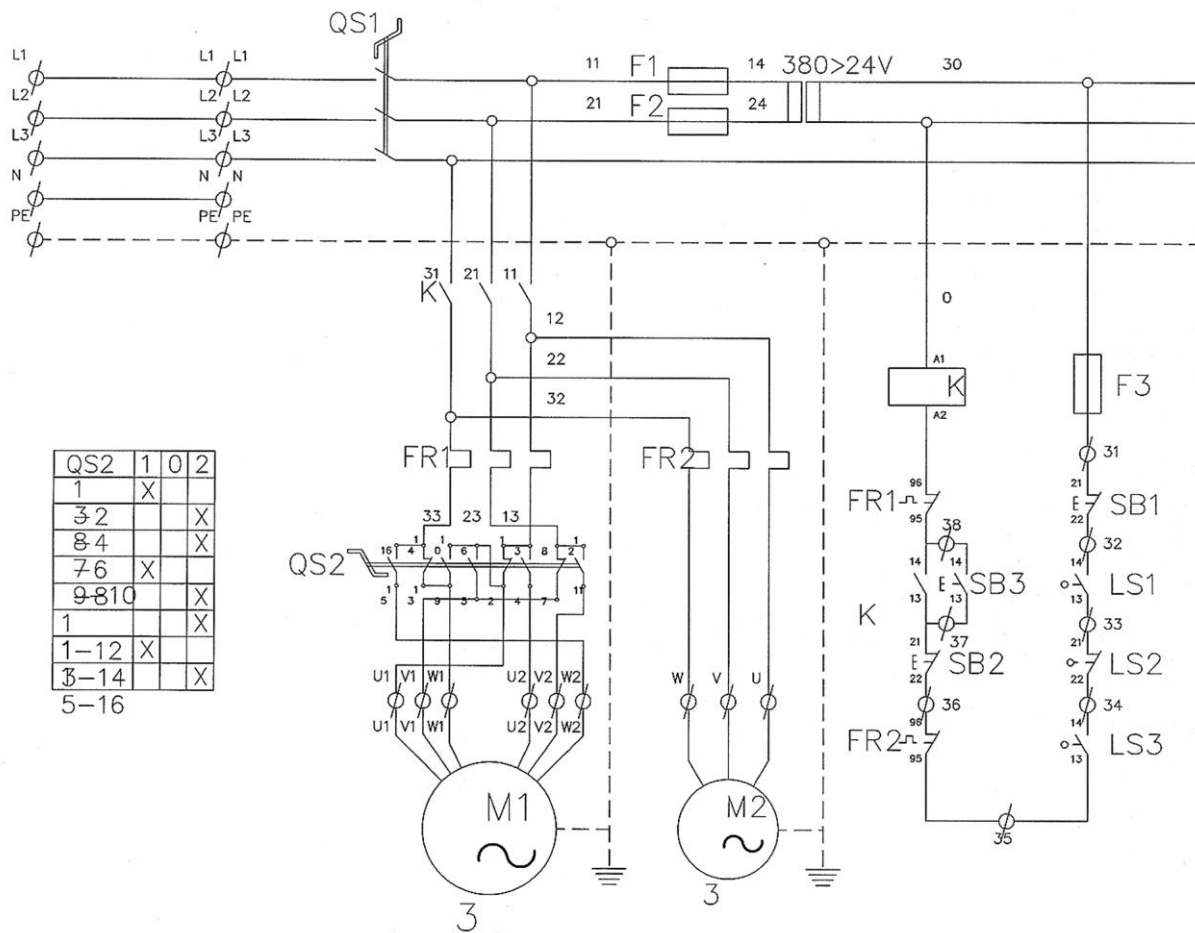


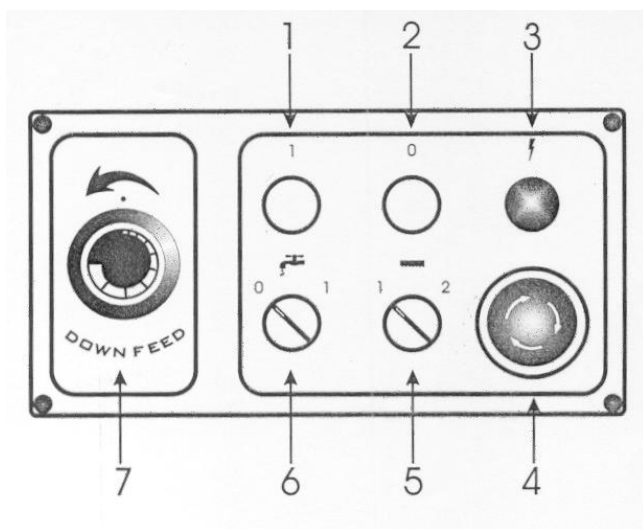
Huvema[®]

HU 230 G/DG

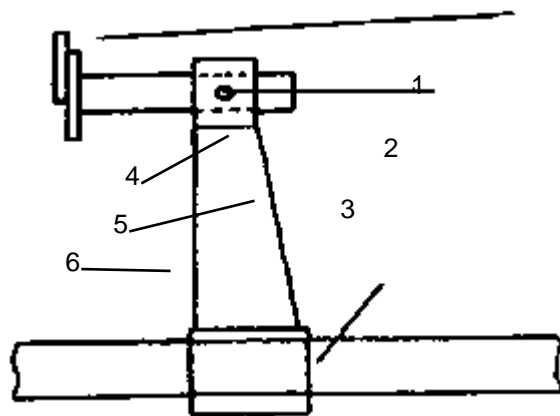
Gebruiksaanwijzing
Bedienungsanleitung
Mode d'emploi



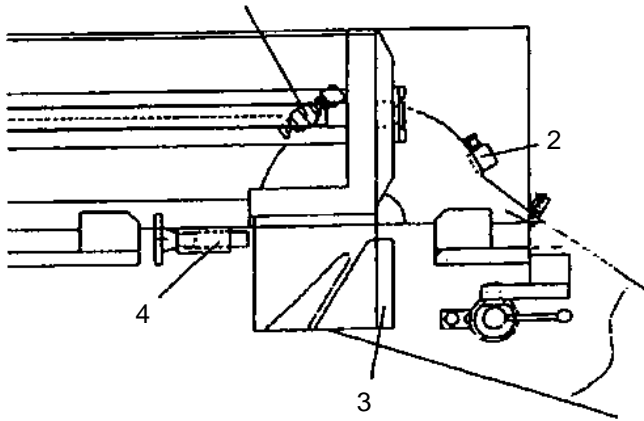
A



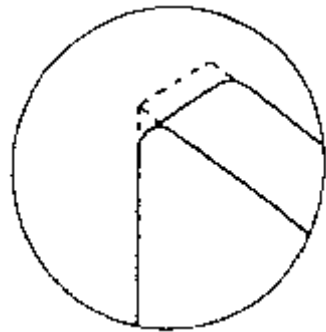
B



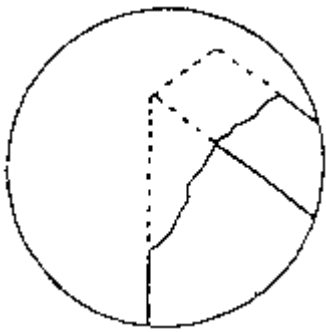
C



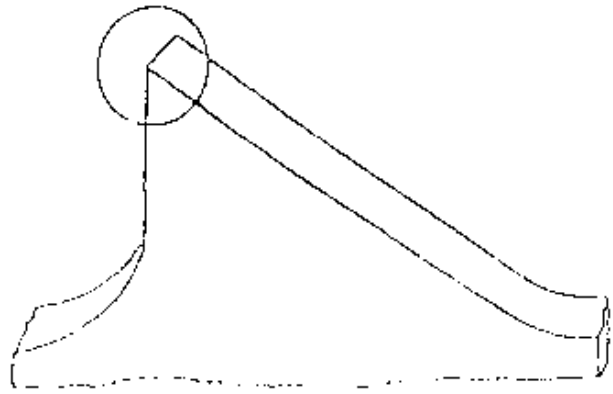
D



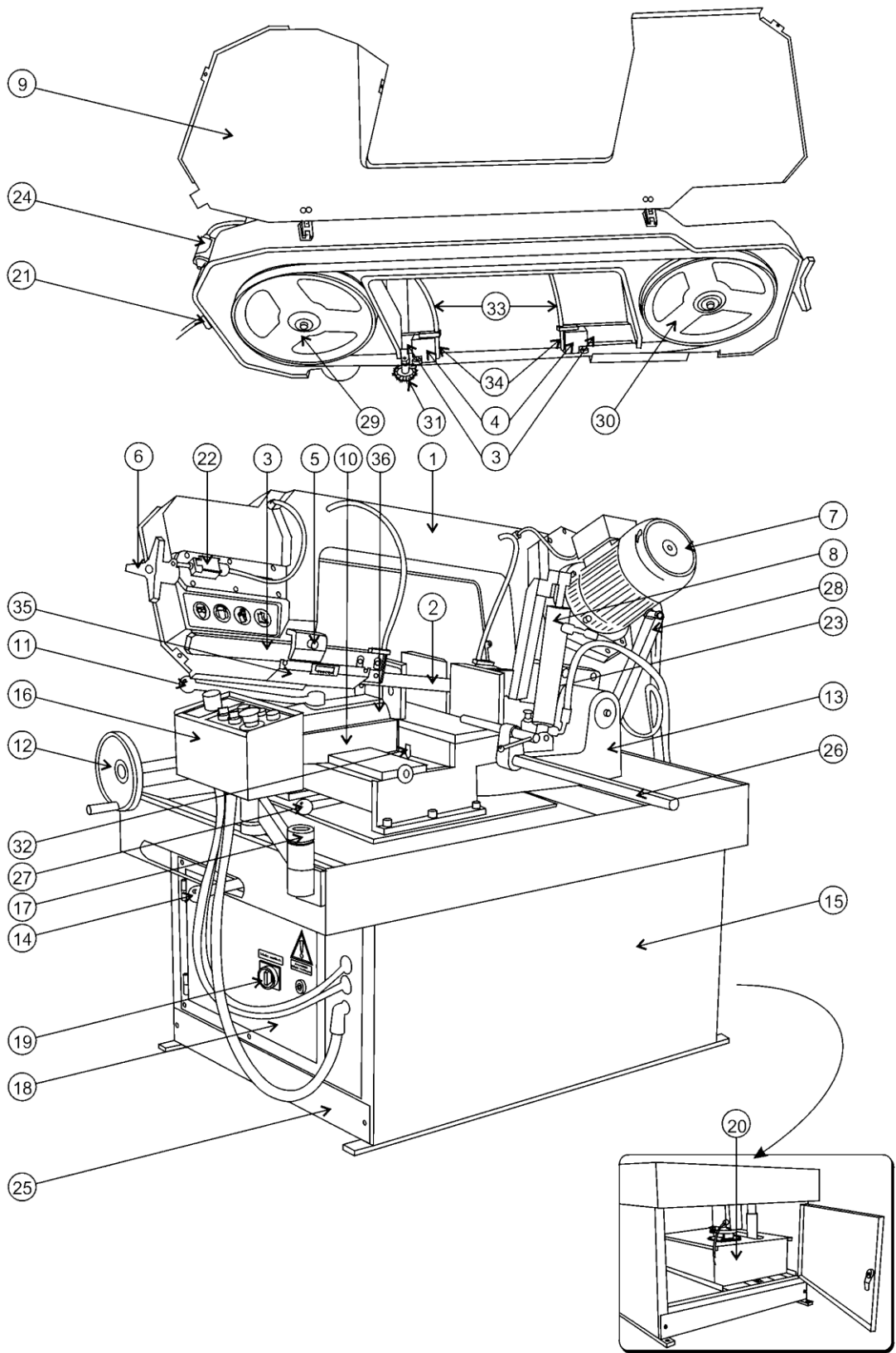
E



F



G



H

Bandzaagmachine HU 230 G / DG

1. Algemene veiligheidsvoorschriften voor alle machines

NB.: 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 deze algemene veiligheidsvoorschriften, voor zover van toepassing op de machine.

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 en dergelijke 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 en dergelijke.
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 en dergelijke.
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 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 en dergelijke 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 of ander hulpmiddel te worden verwijderd, doe dit nooit met de handen. Laat de machine nooit onbeheerd achter.

2. Veiligheidsvoorschriften voor HU 230 G / DG

- Werkzaamheden aan het elektrische gedeelte mogen alleen worden uitgevoerd door een erkend elektromonteur.
- De machine mag alleen worden bediend door een ervaren operateur met voldoende kennis van de machine, die tevens is geïnformeerd over de veiligheidsvoorschriften.
- Werkzaamheden aan het zaagblad (zoals stellen, schoonmaken of vervangen) mogen alleen worden uitgevoerd als de machine is losgekoppeld van de stroomtoevoer. Zorg er bovendien voor dat de noodstop is ingedrukt.
- Ingespannen werkstukken mogen uitsluitend bij een uitgeschakelde machine opgemeten worden.
- De machine moet regelmatig geïnspecteerd en goed onderhouden worden. Draag bij deze werkzaamheden en bij werkzaamheden met koelvloeistof een veiligheidsbril, handschoenen en beschermende kleding. Bij werkzaamheden met koelvloeistof moet u zich bovendien houden aan de overeenkomstige voorschriften voor afvalverwerking enzovoort.
- De bandzaagmachine moet worden geïnstalleerd op een vlakke ondergrond. Houd daarbij rekening met de draagkracht van de bodem. Als de machine goed waterpas gesteld is, moet deze stevig worden verankerd in de bodem.
- Zorg ervoor dat ten minste één meter ruimte rond de machine vrij is voor de bediening en het gebruik. Als u rollenbanen of andere accessoires gebruikt (zoals een hijsinstallatie voor zware werkstukken), is extra ruimte nodig.
- De machine en het werkgebied moeten altijd goed verlicht zijn.
- Bij het werken met grof materiaal dient er gebruik te worden gemaakt van een veiligheidsbril.
- Bramen mogen uitsluitend met een handveger of ander hulpmiddel worden verwijderd, doe dit nooit met de handen.
- Laat de machine nooit onbeheerd achter.
- Controleer vóór ingebruikname van de machine of alle beveiligingen goed functioneren, de bewegende delen niet geblokkeerd zijn, geen onderdelen zijn beschadigd en alle onderdelen op de juiste wijze zijn geïnstalleerd en goed functioneren.
- Controleer vóór inschakelen van de machine of de schroeven van de beschermkappen en andere beveiligingen goed vastzitten; vooral de schroeven van de zaagbladbeschermkap.
- Controleer de juiste werking van de veiligheidsschakelaars en de noodstop. Test ze terwijl de machine onbelast een arbeidsgang uitvoert.
- Controleer of de ruimte die wordt vrijgelaten door de beweegbare beschermkappen op de armen van de zaaggeleiding zo klein mogelijk is, om te voorkomen dat er vingers in terecht kunnen komen.
- Alvorens de machine in te schakelen, moet de bediener alle losse voorwerpen, zoals gereedschap voor onderhoud en bijstellen van de machine, verwijderen.
- Verwijder de stekker nooit uit de contactdoos door aan het netsnoer te trekken. Bescherm het netsnoer tegen hoge temperaturen, olie of scherpe randen.
- Het is streng verboden om beschermkappen te verwijderen of de veiligheidsvoorzieningen aan te passen.

- Maak de machine niet schoon met vloeistof onder hoge druk.
- Gebruik bij brand alleen poederblussers. De stroomtoevoer dient altijd te worden afgesloten in geval van brand.
- Steek geen voorwerpen in de motorbehuizing en breng geen wijzingen aan in het elektrische gedeelte door modificeren van de microschakelaars en/of de hoofdschakelaar.
- Neem de nodige voorzorgsmaatregelen om te voorkomen dat de machine wordt ingeschakeld door anderen tijdens het inspannen van werkstukken, het uitvoeren van stelwerkzaamheden, verwisselen van werkstukken of schoonmaken

3. Technische gegevens

| Verstekzagen links/rechts | 90° | 45° rechts | 60° rechts | 45° links (alleen DG) |
|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---|---------------------------|
| Rond | 230 mm | 220 mm | 130 mm | 190 mm |
| Vierkant | 230 mm x 230 mm | 190 mm x 190 mm | 105 mm x 105 mm | 150 mm x 150 mm |
| Rechthoekig (liggend) | 320 mm x 130 mm | 215 mm x 140 mm | 130 mm x 105 mm | 200 mm x 80 mm |
| Zaagbladsnelheid | Laag | Hoog | | |
| | 35 meter/min. | 70 meter/min. | | |
| Zaagbladafmetingen | Lengte | Breedte | Hoogte | Dikte |
| | 2730 mm | 27 mm | Bimetaal M42 | 0.9 mm |
| Zaagbladgeleider | Type | Richting | | Materiaal |
| | Hardmetalen geleiders | Horizontaal | | Carbid |
| | Rollagers | | | Lager |
| Zaagbladwielen | Diameter | Afstand tussen assen | Overbrenging | Materiaal |
| | 300 mm | 883 mm | Schroeftandwielen | Gietijzer |
| Spansysteem voor zaagblad | Handmatig | | | |
| Zaagbladreiniging | Staalborstel | | | |
| Zaagarm | Type | Verstekmogelijkheid | | Materiaal |
| | Zwenkbaar | 45-90° rechts DG: ook 60° links | | Gietijzer |
| Voeding | Omlaag | Voedingsbereik | | Omhoog |
| | Zwaartekracht/ hydraulisch | Traploos/ variabel | | Contragewicht/ veer |
| Klem | Type | Spankracht | Materiaal | Spanvlak |
| | Nokmechanisme | 750 kg | Stalen bek | 150 mm x 120 mm |
| Afstand van bed klem tot vloer | 730 mm | | | |
| Smering | Aandrijfeenheid | Lagers | | Draadspil van klem |
| Onderhoud | Gesloten | Gesloten | | Oliekan |
| Capaciteit | 1.5 liter | | | |
| Soort olie | PP7 Tandwielolie | | | |
| Koelmiddel | Tankinhoud | Pompvermogen | | |
| | 18 liter | 4 liter/min. | | |
| Verpakkingsafmetingen | Breedte | Diepte | Gewicht | Hoogte |
| | 950 mm | 1500 mm | 230 G: ca. 370 kg 230 DG: ca. 390 kg | 1400 mm |
| Opstelvlak | 2200 mm (nominaal) | 2600 mm (nominaal) | | 2000 mm |

| Elektrische details | Hoofdmotor | Koelpomp | | |
|---------------------------------|--|--|--------------------|---------------|
| Vermogen | 1.5/1.1 kW | 0.09 kW | | |
| Stroomtoevoer | 380/400 V | 380/400 V | | |
| Veiligheids- vergrendelingen | Wieldeksel | Zaagbladspanning | Minimaalschakelaar | Overbelasting |
| Functionele microschakelaars | Noodstop | Einde bewerking (automatische afslag) | | |
| Kleur | Grijs | | | |
| Standaarduitrusting | Lengteaanslag, 1 bimetaal M42 zaagblad | | | |
| Extra accessoires | Informeert bij uw leverancier | | | |

Wijzigingen voorbehouden.

4. Inleiding

Deze handleiding is conform de eisen van de 89/392/EEC Machine Richtlijn en de bijbehorende aanhangsels.

De gebruiksaanwijzing is een integraal deel van de machine en moet worden geraadpleegd vóór, tijdens en na de inbedrijfstelling van de machine en in andere voorkomende gevallen. De aanwijzingen in deze handleiding moeten nauwkeurig worden opgevolgd.

5. Toepassingen

Deze bandzaagmachine is ontworpen voor het zagen van normale metalen met een geschikt zaagblad en snijvloeistof. Voorbeelden van dit soort materialen zijn:

- constructiestaal
- snelstaal
- gereedschapstaal
- cementstaal
- veerstaal
- gietstaal
- gietijzer
- koper
- messing
- aluminium

De bandzaag mag alleen worden gebruikt voor de toepassingen en binnen de toleranties waar deze voor ontwikkeld is, anders vervalt de garantie.

6. Verplaatsen en transport

Om de machine te verplaatsen, moet gebruik worden gemaakt van een heftruck. De machine moet rechtop worden vervoerd en men dient ervoor te zorgen dat de machine niet kan kantelen.

Het verplaatsen en transporteren van de machine moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

7. Installeren

De machine moet vóór installatie worden gecontroleerd om er zeker van te zijn dat deze niet is beschadigd tijdens het transport of het verplaatsen. Indien de machine tijdens het transport beschadigd is, dient men direct contact op te nemen met de vervoerder.

Monteer de lengteaanslag.

De machine voldoet aan de technische specificaties als deze op de juiste wijze wordt geïnstalleerd (op een vlakke ondergrond waterpas wordt gesteld) en wordt verankerd, zodat trillingen tijdens het gebruik worden beperkt.

8. Montage

De machine is grotendeels gemonteerd. U hoeft alleen de klemhendel te bevestigen en de knop van het handwiel. Deze worden los bijgeleverd.

9. Koelmiddel

Voor koeling van het zaagblad dient men het koelmiddelreservoir te vullen met een emulsie van 5-7% AGIP SP 7648 olie (of equivalent) in water. Het koelmiddelreservoir moet worden gevuld met de vloeistof volgens de instructies van de fabrikant. De inhoud van het reservoir is circa 18 liter.

10. Elektrische installatie

Zie afbeelding A – elektrisch schema

Waarschuwing! De machine moet worden aangesloten op de stroomtoevoer door een erkend elektromonteur.

De draden U, V en W van de stroomtoevoer corresponderen met de fasen 1, 2 en 3. De groene/gele draad is de aarde. Deze is gemerkt met het label PE.

Beweeg de zaagarm omhoog en start de hoofdmotor. Controleer de draairichting van het zaagblad. De tanden moeten bewegen in de richting van het scharnierpunt van de arm. Als dat niet het geval is moeten twee van de fasen verwisseld worden.

Legenda

| | | | | | |
|-----|---|----------------------------------|--------|---|----------------------------|
| QS1 | - | hoofdschakelaar | S4 | - | schakelaar koeling aan/uit |
| SQ1 | - | beveiliging zaagbladbeschermer | HL | - | controlelamp |
| SQ2 | - | beveiliging zaagbladspanner | M1 | - | zaagmotor |
| SQ3 | - | eindschakelaar zaagarm | M2 | - | koelpomp |
| NS1 | - | noodstop | K1 | - | laagtoerenrelais |
| FR4 | - | thermische beveiliging zaagmotor | K2 | - | hoogtoerenrelais |
| FR5 | - | thermische beveiliging koelpomp | K3 | - | koelpomprelais |
| S1 | - | stopknop | T1 | - | trafo 400V/24V |
| S2 | - | startknop | F1, F2 | - | 2A zekering |
| S3 | - | schakelaar hoog/laag toerental | F3 | - | 3A zekering |

A1 - Schakelkast

A2 - Bedieningspaneel

A3 - Klemmenstrook

A4 – Voeding zaagarm (daalsnelheid)

11. Gebruik van de bandzaagmachine

Zie afbeelding B – bedieningspaneel

1. Start
2. Stop
3. Waarschuwinglampje spanning
4. Noodstop
5. Keuzeschakelaar zaagsnelheid
6. Koeling aan/uit
7. Draaiknop voor voedingssnelheid

Door wijzigingen aan de machine kan de positie van de bedieningsonderdelen verschillen met de werkelijkheid.

Zagen

Hier volgt een stapsgewijze beschrijving voor het zagen met deze machine.

Zie afbeelding C – lengteaanslag

1. Als de lengteaanslag voor het eerst wordt gebruikt, moet deze op nul gesteld worden. Controleer of de geleiderstang (6) goed bevestigd is, zorg ervoor dat de taster (4) volledig uitgeschoven is en schuif de aanslagsteun (5) richting zaagarm totdat de taster het zaagblad (1) raakt. Draai de stelschroef (2) los en verstel de geleiderstang (6) ten opzichte van het onderstel totdat de waarde nul afgelezen wordt (3). Draai de stelschroef vast.
2. Verplaats de aanslagsteun voor de af te zagen lengte en zet de steun vast. Doe dit met volledig uitgeschoven taster.

Zie afbeelding D – verstekzagen

1 - Aanslag 0-45°, 2 - Aanslag 60°, 3 - Bek van klem, 4 – Borgpen

3. Draai de arm naar de gewenste hoek aan de hand van de gradenverdeling onder de klem. Er zijn twee vaste aanslagen in de fabriek aangebracht. Deze kunt u gebruiken, in combinatie met de borgpen, om snel vaak gebruikte hoeken in te stellen (90, 45 of 60°), zonder op de gradenverdeling te hoeven kijken.
4. Zet de arm stevig vast met de klemhendel in het onderstel. Beweeg de klemhendel naar rechts om de arm vast te zetten.
5. Draai de knop voor de voedingssnelheid op het bedieningspaneel rechtsom tot het eindpunt.
6. Til de zaagarm omhoog naar de bovenste positie.
7. Plaats de snelspanhendel van de klem onder een hoek van 90° ten opzichte van de bekken van de klem (niet geklemde stand). Open de klem met het handwiel zo ver dat het materiaal tussen de bekken kan worden verschoven met een speling van circa 3 mm.
8. Plaats het materiaal in de klem. Ondersteun het materiaal goed en zorg ervoor dat het bewerkte oppervlak van de klem optimaal contact maakt met de onderzijde van het materiaal. Als u denkt dat de machine niet recht zaagt, moet u controleren of het werkstuk goed is ingespannen.
9. Klem het materiaal door de snelspanhendel naar rechts of naar links te draaien. Houd daarbij rekening met de stand van de zaagarm.

Waarschuwing! Als u dit niet doet, wordt de zaagarm mogelijk geblokkeerd bij het zagen of zaagt u in de hendel.

U moet het werkstuk niet overdreven strak klemmen. Dat leidt alleen tot onnodige slijtage en beschadiging van de nokken, de draadspil en de bekken van de klem. **Gebruik nooit het handwiel om het materiaal te klemmen.** Daarmee beschadigt u mogelijk de draadspil.

10. Verplaats de taster van de lengteaanslag, zodat die het materiaal niet meer raakt.
11. Houd het zaagblad en de buitenste zaaggeleiding in de gaten en laat de zaagarm langzaam zakken tot het zaagblad zich op 5 mm afstand van het materiaal bevindt. U kunt de zaagarm laten zakken en deze beweging weer stoppen door de draaiknop voor de voedingssnelheid (nr. 7) rechtsom, respectievelijk linksom te draaien.
12. Kijk of de zaaggeleiding nergens tegen het materiaal stoot als de arm naar beneden beweegt, bijvoorbeeld tegen de hoek van een vierkant profiel of het breedste punt van een rond profiel. De zaaggeleiding kunt u verstellen door de inbusbout los te draaien en de arm in de juiste richting te schuiven. Draai de inbusbout vast en zorg ervoor dat de zaaggeleiding niet tegen de (hendel van) de klem kan stoten.
13. Voor een nauwkeurig resultaat moet de arm van de zaaggeleiding zo dicht mogelijk op het werkstuk worden geplaatst. Zorg er echter wel voor dat deze niet op het werkstuk stoot en dat de zaagbladbeschermkap goed aansluit, zodat het zaagblad niet onbeschermd is.
14. Selecteer een zaagsnelheid (hoog of laag) door de draaiknop op het bedieningspaneel naar stand 1 of 2 te draaien. Druk op de startknop op het bedieningspaneel. Als er niets gebeurt, gaat u naar de paragraaf 'Problemen en oplossingen'.
15. Draai de kraan voor koelmiddeltoevoer open en start de koelinstallatie.
16. Draai de voedingsknop langzaam linksom voor de juiste voedingssnelheid. De voedingssnelheid moet worden bepaald door de operateur en is onder andere afhankelijk van de samenstelling en het profiel van het materiaal. De spanen die ontstaan bij de bewerking vormen een goede indicatie. Probeer de voedingssnelheid zodanig in te stellen dat er krullen vrijkomen in plaats van fijn poeder.

17. Als de bewerking voltooid is, moeten het zaagblad en de koeling zichzelf automatisch uitschakelen. Til de zaagarm op en verwijder het materiaal.
18. Vergeet niet om na gebruik van de machine het handwiel lossen te draaien om het zaagblad te ontspannen, zodat het langer meegaat.
19. De gebruiker moet regelmatig controleren of de geleidingen goed zijn afgesteld, koelmiddel is bijgevuld, de klem goed is gesmeerd en dergelijke.

12. Het juiste zaagblad kiezen

Deze bandzaag is ontworpen voor bimetalen zaagbladen met de afmetingen **2730 x 27 x 0.9 mm**. De basisregel is dat ten minste 4 en niet meer dan 30 tanden in het materiaal mogen grijpen.

De juiste tandsteek wordt bepaald door de afmetingen van het werkstuk en de lengte van de zaagsnede. Als de tandsteek bij een lange zaagsnede te klein is, raken de kleine tandholten snel verstopt en wordt veel minder materiaal meegenomen. Een juiste voedingssnelheid is essentieel om goed te kunnen zagen.

Tandsteek kiezen

| Rond en vierkant massief | | Plat ijzer | | Pijpen en profielen | |
|--------------------------|-----------------|------------|----------------|---------------------|----------------|
| Tandsteek | Diameter | Tandsteek | Wanddikte | Tandsteek | Wanddikte |
| 10/14 | tot 10 mm | 10/14 | tot 5 mm | 10/14 | tot 2 mm |
| 8/12 | tot 30 mm | 8/12 | tot 10 mm | 8/12 | tot 5 mm |
| 6/10 | tot 50 mm | 6/10 | tot 15 mm | 6/10 | tot 10 mm |
| 5/8 | tot 120 mm | 4/6 | meer dan 15 mm | 4/6 | meer dan 10 mm |
| 4/6 | meer dan 120 mm | | | | |

Negatieve factoren voor de nauwkeurigheid van de zaagsnede en levensduur van het zaagblad

1. Voor het werkstuk is de verkeerde tandsteek gekozen.
2. De zaagsnelheid en de voedingssnelheid zijn verkeerd ingesteld.
3. De geleiding van het zaagblad is niet goed afgesteld.
4. Het zaagblad stoot tegen de randen van de zaagbladwielen.
5. De zaaggeleiders bevinden zich te ver van het werkstuk, waardoor de geleiding en ondersteuning onvoldoende zijn.
6. De snijvloeistof zorgt niet voor genoeg smering.
7. De vrijgekomen spanen hopen zich op.

NB.: onnauwkeurige resultaten worden meestal niet veroorzaakt door de machine, maar door een slechte kwaliteit van het zaagblad of verkeerd gebruik van de machine.

Als de zaagsnede onnauwkeurig is, moet u niet proberen de zaagmachine anders af te stellen. Plaats eerst een nieuw zaagblad en controleer het resultaat. Gebruik altijd goede kwaliteit zaagbladen.

13. Het zaagblad vervangen

Lees eerst de veiligheidsvoorschriften zorgvuldig door.

De juiste afmetingen voor het zaagblad zijn: **2730 x 27 x 0.9 mm**.

1. Controleer of de noodstop op het bedieningspaneel is ingedrukt, de hoofdschakelaar van de motor op UIT (OFF) staat en de stroomtoevoer is onderbroken.

Het zaagblad mag u alleen hanteren met een veiligheidsbril en handschoenen. Het zaagblad is erg scherp en kan letsel veroorzaken.

2. Draai de knop voor de voeding op het bedieningspaneel rechtsom tot het eindpunt.
3. Til de zaagarm helemaal omhoog en open vervolgens het wieldeksel aan de achterzijde door de twee schroeven los te draaien.
4. Draai de twee pinnen van 4 mm los waarmee de zaagbladbeschermer op de buitenste geleiderarm vast zit en verwijder de beschermkap.

5. Draai een koord rond het midden van de zaagarm aan de bovenzijde om te voorkomen dat het zaagblad per ongeluk van de zaagwielen springt. Draai het handwiel voor de spanning los aan de linkerzijde van de zaagarm. Maak het zaagblad vrij van de wielen en geleiding. Verwijder de lijn en het zaagblad.
6. Plaats het nieuwe zaagblad tussen de geleiders met de tanden in de richting van het scharnierpunt van de arm. Zorg ervoor dat het zaagblad tussen de rollagers valt en goed in de geleiderblokken ligt. Leg het zaagblad om de wielen en bevestig een koord rond de arm om te vermijden dat het losspringt.
7. Draai aan het handwiel om het zaagblad te spannen, totdat de indicator op de wielflens het rode gebied nadert.
8. Verwijder het koord en monteer de beschermkap en het wieldeksel weer.
9. Schakel de stroomtoevoer in, zet de hoofdschakelaar van de motor op AAN (ON) en trek de noodstop op het bedieningspaneel uit. Terwijl de zaagarm zich nog in de bovenste positie bevindt en vrij is van de klem, drukt u op de startknop op het bedieningspaneel.
10. Als de machine niet start, draait u het handwiel met kleine stappen rechtsom, om het zaagblad verder te spannen. Vanaf de stand waarbij de machine start, moet het handwiel nog een halve omwenteling verder gedraaid worden.

14. Het zaagblad laten inlopen

Om de beste resultaten te krijgen en voor een langere levensduur van het zaagblad, moet u nieuwe zaagbladen laten inlopen. Bepaal de zaagsnelheid en de juiste voedingssnelheid voor de samenstelling en afmetingen van het werkstuk. Verlaag de voedingssnelheid met 50% voor de eerste 800 cm². Na de inlooperperiode kunt u de voedingssnelheid langzaam verhogen tot de normale instelling.

Een goede inlooperperiode zorgt voor een langere levensduur

Afbeelding E – Een goede inlooperperiode zorgt voor goed afgeronde snijranden.

Afbeelding F – Te veel druk tijdens de inlooperperiode leidt tot haarscheuren in de snijrand.

Afbeelding G – Een nieuwe snijrand met een zeer kleine radius.

Bepaal de juiste zaagsnelheid en voedingssnelheid voor het materiaal en de afmetingen van het werkstuk. Verminder de voedingssnelheid met 50% voor de eerste 800 cm².

15. Verstekzagen - type G of DG

De machine is in de fabriek afgesteld op 90° en vervolgens is een sleuf in de bodem van de klem aangebracht, zodat het zaagblad door het werkstuk kan lopen.

Bij het type **DG** kan het achterste klemdeel naar links en naar rechts worden verplaatst over een zwaluwstaartgeleiding. Dit is nodig om verstekzagen naar links en naar rechts mogelijk te maken. Controleer altijd of het zaagblad niet in de klem kan zagen.

Met het type **G** is verstekzagen alleen naar rechts mogelijk.

Als u andere hoeken wilt zagen, moet u een sleuf in de bodem maken voordat u gaat zagen.

16. Spanenborstel

De staalborstel moet schuin op het zaagblad staan en de omtrek moet het zaagblad net raken. Voordat de spanenborstel wordt versteld, moet u eerst de machine helemaal loskoppelen van de stroomtoevoer.

17. Opmerkingen voor speciale uitvoeringen

Machines met hydraulische of pneumatische klemming

Stel de speling bij als de klem geopend is door de inbusbout los te draaien. Controleer of de hendel de zaagarm niet blokkeert.

Machines met handmatige of hydraulische klemming van gebundelde werkstukken

Verstekzagen is bij hydraulische klemming van groepen werkstukken niet mogelijk. Let bij het zagen van gebundelde werkstukken op de werkstukken in het midden van de bundel. Ronde pijpen gaan mogelijk rollen, waardoor het zaagblad ernstig beschadigd kan raken. Dat gebeurt vaak doordat kleine variaties in de maat gaten in de bundel veroorzaken.

18. De zaaggeleidingen bijstellen

Een goede afstelling van de lagers en geleiderplaatjes heeft grote invloed op de levensduur van het zaagblad en de kwaliteit van de bewerking. De excentrische as van de geleiderplaatjes moet zo worden versteld dat het oppervlak van de zaag evenwijdig loopt aan het oppervlak van de plaatjes en de speling tussen deze plaatjes en het zaagblad minimaal is.

19. Problemen en oplossingen

| Probleem | Mogelijke oorzaak | Oplossing |
|--|---|---|
| De machine start niet | De hoofdschakelaar is uitgeschakeld of de stroomtoevoer is onderbroken De noodstop op het bedieningspaneel is ingedrukt De microscharakelaar voor de zaagbladspanning is geactiveerd | Controleer de stroomtoevoer en hoofdschakelaar Trek de noodstop uit Span het zaagblad door het handwiel met kleine stappen rechtsom te draaien |
| De machine stopt opeens | De microscharakelaar voor de zaagbladspanning is geactiveerd. De beveiliging tegen overbelasting in het bedieningspaneel is geactiveerd. Vergrendeling verbroken. | Verhoog de zaagbladspanning (zoals hiervoor beschreven) Controleer het relais en gebruik een lagere voedingssnelheid Controleer of het wieldeksel aan de achterzijde goed gesloten is |
| Geen koeling | Reservoir is leeg Kraan is dicht Koelslang verstopt Pomp draait in verkeerde richting Pomp werkt niet | Vul het reservoir Draai de kraan open Maak de slang schoon Verwissel twee van de fasen De overbelastingsbeveiliging is geactiveerd |
| De zaagsnede is niet recht (raadpleeg de diverse hoofdstukken in deze handleiding) | Verkeerde voeding en/of zaagsnelheid Zaagblad is aan één zijde versleten Materiaal is niet goed geklemd of ondersteund in de klem De arm is onder de verkeerde hoek of niet goed geklemd De geleiderarmen staan te ver uit elkaar De zaaggeleiders zijn versleten Onvoldoende snijvloeistof | Pas de voeding en/of zaagsnelheid aan Vervangen Plaats het materiaal waterpas en ondersteun het goed Goed afstellen Goed plaatsen Bijstellen of vervangen Vul de juiste snijvloeistof bij |
| Extreme trilling tijdens het zagen | De voeding is niet juist De tandsteek of tandvorm is verkeerd | Pas de voedingssnelheid aan Kies het juiste zaagblad |
| Er breken tanden af bij het zagen van grote werkstukken uit harde materialen | De tandholten zijn te klein | Gebruik zaagbladen met een grotere tandholte Verminder de voedingssnelheid |
| Er breken tanden af bij het zagen van kleine werkstukken uit harde materialen | De tandholten zijn te groot | Gebruik zaagbladen met een kleinere tandholte Verminder de voedingssnelheid |
| Afgebroken tanden blijven steken in het materiaal | | Begin een nieuwe zaagsnede Gebruik geen nieuw zaagblad in een oude zaagsnede anders kan het beschadigd raken |

20. Opbouw machine

Zie afbeelding H

- | | | |
|-------------------------------|---|----------------------------------|
| 1. Zaagarm | 14. Klemhendel voor verstek stellen | 25. Hefopening vorkheftruck |
| 2. Zaagblad | 15. Onderstel | 26. Lengteaanslag |
| 3. Geleiderarmen | 16. Bedieningspaneel | 27. Borgpen voor verstekpositie |
| 4. Geleiderblokken | 17. Scharniersteun van bedieningspaneel | 28. Balansveer |
| 5. Klem van geleiderarm | 18. Elektrische kast | 29. Zaagbladwiel (aandrijf wiel) |
| 6. Knop voor zaagbladspanning | 19. Hoofdschakelaar | 30. Zaagbladwiel (vrijloopwiel) |
| 7. Hoofdmotor | 20. Koelpomp/reservoir | 31. Spanenborstel |
| 8. Hydraulische cilinder | 21. Kraan koelmiddeltoevoer | 32. Gradenverdeling |
| 9. Wieldeksel | 22. Eindschakelaar (1) | 33. Toevoerslangen koelmiddel |
| 10. Klemdeel (vast) | 23. Eindschakelaar (2) | 34. Mondstukken koelmiddel |
| 11. Klemhendel van klem | 24. Veiligheidsschakelaar zaagbladbeschermer | 35. Zaagbladbeschermer |
| 12. Handwiel van klem | | 36. Beweegbare bek van klem |
| 13. Scharniersteun | | |

Beschrijving onderdelen

- Zaagarm** (zaagframe). Op de zaagarm vindt u de hoofdmotor, tandwielkast en de zaagbladwielen die de beweging overbrengen op het zaagblad.
- Zaagblad**. Het zaagblad is een aaneengesloten blad, dat om de zaagbladwielen gelegd wordt.
- Geleiderarmen**. Op deze armen zijn de geleiderblokken gemonteerd. U kunt de armen verschuiven om ze zo dicht mogelijk op het werkstuk te plaatsen.
- Geleiderblokken**. Op de geleiderblokken vindt u rollagers en geleiderplaatjes om het zaagblad in de juiste stand te houden ten opzichte van het werkstuk.
- Klem van geleiderarm**. Draai de klem vast om de arm op zijn plaats te houden. Draai de klem los om de arm te kunnen verstellen.
- Knop voor zaagbladspanning**. Verdraai deze knop om de zaagbladspanning te verhogen of verlagen. Ontspan het zaagblad om het te kunnen verwijderen.
- Hoofdmotor**. De aandrijfbeweging wordt overgebracht op de tandwielkast.
- Hydraulische cilinder**. Middels de hydraulische cilinder kunt u de daalsnelheid variëren.
- Wieldeksel**. Open dit deksel om toegang te krijgen tot de zaagwielen en het zaagblad.
- Vast klemdeel**. U kunt dit naar links of rechts verplaatsen ten opzichte van het zaagblad bij verstekzagen.
- Snelspanhendel van klem**. Met deze hendel kunt u de klem snel spannen of ontspannen.
- Handwiel van klem**. Verplaats de vaste bek naar of van het werkstuk.
- Scharniersteun voor verstekzagen**. Hierop is het scharnier bevestigd voor omhoog of omlaag kantelen van de zaagarm. Als de klemhendel los is, kan de arm op deze steun gedraaid worden voor verstekzagen. U hoeft dus niet de klem te draaien voor verstekzagen.
- Klemhendel voor verstekstellen**. Verplaats de klemhendel om de arm in verstek te kunnen zetten.
- Onderstel**.
- Bedieningspaneel**. Hierop vindt u de drukknoppen, schakelaars en de draaiknop voor de daalsnelheid (hydraulische klep).
- Zwenksteun van bedieningspaneel**. Als u de twee gekartelde knoppen losdraait, kan het bedieningspaneel naar een veilige positie voor de operateur gedraaid worden.
- Elektrische kast**. In deze kast zijn alle elektrische componenten van de machine ondergebracht die spanningsgevaar opleveren.
- Hoofdschakelaar**. Draai de hoofdschakelaar naar de "uit"-stand om de machine uit te schakelen. De hoofdschakelaar kan in de stand vergrendeld worden met een hangslot.
- Koelmiddelreservoir/koelpomp**. Deze kunnen samen verwijderd worden voor schoonmaken en onderhoud.
- Kraan voor koelmiddeltoevoer**. Verdraai de kraan om de toevoer van koelmiddel te regelen.
- Eindschakelaar (1)**. Deze eindschakelaar zorgt ervoor dat de machine wordt uitgeschakeld als de zaagbladspanning te laag is of als het zaagblad breekt.
- Eindschakelaar (2)**. De machine wordt door deze eindschakelaar uitgeschakeld als de zaagsnede voltooid is en de zaagarm de onderste positie bereikt.
- Veiligheidsschakelaar voor wieldeksel**. Schakelt de machine uit als het wieldeksel geopend wordt.

25. **Hefopeningen.** Als de afdekplaat wordt verwijderd, kan de machine eenvoudig verplaatst worden met een vorkheftruck of palletwagen. Aan de achterzijde van de machine bevindt zich eenzelfde afdekplaat.
26. **Lengte-aanslag.** De lengte-aanslag kunt u verstellen om een aantal werkstukken op dezelfde lengte af te korten.
27. **Borgpen voor verstekstellen.** Met deze borgpen kunt u de machine borgen bij een stand van 90°, 45 of 60° naar rechts voor verstekzagen en bij de DG ook bij een stand van 45° naar links.
28. **Balansveer.** Deze veer dient als tegengewicht voor de zaagarm.
29. **Zaagbladwiel (aandrijf wiel).** Dit wiel is op een vaste as geplaatst en brengt de aandrijfbeweging over op het zaagblad.
30. **Zaagbladwiel (vrijloopwiel).** Dit zaagwiel kan worden versteld op de as via een koploze schroef bij eindschakelaar (1). Door de schroef te verdraaien kan de zaagbladloop over de wielen worden afgesteld.
31. **Spanenborstel.** De spanenborstel draait als gevolg van de zaagbladbeweging en verwijdert spanen uit de tandholten, zodat de levensduur van het zaagblad verlengd wordt.
32. **Gradenverdeling.** Op de gradenverdeling kan de verstekhoek worden afgelezen als de arm niet in een van de vaste standen is geplaatst met de borgpen.
33. **Koelslangen.** Hierdoor stroomt het koelmiddel van de pomp naar de mondstukken.
34. **Mondstukken.** De mondstukken kunnen verstel worden zodat het koelmiddel op het zaagblad terecht komt.
35. **Zaagbladbeschermkap.** Deze beschermkap beschermt de operator af van het zaagblad. Verwijder deze beschermkap alleen als u het zaagblad verwisselt. Een sticker geeft de juiste richting voor het zaagblad aan.
36. **Beweegbare bek.** Verdraai het handwiel om de bek te verplaatsen. Als de bek zich dicht op het werkstuk bevindt, verdraait u de snelspanhendel om het werkstuk te klemmen.

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.

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:

Bandzaagmachine voor metaal, HU 230 G / DG

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

EN 292-1, EN 292-2, EN 60204-1, EN 50081-1, EN 50082-1, EN 418

en conform de fundamentele vereisten is van de Machinerichtlijn 89/392/EEG, waarin opgenomen 91/368/EEG, 93/44/EEG en 93/68/EEG, de Elektromagnetische Compatibiliteit richtlijn 89/336/EEG inclusief 92/31/EEG en de Laagspanningsrichtlijn 72/23/EEG inclusief 93/68/EEG.

Veghel, Nederland, maart 2002



L. Verberkt
Directeur

Bandsägemaschine HU 230 G / DG

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, absperribaren 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 schadhafte 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. Sicherheitsvorschriften für HU 230 G / DG

- Arbeiten am elektrischen Teil dürfen nur von einem zugelassenen Elektromonteur vorgenommen werden.
- Die Maschine darf nur von einer erfahrenen Person mit ausreichender Kenntnis der Maschine betrieben werden. Diese Person muss außerdem mit den Sicherheitsvorschriften vertraut sein.
- Arbeiten am Sägeblatt (wie einstellen, reinigen oder auswechseln) dürfen nur ausgeführt werden, wenn die Maschine von der Stromzufuhr abgekoppelt ist. Außerdem muss die Schnellschlusstaste eingedrückt sein.
- Eingespannte Werkstücke dürfen nur bei einer ausgeschalteten Maschine vermessen werden.
- Die Maschine muss regelmäßiger Inspektion und guter Wartung unterworfen werden. Bei diesen Arbeiten, und wenn Sie mit Kühlflüssigkeit arbeiten, tragen Sie bitte immer eine Schutzbrille, Handschuhe und Schutzkleidung. Bei Arbeiten mit Kühlflüssigkeit sind darüber hinaus die entsprechenden Vorschriften für die Abfallentsorgung usw. zu beachten.
- Die Bandsäge ist auf einem ebenen Untergrund aufzustellen. Hierbei berücksichtigen Sie bitte die Tragkraft des Bodens. Nach dem Nivellieren der Maschine muss diese gut im Boden verankert werden.
- Achten Sie darauf, dass rund um die Maschine wenigstens ein Meter für Bedienung und Gebrauch frei ist. Wenn Sie mit Rollenbahnen oder anderem Zubehör arbeiten (z.B. Hubvorrichtungen für schwere Werkstücke) benötigen Sie mehr Platz.
- Grate dürfen ausschließlich mit einem Handfeger oder anderem Hilfsmittel entfernt werden und niemals mit den Händen.
- Bevor Sie die Maschine in Gebrauch nehmen, kontrollieren Sie bitte, ob alle Sicherungen ordnungsgemäß funktionieren, ob die beweglichen Teile nicht blockiert sind, ob keine Einzelteile beschädigt sind und ob alle Einzelteile richtig installiert wurden und gut funktionieren.
- Kontrollieren Sie vor dem Einschalten der Maschine, ob die Schrauben der Schutzkappen und andere Sicherungsvorrichtungen gut befestigt sind, vor allem die Schrauben des Sägeblattschutzes.
- Kontrollieren Sie, ob Sicherheitsschalter und Schnellschluss gut funktionieren. Lassen Sie zu diesem Zweck die Maschine einen unbelasteten Arbeitsgang ausführen.
- Überzeugen Sie sich davon, dass der Platz, den die beweglichen Schutzkappen auf den Armen der Sägeführung frei lassen, so klein wie möglich ist, damit die Finger hier nicht eingeklemmt werden können.
- Ziehen Sie nicht am Netzkabel, wenn Sie den Stecker aus der Steckdose nehmen wollen. Schützen Sie das Netzkabel gegen hohe Temperaturen, Öl oder scharfe Kanten.
- Es ist strengstens verboten, die Schutzkappen zu entfernen oder die Sicherheitsvorrichtungen anzupassen.

- Reinigen Sie die Maschine nicht mit Flüssigkeit unter Hochdruck.
- Bei Feuer dürfen nur Pulverlöscher verwendet werden. Bei Feuer ist unbedingt die Stromzufuhr zu unterbrechen.
- Stecken Sie keine Gegenstände in das Motorgehäuse und nehmen Sie am elektrischen Teil keine Änderungen vor.
- Treffen Sie die erforderlichen Vorsorgemaßnahmen, die verhindern, dass die Maschine nicht beim Einspannen von Werkstücken, beim Einstellen, Auswechseln von Werkstücken oder beim Reinigen eingeschaltet werden kann.

3. Technische Einzelheiten

| | | | | |
|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---|---------------------------------|
| Auf Gehrung sägen links/rechts | 90° | 45° rechts | 60° rechts | 45° links (nur DG) |
| Rund | 230 mm | 220 mm | 130 mm | 190 mm |
| Quadratisch | 230 mm x 230 mm | 190 mm x 190 mm | 105 mm x 105 mm | 150 mm x 150 mm |
| Rechteckig (quer) | 320 mm x 130 mm | 215 mm x 140 mm | 130 mm x 105 mm | 200 mm x 80 mm |
| Sägeblattgeschwindigkeit | Niedrig | Hoch | | |
| | 35 m/Min. | 70 m/Min. | | |
| Sägeblattgröße | Länge | Breite | Höhe | Dicke |
| | 2730 mm | 27 mm | Bimetal M42 | 0.9 mm |
| Sägeblattführung | Typ | Richtung | | Material |
| | Hartmetallführung | Horizontal | | Carbid |
| | Rollenlager | | | Lager |
| Sägeblatträder | Durchmesser | Abstand zwischen Wellen | Antrieb | Material |
| | 300 mm | 883 mm | Schraubenräder | Gusseisen |
| Spannsystem für Sägeblatt | Manuell | | | |
| Sägeblattreinigung | Stahlbürste | | | |
| Sägearm | Typ | Gehrmöglichkeit | | Material |
| | Schwenkbar | 45-90° rechts DG: auch 60° links | | Gusseisen |
| Vorschub | Nach unten | Vorschubbereich | | Nach oben |
| | Schwerkraft / hydraulisch | Stufenlos/variabel | | Gegengewicht/ Feder |
| Klemme | Typ | Spannkraft | Material | Spannfläche |
| | Nockenantrieb | 750 kg | Stahlmaul | 150 mm x 120 mm |
| Abstand Bettklemme bis Boden | 730 mm | | | |
| Schmierung | Antriebseinheit | Lager | | Gewindestange von Klemme |
| Wartung | Geschlossen | Geschlossen | | Ölkanne |
| Kapazität | 1.5 l | | | |
| Ölsorte | PP7 Zahnradöl | | | |
| Kühlmittel | Tankinhalt | Pumpleistung | | |
| | 18 l | 4 l/min. | | |
| Verpackungsgröße | Breite | Tiefe | Gewicht | Höhe |
| | 950 mm | 1500 mm | 230 G: ca. 370 kg 230 DG: ca. 390 kg | 1400 mm |
| Aufstellfläche | 2200 mm (nominal) | 2600 mm (nominal) | | 2000 mm |

| Elektrische Details | Hauptmotor | Kühlpumpe | | |
|----------------------------|--|---|-----------------|---------------|
| Kapazität | 1.5/1.1 kW | 0.09 kW | | |
| Stromzufuhr | 380/400 V | 380/400 V | | |
| Sicherheitsverriegelungen | Raddeckel | Sägeblattspannung | Minimalschalter | Überbelastung |
| Funktionelle Mikroschalter | Schnellschluss | Ende Bearbeitung (automatische Abschaltung) | | |
| Farbe | Grau | | | |
| Standardausstattung | Längenanschlag, 1 Bimetall M42 Sägeblatt | | | |
| Sonderzubehör | Fragen Sie Ihren Lieferanten | | | |

Änderungen vorbehalten.

4. Einleitung

Diese Betriebsanleitung entspricht den Auflagen der Europäischen Maschinenrichtlinien 89/392/EEC mit Appendix.

Die Gebrauchsanweisung ist ein integraler Teil der Maschine, sie muss vor, während und nach der Ingebrauchnahme und in sonstigen gegebenen Fällen zu Rate gezogen werden. Die Anweisungen in dieser Gebrauchsanweisung sind genauestens einzuhalten.

5. Anwendungen

Diese Bandsäge wurde für das Sägen von normalen Metallen mit einem geeigneten Sägeblatt und Schneideflüssigkeit ausgelegt. Hierzu gehören die folgenden Materialien:

- Konstruktionsstahl
- Schnellstahl
- Werkzeugstahl
- Zementstahl
- Federstahl
- Gussstahl
- Gusseisen
- Kupfer
- Messing
- Aluminium

Die Bandsäge darf nur für die Anwendungen und innerhalb der Toleranzen, für welche sie entwickelt wurde, benutzt werden. Ansonsten wird die Garantie hinfällig.

6. Versetzen und Transport

Zum Transport der Maschine ist ein Hubstapler zu benutzen. Die Maschine muss stehend transportiert werden, es ist dafür zu sorgen, dass sie nicht umkippen kann.

Das Versetzen und Transportieren ist qualifiziertem Personal zu überlassen.

7. Installieren

Die Maschine ist vor dem Installieren zu kontrollieren, um sicher zu stellen, dass sie nicht beim Transport oder Versetzen beschädigt wurde. Sollte die Maschine während des Transports beschädigt worden sein, ist dieses unverzüglich dem Transporteur zu melden.

Montieren Sie den Längenanschlag.

Die Maschine entspricht den technischen Spezifikationen, vorausgesetzt, sie wurde ordnungsgemäß installiert (auf einem ebenen Untergrund nivelliert aufgestellt) und verankert, so dass Vibrationen beim Gebrauch minimal sind.

8. Montage

Die Maschine ist größtenteils montiert. Sie müssen lediglich noch den Klemmhebel und den Knopf des Handrads befestigen. Diese werden lose mitgeliefert.

9. Kühlmittel

Zur Kühlung des Sägeblatts ist das Kühlmittelreservoir mit einer Emulsion von 5-7% AGIP SP 7648 Öl (oder Äquivalent) in Wasser zu füllen. Das Kühlmittelreservoir ist mit der Kühlflüssigkeit zu füllen, die den Angaben des Herstellers entspricht. Das Reservoir hat ein Fassungsvermögen von ca. 18 l.

10. Elektrische Anlage

Siehe Abbildung A – elektrisches Schaltbild

Achtung!

Das Anschließen der Maschine an die Stromzufuhr ist einem anerkannten Elektromonteur zu überlassen.

Die Kabel U, V und W der Stromzufuhr korrespondieren mit den Phasen 1, 2 und 3. Das grün/gelbe Kabel ist die Erde und ist mit PE bezeichnet.

Bewegen Sie den Sägearm nach oben und starten Sie den Hauptmotor. Kontrollieren Sie die Drehrichtung des Sägeblatts. Die Zähne müssen sich in die Richtung des Armgelenks bewegen. Ist das nicht der Fall, müssen zwei der Phasen ausgewechselt werden.

Legende

| | | | |
|-----|----------------------------------|--------|----------------------------|
| QS1 | - Hauptschalter | S4 | - Schalter Kühlung ein/aus |
| SQ1 | - Sicherung Sägeblattschutzkappe | HL | - Kontroll-Lampe |
| SQ2 | - Sicherung Sägeblattspanner | M1 | - Sägemotor |
| SQ3 | - Endschalter Sägearm | M2 | - Kühlpumpe |
| NS1 | - Schnellschluss | K1 | - Niedrigdrehzahlrelais |
| FR4 | - thermische Sicherung Sägemotor | K2 | - Hochdrehzahlrelais |
| FR5 | - thermische Sicherung Kühlpumpe | K3 | - Kühlpumpenrelais |
| S1 | - Stoptaste | T1 | - Trafo 400V/24V |
| S2 | - Starttaste | F1, F2 | - 2A Sicherung |
| S3 | - Schalter hoch/niedrig Drehzahl | F3 | - 3A Sicherung |

A1 – Schaltkasten

A2 - Schaltbrett

A3 – Klemmenleiste

A4 – Vorschub Sägearm (Senkgeschwindigkeit)

11. Der Gebrauch der Bandsäge

Siehe Abbildung B – Schaltbrett

1. Start
2. Stopp
3. Warnlampe Spannung
4. Schnellschluss
5. Wahlschalter Sägeschwindigkeit
6. Kühlung ein/aus
7. Drehschalter für Vorschubgeschwindigkeit

Durch Maschinenänderungen kann die Position der Schalter von der Wirklichkeit abweichen.

Sägen

Hier folgt eine schrittweise Beschreibung für das Sägen mit dieser Maschine.

Siehe Abbildung C – Längsanschlag

1. Beim ersten Gebrauch des Längensanlags ist dieser auf Null einzustellen. Kontrollieren Sie, ob die Führungsstange (6) gut befestigt ist, sorgen Sie dafür, dass der Fühler (4) ganz herausgeschoben ist und schieben Sie die Anschlagstütze (5) in Richtung Sägearm, bis der Fühler das Sägeblatt (1) berührt. Lockern Sie die Stellschraube (2) und verstellen Sie die Führungsstange (6) zum Untergestell, bis der Wert Null (3) angezeigt wird. Ziehen Sie die Stellschraube wieder an.
2. Versetzen Sie die Anschlagstütze für die abzusägende Länge und arretieren Sie die Stütze. Hierbei muss der Fühler voll ausgeschoben sein.

Siehe Abbildung D – auf Gehrung sägen

1 - Anschlag 0-45°, 2 - Anschlag 60°, 3 – Maul von Klemme, 4 – Sicherungsstift

3. Drehen Sie den Arm anhand der Skalierung unter der Klemme in den gewünschten Winkel. Fabrikmäßig sind zwei feste Anschläge angebracht. Diese können Sie in Kombination mit dem Sicherungsstift benutzen, wenn Sie schnell viel benötigte Winkel einstellen wollen (90, 45 oder 60°) und keine Gradeinteilung beachten müssen.
4. Machen Sie den Arm mit dem Klemmenhebel im Untergestell gut fest. Bewegen Sie den Klemmenhebel nach rechts, um den Arm zu arretieren.
5. Drehen Sie den Schalter für die Schubgeschwindigkeit auf dem Schaltbrett nach rechts bis zum Endpunkt.
6. Heben Sie den Sägearm nach oben bis zur obersten Position.
7. Bringen Sie den Schnellspannhebel der Klemme in einen Winkel von 90° im Verhältnis zum Maul der Klemme (im offenen Zustand). Öffnen Sie die Klemme mit dem Handrad so weit, dass das Material mit einem Spielraum von ca. 3 mm in das Maul geschoben werden kann.
8. Setzen Sie das Material in die Klemme. Unterstützen Sie das Material gut und achten Sie darauf, dass die bearbeitete Oberfläche der Klemme optimalen Kontakt zur Materialunterseite hat. Wenn Sie meinen, dass die Maschine nicht gerade sägt, müssen Sie kontrollieren, ob das Werkstück gut eingespannt ist.
9. Klemmen Sie das Material, indem Sie den Schnellspannhebel nach rechts oder nach links drehen. Achten Sie hierbei auf den Stand des Sägearms.

Achtung! Wenn Sie diese Hinweise nicht beachten, kann es sein, dass der Sägearm beim Sägen blockiert wird oder dass Sie in den Hebel sägen.

Das Werkstück muss nicht übertrieben stramm eingeklemmt werden. Das führt nur zu unnötigem Verschleiß und zur Beschädigung von Nocken, Gewindespindel und Klemmenmälern. **Benutzen Sie zum Einklemmen des Materials niemals das Handrad.** Sie könnten hiermit die Gewindespindel beschädigen.

10. Versetzen Sie den Fühler des Längensanlags, damit dieser das Material nicht mehr berührt.
11. Beobachten Sie das Sägeblatt und die äußerste Sägeführung und senken Sie den Sägearm langsam bis zwischen Sägeblatt und Material 5 mm Abstand ist. Sie können die senkrechte Bewegung des Sägearms unterbrechen, indem Sie den Schalter für die Schubgeschwindigkeit (Nr. 7) nach rechts oder nach links drehen.
12. Achten Sie darauf, dass die Sägeführung nirgendwo an das Material stößt, wenn der Arm sich nach unten bewegt, zum Beispiel gegen die Ecke eines quadratischen Profils oder gegen die breiteste Stelle eines runden Profils. Die Sägeführung kann durch das Lockern der Inbusschraube und das anschließende Verschieben des Arms in die gute Richtung verstellt werden. Ziehen Sie die Inbusschraube an und achten Sie darauf, dass die Sägeführung nicht an die Klemme, oder ihren Hebel, stoßen kann.
13. Für ein Präzisionsergebnis muss der Arm der Sägeführung so nahe es geht auf das Werkstück gesetzt werden. Hierbei ist jedoch darauf zu achten, dass der Arm nicht auf das Werkstück stößt und dass die Sägeblattschutzkappe gut anschließt, so dass das Sägeblatt nicht ungeschützt ist.
14. Wählen Sie eine Sägeschwindigkeit (hoch oder niedrig), indem Sie den Schalter auf dem Schaltbrett auf Stand 1 oder 2 drehen. Betätigen Sie den Startknopf auf dem Schaltbrett. Wenn nichts geschieht, lesen Sie den Abschnitt 'Probleme und Lösungen'.
15. Öffnen Sie die Kühlmittelabgabe und starten Sie die Kühlanlage.
16. Drehen Sie den Vorschubschalter langsam nach links, um die richtige Schubgeschwindigkeit einzustellen. Die Schubgeschwindigkeit ist von dem Maschinenmann zu bestimmen, sie ist unter anderem von der Zusammensetzung des Materialprofils abhängig. Die Späne, die bei der Bearbeitung entstehen, sind eine

gute Indikation. Versuchen Sie die Schubgeschwindigkeit so einzustellen, dass Sie Hobelspäne und kein feines Pulver als Abfall erhalten.

17. Nach Beendigung der Bearbeitung müssen sich Sägeblatt und Kühlung automatisch ausschalten. Heben Sie den Sägearm hoch und entfernen Sie das Material.
18. Vergessen Sie nicht, nach Gebrauch der Maschine das Handrad zu lockern und so das Sägeblatt zu entspannen, Sie verlängern hiermit dessen Lebensdauer.
19. Der Benutzer muss regelmäßig kontrollieren, ob die Führungen gut eingestellt sind, ob genug Kühlmittel vorhanden ist, die Klemme gut geschmiert ist und so weiter.

12. Das Wählen des geeigneten Sägeblatts

Diese Bandsäge wurde für das Arbeiten mit Bimetall-Sägeblättern der Größen **2730 x 27 x 0.9 mm** ausgelegt. Die Basisregel lautet, dass wenigstens 4 und nicht mehr als 30 Zähne in das Material greifen sollen. Die richtige Zahnteilung wird von der Größe des Werkstücks und der Länge des Sägeschnitts bestimmt. Wenn die Zahnteilung bei einem langen Sägeschnitt zu klein ist, sind die Zahnzwischenräume schnell verstopft und es wird viel weniger Material mitgenommen. Die richtige Schubgeschwindigkeit ist für gutes Sägen von größter Wichtigkeit.

Zahnteilung wählen

| Rund und quadratisch massiv | | Flachstahl | | Rohre und Profile | |
|-----------------------------|-----------------|-------------|----------------|-------------------|----------------|
| Zahnteilung | Durchmesser | Zahnteilung | Wanddicke | Zahnteilung | Wanddicke |
| 10/14 | bis 10 mm | 10/14 | bis 5 mm | 10/14 | bis 2 mm |
| 8/12 | bis 30 mm | 8/12 | bis 10 mm | 8/12 | bis 5 mm |
| 6/10 | bis 50 mm | 6/10 | bis 15 mm | 6/10 | bis 10 mm |
| 5/8 | bis 120 mm | 4/6 | mehr als 15 mm | 4/6 | mehr als 10 mm |
| 4/6 | mehr als 120 mm | | | | |

Negative Faktoren für die Präzision des Sägeschnitts und die Lebensdauer des Sägeblatts

1. Es wurde die falsche Zahnteilung gewählt.
2. Die Säugeschwindigkeit und die Schubgeschwindigkeit sind falsch eingestellt.
3. Die Führung des Sägeblatts ist nicht gut eingestellt.
4. Das Sägeblatt stößt an die Ränder der Sägeräder.
5. Die Sägeföhrung ist zu weit vom Werkstück entfernt, wodurch Führung und Unterstützung unzureichend sind.
6. Die Schneideflüssigkeit sorgt nicht für eine ausreichende Schmierung.
7. Die freigekommenen Späne sammeln sich an.

NB.: Ungenaue Ergebnisse werden meistens nicht von der Maschine verursacht, sondern von schlechter Qualität des Sägeblatts oder einem falschen Gebrauch der Maschine.

Bei einem ungenauen Sägeschnitt versuchen Sie nicht, die Maschine anders einzustellen, sondern setzen Sie zunächst ein neues Sägeblatt ein und kontrollieren Sie das Ergebnis. Arbeiten Sie mit hochwertigen Sägeblättern.

13. Das Auswechseln des Sägeblatts

Lesen Sie zunächst aufmerksam die Sicherheitsvorschriften.

Die richtigen Maße für das Sägeblatt sind: **2730 x 27 x 0.9 mm**.

1. Kontrollieren Sie, ob der Schnellschluss auf dem Schaltbrett eingedrückt ist, der Hauptschalter des Motors auf AUS (OFF) geschaltet ist und ob die Stromzufuhr unterbrochen ist.

Da das Sägeblatt sehr scharf ist und Verwundungen verursachen kann, müssen Sie beim Hantieren des Sägeblatts unbedingt eine Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.

2. Schalten Sie den Vorschubschalter auf dem Schaltbrett nach rechts bis zum Endpunkt.

3. Heben Sie den Sägearm ganz hoch und öffnen Sie dann durch Lösen der Schrauben den Raddeckel an der Rückseite.
4. Lockern Sie die zwei 4 mm-Stifte, mit denen die Sägeblattschutzkappe am äußersten Führungsarm befestigt ist und entfernen Sie die Schutzkappe.
5. Wickeln Sie um die Mitte des Sägearms eine Schnur, damit das Sägeblatt nicht unbeabsichtigt von den Sägerädern abspringen kann. Lockern Sie an der linken Seite des Sägearms das Handrad für die Spannung. Nehmen Sie das Sägeblatt von den Rädern und der Führung. Entfernen Sie das Band und das Sägeblatt.
6. Setzen Sie das neue Sägeblatt zwischen die Führungen, mit den Zähnen in die Richtung des Gelenkpunktes des Arms. Achten Sie darauf, dass das Sägeblatt zwischen die Rollenlager fällt und gut in den Führungsblöcken liegt. Legen Sie das Sägeblatt um die Räder und legen Sie eine Schnur um den Arm, damit es nicht abspringt.
7. Drehen Sie das Handrad, um das Sägeblatt zu spannen, und zwar so lange, bis der Anzeiger auf der Radflansche sich dem roten Bereich nähert.
8. Entfernen Sie die Schnur und setzen sie Schutzkappe und Raddeckel wieder an ihren Platz.
9. Schalten Sie die Stromzufuhr ein, stellen Sie den Hauptschalter des Motors auf EIN (ON) und geben Sie den Schnellschluss auf dem Schaltbrett frei. Während der Sägearm sich noch in der obersten Position befindet und nicht festgeklemmt ist, betätigen Sie den Startschalter auf dem Schaltbrett.
10. Wenn die Maschine nicht startet, drehen Sie das Handrad langsam nach rechts, um das Sägeblatt mehr zu spannen. Vom Startpunkt der Maschine aus muss das Handrad noch um eine halbe Umdrehung weiter gedreht werden.

14. Das Sägeblatt einlaufen lassen

Für das beste Ergebnis und eine lange Lebensdauer des Sägeblatts, sollten Sie neue Sägeblätter sich einlaufen lassen.

Bestimmen Sie für die jeweilige Größe und Zusammensetzung des Werkstücks die richtige Säge- und Schubgeschwindigkeit. Reduzieren Sie für die ersten 800 cm² die Schubgeschwindigkeit um 50%.

Nach der Einlaufzeit können Sie die Schubgeschwindigkeit langsam auf die normale Einstellung bringen.

Eine gute Einlaufperiode gewährleistet eine lange Lebensdauer.

Abbildung E – Eine gute Einlaufperiode sorgt für gute abgerundete Schneideränder

Abbildung F – Zu viel Druck während der Einlaufperiode hat Haarrisbildung im Schneiderand zur Folge

Abbildung G – Ein neuer Schneiderand mit einem sehr kleinen Radius.

Bestimmen Sie die richtige Säge- und Schubgeschwindigkeit für das Material und die Größe des Werkstücks. Reduzieren Sie die Schubgeschwindigkeit um 50% für die ersten 800 cm².

15. Auf Gehrung sägen - Typ G oder DG

Die Maschine wurde in der Fabrik auf 90° eingestellt, danach wurde der Boden der Klemme mit einer Rille versehen, so dass das Sägeblatt durch das Werkstück laufen kann.

Beim Typ **DG** kann der hinterste Bereich der Klemme über eine Schwalbenschwanzführung nach links und nach rechts gesetzt werden. Dieses ist erforderlich, um das Gehrungsägen nach links und nach rechts möglich zu machen. Kontrollieren Sie immer, ob das Sägeblatt nicht in die Klemme sägen kann.

Mit Typ **G** ist auf Gehrung sägen nur nach rechts möglich.

Wenn Sie andere Winkel sägen möchten, müssen Sie, bevor Sie mit dem Sägen beginnen, eine Rille in den Boden machen.

16. Spänebürste

Die Stahlbürste muss schräg zum Sägeblatt stehen und der Umriss muss das Sägeblatt gerade eben berühren.

Bevor die Spänebürste verstellt wird, muss die Stromverbindung zur Maschine voll unterbrochen sein.

17. Hinweise für Sonderausführungen

Maschinen mit hydraulischer oder pneumatischer Klemmung

Lockern Sie die Inbusschraube und stellen Sie das Spiel bei geöffneter Klemme ein. Kontrollieren Sie, ob der Hebel nicht den Sägearm blockiert.

Maschinen mit manueller oder hydraulischer Klemmung gebündelter Werkstücke

Wenn Werkstückgruppen hydraulisch geklemmt sind, kann nicht auf Gehrung gesägt werden. Achten Sie beim Sägen gebündelter Werkstücke auf die Werkstücke in der Mitte des Bündels. Rundteile könnten rollen und das Sägeblatt stark beschädigen. Das geschieht oftmals, weil kleine Größenabweichungen Zwischenräume im Bündel verursachen.

18. Das Justieren der Sägeführungen

Eine gute Einstellung der Lager und Führungsplättchen hat großen Einfluss auf die Lebensdauer des Sägeblatts und die Qualität der Bearbeitung. Die Exzenterwelle der Führungsplättchen ist so einzustellen, dass die Oberfläche der Säge parallel zur Oberfläche der Plättchen verläuft und das Spiel zwischen diesen Plättchen und dem Sägeblatt minimal ist.

19. Probleme und Lösungen

| Problem | Eventuelle Ursache | Lösung |
|---|--|--|
| Die Maschine startet nicht | Der Hauptschalter ist ausgeschaltet oder die Stromzufuhr ist unterbrochen Der Schnellschluss auf dem Schaltbrett ist aktiviert Der Mikroschalter für die Sägeblattspannung ist aktiviert | Kontrollieren Sie Stromzufuhr und Hauptschalter Ziehen Sie den Schnellschluss heraus Spannen Sie das Sägeblatt, indem Sie das Handrad vorsichtig nach rechts drehen. |
| Die Maschine steht plötzlich still | Der Mikroschalter für die Sägeblattspannung ist aktiviert. Der Überbelastungsschutz im Schaltbrett ist aktiviert. Verriegelung aufgehoben. | Erhöhen Sie die Sägeblattspannung (wie oben beschrieben) Kontrollieren Sie das Relais und arbeiten Sie mit geringerer Schubgeschwindigkeit Kontrollieren Sie, ob der Raddeckel an der Rückseite gut geschlossen ist. |
| Keine Kühlung | Reservoir ist leer Hahn ist zu Kühlschlauch verstopft Pumpe läuft in falsche Richtung Pumpe funktioniert nicht | Füllen Sie das Reservoir Öffnen Sie den Hahn Reinigen Sie den Schlauch Tauschen Sie zwei der Phasen aus Der Überbelastungsschutz ist aktiviert |
| Der Sägeschnitt ist nicht gerade (sehen Sie in den diversen Kapiteln dieser Betriebsanleitung nach) | Falscher Vorschub und/oder falsche Sägegeschwindigkeit Sägeblatt ist einseitig abgenutzt Material ist nicht gut in die Klemme geklemmt oder nicht gut unterstützt Der Arm ist im falschen Winkel oder falsch eingeklemmt Die Führungsarme stehen zu weit auseinander Die Sägeführungen sind abgenutzt Zu wenig Schneideflüssigkeit | Passen Sie die Vorschub- und/oder Sägegeschwindigkeit an Auswechseln Das Material nivellieren und gut unterstützen Gut einstellen Gut platzieren Nachstellen oder auswechseln Die richtige Schneideflüssigkeit nachfüllen. |

| | | |
|---|---|--|
| Extreme Vibration beim Sägen | Der Vorschub ist nicht gut Die Zahnteilung oder Zahnform ist nicht gut | Die Schubgeschwindigkeit anpassen Das richtige Sägeblatt wählen |
| Beim Sägen großer Werkstücke aus hartem Material brechen Zähne ab. | Die Zahnzwischenräume sind zu klein | Sägeblätter mit größerem Zahnzwischenraum verwenden Die Schubgeschwindigkeit reduzieren |
| Beim Sägen kleiner Werkstücke aus hartem Material brechen Zähne ab. | Die Zahnzwischenräume sind zu groß | Sägeblätter mit kleinerem Zahnzwischenraum verwenden Reduzieren Sie die Schubgeschwindigkeit |
| Abgebrochene Zähne bleiben im Material stecken. | | Einen neuen Sägeschnitt beginnen Kein neues Sägeblatt in einem alten Sägeschnitt verwenden, das Blatt könnte beschädigt werden. |

20. Der Aufbau der Maschine

Siehe Abbildung H

- | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Sägearm | 14. Klemmhebel für Gehrposition | 25. Huböffnung Gabelstapler |
| 2. Sägeblatt | 15. Untergestell | 26. Längenanschlag |
| 3. Führungsarme | 16. Schaltbrett | 27. Sicherungsstift für Gehrposition |
| 4. Führungsblöcke | 17. Gelenkstütze von Schaltbrett | 28. Ausgleichsfeder |
| 5. Klemme von Führungsarm | 18. Schaltkasten | 29. Sägeblattrad (Antriebsrad) |
| 6. Schalter Sägeblattspannung | 19. Hauptschalter | 30. Sägeblattrad (Freilauftrad) |
| 7. Hauptmotor | 20. Kühlpumpe/Reservoir | 31. Spänebürste |
| 8. Hydraulischer Zylinder | 21. Hahn Kühlmittelzufuhr | 32. Gradverteilung |
| 9. Raddeckel | 22. Endschalter (1) | 33. Zufuhrschläuche Kühlmittel |
| 10. Klemmteil (fest) | 23. Endschalter (2) | 34. Mundstücke Kühlmittel |
| 11. Klemmenhebel | 24. Sicherheitsschalter | 35. Sägeblattschutzkappe |
| 12. Handrad von Klemme | Sägeblattschutzkappe | 36. Bewegliches Klemmenmaul |
| 13. Gelenkstütze | | |

Beschreibung der Einzelteile

- Sägearm** (Sägerahmen). Auf dem Sägearm finden Sie den Hauptmotor, Zahnradkasten und die Sägeräder, welche die Bewegung auf das Sägeblatt übertragen.
- Sägeblatt**. Das Sägeblatt ist ein verkettetes Blatt, das um die Sägeräder gelegt wird.
- Führungsarme**. Auf diesen Armen sind die Führungsblöcke befestigt. Die Arme können verschoben werden, damit sie so nahe es geht auf das Werkstück gesetzt werden können.
- Führungsblöcke**. Auf den Führungsblöcken finden Sie die Rollenlager und die Führungsplättchen, mit denen das Sägeblatt in Bezug zum Werkstück in der richtigen Position gehalten werden kann.
- Klemme des Führungsarms**. Die Klemme festschrauben, um den Arm in Position zu halten. Wenn Sie die Klemme lockern, können Sie den Arm verstellen.
- Schalter für Sägeblattspannung**. Wenn Sie an diesem Schalter drehen, erhöhen oder reduzieren Sie die Sägeblattspannung. Zum Herausnehmen des Sägeblatts, ist die Spannung wegzunehmen.
- Hauptmotor**. Die Antriebsbewegung wird auf den Zahnradkasten übertragen.
- Hydraulischer Zylinder**. Mit dem hydraulischen Zylinder kann die Senkgeschwindigkeit variiert werden.
- Raddeckel**. Wenn Sie diesen Deckel öffnen, erhalten Sie Zugang zu den Sägerädern und dem Sägeblatt.
- Klemmteil**. Wenn Sie auf Gehrung sägen, können Sie dieses in Bezug zum Sägeblatt nach links oder rechts bewegen.
- Schnellspannhebel der Klemme**. Mit diesem Hebel kann die Klemme schnell gespannt und entspannt werden.
- Handrad der Klemme**. Zum Versetzen des festen Mauls zum Werkstück hin oder von ihm weg.
- Gelenkstütze für das auf Gehrung sägen**. Hier wird das Gelenk befestigt, wenn der Sägearm nach oben oder nach unten gekippt werden soll. Wenn der Klemmhebel abgenommen ist, kann der Arm für das Gehen auf diese Stütze geschraubt werden. Es ist also nicht erforderlich, die Klemme für das Gehen zu drehen.
- Klemmhebel für das Einstellen der Gehrfuge**. Versetzen Sie den Klemmhebel, um den Arm in die Gehrfuge zu setzen.

15. **Untergestell.**
16. **Schalbrett.** Hier finden Sie die Tasten, Schalter und Drehschalter für die Senkgeschwindigkeit (hydraulisches Ventil).
17. **Schwenkstütze von Schalbrett.** Wenn Sie die zwei gekerbten Schalter lösen, kann das Schalbrett in eine für den Maschinenbediener sichere Position bewegt werden.
18. **Schaltschrank.** Hier befinden sich alle elektrischen Komponenten der Maschine mit Spannungsgefahr. .
19. **Hauptschalter.** Drehen Sie den Hauptschalter auf AUS, wenn Sie die Maschine ausschalten wollen. Der Hauptschalter kann in dieser Position mit einem Hängeschloss blockiert werden.
20. **Kühlmittelreservoir /Kühlpumpe.** Diese beiden können für Reinigungs- und Wartungsarbeiten entfernt werden.
21. **Hahn für Kühlmittelabgabe.** Hiermit können Sie die Kühlmittelabgabe regeln.
22. **Endschalter (1).** Dieser Endschalter sorgt dafür, dass sich die Maschine bei zu niedriger Sägeblattspannung, oder wenn das Sägeblatt zerbricht, ausschaltet.
23. **Endschalter (2).** Dieser Endschalter schaltet die Maschine aus, wenn der Sägeschnitt fertig ist und wenn der Sägearm die unterste Position erreicht.
24. **Sicherheitsschalter für Raddeckel.** Schalten Sie die Maschine aus, wenn der Raddeckel geöffnet wird.
25. **Huböffnungen.** Nach dem Entfernen der Schutzkappe kann die Maschine mühelos mit einem Gabelstapler oder Palletwagen versetzt werden. An der Maschinenrückseite befindet sich eine gleiche Abdeckplatte.
26. **Längenanschlag.** Der Längenanschlag kann verstellt werden, wenn einige Werkstücke auf gleiche Länge gebracht werden sollen.
27. **Sicherheitsstift für Gehrfugen.** Mit diesem Sicherheitsstift können Sie die Maschine bei 90°, 45 oder 60° nach rechts sichern für das Gehrungsägen und bei der DG auch bei 45° nach links.
28. **Ausgleichsfeder.** Diese Feder dient als Gegengewicht für den Sägearm.
29. **Sägeblattrad (Antriebsrad).** Dieses Rad befindet sich auf einer festen Achse und überträgt die Antriebsbewegung auf das Sägeblatt.
30. **Sägeblattrad (Freilauftrad).** Dieses Sägerad kann auf der Welle mit einer Schraube ohne Kopf am Endschalter verstellt werden (1). Mit dem Drehen an der Schraube kann der Lauf des Sägeblatts über die Räder eingestellt werden.
31. **Spänebürste.** Die Spänebürste läuft mit der Sägeblattbewegung und entfernt Späne aus den Zahnzwischenräumen, so wird die Lebensdauer des Sägeblatts verlängert.
32. **Skalierung.** Auf der Skalierung kann der Gehrwinkel abgelesen werden, wenn der Arm nicht mit dem Sicherungsstift in eine der festen Positionen gebracht wurde.
33. **Kühlschläuche.** Hierdurch strömt das Kühlmittel von der Pumpe zu den Mundstücken.
34. **Mundstücke.** Die Mundstücke können so eingestellt werden, dass das Kühlmittel auf das Sägeblatt kommt.
35. **Sägeblattschutzkappe.** Diese Schutzkappe schützt den Maschinenbediener vor dem Sägeblatt. Die Schutzkappe ist nur zum Auswechseln des Sägeblatts zu entfernen. Ein Aufkleber nennt die gute Richtung für das Sägeblatt.
36. **Bewegliches Maul.** Drehen Sie am Handrad, um das Maul zu versetzen. Wenn sich das Maul nahe auf dem Werkstück befindet, drehen Sie am Schnellspannhebel, um das Werkstück festzuklemmen.

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:

Bandsäge HU 230 G/DG

den harmonisierten Normen:

EN 292-1, EN 292-2, EN 60204-1, EN 50081-1, EN 50082-1, EN 418

und den grundsätzlichen Forderungen der Maschinenrichtlinien 89/392/EWG, umfassend 91/368/EWG, 93/44/EWG und 93/68/EWG, 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, April 2002



L. Verberkt
Direktor

Scie à ruban HU 230 G/DG

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 entourage 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. Consignes de sécurité de la machine HU 230 G / DG

- Les réparations de la partie électrique devront être exclusivement réalisées par un monteur électricien agréé.
- L'opérateur de la machine doit être au courant des consignes relatives à la sécurité et au fonctionnement de la machine.
- Déconnectez l'arrivée du courant avant d'effectuer toute intervention sur la lame de scie (comme par exemple le réglage, le nettoyage ou le remplacement). Veillez à ce que le bouton d'arrêt d'urgence soit appuyé.
- Les pièces à usiner mises en place sur la machine ne pourront être mesurées que lorsque cette dernière sera débranchée.
- Contrôlez régulièrement la machine et assurez un bon entretien. Portez des lunettes de protection, des gants et des vêtements protecteurs, lorsque vous travaillez sur la machine et lorsque vous manipulez aussi un liquide de refroidissement. Dans ce dernier cas, respectez les consignes relatives au traitement des déchets et autres directives.
- La scie à ruban doit être installée sur un support plat. Tenez compte de la charge admissible du sol. Une fois la scie mise de niveau, ancrez-la solidement dans le sol.
- Veillez à laisser au moins un mètre d'espace libre autour de la machine pour permettre une commande et une utilisation plus aisée de la machine. Si par exemple vous vous servez de transporteurs à rouleaux ou d'autres accessoires (comme un appareil de levage pour les pièces lourdes), vous avez alors besoin de plus d'espace.
- Veillez à ce que la machine et la zone de travail soient toujours bien éclairées.
- Mettez toujours des lunettes de protection lorsque vous travaillez avec des matériaux bruts.
- Enlevez le morfil uniquement à l'aide d'une balayette ou autre ustensile et jamais avec les mains.
- Ne laissez jamais la machine sans surveillance.
- Avant de mettre la machine en service, veuillez vérifier si toutes les sécurités fonctionnent comme il faut, si les parties mobiles ne sont pas bloquées, s'il n'y a pas de pièces endommagées et si toutes les pièces ont été installées selon les indications et si elles fonctionnent bien.
- Avant de mettre la machine en marche, vérifiez la fixation des vis des capuchons de protection et des autres dispositifs de sécurité, notamment la fixation des vis du protège-lame.
- Vérifiez le bon fonctionnement des interrupteurs de sûreté et de l'arrêt d'urgence. Testez-les en faisant fonctionner la machine à vide.
- L'espace libre que laissent les capuchons de protection mobiles sur les bras du guide de la scie doit être aussi minime que possible, et ceci pour éviter tout risque de pouvoir y glisser les doigts.
- Avant de mettre la machine en marche, l'opérateur devra retirer tous les objets non fixés, tel que les outils d'entretien et de réglage de la machine.
- Ne tirez jamais sur le cordon électrique de la machine pour la débrancher. Le cordon devra être protégé des températures élevées, de tout élément tranchant et sera maintenu à l'écart des éclaboussures d'huile.
- Il est strictement interdit d'enlever les capuchons de protection ou de modifier les dispositifs de sécurité.
- N'utilisez pas de liquides à haute pression pour nettoyer la machine.

- En cas d'incendie, utilisez uniquement des extincteurs à poudre. Coupez toujours le courant en cas d'incendie.
- N'introduisez aucun objet dans la cage du moteur et n'apportez aucune modification à la partie électrique en modifiant les micro-interrupteurs et/ou l'interrupteur principal.
- Prenez toutes les précautions nécessaires pour éviter que d'autres personnes puissent faire démarrer la machine pendant le serrage des pièces, l'exécution de travaux de réglage, le remplacement de pièces ou le nettoyage.

3. Caractéristiques techniques

| Scier d'onglet à gauche/à droite | 90° | 45° à droite | 60° à droite | 45° à gauche (DG seul) |
|----------------------------------|-------------------------|---|---|-------------------------|
| Rond | 230 mm | 220 mm | 130 mm | 190 mm |
| Carré | 230 mm x 230 mm | 190 mm x 190 mm | 105 mm x 105 mm | 150 mm x 150 mm |
| Rectangle (horizontal) | 320 mm x 130 mm | 215 mm x 140 mm | 130 mm x 105 mm | 200 mm x 80 mm |
| Vitesse de la lame | Basse | Haute | | |
| | 35 mètres/min. | 70 mètres/min. | | |
| Dimensions de la lame | Longueur | Largeur | Hauteur | Épaisseur |
| | 2730 mm | 27 mm | Bimétal M42 | 0,9 mm |
| Guide de la lame | Type | Direction | | Matière |
| | Guides de métal dur | Horizontal | | Carbure |
| | Paliers à rouleaux | | | Roulement |
| Roues de la lame | Diamètre | Distance entre les axes | Transmission | Matière |
| | 300 mm | 883 mm | Roues à dents hélicoïdales | Fonte |
| Serrage de la lame | Manuel | | | |
| Nettoyage de la lame | Brosse métallique | | | |
| Bras de scie | Type | Onglet | | Matière |
| | Pivotant | 45-90° à droite DG: également 60° à gauche | | Fonte |
| Alimentation | En bas | Mode d'alimentation | | En haut |
| | Gravité/ hydraulique | En continu/ variable | | Contrepoids/ ressort |
| Pince | Type | Tension de serrage | Matière | Surface de fixation |
| | Mécanisme à cames | 750 kg | Mâchoire en acier | 150 mm x 120 mm |
| Distance du mors de pince au sol | 730 mm | | | |
| Lubrification | Élément moteur | Roulements | | Tige filetée de pince |
| Entretien | Fermé | Fermé | | burette à huile |
| Capacité | 1,5 litre | | | |
| Huile | PP7 Huile à engrenage | | | |
| Fluide de refroidissement | Capacité du réservoir | Débit de la pompe | | |
| | 18 litres | 4 litres/min | | |
| Dimensions emballage | Largeur | Profondeur | Poids | Hauteur |
| | 950 mm | 1500 mm | 230 G: env. 370 kg 230 DG: env. 390 kg | 1400 mm |
| Support de montage | 2200 mm (nominal) | 2600 mm (nominal) | | 2000 mm |
| Caractéristiques électriques | Moteur principal | Pompe de refroidissement | | |
| Puissance | 1,5/1,1 kW | 0,09 kW | | |
| Alimentation électrique | 380/400 V | 380/400 V | | |

| | | | | |
|---|---|--|-----------------------------|-----------|
| Verrouillages de sécurité | Protège-volant | Tension de la lame de scie | Disjoncteur à tension nulle | Surcharge |
| Micro-interrupteurs fonctionnels | Arrêt d'urgence | Interrupteur fin-de-course (arrêt automatique) | | |
| Couleur | Gris | | | |
| Équipement standard | Butée longitudinale, 1 lame de scie bimétal M42 | | | |
| Accessoires | Renseignez-vous auprès de votre fournisseur | | | |

Sous réserve de modifications.

4. Introduction

Cette notice est conforme aux normes de la directive 89/392/EEC et de ses annexes.

Le mode d'emploi fait partie intégrale de la machine et doit être consulté avant, après et pendant la mise en service de la machine et dans d'autres cas échéants. Il est impératif de strictement respecter les instructions de cette notice explicative.

5. Applications

Cette scie à ruban a été conçue pour réaliser la coupe de métaux normaux avec une lame et du liquide de coupe adéquats. Exemples de matières à couper:

- acier de construction
- acier rapide
- acier à outils
- acier cémenté
- acier à ressorts
- acier coulé
- fonte
- cuivre
- laiton
- aluminium

Toute perturbation ou panne due à un emploi incorrect de la scie à ruban et à une utilisation autre que celle pour laquelle elle a été conçue, ne sera pas prise en considération pour la garantie.

6. Déplacement et transport

Pour déplacer la machine, utilisez un chariot élévateur. La machine devra être transportée droite. Veillez à ce qu'elle ne puisse pas basculer. Le déplacement et le transport devront être exécutés par du personnel qualifié.

7. Installation

Avant son installation, contrôlez si la machine n'a subi aucun dommage pendant le transport ou le déplacement. Si la machine a été endommagée pendant le transport, veuillez aussitôt contacter le transporteur.

Montez la butée longitudinale.

Pour satisfaire aux spécifications techniques, la machine devra être installée correctement (sur un support plat et de niveau) et être solidement fixée, afin que les vibrations soient réduites au maximum pendant son fonctionnement.

8. Montage

La machine vous est livrée alors qu'elle est déjà en grande partie montée. Il ne vous reste plus qu'à fixer la manette de serrage et le bouton de la manette. Ces pièces sont livrées séparément avec.

9. Liquide de refroidissement

Pour le refroidissement de la lame, remplissez le réservoir de liquide de refroidissement d'une émulsion de 5 à 7% d'huile AGIP SP 7648 (ou un équivalent) dans de l'eau. Pour remplir le réservoir de liquide de refroidissement, utilisez le liquide conseillé par le fabricant. Le volume du réservoir est environ de 18 litres.

10. Installation électrique

Voir figure A – schéma électrique

Attention ! Faites appel à un monteur électricien agréé pour brancher la machine sur le circuit électrique

Les câbles U, V et W de l'arrivée du courant correspondent aux phases 1, 2 et 3. Le fil vert/jaune est la terre. Il porte l'étiquette PE.

Faites remonter le bras de scie et démarrer le moteur principal. Vérifiez le sens de rotation de la lame de scie. Les dents devront se déplacer dans le sens du point d'articulation du bras. Si ce n'est pas le cas, changez deux des phases.

Légende

| | | | | | |
|-----|---|---|--------|---|---|
| QS1 | - | interrupteur principal | S3 | - | interrupteur de réglage haute/basse vitesse |
| SQ1 | - | sécurité protège-lame | S4 | - | interrupteur marche/arrêt refroidissement |
| SQ2 | - | sécurité tendeur de la lame | HL | - | lampe témoin |
| SQ3 | - | interrupteur fin-de-course bras de scie | M1 | - | moteur de scie |
| NS1 | - | arrêt d'urgence | M2 | - | pompe de refroidissement |
| FR4 | - | sécurité thermique du moteur de la scie | K1 | - | relais basse vitesse |
| FR5 | - | sécurité thermique pompe de refroidissement | K2 | - | relais haute vitesse |
| S1 | - | bouton d'arrêt | K3 | - | relais pompe de refroidissement |
| S2 | - | bouton de démarrage | T1 | - | transformateur 400V/24V |
| | | | F1, F2 | - | fusible 2A |
| | | | F3 | - | fusible 3A |

A1 – Armoire de distribution

A2 – Panneau de commande

A3 – Barre à bornes

A4 – Alimentation bras de scie (vitesse de descente)

11. Mode d'emploi de la scie à ruban

Voir figure B – panneau de commande

1. Marche
2. Arrêt
3. Tension lampe témoin
4. Arrêt d'urgence
5. Interrupteur de sélection vitesse de sciage
6. Refroidissement marche/arrêt
7. Bouton de réglage de la vitesse d'alimentation

Les positions des boutons de réglage peuvent différer avec les positions sur le dessin à cause de modifications fait entretemps.

Scier

Vous trouverez ci-dessous une description détaillée de l'utilisation de la scie à ruban, étape par étape.

Voir figure C – butée longitudinale

1. Si vous vous servez pour la première fois de la butée longitudinale, mettez-la sur la position zéro. Vérifiez si la barre de guidage (6) est bien fixée, que le palpeur (4) est tiré complètement, puis faites glisser le support de la butée (5) dans le sens du bras de scie jusqu'à ce que le palpeur touche la lame de scie (1). Dévissez la vis de réglage (2) et réglez la barre de guidage (6) par rapport au support, jusqu'à ce que vous puissiez lire la valeur zéro (3). Serrez la vis de réglage.
2. Déplacez le support de la butée jusqu'à la longueur souhaitée pour scier et serrez le support. Faites-le alors que le palpeur est entièrement tiré.

Voir figure D – scier à onglets

1 - Angle 0-45°, 2 - Angle 60°, 3 – Mors de pince, 4 – Goupille d'arrêt

3. Tournez le bras dans l'angle voulu, à l'aide de la graduation sous la pince. À l'usine, deux angles ont déjà été fixés de manière standard. Vous pourrez vous en servir, en combinaison avec la goupille d'arrêt, pour régler de façon rapide les angles souvent utilisés (90, 45 ou 60°), sans même regarder la graduation.
4. Fixez le bras solidement au support à l'aide de la manette de serrage. Tournez la manette de serrage vers la droite pour fixer le bras.
5. Tournez à fond le bouton du réglage d'alimentation qui se trouve à droite sur le panneau de commande.
6. Faites monter le bras de scie jusqu'à sa position maximale.
7. Mettez la manette de serrage rapide de la pince à un angle de 90° par rapport au mors de pince (en position non serrée). Ouvrez la pince à l'aide de la manette de façon à pouvoir faire glisser le matériel qui se trouve dans le mors avec un jeu maximum de trois mm.
8. Posez le matériel dans la pince. Soutenez bien le matériel et veillez à ce que la surface ciselée de la pince touche entièrement le dessous du matériel. Si vous pensez que la coupe de la machine n'est pas droite, vérifiez si la pièce à usiner est bien fixée.
9. Bloquez le matériel en tournant rapidement la manette de serrage à droite ou à gauche. Tenez compte de la position du bras de scie.

Attention! Si vous ne le faites pas, il se peut alors que le bras de scie se bloque en sciant ou que vous sciez dans la manette.

Ne serrez pas trop fort la pièce à usiner. Cela provoquerait une usure inutile et endommagerait les cames, la vis mère et les mors de la pince. **Ne vous servez jamais de la manette pour serrer le matériel.** Vous risquez d'endommager la vis mère.

10. Déplacez le palpeur de la butée longitudinale, jusqu'à ce qu'il ne touche plus le matériel.
11. Surveillez la lame de scie et le guidage extérieur de la scie et faites descendre lentement le bras de scie jusqu'à ce que la lame de scie se trouve à 5 mm du matériel. Vous pouvez faire descendre le bras de scie en tournant le bouton du réglage d'alimentation (7) vers la droite. Pour l'arrêter, tournez-le à gauche.
12. Lorsque le bras descend, vérifiez que le guidage de la scie ne heurte nulle part, par exemple contre l'angle d'un profil carré ou contre l'endroit le plus large d'un profil rond. Réglez le guidage de la scie en dévissant le boulon à six pans creux et en faisant glisser le bras dans la bonne direction. Vissez ensuite le boulon à six pans creux tout en faisant attention à ce que le guide de la scie ne touche pas (la manette de) la pince.
13. Pour obtenir un résultat précis, il faut placer le bras du guidage de la scie le plus près possible de la pièce à usiner. Mais il ne doit toutefois pas la heurter. Le protège-lame doit être bien en place afin de bien couvrir la lame de scie.
14. Sélectionnez une vitesse de sciage (rapide ou lente) en tournant le bouton qui se trouve sur le panneau de commande, sur la position 1 ou 2. Appuyez sur le bouton de mise en marche sur le panneau de commande. Si la machine ne se met pas en marche, consultez le paragraphe "Problèmes et solutions".
15. Ouvrez le robinet pour l'alimentation du liquide de refroidissement et faites démarrer le système de refroidissement.
16. Tournez lentement le bouton d'alimentation vers la gauche pour avoir la bonne vitesse d'alimentation. C'est l'opérateur qui détermine la vitesse d'alimentation, laquelle dépend entre autres de la composition et du profil du matériel. La formation des copeaux donne une bonne indication. Essayez de régler la vitesse d'alimentation de façon à ce que les copeaux aient la forme de boucles plutôt que de poudre fine.
17. Dès que l'usinage est terminé, la lame et le refroidissement doivent s'arrêter automatiquement. Faites monter le bras de scie et enlevez le matériel.
18. Une fois que vous aurez fini de vous servir de la machine, n'oubliez pas de desserrer la manette pour détendre la lame de scie, et lui permettre ainsi d'avoir une plus longue durée de vie.

- L'utilisateur doit régulièrement vérifier la mise au point des guidages, le niveau du liquide de refroidissement, le graissage de la pince etc.

12. Choisir la lame de scie

Cette scie à ruban a été conçue pour les lames de scie en bimétal de dimensions **2730 x 27 x 0,9 mm**. La règle de base est que 4 dents au moins et 30 dents au plus puissent saisir la pièce à usiner.

Le bon espacement des dents est déterminé par les dimensions de la pièce à usiner et par la longueur du trait de scie. Si l'espacement des dents est trop petit pour un long trait de scie, alors les petits espaces entre les dents finissent par se boucher et emportent moins de matériel. Une bonne vitesse d'alimentation est essentielle pour pouvoir bien scier.

Choisir l'espacement des dents

| Matériel massif rond et carré | | Tôle de fer | | Tuyaux et profils | |
|-------------------------------|----------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Espacement des dents | Diamètre | Espacement des dents | Épaisseur de la paroi | Espacement des dents | Épaisseur de la paroi |
| 10/14 | jusqu'à 10 mm | 10/14 | jusqu'à 5 mm | 10/14 | jusqu'à 2 mm |
| 8/12 | jusqu'à 30 mm | 8/12 | jusqu'à 10 mm | 8/12 | jusqu'à 5 mm |
| 6/10 | jusqu'à 50 mm | 6/10 | jusqu'à 15 mm | 6/10 | jusqu'à 10 mm |
| 5/8 | jusqu'à 120 mm | 4/6 | plus de 15 mm | 4/6 | plus de 10 mm |
| 4/6 | plus de 120 mm | | | | |

Facteurs ayant un effet négatif sur la précision du trait de scie et la durée de vie de la lame de scie

- Pour la pièce à usiner, il a été choisi un mauvais espacement des dents.
- La vitesse de sciage et de la vitesse d'alimentation sont mal réglées.
- Le guidage de la lame de scie n'est pas bien réglé.
- La lame de scie heurte les bords des rouleaux de la lame de scie.
- Les guides de la scie se trouvent trop loin de la pièce à usiner, ce qui fait que le guidage et le support sont insuffisants.
- Le liquide de coupe n'assure pas une lubrification suffisante.
- Les copeaux déagagés s'entassent.

N.B.: Dans la plupart des cas, ce n'est pas la machine qui est la cause de résultats imprécis. Ces derniers sont généralement dus à une mauvaise qualité de la lame de scie ou une mauvaise utilisation de la machine. Dans le cas d'un trait de scie imprécis, n'essayez pas de changer le réglage de la machine. Mettez d'abord une nouvelle lame de scie et vérifiez le résultat. Utilisez toujours des lames de scie de bonne qualité.

13. Changer la lame de scie

Lisez d'abord soigneusement les consignes de sécurité.

Les dimensions exactes de la lame de scie sont : **2730 x 27 x 0,9 mm**.

- Vérifiez sur le panneau de commande, si le bouton d'arrêt d'urgence est appuyé, si l'interrupteur principal du moteur est sur ARRET (OFF) et si l'alimentation électrique est coupée.

Chaque fois que vous manipulez la lame de scie, il est impératif de porter des lunettes de protection et des gants. La lame de scie est extrêmement tranchante et peut vous blesser.

- Tournez le bouton à fond vers la droite pour le réglage d'alimentation.
- Faites monter entièrement le bras de la scie, puis ouvrez le protège-volant à l'arrière en dévissant les deux vis.
- Dévissez les deux chevilles de 4 mm qui fixent le protège-lame au bras du guide extérieur, puis retirez le protège-lame.
- Passez une corde autour du milieu du bras de scie sur le dessus pour éviter que la lame de scie se détache accidentellement des volants. Desserrez la manette qui règle la tension, à gauche du bras de scie. Libérez la lame des volants et du guide. Enlevez la corde et la lame de scie.

6. Posez la nouvelle lame de scie entre les guides, les dents dans le sens du point d'articulation du bras. Faites attention à ce que la lame de scie tombe entre les paliers à rouleaux et soit bien dans les blocs de guide. Montez la lame de scie autour des roues et fixez une corde autour du bras pour éviter qu'elle se détache.
7. Tournez la manette pour tendre la lame de scie jusqu'à ce que l'indicateur sur le boudin de roue arrive sur l'espace rouge.
8. Retirez la corde et remontez le protège-lame et le protège-volant.
9. Branchez l'électricité, mettez l'interrupteur principal du moteur sur MARCHE (ON) et débloquez le verrouillage de l'arrêt d'urgence sur le panneau de commande. Alors que le bras de scie se trouve toujours dans sa position supérieure et ne touche pas la pince, appuyez sur le bouton de mise en marche sur le panneau de commande.
10. Si la machine ne démarre pas, tournez lentement la manette étape par étape vers la droite pour serrer encore davantage la lame de scie. Faites tourner la manette encore d'un demi-tour, par rapport à la position de démarrage de la machine.

14. Rodage de la lame de scie

Pour obtenir de meilleurs résultats et pour une durée de vie plus longue de la lame de scie, il est recommandé de faire un rodage des nouvelles lames de scie.

Déterminez la vitesse de sciage et la bonne vitesse d'alimentation en fonction de la composition et des dimensions de la pièce à usiner. Diminuez la vitesse d'alimentation de 50% pour les premiers 800 cm².

Après la période de rodage, augmentez progressivement la vitesse d'alimentation jusqu'à un réglage normal.

Le respect de la période de rodage garantit une durée de vie plus longue

Figure E – Le respect de la

période de rodage permet d'obtenir des arêtes de coupe bien rondes.

Figure F – Une tension trop élevée pendant la période de rodage provoque des fissures capillaires dans l'arête de coupe.

Figure G – Une nouvelle arête de coupe avec un tout petit rayon.

Déterminez la bonne vitesse de sciage et la bonne vitesse d'alimentation pour la matière et les dimensions de la pièce à usiner. Diminuez la vitesse d'alimentation de 50% pour les premiers 800 cm².

15. Scier à onglet – Type G ou DG

La machine a été ajustée à l'usine à 90°, ensuite on a fait une rainure au fond de la pince de façon à ce que la lame de scie puisse tourner dans la pièce à usiner.

Le côté arrière de la pince du type **DG** peut être déplacé à droite et à gauche sur une glissière à queue d'aronde. Ceci permet de scier à onglet à droite et à gauche. Vérifiez toujours si la lame ne peut pas scier dans la pince.

Le type **G** permet seulement de scier à onglet à droite.

Si vous voulez scier d'autres angles, il vous faudra faire une rainure au plateau avant de scier.

16. Brosse à copeaux

La brosse métallique doit être montée en biseau sur la lame de scie et ses contours doivent effleurer la lame. Avant de régler la brosse à copeaux, il faut débrancher entièrement la machine de l'arrivée du courant.

17. Remarques concernant des modèles spéciaux

Machines avec un calage hydraulique ou pneumatique

Réglez le jeu après avoir ouvert la pince en dévissant le boulon à six pans creux. Vérifiez si la manette ne bloque pas le bras de scie.

Machines avec un calage manuel ou hydraulique de pièces à usiner en faisceau

Il n'est pas possible de scier en onglet avec un calage hydraulique des groupes de pièces à usiner. En sciant des pièces en faisceau, faites attention aux pièces se trouvant au milieu du faisceau. Des tuyaux ronds risquent de se mettre à rouler, ce qui peut sérieusement endommager la lame de scie. La cause en est souvent de petites variations dans la taille des trous dans le faisceau.

18. Ajuster les guidages de la scie

Un bon réglage des roulements et des disques de guidage détermine en grande partie la durée de vie de la lame de scie et la qualité du travail. Réglez l'axe excentrique des disques de guidage de façon à ce que la surface de la scie soit parallèle à la surface des disques et que le jeu entre ces disques et la lame de scie soit minimal.

19. Problèmes et solutions

| Problème | Cause éventuelle | Solution |
|--|---|---|
| La machine ne démarre pas | L'interrupteur principal est débranché ou l'arrivée du courant est coupée Le bouton d'arrêt d'urgence, sur le panneau de commande, est appuyé Le micro-interrupteur de la tension de la lame de scie a été activé. | Vérifiez l'arrivée du courant et l'interrupteur principal Relâchez le bouton d'arrêt d'urgence Tendez la lame de scie en tournant à petites étapes la manette vers la droite |
| La machine s'arrête brusquement | Le micro-interrupteur de la tension de la lame de scie a été activé. Le dispositif de sûreté en cas de surcharge, sur le panneau de commande, a été activé. Verrouillage interrompu. | Augmentez la tension de la lame de scie (comme décrit ci-dessus) Contrôlez le relais et choisissez une vitesse d'alimentation plus basse. Vérifiez la fermeture du protège-volant à l'arrière |
| Pas de refroidissement | Le réservoir est vide Le robinet est fermé Le refroidisseur tubulaire est bouché La pompe tourne en sens inverse La pompe ne fonctionne pas | Remplissez le réservoir Ouvrez le robinet Nettoyez le tuyau Intervertissez deux des phases Le dispositif de sûreté en cas de surcharge a été activé. |
| Le trait de scie n'est pas droit (consultez les différents chapitres de ce manuel) | L'alimentation et/ou la vitesse de sciage ne sont pas correctes. Un bord de la lame de scie est usé Le matériel n'est pas bien fixé dans la pince Le bras n'est pas bien fixé ou se trouve sous le mauvais angle. Les bras du guidage sont trop éloignés l'un de l'autre. Les guides de scie sont usés Il manque du liquide coupe | Adaptez l'alimentation et/ou la vitesse de sciage Remplacez-le Fixez le matériel de niveau et faites un support solide Réglez-le comme il faut Mettez les bien en place Réglez-les ou changez-les Remplissez avec du liquide de coupe adéquat |
| Vibrations extrêmes en sciant | L'alimentation n'est pas correcte L'espacement des dents ou la forme des dents ne sont pas corrects | Adaptez la vitesse d'alimentation Choisissez la lame correcte |
| Il y a des dents qui cassent en sciant de grandes | Les entre-dents sont trop petits | Choisissez une lame avec des entre- |

| | | |
|--|----------------------------------|---|
| pièces en matériaux durs | | dents plus grands Baissez la vitesse d'alimentation |
| Il y a des dents qui cassent en sciant de petites pièces en matériaux durs | Les entre-dents sont trop grands | Choisissez une lame avec des entre-dents plus petits Baissez la vitesse d'alimentation |
| Des dents cassées restent coincées dans le matériel | | Recommencez avec un nouveau trait de scie Ne vous servez pas d'une nouvelle lame dans un vieux trait de scie: vous risquez d'endommager la lame. |

20. Concept de la machine

Voir figure H

- | | | |
|--|---|---|
| 1. Bras de scie | 14. Manette de serrage pour régler l'onglet | 26. Ouverture de levage pour le chariot élévateur à fourche |
| 2. Lame de scie | 15. Support de table | 27. Butée longitudinale |
| 3. Bras de guide | 16. Panneau de commande | 28. Goupille d'arrêt pour la position à onglet |
| 4. Blocs de guide | 17. Support de charnière du panneau de commande | 29. Essor d'équilibrage |
| 5. Pince du bras de guide | 18. Boîte électrique | 30. Roue de lame (roue motrice) |
| 6. Bouton de réglage de tension de la lame de scie | 19. Interrupteur principal | 31. Roue de lame (roue libre) |
| 7. Moteur principal | 20. Pompe de refroidissement/réservoir | 32. Brosse à copeaux |
| 8. Cylindre hydraulique | 21. Robinet pour l'alimentation du liquide de refroidissement | 33. Graduation |
| 9. Protège-volant | 22. Interrupteur fin-de-course (1) | 34. Tuyau d'alimentation pour le liquide de refroidissement |
| 10. Partie fixée de la pince | 23. Interrupteur fin-de-course (2) | 35. Lance liquide de refroidissement |
| 11. Manette de serrage rapide de la pince | 24. Interrupteur de sûreté du protège-lame | 36. Protège-lame |
| 12. Manette de la pince | | 37. Mors de pince amovible |
| 13. Support de charnière | | |

Description des pièces

- Bras de scie** (bâti de la scie). Sur le bras de scie, vous trouverez le moteur principal, la boîte d'engrenage et les roues de lame qui transmettent le mouvement à la lame de scie.
- Lame de scie**. La lame de scie est une lame d'un seul tenant qui est fixée autour des volants.
- Bras de guide**. Les blocs de guide ont été montés sur ces bras. On peut les faire glisser pour les approcher le plus près possible de la pièce à usiner.
- Blocs de guide**. Sur les blocs de guide se trouvent les paliers à rouleaux et les disques de guide pour maintenir la lame de la scie en bonne position par rapport à la pièce à usiner.
- Pince du bras de guide**. Serrez la pince pour tenir le bras en bonne position. Dévissez la pince pour régler le bras.
- Bouton de réglage de tension de la lame de scie**. Tournez le bouton pour monter ou baisser la tension de la lame. Enlevez la tension pour pouvoir enlever la lame.
- Moteur principal**. Le moteur assure la transmission du mouvement à la boîte d'engrenage
- Cylindre hydraulique**. A l'aide du cylindre hydraulique, vous pourrez faire varier la vitesse de descente.
- Protège-volant**. Ouvrez ce capot pour avoir accès aux volants et à la lame de scie.
- Partie fixée de la pince**. En sciant à onglet, vous pouvez la déplacer à droite ou à gauche par rapport à la lame de scie.
- Manette de serrage rapide de la pince**. Grâce à cette manette, vous pourrez rapidement serrer ou desserrer la pince.
- Manette de la pince**. Approchez ou éloignez le mors fixe de la pièce.
- Support de charnière pour scier à onglet**. La charnière qui permet la montée et la descente du bras de scie est fixée sur ce support. Lorsque la manette de serrage est desserrée, vous pouvez tourner le bras sur ce support pour scier à onglet. Il n'est donc pas besoin de tourner la pince pour scier à onglet.

14. **Manette de serrage pour régler l'onglet.** Déplacez la manette de serrage pour mettre le bras en position d'onglet.
15. **Support de table.**
16. **Panneau de commande.** Ici se trouvent les boutons-poussoirs, les interrupteurs et le bouton à tourner pour la vitesse de descente (soupape hydraulique).
17. **Support de charnière du panneau de commande.** En dévissant les deux boutons crénelés, le panneau de commande peut être mis en position de sécurité pour l'opérateur.
18. **Boîte électrique.** Cette boîte abrite tous les éléments électriques de la machine qui ont un niveau de tension dangereux.
19. **Interrupteur principal.** Mettez l'interrupteur sur la position "arrêt" pour débrancher la machine. Il est possible de verrouiller l'interrupteur principal dans cette position à l'aide d'un cadenas.
20. **Pompe de refroidissement/réservoir.** Ces deux éléments peuvent être retirés ensemble pour leur nettoyage et entretien.
21. **Robinet pour l'alimentation du liquide de refroidissement.** Tournez le bouton du robinet pour régler l'alimentation du liquide de refroidissement.
22. **Interrupteur fin-de-course (1).** Grâce à cet interrupteur de fin-de-course, la machine s'arrête automatiquement quand la tension de la lame de scie est trop basse ou quand la lame se casse.
23. **Interrupteur fin-de-course (2).** Grâce à cet interrupteur de fin-de-course, la machine s'arrête automatiquement quand le trait de la scie est terminé et quand le bras de scie a atteint sa position inférieure.
24. **Interrupteur de sûreté du protège-lame.** Grâce à cet interrupteur, la machine s'arrête automatiquement quand on ouvre le protège-volant.
25. **Ouverture de levage.** En enlevant cette plaque de recouvrement, il est possible de déplacer facilement la machine à l'aide d'un chariot élévateur à fourche. Vous trouverez une telle plaque à l'arrière de la machine.
26. **Butée longitudinale.** Pour raccourcir plusieurs pièces à la même longueur, réglez la butée longitudinale.
27. **Goupille d'arrêt pour régler le sciage à onglet.** Cette goupille d'arrêt vous permet de verrouiller la machine à 90°, 45° ou 60° à droite pour le sciage à onglet et avec la DG également à 45° à gauche.
28. **Ressort d'équilibrage.** Ce ressort sert de contre-poids pour le bras de scie.
29. **Roue de lame (roue motrice).** Cette roue a été montée sur un axe fixe, elle assure la transmission du mouvement à la lame de scie.
30. **Roue de lame (roue libre).** Il est possible de changer la position sur l'axe de cette roue par une vis acéphale près de l'interrupteur fin-de-course (1). En tournant cette vis, on règle le cours de la lame sur les roues.
31. **Brosse à copeaux.** La brosse à copeaux tourne grâce au mouvement de la lame de scie, elle enlève les copeaux des entre-dents, ce qui prolonge la durée de vie de la lame.
32. **Graduation.** Vous pouvez lire l'angle d'onglet sur l'échelle de graduation si le bras n'a pas été mis dans une position fixe à l'aide de la goupille d'arrêt.
33. **Tuyau d'alimentation pour le liquide de refroidissement.** C'est par ce tuyau que le liquide de refroidissement passe de la pompe aux lances.
34. **Lance liquide de refroidissement.** Les lances sont ajustables de telle sorte que le liquide de refroidissement puisse arriver sur la lame de scie.
35. **Protège-lame.** Ce protège-lame protège l'opérateur de la lame de scie. Retirez ce protège-lame uniquement pour changer la lame de scie. Un auto-adhésif indique le sens correct de la lame de scie.
36. **Mors de pince amovible.** Pour déplacer le mors, tournez la roue à main. Quand le mors se trouve tout près de la pièce à usiner, tournez la manette de serrage rapide pour fixer la pièce à usiner.

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 :

Scie à ruban HU 230 G/DG

objet du présent certificat, répond aux critères suivants :

EN 292-1, EN 292-2, EN 60204-1, EN 50081-1, EN 50082-1, EN 418

et aux critères de base de la Directive (CEE) n° 89/392 relative aux Machines, dont CEE n° 91/368, CEE n° 93/44 et CEE n° 93/68, 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), mars 2002



L. VERBERKT
Gérant