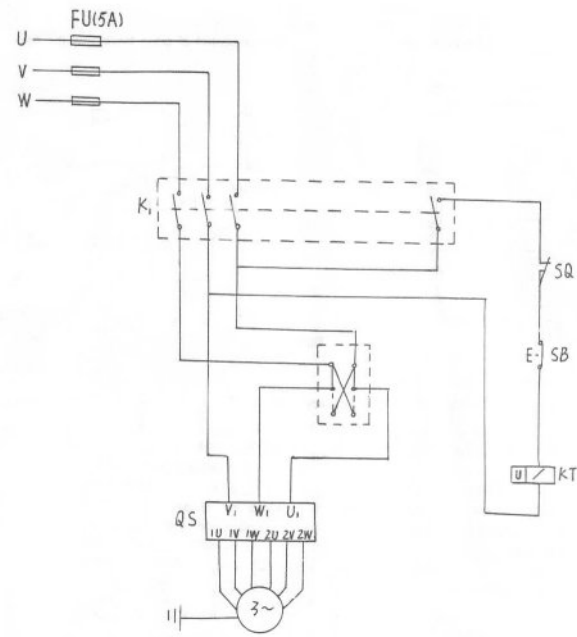








**Kudema**



**H**



# Boorfreesmachine HU 45 DM

## 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 bedieningsleutels 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 de machine spanningsloos 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 .....	Ø 32 mm
Capaciteit vlakfrees .....	102 mm
Capaciteit vingerfrees .....	32 mm
Max. afstand spindel-tafel .....	450 mm
Boorspindelopname .....	MK3
Pinoleverstelling .....	130 mm
Diameter spindelbus .....	75 mm
Kop kantelbaar (links/rechts) .....	45°
Afmetingen T-sleuven .....	14 mm
Motor .....	0.75 kW
Spindelsnelheid R1, L1 .....	(12), 75-1600 omw/min
Spindelsnelheid R2, L2 .....	(12), 150-3200 omw/min
Dwarsverplaatsing tafel .....	240 mm
Langsverplaatsing tafel .....	510 mm
Tafelafmetingen .....	800x240 mm
Gewicht .....	360 kg
Afmetingen .....	920 x 740 x 1000 mm

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. Schakelen van het toerental



**Let op! Het toerental mag alleen worden geschakeld als de machine stilstaat.**





	S1	S2	S3	H1	H2	H3
<b>Toerental R1, L1 (omw./min.)</b>	75	180	280	600	1000	1600
<b>Toerental R2, L2 (omw./min.)</b>	150	360	560	1200	2000	3200

## 5. Vervangen van de olie in de tandwielkast

Kantel de spilkop zoals getoond in afb. 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 oplossingsmiddel gebruiken, maar voorkom dat het oplossingsmiddel op de snaren en andere rubber onderdelen terechtkomt.
- 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 zoals Fiske Company "Lubriplate". Breng het vet aan via de opening bij de spindelpoelie. De smerfrequentie 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 (SAE 20) olie. Verwijder het deksel en breng de olie aan met behulp van een oliespuit.
- 4) **Belangrijk:** De tandwielkast moet worden gesmeerd met SAE 68 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. Gebruik van de belangrijkste onderdelen

*Afbeelding A*

- (1) Voor het omhoog of omlaag verplaatsen van de kop met de hendel.
- (2) Voorzien van een elektrische schakelaar voor tapwerk links- en rechtsdraaiend.
- (3) Voor het snel en langzaam voeden met het voedingswiel.
- (4) Voor het instellen van de looplengte van de tafel links en rechts met de tafelhendel.
- (5) Voor het instellen van de looplengte van de tafel voor en achter met de tafelhendel.
- (6) Voor gebruik van de spindelhendel voor fijnvoeding.
- (7) Voor het afstellen van de schaalgrootte naar behoefte.



## 9. Voorzorgsmaatregelen

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

### Voor Gebruik

- Vul het smeersysteem.
- Voor een goede precisie dient de tafel vrij van stof en olie te zijn.
- Controleer of het gereedschap correct is afgesteld en het werkstuk goed vastzit.
- Verzeker uzelf ervan dat het toerental niet te hoog is.
- Verzeker uzelf ervan dat alles gereed is voor gebruik.

### Na Gebruik

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

### Afstelling van de kop

- Als u de kop omhoog of omlaag wilt verplaatsen, draai dan de twee grote moeren die de kop op zijn plaats houden (zie afb. C) los. Gebruik de hendel links om de kop omhoog of omlaag te verplaatsen met het tandheugelmechanisme. Als de verlangde hoogte is bereikt, draai dan de bouten aan ter voorkoming van trillingen.
- Door dezelfde bouten los te draaien kunt u de kop 360° draaien. Zet de kop in de gewenste hoeken draai de grote moeren aan. Draai ze even vast aan als u veel gaat boren of frezen.

### *Afbeelding C*

- (1) Vast
- (2) Los
- (3) Vastzetbout met knop
- (4) Bodem veerinrichting
- (5) Wormmechanisme
- (6) Voedingshendel
- (7) Positioneerblok
- (8) Hendel
- (9) Tandheugelbus

## 10. De balansveer van de pinole afstellen

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

Draai de borgschroef los en houd ondertussen het veerhuis vast. Het veerhuis mag niet verdraaien, anders wordt de veer afgewonden. Draai het veerhuis een geheel aantal omwentelingen rechtsom totdat de pinole in de bovenste stand terugkeert (het afgeplatte gedeelte moet op één lijn staan met de opening in het veerhuis). Draai de borgschroef weer vast, waarbij de punt van de schroef zich bij het afgeplatte deel van de astap moet bevinden.

Voor het boren (zie afb. C) (m.u.v. bijkomend krachtvoedingssysteem)

- Draai met de knop de conus los van het wormmechanisme en de bodem van de veerinrichting. Stel vervolgens de slaghoogte van de spindel in met de diepteregeling.

Voor het frezen (zie afb. C) (m.u.v. bijkomend krachtvoedingssysteem)

- Stel de diepteregeling in op het hoogste positiepunt.



- Draai de knop aan zodat de conus wordt gekoppeld aan het wormmechanisme en de veerinrichting. Stel met het instelwiel de werkhoopte van de spindel nauwkeurig af op het werkstuk.
- Zet de tandheugelbus vast op de gewenste hoogte met bout.

## 11. Afstelling van de tafel

### Afbeelding D

Dwarsvoeding (links)

- (1) Contraspie
- (2) Contraspiebout
- (3) Schroef met vleugel
- (4) Aanslag

Langsvoeding (rechts)

- (5) Contraspiebout
- (6) Schroef met vleugel
- (7) Contraspie

- De machine is uitgerust met een contraspie ter compensatie van slijtage en speling bij dwars- en langsvoeding.
- 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.

## 12. Afklemmen, tafelvoet en machinevoet

- Bij langsvoeding tijdens het frezen verdient het aanbeveling de dwarsbeweging te blokkeren. Dit doet u door de kleine schroef met vleugel aan de rechterzijde van de tafelvoet.
- Blokkeer de langsvoeding bij dwarsvoeding door de twee kleine schroeven met vleugel aan de voorzijde van de tafelvoet aan te draaien.
- Aan de voorzijde van de tafel bevinden zich vergrendelingen voor het instellen van de langsvoeding en de gewenste freeslengte.

## 13. Vervanging van gereedschap

### 13.1 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, houd de doorn vast met de ene hand en verwijder de doornbout met de andere.

### 13.2 Installeren van vlakfrees of freesdoorn

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

### 13.3 Verwijdering 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.



## 14. Specificatie van de T-sleuf

De grootte van de T-sleuf is weergegeven in afb. E.

## 15. Problemen oplossen

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

## 16. Onderdelenlijst

Afbeelding F

Nr.	Omschrijving	Art.nr.	Nr.	Omschrijving	Art.nr.
1	Dopsluiting		74	Stift	
2	Ring voor luchtdichte afsluiting		75	Knop	
3	Veerring		76	Steun	
4	Kogellager		77	Onderstuk voedingsinrichting	
5	Motor		78	Moer	
6	Schroef		79	Sluitring	
7	Spie		80	Schroef	
8	Oliedichting		81	Moer	



Nr.	Omschrijving	Art.nr.	Nr.	Omschrijving	Art.nr.
9	Veerring		82	Vastzetmoer	
10	Kogellager		83	Meetstaf	
11	Beschermkap kop	510226	84	Stift	
12	Typeschildje		85	Schroef	
13	Klinknagel		86	Schaal	
14	Zachte pijp		87	Vastzetbout	
15	Radiator		88	Draaihendel	
16	Oliefilterstop		89	Handwiel	
17	Veer		90	Schroef	
18	Stalen kogel		91	Schaalverdelingsplaatje	
19	As		92	Schroef	
20	Spie		93	Wormdeksel	
21	Spie		94	Schroef	
22	Schroef		95	Kogellager	
23	Tandwiel		96	Veerring	
24	Spie		97	Veerring	
25	Tandwiel		98	Wormas	
26	Veerring		99	Voedingsdeksel	
27	Tandwiel		100	Schroef	
28	Spie		101	Naamplaatje	
29	Tandwiel		102	Schakelaar toerental	510847
30	Tandwiel		103	Schroef	
31	As		104	Oliedichting	
32	Spie		105	Veerring	
33	Tandwiel		106	As van handgreep (rechts)	
34	Spie		107	Handgreep (rechts)	
35	Tandwiel		108	Schroef	
35-1	Tandwiel		109	Stift	
36	Schroef		110	Steun van handgreep	
37	Oliesmeerpot		111	Schroef	
38	Drager		112	As van handgreep (links)	
39	Tandwiel		113	Handgreep (links)	
40	As		114	Schroef	
41	Wormas		115	Kraag	
42	Moer		116	Hendel	
43	Sluistring		117	Schroef	
44	Bout		118	Moer	
45	Huis in hoogte verstellen		119	Kleine rimpelspanningshendel	
46	Bout		120	Sluistring	
47	Nulpunt zijpaneel		122	Veerhuis	
48	Sluistring		123	Schroef	
49	Moer		124	Veerplaat	
50	Oliekijkglas	504098	125	Stift	
52	Schroef		126	Onderdruk veerinrichting	
53	Aanwijzer		127	Tandwiel	
54	Grote rimpelspanningshendel		128	Tandwiel	
55	Veer		129	Spie	
56	Bal op uiteinde van hendel		130	As	
57	Hendel		131	Ring voor luchtdichte afsluiting	
58	Huis van hendel		132	Steun voor luchtdichte afsluiting	
59	Wormmechanisme		133	Sluistring	
60	Spie		134	Schroef	
61	Rondselpen		135	Oliedichting	
62	Schroef		136	Tandwiel	





Nr.	Omschrijving	Art.nr.	Nr.	Omschrijving	Art.nr.
63	Kop		137	Oliedichting	
64	Kraag (met draad)		138	Veerring	
65	Schroef		139	Veerring	
66	Borgmoer		140	Kogellager	
67	Borgring		141	Steun voor beschermkap opsteekdoornbout	
68	Kogellager		142	Beschermkap van opsteekdoornbout	
70	Verloophuls		144	Veerring	
71	Kogellager		145	Kogellager	
72	Spindel		146	Spieverloophuls	
73	Lagerdeksel		147	Veerring	
			148	Stift	

*Afbeelding G*

Nr.	Omschrijving	Art.nr.	Nr.	Omschrijving	Art.nr.
1	Handwiel voor tafelinstelling	510820	52	Steun voor hoogteverstelling	
2	Schaalkoppeling		53	Veersluitring	
3	Druklager		54	Zeskantbout	
4	Vierkante flens		55	Sluitring	
5	Tafelschroef		56	Graadmeter	
6	Voet		57	Verloophuls	
7	Contraspie		58	Contraspie	
12	Contraspiebout		59	Schroef	
13-2	Knop		60	Console voor heffen kop	
14	Verstelbaar vast blok		61	Schroef	
15	Tafelmoer		62	Schroef	
16	Voet		63	Veersluitring	
17	Stofplaat		64	Veerring	
18	Stofplaat		65	Tandwiel	
19	Stofplaat		66	As	
20	Tafelmoer		67	Flens	
22	Linker flens		68	Hendel voor kopverstelling	
23	Tafelmoer		69	Schroef	
24	Tafelschroef		70	Schroef	
26	Rechterflens		131	Zeskantbout	
27	Contraspie		143	Inbusschroef	
28	Tafel		166	Veerpen	
29	Langsaanslag		167	Nulaanwijzing met schroef	
30	Verstelbare vaste ring		168	Smeernippel	
37	Verstelbare vaste ring		169	Zeskantbout	
38	Bout		170	Sluitring	
39	Flens		171	Inbusschroef	
40	Steun voor hoogteverstelling		174	Inbusschroef	
41	Spie		175	Inbusschroef	
42	Moer		176	Inbusschroef	
43	Tandwiel		189	Schroef zonder kop met binnenzeskant	
44	Lager			Aantrekspindel	510056
45	Borgmoeren			Hendel (slot) van kast	510855
46	Borgring			Set hendels zijspindel (56+57)	510882
47	Kolom			Houder beschermkap	510885
48	Zeskantbout			Schakelaar aan/uit, L/R	512304
49	Veersluitring			Motor 400V	511412
50	Sluitring			Harmonica afscherming tafel	510830
51	Knop			Harmonica afscherming kop	510831



## EU VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

*(volgens bijlage II A van de Machinerichtlijn)*

Industrie & Handelsonderneming Huberts bv, Kennedylaan 14, 5466 AA Veghel, Nederland, als importeur, verklaart hiermede geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de Huvema machine:

Boorfreesmachine HU 45 DM

waar deze verklaring betrekking op heeft, in overeenstemming is met de volgende normen:

EN 292-1, EN 292-2, EN 60204-1, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 12717

en conform de fundamentele vereisten is van de Machinerichtlijn 98/37/EG, de Elektromagnetische Compatibiliteit richtlijn 89/336/EEG inclusief 92/31/EEG en de Laagspanningsrichtlijn 72/23/EEG inclusief 93/68/EEG.

Veghel, Nederland, maart 2003

L. Verberkt  
Directeur

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Verberkt', is written over a white background.

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 veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

© 2003, Huberts bv, Kennedylaan 14, Veghel, Nederland.

Internet: [www.huvema.nl](http://www.huvema.nl)



# Drilling milling machine HU 45 DM

## 1. General safety rules for all machines

**N.B.:** Read the instructions carefully in order to avoid any problems.

As with all machinery there are certain hazards involved with operation and use of this machine. Using the machine with respect and caution will considerably lessen the possibility of personal injury. However, if normal safety precautions are overlooked or ignored, personal injury to the operator may occur. Observe these rules insofar as they are applicable to this particular machine.

This machine was designed for certain applications only. We strongly recommend that this machine NOT be modified in any way and/or used for any application other than for which it was designed.

If you have any questions relative to its application DO NOT use the machine until you have contacted your dealer.

1. For your own safety read the instruction manual before operating the tool.
2. Keep all guards in place and in working order.
3. Ground all tools.
4. Remove adjusting keys and wrenches. Make a habit of checking the machine before turning it on.
5. Keep the work area clean. Cluttered areas and benches invite accidents.
6. Do not use in a dangerous environment, such as damp or wet locations or expose to rain. Always keep the work area well-lit.
7. Keep children and visitors away. They must be kept at a safe distance from the machine at all times.
8. Make sure that the work area is not accessible to unauthorised persons. Use padlocks, master switches, remove starter keys etc.
9. Never overload the machine. The capacity of the machine is at its largest when properly loaded.
10. Do not force the machine or attachment to do a job for which it was not designed.
11. Wear proper apparel. No loose clothing, gloves, neckties, rings, necklaces, bracelets or jewellery: they may get caught in moving parts. No slip footwear is recommended. Wear a hairnet to contain long hair.
12. Always wear safety glasses and work according to safety regulations. Use a face or dust mask if operation is dusty.
13. Always secure workpiece tightly using a vise or clamping device. This will keep both hands free to operate the machine.
14. Do not overreach. Keep your proper footing and balance at all times.
15. Maintain tools in top condition. Keep them sharp and clean. Read the instructions carefully and follow the instructions for cleaning, lubrication and tool replacement.
- 16. Lubricate the machine and fill all oil reservoirs before operation.**
17. Disconnect tools before servicing and when changing accessories such as blades, bits, cutters etc.
18. Use only recommended accessories. Consult the owner's manual for recommended accessories. The use of improper accessories may cause hazards.
19. Avoid accidental starting. Make sure the on/off switch is in the "OFF" position before plugging in the power cord.
20. Never stand on the machine or tools. Serious injury could occur if the machine is tipped or if the cutting tool is accidentally touched.
21. Check damaged parts. Replace or repair damaged parts immediately. Check machine for alignment of moving parts, binding of moving parts, breakage of parts, mounting and any other conditions that may affect its operation.
22. Direction of feed. Feed work into a blade or cutter against the direction of rotation of the blade or cutter only.
23. Never leave tool running unattended. Do not turn power off until it has come to a complete stop.
24. Alcohol, medication, drugs. Never use the machine while under the influence of alcohol, medication or drugs.
25. Make sure the tool is disconnected from the power supply, before servicing, repairing etc.
26. Keep the original packing for future transport or relocation of the machine.



Additional safety rules

Always keep in mind that:

- the machine must be switched off and disconnected from the power supply during maintenance and repairs,
- clamped workpieces may only be measured when the machine is switched off.

Never lean over the machine, mind loose clothing, ties, jewellery etc. and wear a cap.

Do not remove safety devices or guards. Never use the machine while a guard is open.

Always use safety glasses for machining rough materials.

Burrs and chips should only be removed using a sweeper or other aid, never with your bare hands!

Never leave the machine running unattended.

**2. Characteristics and applications**

Drilling capacity.....	Ø 32 mm
Face mill capacity.....	102 mm
End mill capacity.....	32 mm
Max. distance spindle nose to table.....	450 mm
Spindle taper.....	MT3
Spindle stroke.....	130 mm
Diameter of spindle sleeve.....	75 mm
Head swivel.....	45°
T-slot size.....	14 mm
Motor.....	0.75 kW
Spindle speed L1, R1.....	(12), 75-1600 rpm
Spindle speed L2, R2.....	(12), 150-3200 rpm
Forward/backward travel of table.....	240 mm
Left/right travel of table.....	510 mm
Working area of table.....	820 x 240 mm
Weight.....	360 kg
Dimensions.....	920 x 740 x 1000 mm

Subject to change.

**3. Instructions for using this machine**

Read the safety rules carefully and always observe them. Examine the applications of this machine and beware of possible risks.



**Always wear safety glasses.**

**4. Changing speed**



**Warning! Change speed only when machine is stopped.**



	S1	S2	S3	H1	H2	H3
<b>Speed L1, R1 (rpm)</b>	75	180	280	600	1000	1600
<b>Speed L2, R2 (rpm)</b>	150	360	560	1200	2000	3200

## 5. Changing gear box oil

Tilt the headstock as indicated in Figure B. Open the oil drain plug to allow the oil to drain out completely. Lock the oil drain plug and turn the head to the upright position. Remove the oil filter plug and fill the gearbox with oil until the oil level reaches the middle of the oil fluid level indicator. Lock the plug when finished.

## 6. Maintenance

- Your machine has been coated with a heavy grease to protect it during shipping. This coating should be completely removed before operating the machine. Commercial degreaser, petroleum or similar solvent may be used to remove the grease from the machine, but avoid getting solvent on belts or other rubber parts.
- After cleaning, coat all bright work with a light lubricant. Lubricate all points with medium consistency machine oil.
- Lubricating points are shown in arrows.

## 7. Lubrication

All the ball bearings in the machine are sealed for life, requiring no lubrication. Points that do require lubrication are:

- 1) Internal spline drive assembly. Keep this area well lubricated with a good grade of non-hardening grease, such as Fiske Company "Lubriplate". Insert grease through the hole at the top of the spindle pulley spline driver. Please lubricate twice a year.
- 2) A light film of oil applied to the quill and the column will reduce wear, prevents rust and will make it easy to work with the machine.
- 3) The quill return spring should be lubricated once a year with (SAE 20) oil. Remove the cover and apply the oil using an oil syringe.
- 4) **Important!** The gearbox should be filled with SAE 68 oil. Check the oil level on a regular base and refill with oil when necessary. Change the oil once a year.
- 5) Lubricate the quill pinion every 90 days with Lubriplate.

NOTE: Use extreme care when performing this action (watch your fingers). Make sure that the machine is not running.

## 8. Use of machine parts

Figure A:

- (1) To raise and lower the head by head handle.
- (2) Equipped with an electric switch for tapping operation clockwise or counter clockwise.
- (3) To adjust the quick or slow feeding by feed handle.
- (4) To adjust the table left and right travel by table handle wheel.
- (5) To adjust the table fore and aft travel by table handle wheel.
- (6) To operate the spindle handle wheel for micro feed.
- (7) To adjust the scale size according to working need.





## 9. Precaution for operation

Check all parts for proper condition before operation; if normal safety precautions are noticed carefully, this machine can provide you withstanding of accurate service.

### Before operation

- Fill the lubricant.
- In order to keep the accurate precision, the table must be free from dust and oil deposits.
- Check to see if the tools are correctly set and that the work piece is set firmly.
- Be sure that the speed is not set too fast.
- Be sure that everything is ready before use.

### After operation

- Turn off the electric switch.
- Turn down the tools.
- Clean the machine and coat it with lubricant.
- Cover the machine with a cloth to keep out the dust.

### Adjustment of the head

- To raise and lower the head, loosen the two heavy duty head lock nuts shown in Fig. C. Use the left side handle head handle to raise and lower the head on its rack and pinion mechanism. When the desired height is reached, tighten the bolts to avoid vibration.
- The head may be rotated 360 by loosening the same bolts mentioned above. Adjust the head to the desired angle, then fix the heavy-duty head locknuts. Tighten it to fix the head for extensive drilling and/or milling.

### *Figure C*

- (1) Tight
- (2) Loose
- (3) Lock bolt with knob
- (4) Spring base
- (5) Worm gear
- (6) Feed handle wheel
- (7) Set position block
- (8) Handle rod
- (9) Rack sleeve

## 10. Quill return spring adjustment

The spring tension for the return of the spindle after drilling

The tension of the spring that will return the spindle to the initial position after drilling has been pre-set in the factory. Do not adjust the spring tension unless it is absolutely necessary, e.g. when using a multiple spindle drilling or tapping head. Proceed as follows to adjust the spring:

Hold the quill spring housing and loosen the lock screw. Make sure that the housing is turned in your hand, otherwise the spring will unwind. Turn the spring housing clockwise the necessary number of turns around until the quill return to the most upper position (the flat of the spring housing pilot is in line with the spring loading hole on the body of the spring housing). Lock the screw and make sure that the tip of the screw is located at the flat part of the housing journal.

### Preparing for drilling (see fig. C) (Except additional power feed system)

- Turn the knob to loosen the taper body of the worm gear and spring base. Set the spindle stroke by using the positive depth stop gauge.

### Preparing for milling (see fig. C) (Except additional power feed system)

- Adjust the positive depth stop gauge to the highest point possible.
- Turn the knob to couple the taper friction force to the worm gear and spring base. Turn the handle wheel to adjust the working height of the spindle with that of the work piece.
- Lock the rack sleeve with a fixed bolt at the desired height



## 11. Adjusting the table slack and compensate for wear

Figure D

Cross feeding (left)

- (1) Jib strip
- (2) Jib strip bolt
- (3) Leaf screw
- (4) Fixed block

Longitudinal feeding (right)

- (5) Jib strip bolt
- (6) Leaf screw
- (7) Jib strip

- Your machine is equipped with a jib strip adjustment to compensate for wear and excess slack on cross and longitudinal travel.
- Rotate the jib strip bolt with a big screw clockwise for excess slack, otherwise a little counter clockwise if too tight.
- Adjust the jib strip bolt until you feel a slight drag when shifting the table.

## 12. Clamping, table base and machine base

Figure D

- When milling longitudinal feed, it is advisable to lock the cross feed table travel to insure the accuracy of your work. To do this, tighten the small leaf screw located on the right side of the table base.
- To tighten the longitudinal feed travel of the table for cross feed milling, tighten the two small leaf screw on the front of the table base.
- Adjustable travel stops are provided on the front of the table for control of longitudinal travel and the desired milling length.

## 13. To change tools

### 13.1 Removing the face mill or drill chuck arbor

- Loosen the arbor bolt at the top of the spindle shaft approximately two turns with a wrench.
- Rap the top of the arbor bolt with a mallet.
- After taper has been broken loose, holding the chuck arbor and detach the arbor bolt with the other hand.

### 13.2 To install face mill or cutter arbor

Insert the cutter and cutter arbor into the taper of the spindle. Tighten the arbor bolt securely, but do not over tighten.

### 13.3 Removing taper drills

- Turn down the arbor bolt and insert the taper drill into the spindle shaft.
- Turn the spindle sleeve down until the oblong hole in the rack sleeve appears. Line up this hole with the hole in the spindle. Insert key punch key through holes and strike it lightly with a mallet. This will force the taper drill out.

## 14. Specification of T-slot

The size of the S-slot can be seen in figure E.



## 15. Troubleshooting

Problem	Possible cause	Solution
Excessive vibration	Motor not balanced Bad motor	Balance or replace motor Replace motor
Motor stalls	Feeding too fast Dull drill bit Motor not building up right speed Bad motor	Decrease feed speed Sharpen drill bit Change or repair motor. Check the fuses for all three phases and if necessary, replace them Replace the motor
Noisy operation	Excessive vibration Improper quill adjustment Noisy spindle Noisy motor	See remedy under "Excessive vibration" Adjust quill Lubricate spindle Check motor bearings or check for loose motor fan
Drill bit burns	Incorrect speed Chips not coming out of hole Dull drill bit Feeding too slow Rotation of drill incorrect No cooling	Change speed Retract drill bit frequently to clear chips Resharpen or replace drill bit Increase feed speed, allow drill bit to cut Reverse motor rotation Use cooling equipment
Drill bit leads off	No drill spot Cutting lips on drill Loose quill Worn spindle bearings	Centre punch or centre drill workpiece Sharpen drill bit Install quill properly Replace bearings
Excessive drill bit run out or wobble	Bent drill bit Worn spindle bearings Drill bit not properly installed in chuck	Use a straight drill bit Replace bearings Install drill bit properly
Work piece of clamp torn loose	Not supported or clamped properly	Support work piece or clamp it

## 16. Part lists

Figure F

No.	Description	Art.no.	No.	Description	Art.no
1	Cap		74	Pin	
2	Airtight ring		75	Knob	
3	Retaining ring		76	Support base	
4	Ball bearing		77	Feed base	
5	Motor		78	Nut	
6	Screw		79	Washer	
7	Key		80	Screw	
8	Oil seal		81	Nut	
9	Retainer ring		82	Fixed nut	
10	Ball bearing		83	Graduated rod	
11	Head body cover	510226	84	Pin	
12	Trademark		85	Screw	
13	Rivet		86	Scale board	
14	Soft pipe		87	Fixed bolt	
15	Radiator		88	Turn handle	
16	Oil filler plug		89	Handle wheel	
17	Spring		90	Screw	



No.	Description	Art.no.	No.	Description	Art.no
18	Steel ball		91	Graduation plate	
19	Shaft		92	Screw	
20	Key		93	Worm cover	
21	Key		94	Screw	
22	Screw		95	Ball bearing	
23	Gear		96	Separating ring	
24	Key		97	Retainer ring	
25	Gear		98	Worm shaft	
26	Retainer ring		99	Feed cover	
27	Gear		100	Screw	
28	Key		101	Name plate	
29	Gear		102	Speed lever	510847
30	Gear		103	Screw	
31	Shaft		104	Oil seal	
32	Key		105	Retainer ring	
33	Gear		106	Lever shaft (right)	
34	Key		107	Lever (right)	
35	Gear		108	Screw	
35-1	Gear		109	Pin	
36	Screw		110	Lever bracket	
37	Oil cup		111	Screw	
38	Bracket		112	Lever shaft (left)	
39	Gear		113	Lever (left)	
40	Shaft		114	Screw	
41	Worm shaft		115	Fixed tight collar	
42	Nut		116	Handle rod	
43	Washer		117	Screw	
44	Bolt		118	Nut	
45	To raise and lower body		119	Small ripple handle	
46	Bolt		120	Washer	
47	Zero side board		122	Spring cap	
48	Washer		123	Screw	
49	Nut		124	Spring plate	
50	Oil pointer	504098	125	Pin	
52	Screw		126	Spring base	
53	Degree-meter		127	Gear	
54	Big ripple handle		128	Gear	
55	Spring		129	Key	
56	Handle ball		130	Shaft	
57	Handle rod		131	Airtight ring	
58	Handle body		132	Airtight base	
59	Worm gear		133	Washer	
60	Key		134	Screw	
61	Pinion shaft		135	Oil seal	
62	Screw		136	Gear	
63	Head body		137	Oil seal	
64	Fixed tight collar (thread)		138	Retainer ring	
65	Screw		139	Retainer ring	
66	Lock nut		140	Ball bearing	
67	Lock washer		141	Arbor bolt cover base	
68	Ball bearing		142	Arbor bolt cover	
70	Sleeve		144	Separating ring	
71	Ball bearing		145	Ball bearing	
72	Spindle		146	Splined sleeve	



No.	Description	Art.no.	No.	Description	Art.no.
73	Bearing cap		147	Separating ring	
			148	Pin	

Figure G

No.	Description	Art.no.	No.	Description	Art.no.
1	Table handle wheel	510820	52	Raise and lower base	
2	Dial clutch		53	Spring washer	
3	Thrust bearing		54	Hexagon head bolt	
4	Square flange		55	Washer	
5	Table screw		56	Degree-meter	
6	Base		57	Sleeve	
7	Jib strip		58	Jib strip	
12	Jib strip bolt		59	Screw	
13-2	Knob		60	Head raise bracket	
14	Movable fixed block		61	Screw	
15	Table base nut		62	Screw	
16	Centre base		63	Spring washer	
17	Antidust plate		64	C-retainer ring	
18	Antidust plate		65	Gear	
19	Antidust plate		66	Shaft	
20	Table nut		67	Flange	
22	Left flange		68	Head handle	
23	Table nut		69	Screw	
24	Table screw		70	Screw	
26	Right flange		131	Hexagon head bolt	
27	Jib strip		143	Hexagon socket head screw	
28	Table		166	Spring pin	
29	Fixed block		167	Indicated zero with screw	
30	Movable fixed ring		168	Oil ball	
37	Movable fixed ring		169	Hexagon head bolt	
38	Bolt		170	Washer	
39	Flange		171	Hexagon socket head screw	
40	Raise and lower base		174	Hexagon socket head screw	
41	Key		175	Hexagon socket head screw	
42	Nut		176	Hexagon socket head screw	
43	Gear		189	Hexagon socket headless screw	
44	Bearing			Spindle	510056
45	Lock nuts			Handle of box	510855
46	Lock washer			Set of handles (56+57)	510882
47	Column			Seat of cover	510885
48	Hexagon head bolt			Switch on/off, L/R	512304
49	Spring washer			Motor 400V	511412
50	Washer			Cover table	510830
51	Knob			Cover head	510831

Our products are frequently updated and improved. Minor changes may not yet be incorporated in this manual. Always state the year of build, type and serial number of the machine in correspondence.

Manufacturer and importer assume no responsibility for defects which result from not reading the manual carefully or wrong use of the machine. No rights can be derived from this manual.

All rights reserved. No part of this booklet may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from the publisher.





## CE DECLARATION OF CONFORMITY

*(in accordance with supplement II A of the Machinery Directive)*

Industrie & Handelsonderneming Huberts bv, Kennedylaan 14, 5466 AA Veghel, the Netherlands, in the capacity of importer, is to be held responsible for declaring that the Huvema machine:

Milling drilling machine HU 45 DM

which this declaration relates to, is conform the following norms:

EN 292-1, EN 292-2, EN 60204-1, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 12717

and meets the basic requirements of the Machinery Directive 98/37/EC, the Electromagnetic Compatibility directive 89/336/EEC including 92/31/EEC and the Low Voltage directive 72/23/EEC including 93/68/EEC.

Veghel, the Netherlands, March 2003

L. Verberkt  
Managing director

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Verberkt', is written over the printed name and title.



# Bohrfräsmaschine HU 45 DM

## 1. Allgemeine Regeln zum sicheren Umgang mit Maschinen

**N.B.:** Zur eigenen Sicherheit immer erst die Bedienungsanleitung lesen, bevor die Maschine in Betrieb gesetzt wird. Die Maschine, deren Bedienung und Betriebsgrenzen kennenlernen sowie deren spezifische Gefahren erkennen.

Wie bei allen Maschinen sind auch bei dieser Maschine beim Betrieb und der Handhabung maschinentypische Gefahren gegeben. Die aufmerksame Bedienung und der richtige Umgang mit der Maschine verringern wesentlich die möglichen Unfallgefahren. Bei Mißachtung der normalen Vorsichtsmaßnahmen sind Unfallgefahren für den Bedienenden unausweichlich. Die Maschine wurde nur für die gegebenen Verwendungsarten ausgelegt. Wir legen es dringend nahe, daß die Maschine weder abgeändert noch in einer Art und Weise betrieben wird, für welche sie nicht ausgelegt wurde. Bei irgendwelchen Fragen zur Nutzung der Maschine sollte vor deren Betrieb - falls die Bedienungsanleitung keinen Aufschluß vermitteln kann - der Händler kontaktiert und von ihm die Klärung abgewartet werden.

1. Schutzabdeckungen in betriebsfähigem Zustand halten und nicht abbauen.
2. Elektrisch betriebene Maschinen mit einem Netzanschlußstecker mit Schutzkontakt immer an einer Steckdose mit Schutzkontakt anschließen. Bei der Verwendung von Zwischensteckern ohne Schutzkontakt muß der Schutzkontaktanschluß zur Maschine unbedingt hergestellt werden. Die Maschine niemals ohne Schutzkontaktanschluß betreiben.
3. Lose Spannhebel oder Schlüssel immer von der Maschine entfernen. Ein Verhalten entwickeln, so daß immer vor dem Einschalten der Maschine geprüft wird, ob alle losen Bedienelemente entfernt wurden.
4. Arbeitsbereich hindernisfrei halten. Verstellte Arbeitsbereiche und Arbeitsflächen fordern Unfälle geradezu heraus.
5. Maschine nicht in gefährvoller Umgebung betreiben. Angetriebene Maschinen nicht in feuchten oder nassen Räumen betreiben oder diese dem Regen aussetzen. Arbeitsfläche und Bereich immer gut beleuchten.
6. Kinder und Besucher von der Maschine fernhalten. Kinder und Besucher sollten immer in einem sicheren Abstand zum Arbeitsbereich gehalten werden.
7. Die Werkstatt oder den Arbeitsraum vor unbefugtem Betreten absichern. Kindersicherungen in Form von verschließbaren Riegeln, absperbaren Hauptschaltern usw. anbringen.
8. Maschine nicht überlasten. Die Arbeitsleistung der Maschine wird besser und der Betrieb sicherer, wenn diese in den Leistungsbereichen betrieben wird, für welche sie ausgelegt ist.
9. Immer die Maschine einsetzen, die der Anforderung 1-2 entspricht. Anbaugeräte der Maschine nicht für Arbeiten einsetzen, für welche sie nicht ausgelegt ist.
10. Richtige Arbeitskleidung tragen. Keine lose Kleidung, Handschuhe, Halstücher, Ringe, Hals- oder Handketten oder anderen Schmuck tragen. Diese können sich in bewegenden Maschinenteilen fangen. Schuhe mit rutschfesten Sohlen tragen. Eine Kopfbedeckung tragen, die lange Haare vollständig umfaßt.
11. Immer eine Schutzbrille tragen. Hier gemäß den Unfallverhütungsvorschriften verfahren. Ebenso eine Staubmaske bei Arbeiten mit Staubanfall tragen.
12. Werkstücke festklemmen. Zum Halten des Werkstückes immer einen Schraubstock oder eine Spannvorrichtung verwenden. Das ist sicherer als mit der Hand und es stehen beide Hände zum Bedienen der Maschine zur Verfügung.
13. Auf Standsicherheit achten. Die Fußstellung und körperliche Balance immer so halten, daß der sichere Stand gegeben ist.
14. Maschine immer in einwandfreiem Zustand halten. Hierzu die Schneidflächen scharf und sauber für die optimale Leistung halten. Die Betriebsanweisung für die Reinigung, das Schmieren und den Wechsel von Anbaugeräten beachten.
15. Maschine immer vom Netz trennen, bevor Wartungsarbeiten oder der Wechsel von Maschinenteilen, wie Sägeblatt, Schneidwerkzeuge usw. erfolgen.
16. Nur die empfohlenen Zubehöre verwenden. Hierzu die Anweisungen in der Bedienungsanleitung beachten. Die Verwendung von ungeeignetem Zubehör birgt Unfallgefahren in sich.
17. Das unbeabsichtigte Inbetriebsetzen vermeiden. Immer vor dem Herstellen des Netzanschlusses prüfen, ob der Betriebsschalter in der Stellung AUS (OFF) steht.
18. Alle Ölbehälter vor Gebrauch der Maschine auffüllen.



19. Niemals auf der Maschine stehen. Schwere Verletzungen sind möglich, falls die Maschine kippt oder in Berührung mit dem Schneidwerkzeug kommt.
20. Schadhafte Maschinenteile prüfen. Vor der weiteren Nutzung der Maschine ein schadhaftes Maschinenteil sorgfältig darauf prüfen, ob es trotz des Schadens seine Funktion noch voll und sicher erfüllen kann. Beschädigte Schutzvorrichtungen oder andere Teile sollten vor dem weiteren Betrieb einwandfrei repariert oder ausgetauscht werden.
21. Vorschubrichtung. Das Werkstück nur entgegen der Dreh- oder Laufrichtung des Schneidwerkzeuges oder Sägeblattes einführen.
22. Niemals die Maschine während des Betriebes verlassen. Immer die Netzversorgung abschalten. Maschine erst verlassen, wenn diese vollständig zum Stillstand gekommen ist.
23. Alkohol, Medikamente, Drogen. Niemals die Maschine unter Einfluß von Alkohol, Medikamenten oder Drogen bedienen.
24. Sicherstellen, daß die Maschine von der Netzversorgung getrennt ist, bevor Arbeiten an der elektrischen Anlage, am Antriebsmotor usw. erfolgen.
25. Originalverpackung aufbewahren wegen Wiedertransport oder Umstellung der Maschine.

**Zusätzliche Sicherheitsvorschriften**

- Bei Wartung und Reparatur soll die Maschine auf "AUS" stehen und der Stecker gezogen werden.
- Eingespannte Werkstücke sollen ausschließlich bei einer ausgeschalteten Maschine gemessen werden.
- Sicherheitsvorrichtungen oder Schutzhauben usw. sollen nicht entfernt werden.
- Sicherheitsbrille tragen.
- Späne sollen nicht mit der Hand entfernt werden, bitte Bürste verwenden.
- Die Maschine niemals während des Betriebes verlassen.

**2. Kennzeichen**

Bohrleistung.....	Ø 32 mm
Leistung Messerfräser .....	102 mm
Leistung Schafffräser.....	32 mm
Max. Abstand Spindel-Tisch.....	450 mm
Spindelaufnahme.....	MK3
Spindelbewegung .....	130 mm
Durchmesser Spindelbüchse.....	75 mm
Kopf drehbar (Links/Rechts).....	45°
Gesamthöhe (ohne Unterbau).....	1100 mm
Abmessungen T-Nuten.....	14 mm
Motorleistung .....	0.75 kW
Spindelgeschwindigkeit R1, L1.....	(12), 75-1600 U/min
Spindelgeschwindigkeit R2, L2.....	(12), 150-3200 U/min
Quervorschub .....	240 mm
Längsvorschub .....	510 mm
Tischabmessungen.....	820x240 mm
Gewicht.....	360 kg
Abmessungen .....	920 x 740 x 1000 mm

Änderungen vorbehalten.

**3. Anwendungsvorschriften**


Lesen Sie die Sicherheitsvorschriften sorgfältig durch, und halten Sie sich daran. Studieren Sie die Anwendungsmöglichkeiten und Grenzen der Maschine. Achten Sie auf Risiken beim Gebrauch.



**Tragen Sie immer eine Sicherheitsbrille.**



## 4. Einstellen der Drehzahlen

 <b>Achtung! Maschine nur in Stillstand schalten.</b>						
	S1	S2	S3	H1	H2	H3
<b>R1, L1 (U./Min.)</b>	75	180	280	600	1000	1600
<b>R2, L2 (U./Min.)</b>	150	360	560	1200	2000	3200

## 5. Ölwechsel

Den Maschinenkopf wie in Abb. B gezeigt wird schräg stellen. Öffnen Sie die Ölablaßschraube und lassen Sie das Öl ablaufen. Ziehen Sie danach die Ölablaßschraube wieder an und schwenken Sie den Kopf in die aufrechte Position. Öffnen Sie den Öleinlaß und füllen Sie das Öl bis zur Hälfte des Ölstandschauglases. Verschließen Sie den Öleinlaß wieder.

## 6. Wartung

- Die Maschine wurden mit einem zähen Fett geschützt um Beschädigungen beim Transport vorzubeugen. Dieser Schicht muß vor Inbetriebnahme vollständig entfernt werden. Verwenden Sie dafür nur geeignete Entfettungsmittel, Petroleum oder ein ähnliches Lösungsmittel, aber vermeiden Sie dabei den Kontakt mit den Riemen, den Gummi- oder Kunststoffteilen.
- Nach der Reinigung sind alle blanken Teile mit einem leichten Maschinenöl zu schützen. Schmieren Sie alle Punkte mit einem Motoröl mittlerer Konsistenz.

## 7. Schmierung

Alle Kugellager in der Maschine sind lebensdauer geschmiert und benötigen keine Schmierung. Folgende Schmierstellen sind zu beachten:

- 1) Die Pinole und Zahnstange der Pinole müssen mit einer guten Qualität nicht-härtendem Schmierfett wie Fiske Company "Lubriplate" geschmiert werden. Das Fett soll über die Öffnung bei der Spindelriemenscheibe angebracht werden. Schmieren Sie zweimal im Jahr.
- 2) Um Verschleiß und Rost vorzubeugen und um die Maschine leicht bedienen zu können, müssen die Säule und die Pinole immer leicht eingeölt werden.
- 3) Die Rückholfeder der Pinole soll einmal im Jahr mit SAE 20-Öl geschmiert werden. Entfernen Sie dazu die Abdeckplatte und benutzen Sie eine Ölkanne.
- 4) **Wichtig:** Das Getriebe soll mit einem SAE 68-Öl geschmiert werden. Prüfen Sie zwischenzeitlich das Ölniveau und füllen Sie dies wenn notwendig nach. Wechseln Sie einmal pro Jahr das Öl.
- 5) Schmieren Sie die Frässpindel jede drei Monate mit Lubriplate.  
**Achtung:** Niemals bei laufendem Motor schmieren!

## 8. Hauptbedienungselemente

Abbildung A

- (1) Kurbel zum Heben und Senken des Spindelkopfes.
- (2) Ausgestattet mit einem elektischen Schalter zum Gewindeschneiden in Rechts- und Linkslauf.
- (3) Einstellen der Vorschubgeschwindigkeit des Arbeitsspindelhubes mittels des Vorschubhebels.
- (4) Arbeitstischbewegung (längs) links/rechts durch das Handrad.
- (5) Arbeitstischbewegung (quer) vor/zurück durch das Handrad.



- (6) Arbeitsspindelhub Feinvorschub.
- (7) Arbeitsspindel Tiefenanschlag.

## 9. Vorsichtsmaßnahmen

Prüfen Sie alle Teile bevor Sie anfangen die Maschine zu benutzen. Wenn Sie die normalen Sicherheitsvorschriften beachten, können Sie die Maschine lang ohne Probleme benutzen.

### Vor dem Gebrauch

- Füllen Sie das Schmiersystem
- Der Maschinentisch muß frei von Staub und Öl sein.
- Prüfen Sie ob das Werkzeug korrekt eingespannt ist und daß das Werkstück festgeklemmt ist
- Prüfen Sie ob der Spindeldrehzahl nicht zu hoch ist.
- Vergewissern Sie sich daß alles fertig für den Gebrauch ist.

### Nach dem Gebrauch

- Schalten Sie die Maschine aus.
- Drehen Sie das Werkzeug nach unten.
- Reinigen und ölen Sie die Maschine.
- Maschine mit einem Tuch gegen Staub schützen.

### Einstellen des Kopfes

- Wenn Sie den Kopf nach oben oder unten bewegen wollen, lockern Sie die zwei großen Muttern (siehe Abbildung C) Benutzen Sie den Hebel links um den Kopf mittels der Zahnstange nach oben oder unten zu bewegen. Wenn die gewünschte Höhe erreicht ist, ziehen Sie die Muttern wieder an damit es keine Vibrationen gibt.
- Indem Sie dieselben Muttern lockern, können Sie den Kopf 360° drehen. Stellen Sie den Kopf in den gewünschten Winkel ein und ziehen Sie die Muttern an.

### *Abbildung C*

- (1) Anziehen
- (2) Lockern
- (3) Arretierknopf
- (4) Boden des Federgehäuses
- (5) Schneckenrad
- (6) Vorschubhebel
- (7) Tiefenanschlag
- (8) Hebel
- (9) Büchse der Zahnstange

## 10. Rückholfeder der Pinole einstellen

Die Federspannung der Rückholfeder für die Pinole wurde in der Fabrik eingestellt. Stellen Sie den Feder nur erneut ein wenn dies absolut notwendig ist (z.B. wenn Sie schwere Werkzeuge benutzen). Gehen Sie folgendermaßen vor um den Feder einzustellen:

Lockern Sie die Sicherungsschraube und unterstützen Sie das Federgehäuse. Das Federgehäuse darf sich nicht drehen, sonst wird der Feder abgerollt. Drehen Sie das Federgehäuse ein paar mal nach Rechts, bis die Pinole in dem obersten Stand steht (das flache Teil soll sich gegenüber der Öffnung im Federgehäuse befinden). Ziehen Sie die Sicherungsschraube wieder an, bei dem der Punkt der Schraube sich bei dem flachen Teil des Achszapfen befinden muß.

Bohrvorbereitung (sehen Sie Abb. C) (ohne Vorschubeinrichtung)

- Lösen Sie den Knopf mit dem Konus von dem Schneckenrad und dem Boden des Federgehäuses. Stellen Sie dann mittels des Tiefenanschlags den Spindelhub ein.





Fräsvorbereitung (sehen Sie Abb. C) (ohne Vorschubeinrichtung)

- Stellen Sie den Tiefenanschlag auf den höchsten Punkt ein.
- Drehen Sie den Knopf, damit der Konus an den Schneckenrad und das Federgehäuse gekuppelt wird. Stellen Sie mit dem Hebel die Arbeitshöhe des Spindels genau auf das Werkstück ein. Draai de knop aan zodat de conus wordt gekoppeld aan het wormmechanisme en de veerinrichting. Stel met het instelwiel de werkhoogte van de spindel nauwkeurig af op het werkstuk.
- Benutzen Sie einen Bolzen um die Büchse der Zahnstange auf der erwünschten Höhe zu sichern.

## 11. Einstellen des Tisches

Abbildung D

Quervorschub (links)

- (1) Gegenkeil
  - (2) Gegenkeilbolzen
  - (3) Flügelschraube
  - (4) Anschlag
- Längsvorschub (rechts)
- (5) Gegenkeilbolzen
  - (6) Flügelschraube
  - (7) Gegenkeil

- Die Maschine hat einen Gegenkeil als Ausgleich von Verschleiß und Spiel bij beim Quer- und Längsvorschub.
- Drehen Sie den Gegenkeilbolzen nach rechts für mehr Spiel oder nach links wenn zu fest.
- Ziehen Sie den Gegenkeilbolzen bis Sie beim Verschieben des Tisches Gegendruck spüren.

## 12. Klemmen des Tisch- und Maschinenfußes

- Beim Längsvorschub während des Fräsens soll die Querbewegung blockiert werden. Ziehen Sie dazu die kleine Flügelschraube auf der rechten Seite des Tischfußes an
- Blockieren Sie beim Quervorschub die Längsbewegung indem Sie die zwei kleinen Flügelschrauben auf der Vorderseite des Tischfußes anziehen.
- Auf der Vorderseite des Tisches befinden sich die Verriegelungen für das Einstellen des gewünschten Längsvorschubs und der gewünschten Fräselänge.

## 13. Werkzeugwechsel

### 13.1 Austauschen von Messerfräser oder Bohrkopfdorn

Lockern Sie mit einem Schlüssel durch ungefähr zwei Umdrehungen den Zugbolzen am oberen Ende der Spindelwelle. Schlagen Sie mit einem Holzhammer kurz auf den Zugbolzen, um den Konus zu lockern. Halten Sie dazu den Dorn fest und entfernen Sie den Zugbolzen.

### 13.2 Einsetzen von Messerfräse oder Fräsdorn

Setzen Sie die Fräse und den Fräsdorn in den Spindelkonus ein. Ziehen Sie den Dornbolzengut an, aber nicht zu fest.

### 13.3 Bohrer auswechseln

- Drehen Sie den Dornbolzen nach unten und stecken Sie den Bohrer in die Spindelöffnung.
- Drehen Sie die Zahnstangehülle nach unten bis ein ovales Loch in der Zahnstangehülle sichtbar wird. Achten Sie darauf daß die Spindel sich auf gleicher Höhe mit diesem Loch befindet. Stecken Sie den Auswerferstift in das Loch und schlagen Sie leicht mit einem Holzhammer darauf, bis der Bohrer rauskommt.



## 14. Abmessungen der T-Nut

Die Größe der T-Nut wird in Abbildung E wiedergegeben.

## 15. Problemlösung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Vibrationen	Motor außer Balance Motor defekt	Motor ausbalancieren oder ersetzen. Motor ersetzen.
Motor läuft unruhig	Zu hoher Vorschubgeschwindigkeit Bohrer ist stumpf Motor erreicht nicht die richtige Geschwindigkeit  Motor defekt	Vorschub verringern.  Bohrer schleifen (lassen). Motor ersetzen oder reparieren. Prüfen Sie die Sicherungen für alle drei Phasen und ersetzen Sie diese, falls notwendig. Motor ersetzen.
Viel Lärm während der Arbeit	Zuviel Vibrationen Pinole nicht gut eingestellt Verzahnung des Spindels Motor zu laut	Sehen Sie Lösung 1 bei "Vibrationen". Pinole erneut einstellen. Spindel schmieren. Auf defekte Motorlager und lose Lüfter achten.
Werkstück wird zu heiß oder verbrennt	Zu hohe Geschwindigkeit Späne verstopfen Werkstück Stumpfer Bohrer Vorschubgeschwindigkeit zu niedrig Falsche Drehrichtung des Bohrers Kein Schneideöl oder Kühlmittel	Drehzahl reduzieren. Ausschalten und Späne entfernen. Bohrer schleifen oder austauschen. Vorschubgeschwindigkeit erhöhen um Späne zu entfernen. Drehrichtung ändern.  Benutzen Sie eine Kühlanlage.
Bohrer verläuft	Kein Bohrloch Bohrschnittflächen nicht gut gebildet Pinole ist locker Kugellager haben Spiel	Pfriem Benutzen Pfriem oder Loch vorbohren. Bohrer schleifen.  Pinole festklemmen. Prüfen der Lager.
Bohrer läuft unruhig oder wackelt	Bohrer ist gebogen Kugellager haben Spiel Bohrer nicht korrekt eingespannt	Bohrer austauschen (nicht rechtbiegen). Lager austauschen (evt. einstellen). Bohrer richtig einspannen.
Werkstück löst sich	Werkstück nicht richtig eingespannt	Werkstück mit dafür vorgesehenen Spannvorrichtungen auf den Arbeitstisch fest einspannen.

## 16. Ersatzteilliste

Abbildung F

Nr.	Beschreibung	Art-Nr.	Nr.	Beschreibung	Art-Nr.
1	Abschlußkappe		74	Stift	
2	Ring für luftdichtes Abschließen		75	Knopf	
3	Sicherungsring		76	Stützkonsole	
4	Kugellager		77	Unterteil Vorschub	
5	Motor		78	Mutter	
6	Schraube		79	Unterlegscheibe	
7	Keil		80	Schraube	
8	Öldichtung		81	Mutter	



Nr.	Beschreibung	Art-Nr.	Nr.	Beschreibung	Art-Nr.
9	Sicherungsring		82	Sicherungsmutter	
10	Kugellager		83	Meßstab	
11	Kopfabdeckung	510226	84	Stift	
12	Markenschild		85	Schraube	
13	Niet		86	Skala	
14	Rohr		87	Sicherungsbolzen	
15	Radiator		88	Drehhebel	
16	Ölfilterschraube		89	Handrad	
17	Feder		90	Schraube	
18	Stahlkugell		91	Skalenplatte	
19	Welle		92	Schraube	
20	Keil		93	Schneckenabdeckung	
21	Keil		94	Schraube	
22	Schraube		95	Kugellager	
23	Zahnrad		96	Trennring	
24	Keil		97	Sicherungsring	
25	Zahnrad		98	Schneckenwelle	
26	Sicherungsring		99	Vorschubabdeckung	
27	Zahnrad		100	Schraube	
28	Keil		101	Namenschild	
29	Zahnrad		102	Hebel für Geschwindigkeitseinstellung	510847
30	Zahnrad		103	Schraube	
31	Welle		104	Öldichtung	
32	Keil		105	Sicherungsring	
33	Zahnrad		106	Achse für Griff (rechts)	
34	Keil		107	Griff (rechts)	
35	Zahnrad		108	Schraube	
35-1	Zahnrad		109	Stift	
36	Schraube		110	Träger Klemmhebel	
37	Öler		111	Schraube	
38	Träger		112	Achse für Griff (links)	
39	Zahnrad		113	Griff (links)	
40	Welle		114	Schraube	
41	Schneckenwelle		115	Kragen	
42	Mutter		116	Hebel	
43	Unterlegscheibe		117	Schraube	
44	Bolzen		118	Mutter	
45	Einstellen Höhe von Gehäuse		119	Kleiner Brummspannungshebel	
46	Bolzen		120	Unterlegscheibe	
47	Nullpunkt Seitenfeld		122	Feder	
48	Unterlegscheibe		123	Schraube	
49	Mutter		124	Federplatte	
50	Ölstandsanzeiger	504098	125	Stift	
52	Schraube		126	Federsitz	
53	Gradmesser		127	Zahnrad	
54	Großer Brummspannungshebel		128	Zahnrad	
55	Feder		129	Keil	
56	Kugel		130	Welle	
57	Hebel		131	Ring für luftdichtes Abschließen	
58	Hebelgehäuse		132	Stütze für luftdichtes Abshließen	
59	Schneckenrad		133	Unterlegscheibe	
60	Keil		134	Schraube	
61	Seitenspindel		135	Öldichtung	
62	Schraube		136	Zahnrad	



Nr.	Beschreibung	Art-Nr.	Nr.	Beschreibung	Art-Nr.
63	Kopf		137	Öldichtung	
64	Kragen (mit Draht)		138	Sicherungsring	
65	Schraube		139	Sicherungsring	
66	Sicherungsmutter		140	Kugellager	
67	Sicherungsring		141	Stütze für Deckel von Dornbolzen	
68	Kugellager		142	Deckel von Dornbolzen	
70	Hülse		144	Trennring	
71	Kugellager		145	Kugellager	
72	Spindel		146	Keilreduzierhülse	
73	Lagerabdeckung		147	Trennring	
			148	Stift	



Abbildung G

Nr.	Beschreibung	Art-nr.	Nr.	Beschreibung	Art-Nr.
1	Handrad für Tischeinstellung	510820	52	Stütze für Tiefeneinstellung	
2	Schalenkupplung		53	Federring	
3	Drucklager		54	Sechskantbolzen	
4	Quadratflansch		55	Unterlegscheibe	
5	Tischschraube		56	Gradmesser	
6	Grundplatte		57	Buchse	
7	Gegenkeil		58	Gegenkeil	
12	Gegenkeilbolzen		59	Schraube	
13-2	Knopf		60	Stütze für Kopfverstellung	
14	Bewegbare feste Rolle		61	Schraube	
15	Tischmutter		62	Schraube	
16	Zentraler Fuß		63	Federring	
17	Staubblech		64	C-Ring	
18	Staubblech		65	Zahnrad	
19	Staubblech		66	Welle	
20	Tischmutter		67	Flansch	
22	Linkerflansch		68	Hebel für Kopfeinstellung	
23	Tischmutter		69	Schraube	
24	Tischschraube		70	Schraube	
26	Rechterflansch		131	Sechskantbolzen	
27	Gegenkeil		143	Inbusschraube	
28	Tisch		166	Federstift	
29	Anschlag		167	Nullanzeiger mit Schraube	
30	Bewegbarer fester Ring		168	Öler	
37	Bewegbarer fester Ring		169	Sechskantmutter	
38	Bolzen		170	Unterlegscheibe	
39	Flansch		171	Inbusschraube	
40	Stütze für Tiefeneinstellung		174	Inbusschraube	
41	Keil		175	Inbusschraube	
42	Mutter		176	Inbusschraube	
43	Zahnrad		189	Sechskantschraube ohne Kopf	
44	Lager			Anzugspindel	510056
45	Sicherungsmuttern			Hebel von Gehäuse	510855
46	Sicherungsring			Hebelsatz (56+57)	510882
47	Säule			Halter Schutzkappe	510885
48	Sechskantbolzen			Schalter ein/aus, L/R	512304
49	Federring			Motor 400V	511412
50	Unterlegscheibe			Abschirmung Tisch	510830
51	Knopf			Abschirmung Kopf	510831

Aufgrund ständiger Verbesserungen an unseren Maschinen, kann es vorkommen, daß einzelne Beschreibungen, sowie technische Daten von denen der gelieferten Maschine abweichen. Sie sollten immer Baujahr, Typ und Seriennummer der Maschine in Korrespondenz spezifizieren.

Weder der Hersteller noch der Einfuhrhändler kann verantwortlich gemacht werden für Fehler die entstehen, wenn die Angaben dieser Betriebsanleitung nicht sorgfältig beachtet werden, oder durch falschen Gebrauch dieser Maschine. Aus dieser Betriebsanleitung können keine Rechte geltend gemacht werden.

Veröffentlichungen, auch auszugsweise, sind nur mit Genehmigung des Herausgebers und des Verlegers statthaft. Nachdruck und die gewerbliche Verwertung jeder Art - auch über Datenbanken - ist nur mit vorheriger Genehmigung der Huberts bv erlaubt.





## EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

*(im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG, Anhang II A)*

Hiermit erklären wir, Industrie & Handelsonderneming Huberts bv, Kennedylaan 14, 5466 AA Veghel, Niederlande, in der Eigenschaft als Einfuhrhändler, daß die Huvema-Maschine:

Bohrfräsmaschine HU 45 DM

den harmonisierten Normen:

EN 292-1, EN 292-2, EN 60204-1, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 12717

und den grundsätzlichen Forderungen der Maschinenrichtlinien 97/37/EG, der Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG einschließlich 92/31/EWG und der Niederspannungsrichtlinie 72/23/EWG einschließlich 93/68/EWG entspricht.

Veghel, die Niederlande, März 2003

L. Verberkt  
Direktor

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Verberkt', is written over the printed name and title.



# Foreuse-fraiseuse HU 45 DM

## 1. Consignes de sécurité générales

**N.B.** : Lisez attentivement le guide afin de prévenir les problèmes.

Comme pour toutes les machines, l'utilisation de celle-ci comporte des dangers. La manipulation correcte réduit ces risques.

Le non-respect des consignes de sécurité entraîne des risques inévitables. Respectez si nécessaire les consignes de sécurité générales.

Ne modifiez absolument pas la construction de la machine. Les modifications apportées cependant relèvent entièrement de la responsabilité de l'utilisateur.

Pour toute question restée sans réponse, contactez votre concessionnaire.

1. Lisez attentivement le guide avant de commencer la mise en service de la machine.
2. Laissez les protections en place / ne les éliminez pas.
3. Branchez toujours les machines à transmission électrique sur une prise de terre.
4. Enlevez toujours les leviers non fixés et les clés de commande. Habituez-vous à contrôler la machine avant tout usage.
5. Respectez la propreté du site de travail. Un site de travail en désordre augmente les risques.
6. Evitez d'installer la machine dans un environnement à risque, c.-à-d. évitez les espaces humides ou mouillés. Evitez en outre d'exposer la machine à la pluie. Assurez un éclairage adéquat sur le site de travail.
7. Refusez l'accès à la machine aux enfants et aux personnes non autorisées. Obligez-les toujours à respecter une distance qui assure leur sécurité.
8. Refusez l'accès à l'atelier aux personnes non autorisées. Installez des serrures de protection sous forme de verrous, interrupteurs centraux fermés à clef. et ass.
9. Evitez en tout cas la surcharge de la machine. Correctement chargée, la machine fournit sa capacité maximale.
10. Réservez l'usage de la machine aux fins auxquelles elle a été conçue.
11. Portez des vêtements de travail appropriés. Evitez les vêtements flottants, gants, écharpes, bagues, chaînes, bracelets ou bijoux. Ils risquent d'agripper des éléments tournants. Portez des chaussures aux semelles de crêpe. Protégez vos cheveux longs à l'aide d'une résille.
12. Portez toujours des lunettes de sécurité et suivez les consignes de sécurité. En cas d'activités qui soulèvent des poussières, nous conseillons le port d'un masque anti-poussière.
13. Pour traiter des ouvrages, fixez-les toujours solidement à l'aide d'un étau ou d'un dispositif de serrage. On disposera ainsi des deux mains pour la commande de la machine.
14. Ne perdez jamais l'équilibre.
15. Assurez toujours des conditions optimales à la machine. Entretenez bien les tranchants et respectez leur propreté. Lisez attentivement le guide et respectez les instructions de nettoyage, de graissage et de changements d'outils.
16. **Avant d'utiliser la machine, vérifiez le niveau des réservoirs d'huile !**
17. Avant de commencer les travaux d'entretien ou le changement de pièces, sortez la fiche de la prise.
18. Utilisez exclusivement les accessoires prévus. Voir guide. L'utilisation d'accessoires impropres risque d'entraîner des dangers.
19. Evitez le démarrage imprévu de la machine. Vérifiez toujours si l'interrupteur marche/arrêt est en position ARRET (OFF).
20. Evitez toujours de vous mettre sur la machine ou sur les outils. La machine peut basculer ou entrer en contact avec les outils de coupe.
21. Vérifiez la présence de composants endommagés. Ne tardez pas à changer ou réparer les composants détériorés.
22. N'abandonnez jamais la machine en marche. Arrêtez toujours la machine, mais attendez d'abord qu'elle s'arrête complètement.
23. Alcool, médicaments, stupéfiants. Il est absolument interdit d'utiliser la machine lorsqu'on est sous l'emprise de ces produits.
24. Avant de commencer des travaux à l'équipement électrique, moteur etc., vérifiez si la machine est hors tension.
25. Ne jetez pas l'emballage d'origine en raison du transport ou déplacement de la machine.



26. N'utilisez pas la machine lorsque les capuchons de protection ou les dispositifs de sécurité sont enlevés. En cas d'enlèvement des capuchons de protection ( en cas de réparations p.ex.), reposez-les en suivant les consignes avant de (ré)utiliser la machine.

**Consignes de sécurité supplémentaires**

N'oubliez jamais que :

- en cas de travaux d'entretien et de réparation, la machine doit être en position « ARRET » et hors tension,
- les mesurages aux ouvrages insérés peuvent être effectués seulement lorsque le moteur est à l'arrêt,

Évitez de vous pencher sur la machine, attention aux vêtements, cravates, manches de chemise flottants, bijoux etc. et portez une résille. Gardez-vous d'enlever les dispositifs de sécurité et les capuchons de protection de la machine (ne travaillez jamais à capuchon de protection ouvert).

En travaillant des matériels à fibre grossière, utilisez des lunettes de sécurité.

Pour enlever les barbes, utilisez seulement une brosse à main, n'utilisez jamais les mains à cet effet.

N'abandonnez jamais la machine.

**2. Spécifications**

Capacité perçage.....	Ø 32 mm
Capacité à surfacer.....	102 mm
Capacité à rainurer .....	32 mm
Distance max. broche - table .....	450 mm
Capacité broche.....	CM3
Déplacement de la broche.....	130 mm
Diamètre manchon de broche .....	75 mm
Tête inclinable (gauche/droite) .....	45°
Dimensions rainures en T.....	14 mm
Puissance moteur .....	0.75 kW
Nombre de vitesses G1, D1 .....	(12), 75-1600 T/min
Nombre de vitesses G2, D2 .....	(12), 150-3200 T/min
Course transversale.....	240 mm
Course longitudinale.....	510 mm
Dimensions de la table .....	800x240 mm
Poids .....	360 kg
Dimensions .....	920 x 740 x 1000 mm

Sous réserve de modifications.

**3. Consignes d'utilisation**

Lisez attentivement les consignes de sécurité et respectez-les. Examinez les applications possibles et les restrictions de la machine et rendez-vous compte des risques d'utilisation éventuels.



**Portez toujours des lunettes de sécurité.**



## 4. Vitesses

	<b>Avertissement! Ne changer le nombre de tours que si la machine est arrêtée.</b>					
	S1	S2	S3	H1	H2	H3
<b>Vitesses R1, L1 (T/min)</b>	75	180	280	600	1000	1600
<b>Vitesses R2, L2 (T/min)</b>	150	360	560	1200	2000	3200

## 5. Remplacement de l'huile dans la boîte d'engrenage

Renversez la poupée comme indiqué dans la fig. B. Enlevez le bouchon de vidange et laissez l'huile s'écouler. Revissez le bouchon de vidange et mettez la poupée dans une position verticale. Enlevez le bouchon de remplissage, remplissez la boîte d'engrenage avec de l'huile jusqu'à ce que l'indication du niveau d'huile atteigne le milieu de la graduation. Revissez le bouchon de remplissage.

## 6. Entretien

- La machine est pourvue d'un film protecteur pour le transport. Retirer ce film protecteur (avec du pétrole) avant d'utiliser la machine. Veiller à ne pas mettre de solvant sur les courroies trapézoïdales ou sur toute autre pièce en caoutchouc de la machine.
- Après le nettoyage, enduire toutes les parties à surface polie d'une légère couche d'huile pour machine.
- Graisser toutes les pièces qui sont indiquées par le symbole encerclé (goutte d'huile).

## 7. Lubrification

Tous les roulements à bille de la machine sont enduits de graisse d'une grande longévité et ne nécessitent pas de maintenance. Il faut graisser pourtant les parties suivantes:

- La douille de broche et sa crémaillère doivent être graissées avec une graisse de bonne qualité, non durcissante comme Fiske Company 'Lubriplate'. Appliquez la graisse par l'ouverture située auprès de la broche. La fréquence de lubrification est de 2 fois par an.
  - Enduisez la douille de broche et la colonne d'une mince couche d'huile pour diminuer l'usure, pour empêcher la formation de rouille et pour faciliter le service de la machine.
  - Le ressort de la broche doit être lubrifié chaque année avec huile (SAE20). Enlevez le couvercle et lubrifiez le ressort avec un injecteur à huile.
  - **Important** : La boîte d'engrenage doit être lubrifiée avec huile (SAE68). Vérifiez le niveau de l'huile régulièrement et remplissez si nécessaire. Remplacez l'huile une fois par an.
  - La broche latérale doit être graissée avec Lubriplate tous les 90 jours.
- N.B.: cet acte doit être effectué avec le plus grand soin (faites attention à vos doigts). Veillez à ce que la machine soit débranchée du circuit électrique.

## 8. Éléments de la machine

Figure A

- |  |  |
|--|--|
| 1 Manivelle pour le déplacement de la tête en haut/ en bas | 5 Manette pour déplacement transversal       |
| 2 Dispositif de taraudage (option)                         | 6 Manette pour déplacement lent (d'ajustage) |
| 3 Bouton pour connecter l'engrenage à vis sans fin         | 7 Réglage de profondeur                      |
| 4 Manette pour déplacement longitudinal                    |  |



## 9. Mise en service

Contrôler toutes les parties de la machine avant de l'utiliser. Si vous observez attentivement les consignes normales de sécurité et d'entretien, cette machine pourra vous servir pendant des années.

### Avant utilisation

- Remplir le dispositif de graissage.
- Pour obtenir un travail de précision, la table devra être propre, sans poussière ni huile.
- Vérifier si l'outil est bien réglé et si la pièce à usiner est bien bloquée.
- S'assurer que la vitesse de rotation n'est pas trop élevée.
- S'assurer que tout est prêt pour le fonctionnement.

### Après utilisation

- Débrancher la machine.
- Faire descendre l'outil en tournant.
- Nettoyer et graisser la machine.
- Recouvrir la machine d'un morceau de tissu pour empêcher la poussière de s'y déposer.

### Réglage de la tête

- Pour déplacer la tête vers le haut ou vers le bas, dévisser les deux grands écrous qui maintiennent la tête en place (voir fig. C). Utiliser la manivelle à gauche de la tête pour la faire aller vers le haut ou vers le bas avec le mécanisme à crémaillère. Resserrer les boulons lorsque la hauteur souhaitée est atteinte, pour éviter les vibrations.
- Pour faire pivoter la tête à 360° autour de la colonne, il suffit de desserrer ces mêmes boulons. Placer la tête dans la position désirée et resserrer les grands écrous. Les serrer à fond si vous devez faire beaucoup de perçage ou de fraisage

### *Figure C*

- |                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1 Fixé                | 6 Levier d'alimentation          |
| 2 non fixée           | 7 Bloc à positionner             |
| 3 Bouton              | 8 Levier de blocage              |
| 4 Porte-ressort       | 9 Manchon de broche avec denture |
| 5 Roue à vis sans fin |                                  |

## 10. Réglage du ressort d'équilibre de la douille de broche

Le ressort de rappel de la broche est mis au point par l'usine. Ne le réglez que si nécessaire (pendant l'utilisation du machine-outil lourd). Vous pouvez régler le ressort comme suite :

Dévissez la vis de serrage tout en maintenant la boîte à ressort. La boîte à ressort ne doit pas tourner, sinon le ressort se détend. Tournez la boîte à ressort à droite un certain nombre de tours jusqu'à ce que la douille de broche retourne à sa position la plus haute. (La partie aplatie doit être au même niveau que l'ouverture dans la boîte à ressort). Revissez le vis. La pointe du vis doit se trouver dans la partie aplati du taraud.

### Préparations pour percer

- Desserrer le bouton pour déconnecter l'engrenage à vis sans fin. Pour percer un trou d'une profondeur déterminée, régler la profondeur de perçage avec le réglage de profondeur.

### Préparations pour fraiser

- Fixer le réglage de profondeur au point de plus élevé.
- Serrer le bouton pour accoupler l'engrenage à vis sans fin. Puis tourner la manette du dispositif de déplacement lent pour ajuster la fraise à la bonne profondeur.
- Bloquer le manchon de la broche avec le levier de blocage dès que la profondeur souhaitée est réglée.





## 11. Table

Figure D

Avance transversale	Avance longitudinale
1 Contre-clavette	5 Vis de réglage de la clavette
2 Vis de réglage de la clavette	6 Vis à ailettes
3 Vis à ailettes	7 Contre-clavette
4 Butée longitudinale	

- La machine est équipée de clavettes permettant de régler le jeu (dû à une usure) dans le déplacement du chariot longitudinal ou du chariot transversal.
- Tourner la vis de réglage de la clavette vers la droite pour qu'il y ait moins de jeu, ou vers la gauche (mais pas trop loin) si la table bloque.
- Régler la clavette jusqu'à ce que le déplacement de la table oppose une légère résistance (attention: la table ne doit pas bloquer).

## 12. Blocage

- Pour les travaux de fraisage avec avance longitudinale, il est conseillé de bloquer le chariot transversal afin de ne pas nuire à la précision du travail. Pour bloquer le chariot transversal, serrer le boulon de blocage situé sur le côté droit du socle.
- Pour bloquer la table pendant les travaux de fraisage avec avance transversale, serrer les deux boulons de blocage situés sur le devant du chariot transversal.
- Sur le devant de la table, il y a deux butées réglables qui permettent de délimiter le déplacement longitudinal.

## 13. Changement d'outil

### 13.1 Pour retirer une fraise à surfacer ou un mandrin porte-outil

Dévisser l'écrou de serrage qui est sur la broche en faisant environ 2 tours de clé à écrou. Taper sur la tige d'entraînement avec un marteau en bois. Une fois que l'outil est desserré, le tenir d'une main et dévisser la tige d'entraînement de l'autre main.

### 13.2 Pour installer une fraise à surfacer ou un arbre porte-fraise

Placer la fraise et l'arbre porte-fraise dans le cône de la broche. Bien visser la tige d'entraînement, mais pas trop fort.

### 13.3 Pour retirer les forets

- Pour serrer: dévisser la tige d'entraînement et fixer le foret dans le logement de la broche.
- Pour retirer: faire descendre le manchon de la broche avec les manettes d'avance jusqu'à ce que l'ouverture elliptique du manchon de la broche soit visible. Faire en sorte que cette ouverture se trouve dans l'axe de l'ouverture de la broche. Enfoncer une clavette dans l'ouverture en tapant doucement dessus avec un marteau en bois, ce qui permettra de retirer le foret.



## 14. Dimensions de l'encoche en T

Les dimensions de l'encoche en T sont indiquées sur la figure E.

## 15. Problèmes et solutions

Problème	Cause possible	Solution
Tremblements et vibrations excessifs	Moteur pas équilibré le changer Moteur défectueux	Laisser équilibrer le moteur ou Remplacer par un nouveau
Le moteur accroche, ne tourne pas rond	Vitesse d'alimentation trop élevée Mandrin est émoussé Le moteur n'atteint pas la vitesse Moteur défectueux	Diminuer lentement la vitesse d'alimentation Aiguiser le mandrin Remplacer le moteur ou le réparer, contrôler les fusibles. Remplacer par un nouveau
Du bruit pendant le fonctionnement de la machine	Trop de vibrations Douille de broche pas bien réglée Engrenage de la broche Moteur trop bruyant	Se référer au premier problème Régler la douille de broche Graisser la broche Contrôler les paliers du moteur et regarder si l'éventail n'est pas libre
Des flammes ou de la fumée dans le logement du mandrin	Nombre de tours réglé trop haut Copeaux restés Mandrin est émoussé Vitesse d'alimentation trop basse Mauvais sens de rotation Huile ou fluide de refroidissement n'a pas été utilisé	Diminuer le nombre de tours Mettre la machine hors circuit et enlever les copeaux Aiguiser ou remplacer le mandrin Augmenter la vitesse d'alimentation pour évacuer les copeaux Changer le sens de rotation Utiliser un système de refroidissement.
L'outil (foret) glisse	Pas de trou d'alésage un trou Plans de clivage du foret mal formés La broche n'est pas bien fixé Jeu dans les paliers	Utiliser un perçoir au ébaucher Affûter le foret Fixer mieux la broche Contrôler les paliers
Mandrin vibre ou oscille	Mandrin tordu Jeu dans les paliers Mandrin pas bien fixé	Remplacer Remplacer Bien fixer le mandrin
La pièce à travailler est projetée	La pièce à usiner n'est pas bien serrée	La resserrer



## 17. Listes des pièces

Figure F

N°	Description	N° d'art.	N°	Description	N° d' art.
1	Bouchon		74	Goupille	
2	Rond pour barrage		75	Bouton	
3	Bague à ressort		76	Support	
4	Roulement à billes		77	Porte-ressort	
5	Moteur		78	Écrou	
6	Vis		79	Boucle	
7	Clavette		80	Vis	
8	Obturateur d'huile		81	Écrou	
9	Bague à ressort		82	Écrou de blocage	
10	Roulement à billes		83	Tige de réglage de la profondeur	
11	Couvercle tête	510226	84	Goupille	
12	Plaque		85	Vis	
13	Rivet		86	Graduation	
14	Tuyeau doux		87	Boulon de blocage	
15	Radiateur		88	Poignée	
16	Bouchon de membrane de huile		89	Manette	
17	Ressort		90	Vis	
18	Bille d'acier		91	Plaque de graduation	
19	Axe		92	Vis	
20	Clavette		93	Capuchon de la vis sans fin	
21	Clavette		94	Vis	
22	Vis		95	Roulement à billes	
23	Pignon		96	Bague à ressort	
24	Clavette		97	Bague à ressort	
25	Pignon		98	Arbre à vis sans fin	
26	Bague à ressort		99	Couvercle d'alimntation	
27	Pignon		100	Vis	
28	Clavette		101	Plaque	
29	Pignon		102	Manette pour le réglage de vitesses	510847
30	Pignon		103	Vis	
31	Axe		104	Obturateur d'huile	
32	Clavette		105	Bague à ressort	
33	Pignon		106	Axe de manette (droite)	
34	Clavette		107	Poignée (droite)	
35	Pignon		108	Vis	
35-1	Pignon		109	Goupille	
36	Vis		110	Support de manette	
37	Graisneur à huile		111	Vis	
38	Support		112	Axe de manette (gauche)	
39	Pignon		113	Poignée (gauche)	
40	Axe		114	Vis	
41	Arbre à vis sans fin		115	Collier	
42	Écrou		116	Manette	
43	Boucle		117	Vis	
44	Boulon		118	Écrou	
45	Boîte		119	Levier petit pour tension	
46	Boulon		120	Boucle	
47	Point-zéro panneau à coté		122	Boîte à ressort	
48	Boucle		123	Vis	
49	Écrou		124	Plaque à ressort	



N°	Description	N° d'art.	N°	Description	N° d' art.
50	Verre de niveau d'huile	504098	125	Goupille	
52	Vis		126	Porte-ressort	
53	Indicateur		127	Pignon	
54	Levier grand pour tension		128	Pignon	
55	Ressort		129	Clavette	
56	Bouton		130	Axe	
57	Manette		131	Rond pour barrage	
58	Boîte à manette		132	Support de barrage	
59	Roue à vis sans fin		133	Boucle	
60	Clavette		134	Vis	
61	Axe d'engrenage		135	Obturateur d'huile	
62	Vis		136	Pignon	
63	Tête		137	Obturateur d'huile	
64	Collier		138	Bague à ressort	
65	Vis		139	Bague à ressort	
66	Écrou de blocage		140	Roulement à billes	
67	Collete de blocage		141	Support de capot de protection boulon	
68	Roulement à billes		142	Capot de protection boulon	
70	Cône de réduction		144	Bague à ressort	
71	Roulement à billes		145	Roulement à billes	
72	Broche		146	Douille de guidage de la clavette	
73	Chapeau de palier		147	Bague à ressort	
			148	Goupille	

Figure G

N°	Description	N° d' art	N°	Description	N° d' art.
1	Manette de la table	510820	52	Support de réglage de la profondeur	
2	Accouplement		53	Boucle à ressort	
3	Palier de butée		54	Bouton à tête hexagonal	
4	Bride carrée		55	Boucle	
5	Vis de la table		56	Échelle	
6	Socle		57	Cône de réduction	
7	Contre-clavette		58	Contre-clavette	
12	Vis de réglage de la clavette		59	Vis	
13-2	Bouton		60	Console pour lever la tête	
14	Bloc de butée		61	Vis	
15	Écrou de la table		62	Vis	
16	Socle		63	Boucle à ressort	
17	Protection contre la poussière		64	Bague à ressort	
18	Protection contre la poussière		65	Pignon	
19	Protection contre la poussière		66	Axe	
20	Écrou de la table		67	Bride	
22	Bride gauche		68	Manivelle pour le réglage de la tête	
23	Écrou de la table		69	Vis	
24	Vis de la table		70	Vis	
26	Bride droite		131	Bouton à tête hexagonal	
27	Contre-clavette		143	Vis à six pans	
28	Table		166	Goupille à ressort	
29	Butée longitudinale		167	Indicateur zéro avec vis	
30	Anneau		168	Graisneur	
37	Anneau		169	Bouton à tête hexagonal	
38	Boulon		170	Boucle	
39	Bride		171	Vis à six pans	



N°	Description	N° d' art	N°	Description	N° d' art.
40	Support de réglage de la profondeur		174	Vis à six pans	
41	Clavette		175	Vis à six pans	
42	Écrou		176	Vis à six pans	
43	Pignon		189	Vis sans tête à six pans creux	
44	Roulement			Broche	510056
45	Écrou de blockage			Manette de serrage (boîte)	510855
46	Collete de blockage			Jeu des manettes (56+57)	510882
47	Colonne			Support capot	510885
48	Bouton à tête hexagonal			Interrupteur marche/arrêt, G/D	512304
49	Boucle à ressort			Moteur 400V	511412
50	Boucle			Prot'ection table	510830
51	Bouton			Protection tête	510831

Nos produits sont remis à jour et perfectionnés régulièrement. Il arrive que les dernières modifications n'ont pas encore été reprises dans ce guide. Dans votre correspondance, notez toujours l'année de fabrication, type et numéro de série.

Le fabricant et l'importateur déclinent toute responsabilité pour les anomalies qui résultent d'une prise de connaissance insuffisante du présent guide ou d'utilisation impropre de la machine. Aucun droit ne peut être dérivé du présent guide.

Tous droits réservés. Toute reproduction quelconque de tout ou partie du présent guide sous forme d'impression, photocopie, microfilm sans l'autorisation écrite de l'éditeur est interdite.





## CERTIFICAT DE CONFORMITÉ UE

(cf. annexe II A de la Directive relative aux machines)

L'établissement industriel et commercial HUBERTS bv, Kennedylaan 14, 5466 AA VEGHEL (NL), en sa qualité d'importateur, engage sa responsabilité en attestant que la machine signée HUVEMA :

Foreuse-fraiseuse HU 45 DM

objet du présent certificat, répond aux critères suivants :

EN 292-1, EN 292-2, EN 60204-1, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 12717

et aux critères de base de la Directive (CEE) n° 98/37 relative aux Machines, la Directive (CEE) n° 89/336 relative à la Compatibilité Electromagnétique y compris CEE n° 92/31 et la Directive (CEE) n° 72/23 relative à la Basse tension y compris CEE n° 93/68.

VEGHEL (Pays-Bas), Février 2005

L. VERBERKT  
Gérant