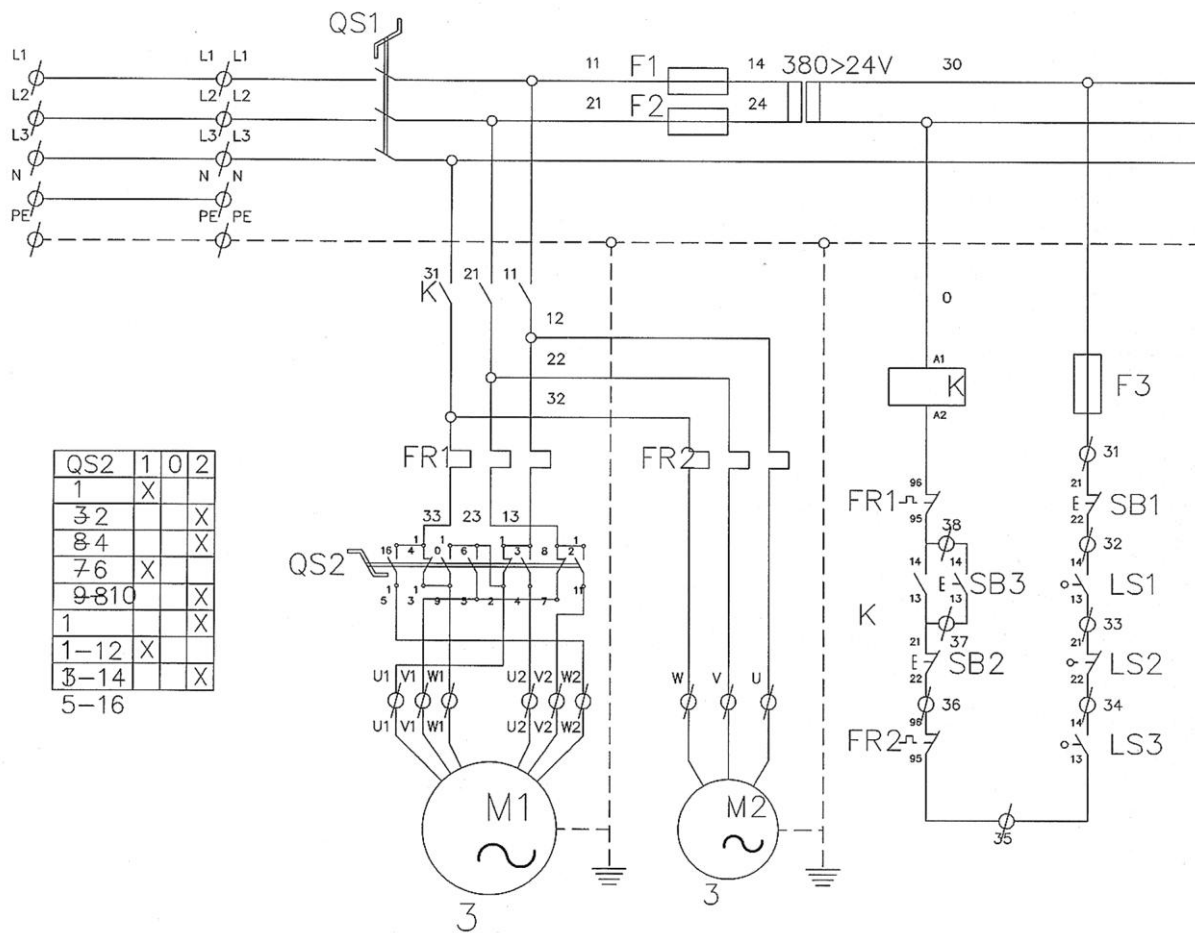
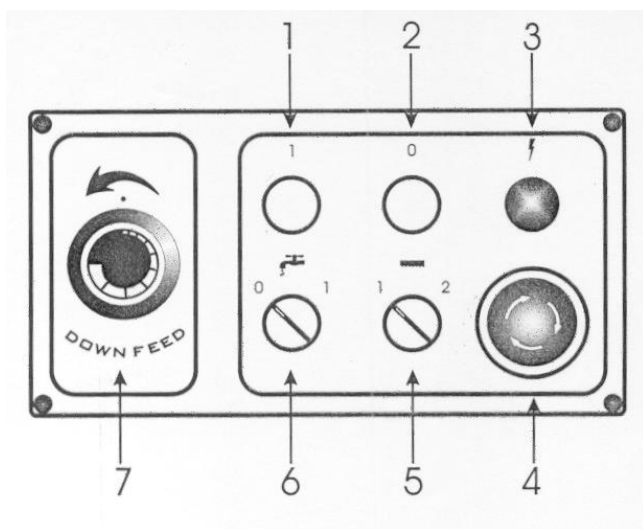


**Huvema<sup>®</sup>**

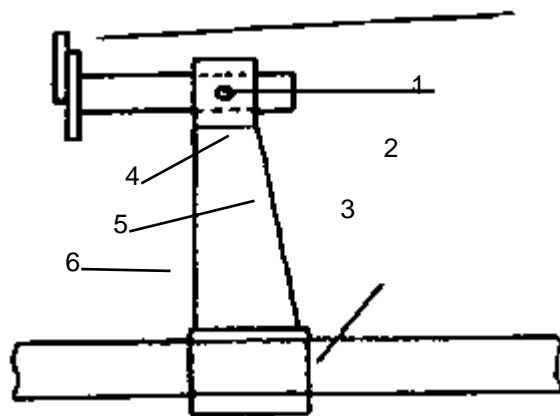
**HU 230 DG**



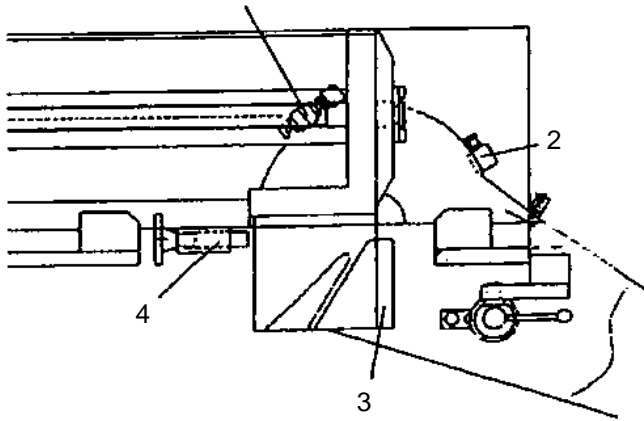
A



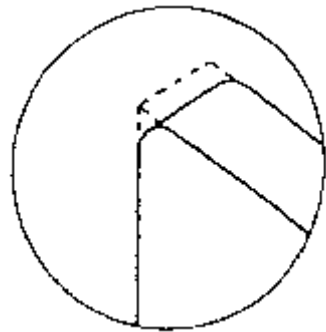
B



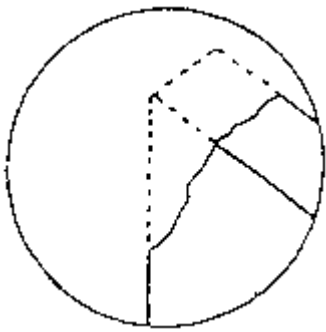
C



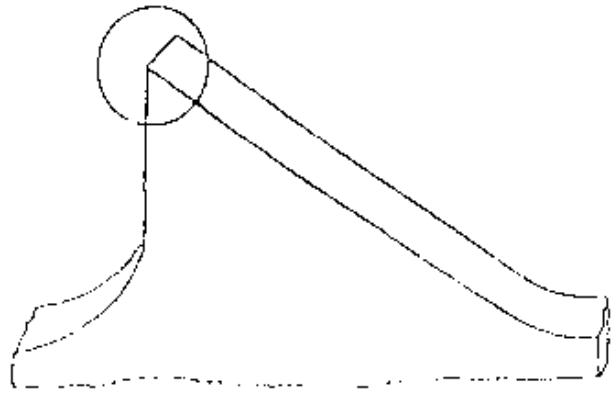
D



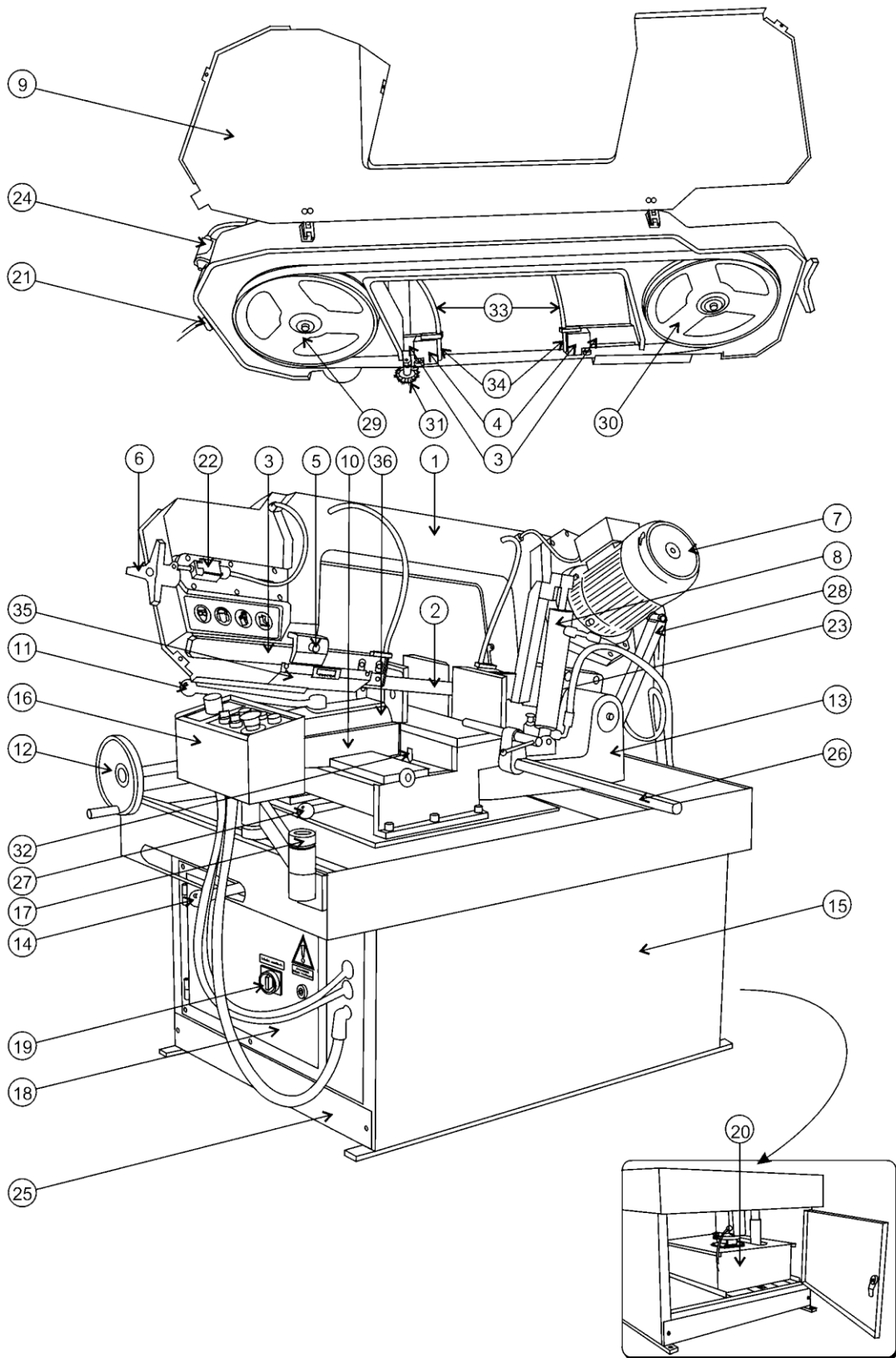
E



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	<b>Laag</b>	<b>Hoog</b>		
	35 meter/min.	70 meter/min.		
Zaagbladafmetingen	<b>Lengte</b>	<b>Breedte</b>	<b>Hoogte</b>	<b>Dikte</b>
	2730 mm	27 mm	Bimetaal M42	0.9 mm
Zaagbladgeleider	<b>Type</b>	<b>Richting</b>		<b>Materiaal</b>
	Hardmetalen geleiders	Horizontaal		Carbid
	Rollagers			Lager
Zaagbladwielen	<b>Diameter</b>	<b>Afstand tussen assen</b>	<b>Overbrenging</b>	<b>Materiaal</b>
	300 mm	883 mm	Schroeftandwielen	Gietijzer
Spansysteem voor zaagblad	Handmatig			
Zaagbladreiniging	Staalborstel			
Zaagarm	<b>Type</b>	<b>Verstekmogelijkheid</b>		<b>Materiaal</b>
	Zwenkbaar	45-90° rechts DG: ook 60° links		Gietijzer
Voeding	<b>Omlaag</b>	<b>Voedingsbereik</b>		<b>Omhoog</b>
	Zwaartekracht/ hydraulisch	Traploos/ variabel		Contragewicht/ veer
Klem	<b>Type</b>	<b>Spankracht</b>	<b>Materiaal</b>	<b>Spanvlak</b>
	Nokmechanisme	750 kg	Stalen bek	150 mm x 120 mm
Afstand van bed klem tot vloer	730 mm			
Smering	<b>Aandrijfeenheid</b>	<b>Lagers</b>		<b>Draadspil van klem</b>
Onderhoud	Gesloten	Gesloten		Oliekan
Capaciteit	1.5 liter			
Soort olie	PP7 Tandwielolie			
Koelmiddel	<b>Tankinhoud</b>	<b>Pompvermogen</b>		
	18 liter	4 liter/min.		
Verpakkingsafmetingen	<b>Breedte</b>	<b>Diepte</b>	<b>Gewicht</b>	<b>Hoogte</b>
	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 cm<sup>2</sup>. 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 cm<sup>2</sup>.**

## 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<br>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<br>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 operateur 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.

