

## EG Conformiteitsverklaring

MACHINE RICHTLIJN: 2006/42/EC

LAAGSPANNING: 2014/35/EV

EMC: 2014/30/EU

Ingevoerd door

**CONTIMAC**

Z5 Mollem 440 - 1730 Asse

Verklaart onder eigen verantwoordelijkheid dat dit product voldoet  
aan de bovenstaande normen.

**CIRKELZAAGMACHINES**

**CSN 250 / CSN 315 / CSN 350 VARIO**

ASSE - 03/06/2016

**CONTIMAC**

De Ridder



## 1. Veiligheidsvoorschriften

*Deze machine is ontworpen voor het voorkomen van ongevallen op internationaal niveau. Het niet naleven van deze regels is bevrijdend voor de verantwoordelijkheid van de fabrikant.*

### 1.1 Advies voor de operator

- Controleer of de spanning van de motor met uw netspanning overeenkomt.
- Controleer de degelijkheid van uw leidingen en let op de aarding; stop het stroomsnoer in de contactdoos en sluit de aardingsdraad (geel-groen) aan op het aardingssysteem.
- Wanneer het zaagframe rechtop staat, mag het zaagblad niet bewegen.
- Het is verboden de machine te gebruiken zonder de beschermerschilden.
- Trek de stekker uit het net wanneer het blad verwisseld wordt of wanneer de machine een onderhoudsbeurt krijgt, zelfs wanneer de machine abnormaal functioneert.
- Draag altijd een veiligheidsbril.
- Plaats uw handen of armen nooit in de periferie van het onbeschermd zaagbladgedeelte.
- Verplaats de machine niet tijdens het zagen.
- Draag geen losse kledij, zoals trui met te lange mouwen, te grote handschoenen, armbanden, kettingen of eender welk ander voorwerp dat door het zaagblad kan worden gegrepen. Bind lang haar samen.
- Zorg ervoor dat in de omgeving van de machine geen werktuigen het werk hinderen.
- Voer slechts één bewerking per keer uit. Hou geen meerdere voorwerpen tegelijkertijd in uw handen. Hou uw handen zo proper mogelijk.
- Alle handelingen moeten uitgevoerd worden bij voldoende licht om het minste risico op ongevallen te vermijden.

### 1.2 Positie van de beschermerschilden

- Grijs metalen schild vastgeschroefd op de schijfkop.
- Zelfregelend, verstelbaar, blauw schild van plastic, coaxiaal t.o.v. het vaste schild geplaatst.

### 1.3 Elektrische uitrusting

- De elektrische uitrusting garandeert bescherming tegen elektrische schokken na direct of indirect contact. De actieve delen van deze machine zijn ondergebracht in een dichtgeschroefde doos die enkel met speciaal gereedschap kan worden geopend. De onderdelen staan onder een lage wisselstroomspanning. Het toestel is beschermd tegen waterspatten en stof.
- Het materiaal wordt beschermd tegen kortsluiting door middel van snelle zekeringen en aarding. In het geval de motor overbelast wordt, is er een thermische bescherming voorzien.
- In het geval van een stroomonderbreking moet de speciale opstartknop weer ingedrukt worden.

### 1.4 Noodgevallen

- In het geval van een onjuiste bediening of in gevaarsituaties kan de machine direct tot stilstand gebracht worden door op de rode knop te drukken.

NOOT: De machine kan na een noodstop heropgestart worden door die specifieke knop weer in te drukken.

## 2. Advies bij het gebruik

### 2.1 Aanbevelingen bij het gebruik van de machine

- De machine is ontworpen voor het verzagen van bouwmetaal uit metaal, in verschillende vormen en profielen, voor gebruik in werkplaatsen en ateliers.

- Slechts één enkele persoon mag de machine bedienen.



- Om de machine goed te laten inlopen, is het beter om de machine in het begin gedurende intervallen van een half uur te gebruiken. Doe dit twee tot drie keer, daarna mag de machine continu gebruikt worden.
- Alvorens elke zaagoperatie te starten, zorg ervoor dat het werkstuk stevig geklemd is en het uiteinde ervan goed ondersteund is.
- Gebruik geen zaagschijven met andere afmetingen dan vermeld.
- Wanneer de schijf in het werkstuk blijft steken, ontkoppel de knop voor de zaagloop direct. Stop de machine. Open de klem geleidelijk. Verwijder het werkstuk en controleer of er geen tanden gebroken zijn. Als dit het geval is, vervang dan de schijf.
- Neem contact op met uw verdeler alvorens herstellingen uit te voeren.

### 3. Technische eigenschappen

#### 3.1 Tabel van zaagcapaciteit en technische details

##### FullMoon 250 – TL 251

CUTTING CAPACITY	●	○	□	▭
90°	40	75	65	90x50
45°DX	35	65	58	70x50

##### FullSun 315 – TL 316

CUTTING CAPACITY	●	○	□	▭
90°	80	100	90	115x70
45°DX	70	90	80	85x70

##### FullMoon 250 – TL 251

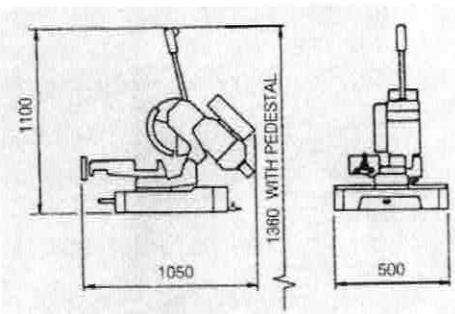
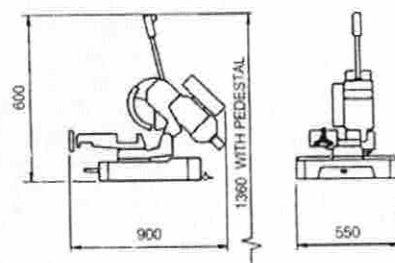
Elektrische motor (2 snelheden schijfrotatie)	1,3 KW
Reductie-unit in oliebad	1:33 I
Maximale schijfdiameter	250 mm
Rotatiesnelheid schijf	42 rpm
Gat zaagblad	32 mm
Opening van schroef	100 mm
Gewicht	85 kg

##### FullSun 315 – TL 316

Elektrische motor (2 snelheden schijfrotatie)	2,2 KW
Reductie-unit in oliebad	1:34 I
Maximale schijfdiameter	315 mm
Rotatiesnelheid schijf	42/84 rpm
Gat zaagblad	32 mm
Opening van schroef	120 mm
Gewicht	165 kg

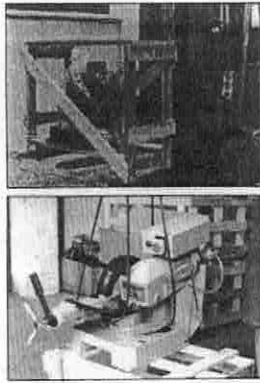
### 4. Machineafmetingen, transport, installatie, ontmanteling

#### 4.1 Afmetingen



## 4.2 Transport

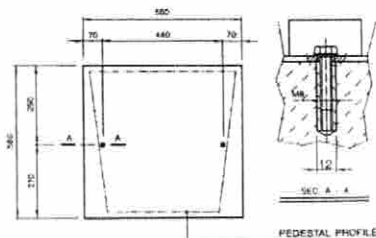
Gebruik een vorklift of riemen (zie tekening) om de machine in haar eigen verpakking te verplaatsen.



## 4.3 Minimale vereisten voor het opstellen van de machine

- De spanning moet overeenkomen met de netspanning
- De temperatuur moet tussen -10 en +50°C liggen
- De relatieve luchtvochtigheid mag de 90% niet overschrijden.

## 4.4 Het verankeren van de machine

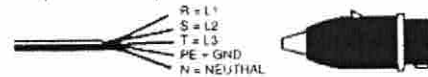


- Plaats de machine op een stevige betonnen vloer en zorg ervoor dat achteraan tussen machine en muur minstens 800 mm vrij blijft. Veranker de machine in de grond, zoals afgebeeld, met schroeven en pluggen of met staven in het cement. Zorg ervoor dat alles effen staat.

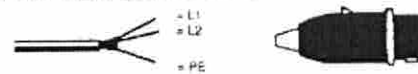
## 4.5 Instructies voor elektrische aansluiting

- De machine is niet voorzien van een stekker, de gebruiker moet dus zelf een geschikte stekker bevestigen.

1. Bedrading voor systeem met 5 draden, met neutrale voor drieledig stopcontact, voor een 16A stekker.



2. Bedrading voor enkel stopcontact, voor een 16A stekker.



## 4.6 Instructies voor het monteren van de losse onderdelen en toebehoren



Plaats de meegeleverde componenten zoals afgebeeld op de foto:

- 1 Monteer de hendel op de kop en maak vast.
- 2 Monteer de stopstang.
- 3 Maak het voetstuk stevig aan de standaard vast.

## 4.7 Het uitschakelen van de machine

- Wanneer de machine langdurig niet wordt gebruikt, ga dan als volgt te werk:
  - 1) Ontkoppel de stekker
  - 2) Ontlast de veer voor terugkeer van de boog.
  - 3) Maak de tank van de koelvloeistof leeg.

- 4) Reinig de machine en vet ze zorgvuldig in.
- 5) Bedek de machine, indien nodig.

#### **4.8 Het ontmantelen van de machine**

##### **Algemene regels**

Wanneer de machine ontmanteld wordt en/of verschroot wordt, leg de onderdelen volgens type en ga als volgt te werk:

- 1) Gietijzeren en ijzeren materialen zijn secundaire grondstoffen. Laat ze ophalen om te laten hersmelten nadat de inhoud verwijderd is (punt 3).
- 2) Elektrische componenten, inclusief kabels en elektronisch materiaal (magnetische kaarten etc.), moeten verwijderd worden conform de ter plaatse geldende voorschriften. Laat ze dus ophalen.
- 3) Oude minerale en synthetische en/of gemengde oliën, emulsies en vetten worden als gevaarlijke stoffen beschouwd en moeten verzameld worden en op de juiste plaats afgeleverd worden.

NOOT: In elk land kunnen verschillende normen gelden. Bovendien veranderen ze voortdurend. De gebruiker moet op de hoogte gehouden worden als de plaatselijk geldende regelgeving verschilt van de bovenstaande algemene richtlijnen.

### **5. Functionele onderdelen van de machine**

#### **5.1 Bedienkop**

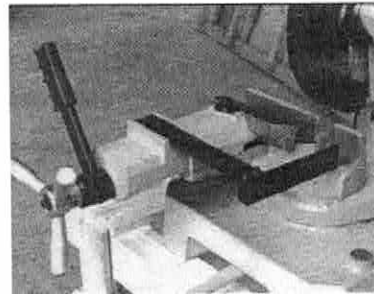
- Machineonderdeel dat bestaat uit de elementen die zorgen voor de beweging (motor, reductie-unit), de

pomp voor de koeltank en de elektrische onderdelen.



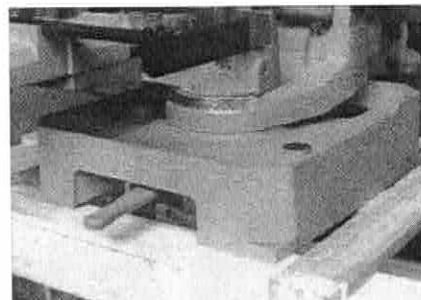
#### **5.2 Bankschroef**

- Systeem om het te verzagen materiaal vast te klemmen, bediend met een handgreep. Het is voorzien van een anti-braamsysteem dat het af te zagen stuk blokkeert.



#### **5.3 Onderstel**

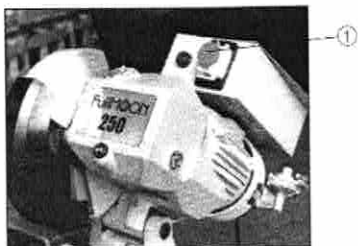
- Ondersteunende constructie voor de bedienkop (draaiarm voor geleidelijk zagen, met bijhorend blokkeersysteem), de bankschroef, de stopstang en koeltank.



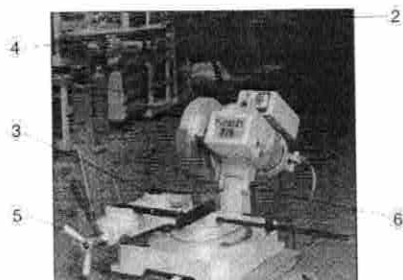
## 6 Beschrijving van de bedieningsprocedure

Alvorens de machine te bedienen, moeten alle vitale onderdelen in orde zijn. (zie hoofdstuk 7).

### 6.1 Opstarten en zaagcyclus



- Zorg ervoor dat de machine niet in noodtoestand staat. Als dit wel het geval is, los dan de rode knop (1).
- Plaats het te verzagen materiaal tussen de bankschroef (3) en klem het stevig vast met het draaiwiel (5).
- Pak de hendel (4) om de kop te bedienen vast en druk op de knop (2). Controleer of de schijf in de juiste richting draait (zoniet, verwissel de 2-pinnige geleidingen) en of er voldoende koelmiddel uitkomt.



De zaag is nu gebruiksklaar. Denk eraan dat de zaagsnelheid en de soort schijf – gecombineerd met een gepaste zaksnelheid – van zeer groot belang zijn voor de zaagkwaliteit en de werking van de machine (Voor meer details, zie hoofdstuk 9).

- Als u een nieuwe schijf gebruikt, moet u de eerste 2 à 3 keer lichte druk uitoefenen op het werkstuk, zodat het ongeveer dubbel zolang duurt vooraleer het stuk verzaagd is (Zie 9.5). Dit komt de levensduur en de efficiëntie van de schijf ten goede.

- Druk op de rode knop (1) bij gevaar of defecten. Zo wordt de machine onmiddellijk gestopt.

## 7. Het afstellen van de machine

### 7.1 Schijfkop

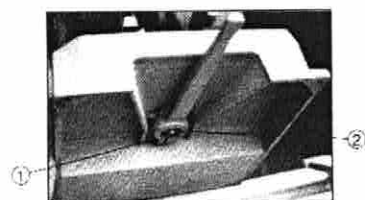
- Als er te veel axiale speling op de spil zit, volstaat het om de schroeven (6) aan te halen, maar niet te hard.

### 7.2 Bankschroef

- De bankschroef vereist geen speciale afstelling.

### 7.3 Het blokkeren van de arm

- Als de arm onvoldoende in de gewenste positie geblokkeerd zit, draai dan de schroef (1) op de hendel los, hou de lager op z'n plaats, draai de hendel naar links en draai de schroef vast.



DE MACHINE MAG NIET ONDER STROOM STAAN TIJDENS DE VOLGENDE BEWERKINGEN.

## 7.4 Het verwisselen van schijf

Om de schijf te verwisselen:

- Maak de verstelbare gele, witte of oranje bescherming los en draai naar achter.
- Klem een stuk hout tussen de bankschroef en doe de schijf er tegen leunen.
- Steek de speciale moersleutel erin en verwijder de schroef (1) door in wijzerzin te draaien (wegens de linkse schroefdraad) en haal de flens die de schijf vastklemt, eraf.
- Monteer de nieuwe schijf, rekening houdend met de tandrichting, en herbevestig de flens, de schroeven en de verstelbare witte, gele of oranje bescherming.



## 7.5 Het verwisselen van de koelpomp

- Haal de buisjes van het koelsysteem eraf.
- Verwijder de schroeven en vervang de kleine pomp. Zorg ervoor dat de steel in het midden van de aslager blijft zitten.

## 8. Routine- en speciaal onderhoud

HET ONDERHOUDSCHEMA IS INGEDEELD IN DAGELIJKS, WEKELIJKS, MAANDELIJKS EN ZESMAANDELIJKS ONDERHOUD. ALS DE VOLGENDE BEWERKINGEN NIET UITGEVOERD WORDEN, KAN DIT LEIDEN TOT VROEGTIJDIGE SLIJTAGE VAN HET ZAAGBLAD EN EEN SLECHTE WERKING.

### 8.1 Dagelijks onderhoud

- Hou de machine zuiver en verwijder restjes.
- Sluit het koelmiddel af.
- Controleer de schijf op slijtage
- Zet de kop in een hoge positie zinloze buigbelasting te vermijden.
- Controleer de beschermingen en de noodstop.

### 8.2 Wekelijks onderhoud

- Reinig de machine grondig, vooral de tank met het koelmiddel.
- Reinig de filter van de zuigpompkop en de zone er rond.
- Reinig en smeer de schroeven en de glijgeleider van de bankschroef.
- Reinig de schijfkast.
- Slijp de tanden

### 8.3 Maandelijks onderhoud

- Controleer of de schroeven van de motor, de pomp, de klemmen en beschermerschilden nog goed vastzitten.
- Controleer of de schilden niet gebroken zijn.
- Smeer de spilpin van de kop.

### 8.4 Zesmaandelijks onderhoud

- Ververs de olie in de reductie-unit. Gebruik daarbij olie van het type GEARCO 85W-140 van NATIONAL CHEMSERACH of MOBIL GLYCOLE 30 of KLUBER SYNTHESO 460 EP of gelijksoortige olie, en ga als volgt te werk:







- Verwijder de pen van de elektrische kast en draai de hendel van de kop los.
- Laat de oude olie uit het gat (1) lopen.
- Giet de nieuwe olie in het gat voor de hendel tot aan het teken (2). Hou de kop horizontaal.
- Herbevestig alle onderdelen.
- Controleer de gelijkmatigheid van het beschermcircuit.

### 8.5 Smeerolie voor koeling

Door het grote aanbod op de markt, kan de gebruiker de olie kiezen die hem het beste lijkt. Gebruik als referentie SHELL LUTEM OIL ECO. HET MINIMUMMENGSEL IS 8~10 % IN WATER.

### 8.6 Verwijderen van olie

Verwijderen van deze producten wordt streng gecontroleerd. Zie 4.8.

### 8.7 Speciaal onderhoud

Speciaal onderhoud moet uitgevoerd worden door ervaren personeel. Raadpleeg uw dichtstbijzijnde verdeler en/of importeur. Ook de beschermingen en veiligheidsvragen speciaal onderhoud.

## 9. Classificatie van het materiaal en schijfkeuze

Het is de bedoeling om een excellente zaagkwaliteit te bereiken. Daarvoor

moeten verschillende parameters, zoals de hardheid van het metaal, de vorm en de dikte, de dwarse zaagsectie van het te verzagen werkstuk, de schijfkeuze, de zaagsnelheid en de controle over de zaagarm, goed gecombineerd worden. Gebruik uw gezond verstand tijdens het zaagproces om zo een optimale werkomgeving te scheppen zodat u geen ontelbare bewerkingen moet uitvoeren alvorens te beginnen. Eventuele problemen zullen geleidelijk aan verdwijnen naarmate de gebruiker meer en meer vertrouwd raakt met deze specificaties.

DAAROM RADEN WE U AAN ORIGINELE RESERVESCHIJVEN TE GEBRUIKEN DIE EEN GOEDE KWALITEIT EN WERKING GARANDEREN.

### 9.1 Definitie van materiaal

De tabel hieronder somt de kenmerken van het te verzagen materiaal op zodat de juiste schijf gekozen kan worden.

### 9.2 Bladkeuze

Eerst en vooral moeten de afstanden van de tanden gekozen worden voor het te verzagen materiaal. Dit gebeurt volgens de volgende criteria:

- Werkstukken met een dunne en/of variabele sectie, zoals profielen, platen en buizen vragen tanden met kleine afstanden, 3 tot 6 tanden per inch.
- Stevige werkstukken met grote afmetingen hebben tanden met grotere afstanden nodig voor een betere tandpenetratie.
- Werkstukken van zacht materiaal of plastic (lichte legeringen, zacht brons, Teflon, hout, etc.) vereisen ook tanden met grote afstanden.

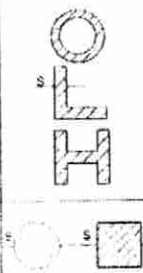


TYPES OF STEEL						CHARACTERISTICS		
USE	I UNI	D DIN	F AF NOR	GB SB	USA AISI-SAE	Hardness BRINELL HB	Hardness ROCKWELL HRB	R=N/mm2
Construction steels	Fe360	St37	E24	----	----	116	87	360÷480
	Fe430	St44	E28	43	----	148	80	430÷560
	Fe510	St52	E36	50	----	180	88	510÷660
Carbon steels	C20	CK20	XC20	060 A 20	1020	198	93	540÷690
	C40	CK40	XC42H1	060 A 40	1040	198	93	700÷840
	C50	CK50	----	----	1050	202	94	760÷900
	C60	CK60	XC55	060 A 62	1060	202	94	830÷980
Spring steels	50CrV4	50CrV4	50CV4	735 A 50	6150	207	95	1140÷1330
	60SiCr8	60SiCr7	----	----	9262	224	98	1220÷1400
Alloyed steels for hardening and tempering and for nitriding	35CrMo4	34CrMo4	35CD4	708 A 37	4135	220	98	780÷930
	39NiCrMo4	36CrNiMo4	39NCD4	----	9840	228	99	880÷1080
	41CrAlMo7	41CrAlMo7	40CADG12	905 M 39	----	232	100	930÷1130
Alloyed casehardening steels	18NiCrMo7	----	20NCD7	En 325	4320	232	100	760÷1030
	20NiCrMo2	21NiCrMo2	20NCD2	805 H 20	4315	224	98	690÷980
Steel for bearings	100Cr6	100Cr6	100C6	534 A 99	52100	207	95	690÷980
Tool steel	52NiCrMoKU	56NiCrMoV7	----	----	----	244	102	800÷1030
	C100KU	C100W1	----	BS 1	S-1	212	96	710÷980
	X210Cr13KU	X210Cr12	Z200C12	BD2 - BD3	D6 - D3	252	103	820÷1060
	58SiMo8KU	----	Y60SC7	----	S5	244	102	800÷1030
Stainless steel	X12Cr13	4001	----	----	410	202	94	670÷885
	X5CrNi1810	4301	Z5CN18.09	304 C 12	304	202	94	590÷685
	X8CrNi1910	----	----	----	----	202	94	540÷685
	X8CrNiMo1713	4401	Z6CDN17.12	316 S 16	316	202	94	490÷685
Copper alloys	Aluminium copper alloy G-CuAl11Fe4Ni4 UNI 5275					220	98	620÷685
Special brass	Special manganese/silicon brass G-CuZn36Si1Pb1 UNI5038					140	77	375÷440
Bronze	Manganese bronze SAE43 - SAE430					120	69	320÷410
	Phosphor bronze G-CuSn12 UNI 7013/2a					100	56.5	265÷314
Cast iron	Gray pig iron					212	96	245
	Spheroidal graphite cast iron					232	100	600
	Malleable cast iron					222	98	420

### 9.3 Afstanden van de tanden

Zoals reeds gezegd, hangt dit af van de volgende factoren:

- Hardheid van het materiaal
- Afmeting van het materiaal
- Wanddikte

	S (MM)	PITCH	SHAPE	SPEED
	up to 2	4 - 6	B shaped	2
	2 ÷ 5	8	C solid	2
	5 ÷ 10	8	C solid	1
	over 10	8	C solid	1
	up to 20	8	C solid	1
	20 ÷ 50	10	C solid	1

### 9.4 Schijfsnelheid en zaagsnelheid

De schijfsnelheid (m/min) en de zaagsnelheid ( $\text{cm}^2/\text{min}$  = afstand die de tanden afgelegd hebben, als de restjes verwijderd zijn) worden beperkt door de hitte vlakbij de punten van de zaagtanden.

- De schijfsnelheid hangt af van de weerstand van het materiaal ( $R=N/\text{mm}^2$ ), de hardheid (HRC) en de afmeting van de grootste sectie.
- Door een te hoge zaagsnelheid (= het zakken van de schijf) kan de schijf afwijken van de ideale zaaglijn en zo kromme sneden toebrengen op zowel het horizontale als het verticale vlak.

### 9.5 Het inlopen van het zaagblad

Bij het eerste gebruik is het aangewezen enige zaagsneden te doen op lage snelheid ( $=30\text{-}35 \text{ cm}^2/\text{min}$  op materiaal met verschillende afmetingen, rekening houden met de zaagcapaciteit en de stevige sectie van normaal staal met  $R=410\text{-}510 \text{ N/mm}^2$ ). Het is belangrijk om overvloedig koelmiddel op het werkstuk te sproeien.

### 9.6 Schijfstructuur

Het meest geschikt zijn schijven gemaakt van staal met zeer hoge snelheid (HHS). Er bestaan schijven van normale kwaliteit (HHS/DMo5), maar ook van superieure kwaliteit (HHS/Mo5+Co5), waarbij de tanden behandeld zijn. De laatstgenoemden onderscheiden zich van de eerstgenoemden door hun hoge waarde van de structurele weerstand en hun grotere weerstand tegen vreten. Er is minder belasting in de massa en ze gebruiken het koelmiddel beter tijdens de zaagoperatie.

### 9.7 Bladtype

De schijven verschillen in:

- Vorm van de tanden
- Zaaghoek van de tanden

#### Vorm van de tanden

Het profiel van de tanden hangt af van de grootte, de vorm en de dikte van de te verzagen sectie, hetzij recht, hetzij onder een hoek.

Het kan ook verschillen naargelang de afstand tussen de tanden, maar dit is geen parameter voor de classificatie.

- Fijne tanden dienen voor kleine en buisvormige secties met dunne wanden (2-5 mm, afhankelijk van het materiaal).
- Brede tanden zijn geschikt voor grote en middelgrote massieve secties of dikke buisvormige secties (meer dan 5 mm).

"A" tanden: normale fijne tanden

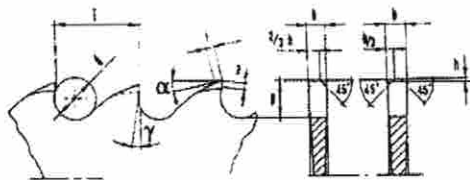
"AW" tanden: fijne tanden met afwisselende schuine kant

"B" tanden: normale brede tanden met of zonder insnijding

"BW" tanden: brede tanden met afwisselende schuine kant

"C (HZ)" tanden: brede, ruwe tanden met schuine kant aan beide zijden, afgewisseld met een rechte tand. De ruwe tanden zijn 0,15-0,30 mm hoger. Toegevoegde tanden: Zulke schijven zijn gemaakt voor het verzagen van non-ferro metalen, zoals lichte legeringen en plastic, en vooral voor hout. De tanden zijn harde metalen (HM) platen die op de schijf zijn gesoldeerd. Er bestaan verschillende soorten en vormen. Door het grote aanbod wordt deze soort hier niet verder behandeld.





Elke tand heeft twee zaaghoeken:

- $\alpha$ : voorste hellingshoek
- $\gamma$ : achterste hellingshoek

#### CIRKELZAGEN SLIJPEN

De helling hangt af van het te verzagen materiaal

T	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16
p	1,3	1,6	2,1	2,5	2,9	3,4	3,8	4,2	5,1	5,9	7,2
d	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8
h = 0,2 mm						h = 0,3 mm					

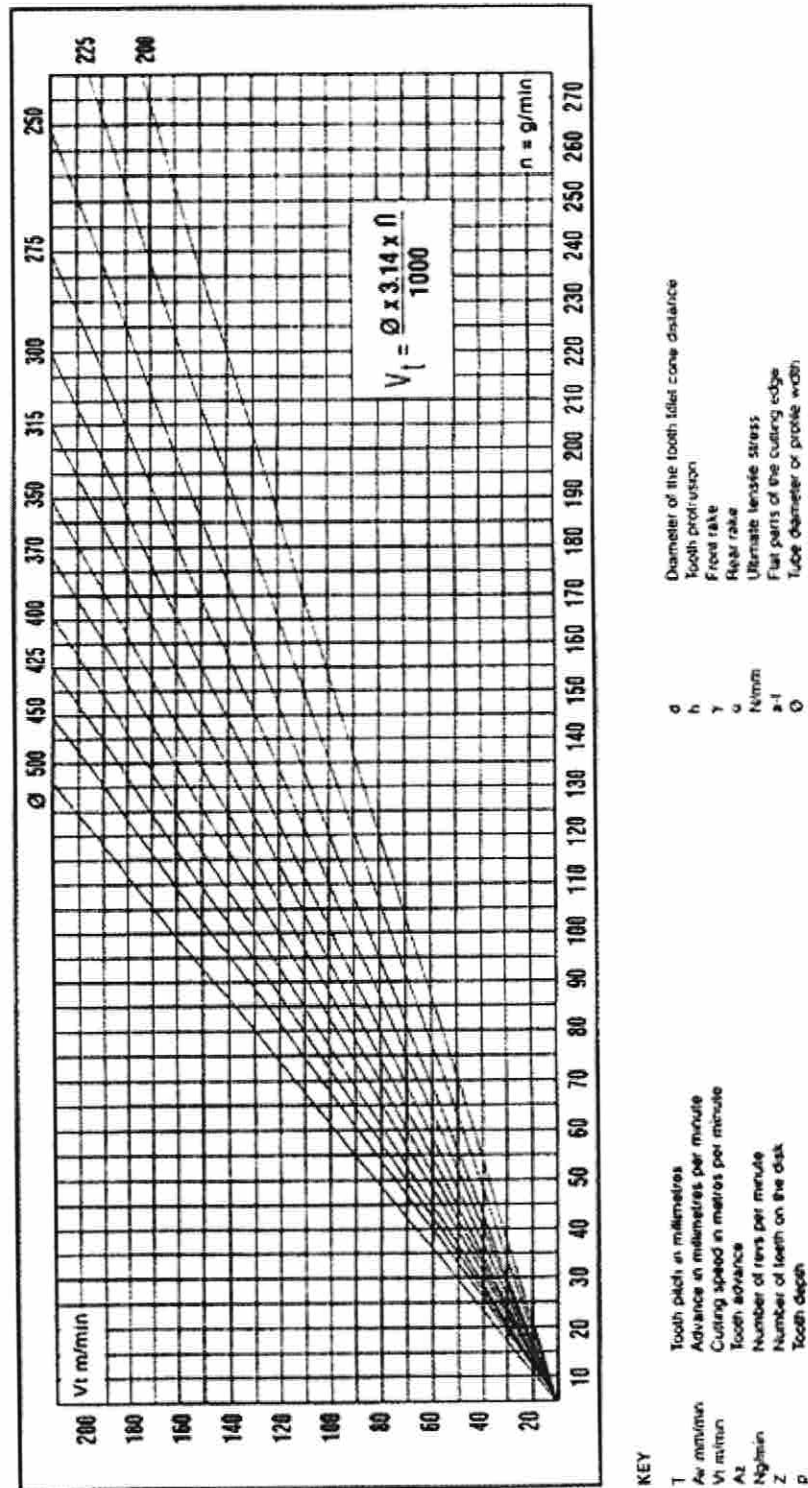
The rake varies especially according to the type of material to be cut.

#### Zaaghoek van de tanden

#### 9.7.1 Aanbevolen zaagparameters

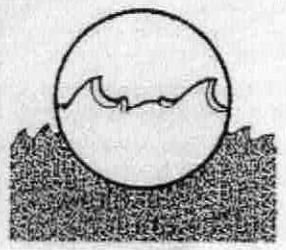
CUTTING ANGLES			γ	20°	18°	15°	12°	10°	12°	15°	12°	22°	20°	20°	15°	12°	16°	12°	18°	18°	5°
			α	6°	8°	8°	6°	6°	8°	6°	8°	8°	10°	8°	10°	8°	6°	16°	16°	8°	8°
SECTION TO BE CUT (IN MM)	10 - 20	*T mm	5	4	4	3	2	4	4	4	4	5	5	6	5	4	5	5	4	3	2
		Vt m/1'	50	30	20	15	9	20	20	25	1100	200	400	400	120	600	500	50	19	35	
		Av mm/1'	160	130	110	60	35	50	50	100	1800	400	600	800	160	1100	700	160	130	30	
	20 - 40	*T mm	7	6	6	4	3	6	6	6	8	7	8	7	8	6	7	4	4	3	
		Vt m/1'	45	30	20	15	9	19	19	23	1000	180	350	400	110	600	400	45	18	33	
		Av mm/1'	150	120	110	60	33	45	45	100	1700	400	600	700	150	1100	600	150	120	20	
	40 - 60	*T mm	10	9	8	6	4	8	8	8	12	10	11	10	8	10	10	6	5	4	
		Vt m/1'	45	25	18	14	9	18	18	22	900	160	300	350	100	550	350	45	18	30	
		Av mm/1'	140	110	100	50	30	45	45	90	1600	350	550	700	140	1000	600	140	110	10	
	60 - 90	*T mm	12	12	11	9	6	11	11	11	16	12	14	12	10	12	12	10	6	5	
		Vt m/1'	40	25	17	14	8	17	17	20	800	160	250	300	90	550	350	45	17	30	
		Av mm/1'	130	110	50	50	28	40	40	80	1400	300	550	600	130	900	500	130	110	10	
	90 - 110	*T mm	14	14	14	12	8	14	14	14	18	14	17	14	12	16	16	12	6	5	
		Vt m/1'	40	20	15	13	8	15	15	19	700	140	200	250	70	500	300	40	16	28	
		Av mm/1'	110	100	80	45	25	40	40	80	1300	300	500	600	110	900	500	110	100	100	
	110 - 130	*T mm	16	16	16	14	10	16	16	16	20	16	18	16	14	18	18	14	8	6	
		Vt m/1'	35	20	14	13	7	14	14	17	600	130	150	200	60	500	300	35	16	26	
		Av mm/1'	100	90	70	45	25	35	35	70	1100	250	500	500	100	800	400	100	90	90	
	130 - 150	*T mm	18	16	16	14	12	16	16	16	20	16	20	18	16	18	18	16	10	6	
		Vt m/1'	30	15	12	12	7	12	12	16	500	130	120	150	50	450	200	30	15	24	
		Av mm/1'	90	80	60	40	22	35	35	60	900	250	400	400	90	800	400	90	80	80	
RECOMMENDED LUBRICANTS			Emulsion - Cutting oil									Dry		Kerosene Dry		Emulsion		Cutting oil		Emulsion	

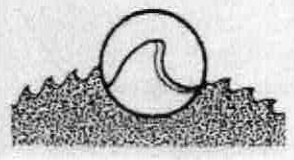
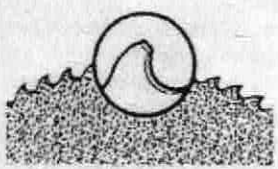
## 9.7.2 Diagram van de schijfsnelheid naargelang de schijfdiameter

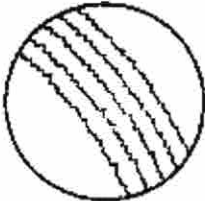


## 10. Het opsporen van fouten


### 10.1 Diagnose zaagblad en snede

Fout	Waarschijnlijke oorzaak	Oplossing
<b>Het breken van de tanden</b> 	Te snelle zaagsnelheid	Verminder zaagsnelheid, door minder druk op zaag uit te oefenen.
	Foute schijfsnelheid	Wijzig de snelheid of het type zaagblad. Zie hoofdstuk "Classificatie van het materiaal en schijfkeuze", en de tabel over de schijfsnelheid naargelang de schijfdiameter.
	Foute tandafstand	Kies een geschikte schijf. Zie hoofdstuk "Classificatie van het materiaal en schijfkeuze".
	Slechte kwaliteit schijf	Kies een schijf van betere kwaliteit.
	Slechte grip van het materiaal in de bankschroef	Controleer of het werkstuk goed geklemd zit.
	Oude afgebroken tand zit nog in de snede	Verwijder zorgvuldig alle restjes.
	Zaaghervatting in eerder gemaakte inzet	Begin elders te zagen door het stuk te draaien.
	Onvoldoende gesmeerd, gekoeld, verkeerde emulsie	Controleer het koelmiddelpil in de tank. Verhoog de toevoer en zorg ervoor dat het gat en de uitlaat niet geblokkeerd worden.
<b>Voortijdige slijtage van de schijf</b>	Zaagsel kleeft aan de tanden	Controleer het koelmiddelmengsel en gebruik een schijf van betere kwaliteit.
	Schijf slecht laten inlopen	Zie hoofdstuk "Classificatie van het materiaal en schijfkeuze", bij Inlopen van de schijf.
	Verkeerde schijfsnelheid	Wijzig de snelheid of het type

	<p>Verkeerd tandprofiel</p> <p>Verkeerde tandafstand</p> <p>Slechte kwaliteit schijf</p> <p>Onvoldoende gesmeerd, gekoeld, verkeerde emulsie</p>	<p>zaagblad. Zie hoofdstuk "Classificatie van het materiaal en schijfkeuze", en de tabel over de schijfsnelheid naargelang de schijfdiameter.</p> <p>Kies een geschikte schijf. Zie hoofdstuk "Classificatie van het materiaal en schijfkeuze", bij schijftypes.</p> <p>Kies een geschikte schijf. Zie hoofdstuk "Classificatie van het materiaal en schijfkeuze".</p> <p>Kies een schijf van betere kwaliteit.</p> <p>Controleer het koelmiddelpeil in de tank. Verhoog de toevoer en zorg ervoor dat het gat en de uitlaat niet geblokkeerd worden.</p>
<p><b>Afgebrokkelde schijf</b></p> 	<p>Hardheid, vorm of fouten in het materiaal (oxides, insluitsels, niet homogeen genoeg, etc...)</p> <p>Verkeerde schijfsnelheid</p> <p>Verkeerde tandafstand</p> <p>Vibraties</p> <p>Schijf slecht geslepen</p> <p>Slechte kwaliteit schijf</p> <p>Foute emulsie van het</p>	<p>Verminder de druk en/of zaagsnelheid</p> <p>Wijzig de snelheid of het type zaagblad. Zie hoofdstuk "Classificatie van het materiaal en schijfkeuze", en de tabel over de schijfsnelheid naargelang de schijfdiameter.</p> <p>Kies een geschikte schijf. Zie hoofdstuk "Classificatie van het materiaal en schijfkeuze".</p> <p>Controleer of het werkstuk goed vastgeklemd zit</p> <p>Vervang de schijf door een meer geschikte die goed geslepen is.</p> <p>Kies een schijf van betere kwaliteit.</p> <p>Controleer het</p>

	koelmiddel	water/oliepercentage in de emulsie.
<b>Schijfvibraties</b>	Verkeerde tandafstand	Kies een geschikte schijf. Zie hoofdstuk "Classificatie van het materiaal en schijfkeuze".
	Verkeerd tandprofiel	Kies een geschikte schijf. Zie hoofdstuk "Classificatie van het materiaal en schijfkeuze", bij schijftypes.
	Slechte grip van het materiaal in de bankschroef	Controleer of het werkstuk goed vastgeklemd zit.  Hou u aan de instructies
	Afmetingen van de massieve sectie te breed t.o.v. de maximaal toegelaten afmetingen	
	Verkeerde/te grote schijfdiameter	Verminder van schijfdiameter. Doe de diameter overeenkomen met de afmetingen van het werkstuk. Het zaaggedeelte van de schijf mag niet te groot zijn voor de vorm van het werkstuk.
<b>Ribbels op het schijfoppervlak</b> 	Verkeerde/te grote schijfdiameter	Verminder van schijfdiameter. Doe de diameter overeenkomen met de afmetingen van het werkstuk. Het zaaggedeelte van de schijf mag niet te groot zijn voor de vorm van het werkstuk.
	Slechte grip van het materiaal in de bankschroef	Controleer of het werkstuk goed vastgeklemd zit.
	Te snelle zaagsnelheid	Verminder zaagsnelheid, door minder druk op zaag uit te oefenen.
	Versleten tanden	Slijp de tanden
	Onvoldoende gesmeerd, gekoeld, verkeerde emulsie	Controleer het koelmiddelpeil in de tank. Verhoog de toevoer en zorg ervoor dat het gat en de uitlaat niet geblokkeerd worden.
	De tanden verwijderen het zaagsel onvoldoende	Kies een schijf met een grotere tandafstand, die ook



		meer koelmiddel houdt.
<b>Krom zagen</b>	<p>Te snelle zaagsnelheid</p> <p>Slechte grip van het materiaal in de bankschroef</p> <p>Schijfkop staat krom</p> <p>De kanten van de schijf zijn niet gelijkmatig geslepen.</p> <p>Schijf dunner dan de commerciële standaard</p> <p>Klem vuil</p>	<p>Verminder zaagsnelheid, door minder druk op zaag uit te oefenen.</p> <p>Controleer of het werkstuk goed vastgeklemd zit.</p> <p>Stel de kop bij.</p> <p>Kies zorgvuldig een schijf van goede kwaliteit, door de eigenschappen goed te bekijken.</p> <p>Maak de contactvlakken schoon.</p>
<p><b>Schijf blijft in de snede steken</b></p> 	<p>Te snelle zaagsnelheid</p> <p>Lage schijfsnelheid</p> <p>Verkeerde tandafstand</p> <p>Zaagsel kleeft aan de tanden</p> <p>Onvoldoende gesmeerd, gekoeld, verkeerde emulsie</p>	<p>Verminder zaagsnelheid, door minder druk op zaag uit te oefenen.</p> <p>Drijf de snelheid op.</p> <p>Kies een geschikte schijf. Zie hoofdstuk "Classificatie van het materiaal en schijfkeuze".</p> <p>Controleer het koelmiddelmengsel en gebruik een schijf van betere kwaliteit.</p> <p>Controleer het koelmiddelpeil in de tank. Verhoog de toevoer en zorg ervoor dat het gat en de uitlaat niet geblokkeerd worden.</p>