

# Bedieningshandleiding

Versie 1.1.2

## Metalen bandzaag

**OPTI**saw<sup>®</sup>  
**S 150G Vario**

Onderdeelnr. 3300150



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Veiligheid</b>	
1.1	Typeplaatje	5
1.2	Veiligheidsinstructies (waarschuwingen)	6
1.2.1	Classificatie van gevaren	6
1.2.2	Andere pictogrammen	6
1.3	Beoogd gebruik	7
1.4	Redelijkerwijs voorzienbaar misbruik	8
1.4.1	Misbruik voorkomen	8
1.5	Mogelijke gevaren veroorzaakt door de metalen lintzaag	9
1.6	Kwalificatie	9
1.6.1	Doelgroep particuliere gebruikers	9
1.6.2	Verplichtingen van de gebruiker	9
1.6.3	Aanvullende vereisten met betrekking tot de kwalificatie	10
1.7	Operator posities	10
1.8	Veiligheidsvoorzieningen	10
1.8.1	Zaagboog	10
1.8.2	Zaagbandgeleider	11
1.8.3	Verbods-, waarschuwings- en verplichte borden	11
1.9	Veiligheidscontrole	11
1.10	Persoonlijke beschermingsmiddelen	12
1.11	Veiligheid tijdens gebruik	12
1.11.1	De metalen lintzaag loskoppelen en vastzetten	13
1.11.2	Hefapparatuur gebruiken	13
1.11.3	Mechanisch onderhoudswerk	13
1.12	Elektronica	13
1.13	Inspectie termijnen	14
<b>2</b>	<b>Technische specificatie</b>	
2.1	Uitstoot	16
<b>3</b>	<b>Levering, interdepartementaal transport en uitpakken</b>	
3.1	Aanwijzingen voor transport, installatie en uitpakken	18
3.1.1	Algemene risico's tijdens intern transport	18
3.2	Omvang van de levering	19
3.3	Installatie en montage	19
3.3.1	Vereisten voor de installatielocatie	19
3.4	Installatieplan	20
3.4.1	Montage	21
3.5	Elektrische aansluiting	23
3.6	Eerste ingebruikname	23
3.6.1	Controles	23
3.6.2	Zaagbandlagers	23
3.6.3	Zaagsnaarspanning	24
3.6.4	Koelvloeistof	24
<b>4</b>	<b>Installatie en functie</b>	
4.1	Voer	25
4.2	Zaagbandgeleider	25
4.3	Bankschroef	25
4.4	Spanning van de zaagriem	26
4.5	Zaagbandsnelheden	26
4.5.1	Snelheidsregelaar S150G Vario	26
4.6	Lagers voor riemgeleiding	26
4.7	Koelvloeistofuitrusting	27
<b>5</b>	<b>Operatie</b>	
5.1	Bedienings- en aanwijzelementen	28
5.1.1	Bedieningspaneel	29
5.2	Veiligheid	29
5.3	Werken met de metalen lintzaag	29
5.4	Het werkstuk plaatsen	29
5.4.1	De metalen lintzaag starten	30
5.4.2	De metalen lintzaag uitschakelen	30
5.5	Instelling voor hoeksneede	30
5.6	De zaagsnaargeleider aanpassen	31
5.7	De snelheid van de zaagband instellen	31
5.7.1	Snelheidsregelaar S150G Vario	31
5.8	Koelvloeistofuitrusting	32

<b>6</b>	<b>Onderhoud</b>	
6.1	Veiligheid	33
6.1.1	Vorbereitung	33
6.1.2	opnieuw opstarten	34
6.2	Inspectie en onderhoud	34
6.3	Reparatie	37
6.3.1	Technicus klantenservice	37
6.4	Koelsmeermiddelen en tanks	38
6.4.1	Inspectieplan voor met water gemengde koelsmeermiddelen	39
<b>7</b>	<b>Onderdelen</b>	
7.1	Onderdelen bestellen	40
7.2	Onderdelen Hotline	40
7.3	Service Hotline	40
7.4	Tekening reserveonderdeel	41
7.5	Aansluitschema	48
<b>8</b>	<b>Storingen</b>	
8.1	Storingen op de metalen lintzaag	52
<b>9</b>	<b>Bijlage</b>	
9.1	Auteursrecht	53
9.2	Terminologie/woordenlijst	53
9.3	Aansprakelijkheidsclaims voor defecten / garantie	54
9.4	Advies voor verwijdering / Opties voor hergebruik:	54
9.4.1	Ontmanteling	55
9.4.2	Verwijdering van nieuwe apparaatverpakkingen	55
9.4.3	Het oude apparaat weggooien	55
9.4.4	Verwijdering van elektrische en elektronische onderdelen	55
9.4.5	Verwijdering van smeermiddelen en koelvloeistoffen	56
9.5	Verwijdering via gemeentelijke inzamelingsfaciliteiten	56
9.6	Opslag	56
9.7	Handleiding voor wijzigingsinformatie	57
9.8	Product opvolging	57

## Voorwoord

Geachte klant,

Hartelijk dank voor uw aankoop van een product van OPTIMUM.

OPTIMUM metaalbewerkingsmachines bieden een maximum aan kwaliteit, technisch optimale oplossingen en overtuigen door een uitstekende prijs-prestatieverhouding. Voortdurende verbeteringen en pro- ductinnovaties garanderen state-of-the-art producten en veiligheid op elk moment.

Lees voor ingebruikname van de machine deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door en raak vertrouwd met de machine. Zorg er ook voor dat alle personen die de machine bedienen de bedieningshandleiding van tevoren hebben gelezen en begrepen.

Bewaar deze gebruiksaanwijzing op een veilige plaats in de buurt van het apparaat.

### Informatie

De bedieningshandleiding bevat aanwijzingen voor de veiligheidsrelevante en juiste installatie, bediening en onderhoud van de machine. Het voortdurend opvolgen van alle aanwijzingen in deze handleiding garandeert de veiligheid van personen en van de machine.

De handleiding bepaalt het beoogde gebruik van de machine en bevat alle informatie die nodig is voor een zuinige werking en een lange levensduur.

In de paragraaf "Onderhoud" worden alle onderhoudswerkzaamheden en functionele tests beschreven die de operator met regelmatige tussenpozen moet uitvoeren.

De illustraties en informatie in deze handleiding kunnen mogelijk afwijken van de huidige constructietoestand van uw machine. Als fabrikant zijn we voortdurend bezig met het verbeteren en vernieuwen van onze producten. Daarom kunnen er zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen worden aangebracht. De afbeeldingen van de machine kunnen op enkele details afwijken van de afbeeldingen in deze handleiding. Dit heeft echter geen invloed op de werking van de machine.

Daarom kunnen aan de indicaties en beschrijvingen geen rechten worden ontleend. Wijzigingen en fouten zijn voorbehouden!

Uw suggesties met betrekking tot deze gebruiksaanwijzing zijn een belangrijke bijdrage aan het optimaliseren van het werk dat wij onze klanten bieden. Voor vragen of suggesties voor verbetering kunt u contact opnemen met onze serviceafdeling.

**Als u na het lezen van deze gebruiksaanwijzing nog vragen hebt en uw probleem niet kunt oplossen met behulp van deze gebruiksaanwijzing, neem dan contact op met uw vakhandelaar of rechtstreeks met de firma OPTIMUM.**

Optimum Maschinen Duitsland

GmbH Dr.- Robert - Pflieger - Str. 26




D-96103 Hallstadt

Mail: [info@optimum-maschinen.de](mailto:info@optimum-maschinen.de)

Internet: [www.optimum-maschinen.com](http://www.optimum-maschinen.com)

## 1 Veiligheid

### Woordenlijst van symbolen

	geeft verdere instructies
	roept op tot actie
	Lijsten

Dit deel van de gebruiksaanwijzing

- verklaart de betekenis en het gebruik van de waarschuwingen in deze gebruiksaanwijzing,
- definieert het beoogde gebruik van de metalen lintzaag,
- wijst op de gevaren die voor u of anderen kunnen ontstaan als deze instructies niet worden opgevolgd,
- informeert je over hoe je gevaren kunt vermijden.

Neem naast deze bedieningsinstructies ook het volgende in acht

- de toepasselijke wet- en regelgeving,
- de wettelijke bepalingen voor ongevallenpreventie,
- de verbods-, waarschuwings- en verplichte borden en de waarschuwingsaanwijzingen op de metalen lintzaag.

Tijdens de installatie, het gebruik, het onderhoud en de reparatie van de metalen lintzaag moet worden voldaan aan de Europese normen.

Als de Europese normen nog niet zijn opgenomen in de nationale wetgeving van het land van bestemming, moeten de specifieke toepasselijke voorschriften van elk land worden nageleefd.

Indien nodig moeten de nodige maatregelen worden genomen om te voldoen aan de landspecifieke voorschriften voordat de metaalbandzaag in gebruik wordt genomen.

**Bewaar deze documentatie altijd in de buurt van de metalen lintzaag.**


### INFORMATIE

























Als u een probleem niet kunt oplossen met behulp van deze gebruiksaanwijzing, neem dan contact met ons op voor advies:

Optimum Maschinen Duitsland  
 GmbH Dr. Robert-Pfleger-Str. 26  
 D- 96103 Hallstadt, Duitsland  
 e-mail: info@optimum-maschinen.de



### 1.1 Typeplaatje




**S 150G Vario**  Optimum Maschinen  
 Duitsland GmbH  
 Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26  
 D-96103 Hallstadt

 Metallbandsäge	 3300150
 Metaalbandzaag	 1,1 kW 230 V ~50 Hz
 Sierra de cinta para metal	 100 kg
 Scie	 1,735 x 12,7 x 0,9 mm
 Tsegatrici a nastro per metalli	 65 m/min
 Metalbandsav	 SN
 Pásová pily	 Jaar 20
 Metallivannesaha	
 Πριονοκοπέλα	<a href="http://www.optimum-maschinen.de">www.optimum-maschinen.de</a>
 Szalagfűrészgép	
 Zaagmachine	
 Przecinarki taemowe	
 Serras de Fita	
 Ферăstrău cu bandă metalică	
 Pásová pila	
 Metaal Şerit Testere	

## 1.2 Veiligheidsinstructies (waarschuwingen)

### 1.2.1 Classificatie van gevaren

We delen de veiligheidswaarschuwingen in verschillende categorieën in. De onderstaande tabel geeft een overzicht van de classificatie van symbolen (pictogrammen) en signaalwoorden voor elk specifiek gevaar en de (mogelijke) gevolgen ervan.

Symbol	Waarschuwing	Definitie / gevolg
	<b>GEVAAR!</b>	Dreigend gevaar dat ernstig letsel of de dood van mensen zal veroorzaken.
	<b>WAARSCHUWING!</b>	Een gevaar dat ernstig letsel of de dood kan veroorzaken.
	<b>LET OP!</b>	Een gevaar of onveilige procedure die persoonlijk letsel of schade aan eigendommen kan veroorzaken.
	<b>LET OP!</b>	Situatie die schade aan de machine en het product kan veroorzaken en andere soorten schade. Geen risico op letsel bij mensen.
	<b>INFORMATIE</b>	Praktische tips en andere belangrijke of nuttige informatie en opmerkingen. Geen gevaarlijke of schadelijke gevolgen voor mensen of voorwerpen.

Bij specifieke gevaren vervangen we het pictogram door



algemeen



gevaar met een waarschuwing voor handletsel,



gevaarlijk elektrische spanning,

of



draaiende onderdelen.

### 1.2.2 Andere pictogrammen



Waarschuwing: gevaar voor uitglijden!



Waarschuwing: struikelgevaar!



Waarschuwing: heet oppervlak!



Waarschuwing: biologisch gevaar!



Waarschuwing: automatisch opstarten!



Waarschuwing: kantelgevaar!



Waarschuwing: hangende lasten!



Voorzichtig, gevaar door explosieve stoffen!



Activering verboden!



Lees de  
bedieningsinstructies  
voor ingebruikname!



Trek de stekker uit het stopcontact! Draag een veiligheidsbril!



Draag beschermende  
handschoenen!



Draag veiligheidsschoenen!



Draag een beschermend pak!



Gebruik gehoorbescherming!



Bescherm het milieu!



Contactadres

### 1.3 Beoogd gebruik

#### WAARSCHUWING!

**Bij onjuist gebruik kan de metalen lintzaag**

- **brengt personeel in gevaar,**
- **brengt de machine en andere materiële eigendommen van het bedrijf in gevaar,**
- **de correcte werking van de machine kan worden beïnvloed.**

De metalen lintzaag is ontworpen en vervaardigd voor gebruik in omgevingen waar geen potentieel explosiegevaar is.

De metalen lintzaag is ontworpen en gemaakt voor het zagen van koud metaal, gegoten materiaal en kunststoffen of andere materialen die niet schadelijk zijn voor de gezondheid en geen stof produceren.

De metalen lintzaag mag niet op hout worden gebruikt.

De te zagen stukken moeten een vorm hebben waarbij ze stevig vastzitten in de bankschroef van de werkstukhouder en ervoor zorgen dat het stuk niet loskomt tijdens het zagen.

De metalen lintzaag mag alleen worden geïnstalleerd en gebruikt in een droge en geventileerde ruimte. Als de metalen bandzaag wordt gebruikt op een andere manier dan hierboven beschreven, gemodificeerd zonder toestemming van Optimum Maschinen Germany GmbH, dan wordt de metalen bandzaag onjuist gebruikt.

Wij zijn niet aansprakelijk voor schade als gevolg van een gebruik dat niet in overeenstemming is met het bedoelde gebruik.

Wij wijzen er uitdrukkelijk op dat de garantie of CE-conformiteit vervalt als gevolg van eventuele constructieve technische of procedurele wijzigingen die niet zijn uitgevoerd door de onderneming Optimum Maschinen Germany GmbH.

Het maakt ook deel uit van het bedoelde gebruik dat u

Let op de grenzen van de metalen lintzaag,

- de bedieningshandleiding in acht wordt genomen,
- de inspectie- en onderhoudsinstructies worden opgevolgd.



De doorslaggevende factor voor efficiënt zagen en de noodzakelijke hoektolerantie is de juiste keuze van parameters zoals het zaagblad, de voeding, de snijdruk, de zaagsnelheid en het koelmiddel.

## WAARSCHUWING!

**Zeer ernstige verwondingen.**

**Het is verboden om wijzigingen of veranderingen aan te brengen in de werkingswaarden van de lintzaag! Dit kan mensen in gevaar brengen en schade aan de lintzaag veroorzaken.**



## 1.4 Redelijkerwijs te voorzien misbruik

Elk ander gebruik dan vermeld onder "Beoogd gebruik" of elk gebruik dat verder gaat dan het beschreven gebruik, wordt beschouwd als niet-beoogd gebruik en is niet toegestaan.

Elk ander gebruik moet worden besproken met de fabrikant.

Om verkeerd gebruik te voorkomen, is het noodzakelijk om de bedieningsinstructies te lezen en te begrijpen voor de eerste ingebruikname. Bedieners moeten gekwalificeerd zijn.

### 1.4.1 Misbruik voorkomen

## INFORMATIE

De metalen lintzaag met frequentieomvormer voor het aanpassen van de snelheid van de zaagband is gebouwd volgens de norm EN 61800-3 klasse C3.



## WAARSCHUWING!

**Dit type is niet geschikt voor aansluiting op een openbaar laagspanningsnetwerk dat woongebouwen van stroom voorziet. Bij aansluiting op een openbaar laagspanningsnet wordt interferentie met radiofrequenties verwacht.**



### Overzicht van de EMC-categorieën:

Categorie C1

Vereiste grenswaarden Klasse B Groep 1 volgens EN 55011

Categorie C2

- Vereiste grenswaarden klasse A Groep 1 volgens EN 55011, Installatie door EMC-experts en waarschuwing: "Dit is een product van categorie C2 volgens EN 61800-3. Dit product kan radiostoring veroorzaken in een woonwijk. In dit geval kan het nodig zijn dat de operator passende maatregelen neemt."

Categorie C3

- Vereiste grenswaarden klasse A groep 2 volgens EN 55011, waarbij deze grenswaarden onder die van klasse A groep 1 liggen, plus waarschuwing: "Dit type is niet geschikt voor aansluiting op een openbaar laagspanningsnetwerk dat woongebouwen van stroom voorziet. Bij aansluiting op een openbaar laagspanningsnetwerk wordt interferentie van radiofrequenties verwacht. "



Deze machine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Categorie	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Milieu	Woongebied Bedrijventerrein Industriegebied		Industrieel gebied	
Spanning / Stroom	< 1000 V		> 1000 V	
EMC-kennis	geen eis	Installatie en inbedrijfstelling door een EMC-expert		

### 1.5 Mogelijke gevaren veroorzaakt door de metalen lintzaag

De metalen lintzaag heeft een veiligheidsinspectie ondergaan (gevaaranalyse met risicobeoordeling). Hij is ontworpen en gebouwd op basis van deze analyse met behulp van de nieuwste technologische ontwikkelingen.

Toch is er een restrisico omdat de metalen lintzaag werkt met

- Elektrische spanning en stromen,
- Een walgelijk zaagblad.

We hebben bouwmiddelen en veiligheidstechnieken gebruikt om het gezondheidsrisico voor het personeel als gevolg van deze gevaren te minimaliseren.

Als de lintzaag wordt gebruikt en onderhouden door personeel dat niet gekwalificeerd is, kan er een risico ontstaan door onjuist of ongeschikt onderhoud van de lintzaag.

#### INFORMATIE

Iedereen die betrokken is bij de montage, ingebruikname, bediening en het onderhoud moet

- naar behoren gekwalificeerd zijn,
- En deze gebruiksaanwijzing strikt opvolgen.

Bij onjuist gebruik

- kan er gevaar zijn voor het personeel,  
De metalen lintzaag en andere eigendommen kunnen in gevaar komen,
  - de correcte werking van de metalen lintzaag kan worden beïnvloed.
- Koppel de metalen lintzaag altijd los van het elektriciteitsnet als u reinigings- of onderhoudswerkzaamheden uitvoert.



## **WAARSCHUWING**

**De metalen lintzaag mag alleen worden gebruikt met ingeschakelde veiligheidsvoorzieningen.**

**Koppel de lintzaag onmiddellijk los wanneer u een defect in de veiligheidsvoorzieningen vaststelt of wanneer ze niet gemonteerd zijn!**

**Alle extra apparaten die door de operator worden geïnstalleerd, moeten worden uitgerust met de voorgeschreven veiligheidsvoorzieningen.**

**Dit is uw verantwoordelijkheid als exploitant!**



## **1.6 Kwalificatie**

### **1.6.1 Doelgroep particuliere gebruikers**

De machine kan in de privésector worden gebruikt. Bij het maken van deze gebruikshandleiding is rekening gehouden met de kennis van mensen in de particuliere sector met een opleiding in metaalbewerking. Een beroepsopleiding of bijscholing in een metaalbewerkingberoep is een voorwaarde voor een veilige bediening van de machine. Het is essentieel dat de particuliere gebruiker zich bewust is van de gevaren die het bedienen van deze machine met zich meebrengt. Wij raden u aan een training te volgen in het bedienen van metalen bandzagen. Uw vakhandelaar kan u een geschikte cursus aanbieden. Deze cursussen worden ook aangeboden door centra voor volwassenenonderwijs in Duitsland.

### **1.6.2 Verplichtingen van de gebruiker**

De gebruiker moet

- de bedieningshandleiding gelezen en begrepen hebt,  
Wees vertrouwd met alle veiligheidsvoorzieningen en voorschriften,  
De metalen lintzaag kunnen bedienen.

### **1.6.3 Aanvullende vereisten met betrekking tot de kwalificatie**

Voor werkzaamheden aan elektrische componenten of apparatuur gelden aanvullende eisen:

- Mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien of een persoon die werkt volgens de instructies en onder toezicht van een gekwalificeerde elektricien.

Voordat u met werkzaamheden aan elektrische onderdelen of bedrijfsmiddelen begint, **m o e t e n** de volgende maatregelen in de onderstaande volgorde worden uitgevoerd:

- Koppel alle polen los,
- beveiligd tegen opnieuw opstarten,
- controleer of er geen spanning is.

## 1.7 Operator posities

De operator moet naast de metalen lintzaag staan.

### INFORMATIE

De netstekker van de metalen lintzaag moet vrij toegankelijk zijn.



Afb. 1-1: Bedieningsposities

De metalen lintzaag bevat de volgende veiligheidsvoorzieningen:

- □ en zaagbladbehuizing met beschermkap en positieschakelaar,
- beschermkappen van de zaagbladgeleider.

### WAARSCHUWING!

De scheidende beschermingsmiddelen die samen met de machine beschikbaar worden gesteld en geleverd, zijn ontworpen om het risico te verminderen dat werkstukken of delen ervan worden uitgestoten, maar niet om ze volledig te verwijderen.



## 1.8 Veiligheidsvoorzieningen

### 1.8.1 Zaagboog

De boog van de metalen lintzaag is voorzien van een beschermkap. De beschermkap bedekt de rollen van de bandgeleider en de draaiende zaagband.

### INFORMATIE

De metalen lintzaag wordt alleen ingeschakeld als de beschermkap wordt gesloten.



Afb. 1-2: een zaagbladbehuizing met beschermkap.

### WAARSCHUWING!

**Gevaar voor letsel! De tanden van de zaagriem zijn scherp. Wees zeer voorzichtig bij het openen van de beschermkap om het zaagblad te verwisselen.**

Sluit en monteer alle beschermkappen voordat u de metalen lintzaag opnieuw start.



### 1.8.2 Zaagbandgeleider

Plaats de na elke vervanging van de zaagriem terug.

Beschermkappen op de rechter zaagriemgeleider



Img.1-3:Beschermkap zaagbladgeleider

### 1.8.3 Verbods-, waarschuwings- en verplichte borden

#### INFORMATIE

Alle waarschuwingsborden moeten leesbaar zijn. Ze moeten regelmatig worden gecontroleerd.



Positie van labels op de metalen lintzaag:



Afb.1-4: metalen lintzaag S150G Vario

### 1.9 Veiligheidscontrole

Controleer de lintzaag minstens één keer per dienst. Breng de verantwoordelijke persoon onmiddellijk op de hoogte van schade, defecten of wijzigingen in de werking.

Controleer alle veiligheidsvoorzieningen

- aan het begin van elke dienst (met stilstaande machine),
- eenmaal per week (als de machine in werking is),
- na alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden.

Controleer of de verbods-, waarschuwings- en informatieborden en de labels op de metalen lintzaag

- leesbaar zijn (indien nodig schoonmaken)
- compleet zijn.

## INFORMATIE

Organiseer de controles aan de hand van de volgende tabel;



Algemene controle		
Uitrusting	Controleer	OK
Bewakers	Gemonteerd, stevig vastgeschroefd en niet beschadigd	
Borden, markeringen	Geïnstalleerd en leesbaar	
<b>Datum:</b>	<b>Gecontroleerd door (handtekening):</b>	

Functiecontrole		
Uitrusting	Controleer	OK
Positieschakelaar Beschermkap zaagboog	De metalen lintzaag mag alleen worden ingeschakeld als de beschermkap wordt gesloten.	
<b>Datum:</b>	<b>Gecontroleerd door (handtekening):</b>	

### 1.10 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Voor sommige werkzaamheden heb je persoonlijke beschermingsmiddelen nodig als beschermingsmiddelen. Dit zijn

Veiligheidshelm,

veiligheidsbril of gezichtsbescherming,

Beschermende handschoenen,

Veiligheidsschoenen met stalen neus,

gehoorbescherming.

Controleer voor aanvang van de werkzaamheden of de vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen op de werkplek aanwezig zijn.

#### LET OP!

**Vuile of verontreinigde persoonlijke beschermingsmiddelen kunnen ziektes veroorzaken. Maak de uitrusting na elk gebruik en eenmaal per week schoon.**



#### Persoonlijke beschermingsmiddelen voor speciaal werk

Bescherm je gezicht en ogen: Draag een veiligheidshelm met gezichtsbescherming bij werkzaamheden waarbij je gezicht en ogen worden blootgesteld aan gevaren.



Draag beschermende handschoenen bij het hanteren van stukken met scherpe randen.



Draag veiligheidsschoenen als je zware onderdelen monteert, demonteert of vervoert.



### 1.11 Veiligheid tijdens gebruik

We wijzen specifiek op de gevaren wanneer we het werk met en op de metalen lintzaag beschrijven.

#### LET OP!

**Controleer voordat u de metalen lintzaag inschakelt of er**



- **geen gevaren gegenereerd voor personen, er geen objecten beschadigd zijn.**

Vermijd onveilige werkmethoden:

Zorg ervoor dat niemand in gevaar wordt gebracht door je werk.

- De instructies in deze gebruiksaanwijzing moeten strikt worden opgevolgd tijdens montage, bediening, onderhoud en reparatie.

- Werk niet aan de metalen lintzaag als uw concentratie verminderd is, bijvoorbeeld omdat u medicijnen gebruikt.

- Houd u aan de voorschriften ter voorkoming van ongevallen van uw werkgeversvereniging of andere toezichhoudende instanties die verantwoordelijk zijn voor uw bedrijf.

Blijf bij de metalen lintzaag totdat alle bewegingen volledig tot stilstand zijn gekomen.

- Gebruik de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen. Draag een goed passend werkpak en indien nodig een haarnetje.

- Draag geen beschermende handschoenen wanneer u de metalen lintzaag op de handgreep inschakelt.

### 1.11.1 De metalen lintzaag loskoppelen en vastzetten

Trek de stekker uit het stopcontact voordat u onderhoud of reparaties uitvoert.

#### WAARSCHUWING!

**Onder spanning staande onderdelen en bewegingen van machineonderdelen kunnen u of anderen gevaarlijk verwonden! Ga uiterst voorzichtig te werk als u vanwege vereiste werkzaamheden (bijv. functiecontrole) de stekker niet uit het stopcontact kunt trekken.**



### 1.11.2 Hefapparatuur gebruiken

#### WAARSCHUWING!

**Het gebruik van onstabiele hef- en lastopnamemiddelen die onder belasting kunnen breken, kan ernstige verwondingen of zelfs de dood tot gevolg hebben.**

**Controleer of de hef- en lastopnamemiddelen voldoende draagvermogen hebben en in perfecte staat verkeren. Maak de lasten zorgvuldig vast. Loop nooit onder zwevende lasten!**



### 1.11.3 Mechanisch onderhoudswerk

Verwijder of installeer beschermende veiligheidsvoorzieningen voordat u met onderhoudswerkzaamheden begint of nadat u deze hebt voltooid:

- hoezen,
- veiligheidsinstructies en waarschuwingsborden,
- aardingskabels.

Als je beveiligingen of veiligheidsinrichtingen verwijdert, plaats ze dan onmiddellijk na het werk terug. Controleer of ze goed werken!

## 1.12 Elektronica

Laat de machine en/of de elektrische apparatuur regelmatig controleren. Verhelp onmiddellijk alle defecten zoals losse verbindingen, defecte draden, enz.

Er moet een tweede persoon aanwezig zijn tijdens het werken aan onderdelen onder spanning om in geval van nood de stroom uit te schakelen. Koppel de lintzaag onmiddellijk los bij een storing in de stroomtoevoer!

Houd u aan de vereiste inspectie-intervallen in overeenstemming met de veiligheidsrichtlijn van de fabriek, inspectie van bedrijfsapparatuur.

De bediener van de machine moet ervoor zorgen dat de elektrische systemen en bedrijfsapparatuur worden geïnspecteerd op hun goede staat, namelijk,

○ door een bevoegd elektricien of onder toezicht en leiding van een bevoegd elektricien, vóór de eerste inbedrijfstelling en na wijzigingen of reparaties, vóór de herinbedrijfstelling

○ n met bepaalde tussenpozen.

De termijnen moeten zo worden vastgesteld dat optredende, voorzienbare defecten tijdig kunnen worden opgespoord.

Tijdens de inspectie moeten de relevante elektrotechnische regels worden gevolgd.

De inspectie vóór de eerste inbedrijfstelling is niet vereist als de exploitant van de fabrikant of installateur de bevestiging krijgt dat de elektrische systemen en bedrijfsapparatuur voldoen aan de voorschriften ter voorkoming van ongevallen.

Permanent geïnstalleerde elektrische systemen en bedrijfsapparatuur worden beschouwd als constant bewaakt als ze voortdurend worden onderhouden door gekwalificeerde elektriciens en worden geïnspecteerd door middel van metingen binnen het werkingsgebied (bijv. het controleren van de isolatieweerstand).

### 1.13 Inspectie deadlines

Bepaal en documenteer de inspectietermijnen voor de machine in overeenstemming met § 3 van de Factory Safety Act en voer een operationele risicoanalyse uit in overeenstemming met § 6 van de Work Safety Act. Gebruik ook de inspectie-intervallen in het onderhoudsgedeelte als referentiewaarden.

## 2 Technische specificatie

De volgende informatie staat voor de afmetingen en gewichtsindicaties en de goedgekeurde machinegegevens van de fabrikant.

<b>Elektrische aansluiting</b>	
Totale aangesloten belasting	230 V; ~50 Hz; 1,1 KW

<b>Snijgebied</b>	S150G Vario

<b>Algemeen</b>	
Snijhoekinstelling	gebruik van de roterende zaagboog 0° - 60°
zaagbandgeleider	Zaagbandgeleiders ondersteund op kogellagers
De zaagboog omhoog brengen	handmatig
Voer	handmatig
Spanning van de zaagriem	Handmatig met het handwiel

<b>Afmetingen</b>	
Lengte vloeroppervlak [mm]	1120
Hoogte werkbank [mm]	880
Totale hoogte [mm]	1590
Hoogte werkgebied [mm]	2100
Breedte vloeroppervlak [mm]	720
Breedte van werkgebied [mm]	1500
Gewicht van de metalen lintzaag [kg]	100
Afmetingen zaagblad [mm]	1735 x 12,7 x 0,9

<b>Snelheid van zaagband</b>	
[m/min]	20 - 65



Milieuomstandigheden	
Temperatuur	5-35 °C
Vochtigheid	25 - 80 %

Bedrijfsmateriaal	
Spindel van de bankschroef	Commercieel smeervet
Glijlager	commercieel smeervet
Koelvloeistof	Commercieel smeer- en koelmiddel

Koelvloeistofpomp	
Stroom	230 V; ~50 Hz; 90 W
Aantal omwentelingen [ $\text{min}^{-1}$ ]	2850
Inhoud reservoir [Liter ]	10

## 2.1 Uitstoot

De geluidsgeneratie van de metalen lintzaag is 73 dB(A).

Als de metalen lintzaag wordt geïnstalleerd in een gebied waar verschillende machines in werking zijn, kan de blootstelling aan geluid (immissie) voor de operator van de metalen lintzaag op de werkplek meer dan 80 dB(A) bedragen.

### INFORMATIE

Deze numerieke waarde werd gemeten op een nieuwe machine onder de werkingsomstandigheden gespecificeerd door de fabrikant. Het geluidsgedrag van de machine kan veranderen afhankelijk van de leeftijd en slijtage van de machine.

Bovendien is de geluidsemisatie ook afhankelijk van productietechnische factoren, zoals snelheid, materiaal en spanomstandigheden.



### INFORMATIE

De opgegeven numerieke waarde vertegenwoordigt het emissieniveau en is niet noodzakelijk een veilig werkniveau.

Hoewel er een verband is tussen de mate van geluidsemisatie en de mate van geluidsoverlast, is het niet mogelijk om dit betrouwbaar te gebruiken om te bepalen of verdere voorzorgsmaatregelen nodig zijn of niet.

De volgende factoren beïnvloeden de werkelijke mate van blootstelling van de operator aan lawaai:

- Kenmerken van het werkgebied, bijv. grootte van het dempingsgedrag,
- andere geluidsbronnen, bijvoorbeeld het aantal machines,
- andere processen die in de nabijheid plaatsvinden en de periode waarin de bediener aan het lawaai wordt blootgesteld.

Bovendien is het mogelijk dat het toegestane blootstellingsniveau van land tot land verschilt als gevolg van nationale regelgeving.

Deze informatie over de geluidsemisatie moet de bediener van de machine echter in staat stellen om de gevaren en risico's gemakkelijker te evalueren.



**LET OP!**

**Afhankelijk van de totale blootstelling aan lawaai en de basisdrempelwaarden moeten machinebedieners geschikte gehoorbescherming dragen.**

**Over het algemeen raden we het gebruik van geluids- en gehoorbescherming aan.**



### **3 Levering, interdepartementaal transport en uitpakken**

**LET OP!**

**Verwondingen door onderdelen die vallen over of van een vorkheftruck, pallettruck of transportvoertuig. Gebruik alleen transportmiddelen die het totale gewicht kunnen dragen en die daarvoor geschikt zijn.**



#### **3.1 Opmerkingen over transport, installatie en uitpakken**

Ondeskundig transport van afzonderlijke apparaten en kleine machines, onbeveiligde apparaten en kleine machines die op elkaar of naast elkaar zijn gestapeld in verpakte of reeds uitgepakte toestand, is gevoelig voor ongelukken en kan schade of storingen veroorzaken waarvoor wij geen aansprakelijkheid of garantie verlenen.

Transporteer de leveringsomvang beveiligd tegen verschuiven of kantelen met een voldoende gedimensioneerde industriële vrachtwagen naar de installatieplaats.

##### **3.1.1 Algemene risico's tijdens intern transport**

**LET OP: KANTELGEVAAR!**

**Het apparaat mag maximaal 2 cm onbeveiligd worden opgetild.**

**Werknemers moeten zich buiten de gevarezone bevinden, buiten het bereik van ladingen. Werknemers waarschuwen en, indien nodig, waarschuwen voor het gevaar.**

Handel verantwoordelijk tijdens transport en denk altijd na over de gevolgen. Onthoud je van gedurfde en risicovolle acties.

Hellingen en afdalingen (zoals opritten, hellingen en dergelijke) zijn bijzonder gevaarlijk. Als dergelijke passages onvermijdelijk zijn, is speciale voorzichtigheid geboden.

Controleer voor aanvang van het transport de transportroute op mogelijke gevaarlijke punten, oneffenheden en verstoringen en op voldoende sterkte en draagvermogen.

Gevaarlijke plaatsen, oneffenheden en oneffenheden moeten voor het transport worden geïnspecteerd. Het verwijderen van gevaarlijke plekken, oneffenheden en oneffenheden op het moment van transport door andere werknemers leidt tot aanzienlijke gevaren.

Zorgvuldige planning van intern transport is daarom essentieel.



## 3.2 Omvang van de levering

### INFORMATIE

De metalen lintzaag wordt voorgemonteerd geleverd.

Wanneer de metalen lintzaag wordt geleverd, controleer dan onmiddellijk of hij niet beschadigd is tijdens het transport. Controleer ook of er geen bevestigingsschroeven zijn losgekomen.



Metalen lintzaag

Zaagband

Koelvloeistof

Materiaalstop

Zaagtafel

- Montagegereedschap
- Gebruiksaanwijzing

## 3.3 Installatie en montage

### 3.3.1 Vereisten voor de installatielocatie

Richt het werkgebied rond de lintzaag in volgens de plaatselijke veiligheidsvoorschriften.

### INFORMATIE

Om een goede functionaliteit, een hoge verwerkingsnauwkeurigheid en een lange levensduur van de machine te bereiken, moet de plaats van installatie aan bepaalde criteria voldoen.



#### Houd rekening met de volgende punten:

Het apparaat mag alleen worden geïnstalleerd en gebruikt op een droge en goed geventileerde plaats.

- Vermijd plaatsen in de buurt van machines die spaanders of stof produceren. De plaats van installatie moet trillingsvrij zijn, ook op afstand van persen, schaafmachines enz. De onderconstructie moet geschikt zijn voor de metalen lintzaag. Zorg er ook voor dat de vloer voldoende draagvermogen heeft en vlak is.
- De onderconstructie moet zo worden voorbereid dat mogelijk gebruikt koelmiddel niet in de vloer kan binnendringen.
- Onderdelen die uitsteken, zoals aanslagen, handgrepen, enz. moeten worden beveiligd door maatregelen die de klant indien nodig neemt om gevaar voor personen te voorkomen.
- Zorg voor voldoende ruimte voor het personeel dat de machine voorbereidt, bedient en het materiaal transporteert.

Zorg er ook voor dat de machine toegankelijk is voor instel- en onderhoudswerkzaamheden.

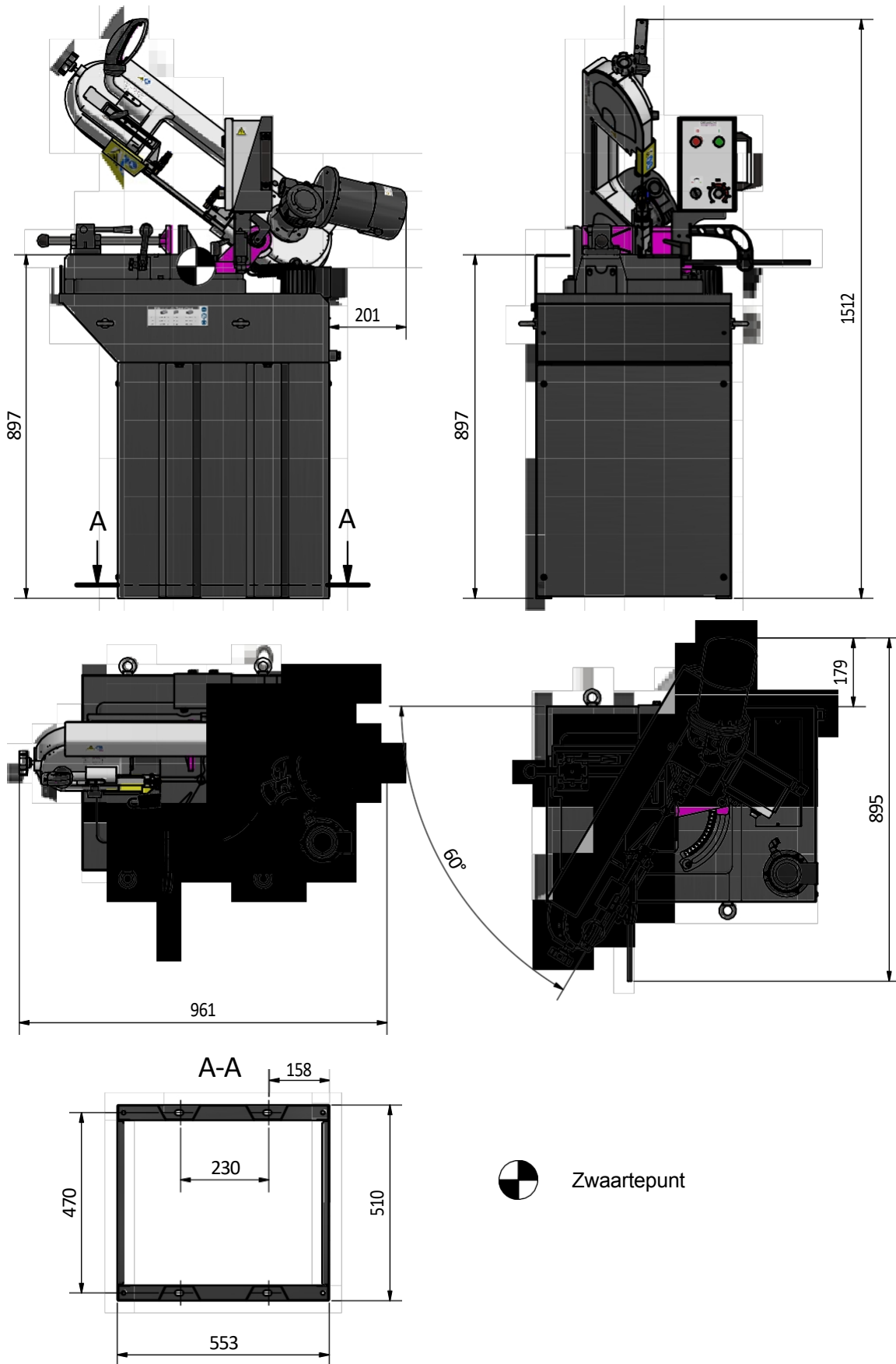
Zorg voor voldoende achtergrondverlichting (minimumwaarde: 500 lux, gemeten aan de gereedschapspunt). Bij lagere verlichtingssterkten moet voor extra verlichting worden gezorgd, bijv. door middel van een aparte werkplekverlichting.

### INFORMATIE

Een eventueel gemonteerde stekker van de metalen riem moet vrij toegankelijk zijn.



### 3.4 Installatieplan



### 3.4.1 Montage

#### GEVAAR!

**Gevaar voor pletten en kantelen.**

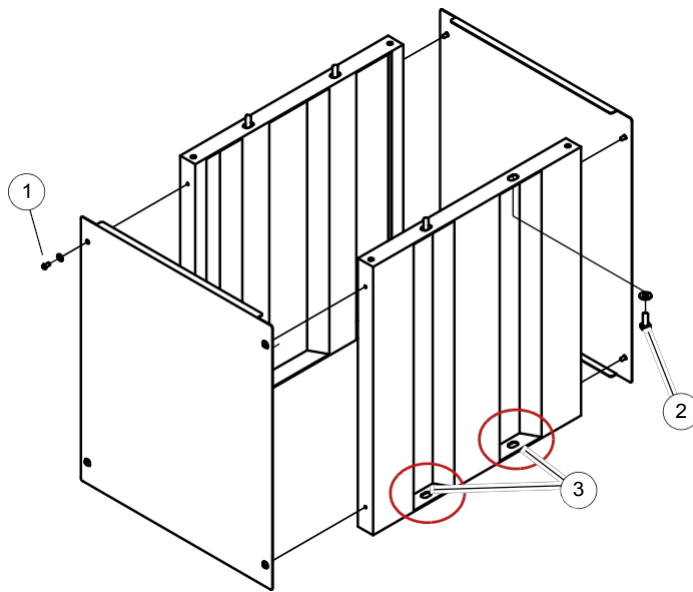
**Ga voorzichtig te werk tijdens de hieronder beschreven werkzaamheden.**

**De metalen lintzaag moet door minstens 2 personen op de machinestandaard worden gemonteerd. De machinestandaard monteren**



→ Monteer de zijpanelen van de machinestandaard met het meegeleverde montagegereedschap.

- (1) Bevestigingsschroeven voor zijkanten.
- (2) Bevestigingsschroeven voor metalen lintzaag.



Afb. 3-1: Assemblageteken machinestandaard

→ Plaats de machinestandaard op een geschikte ondergrond. Egaliseer eventuele oneffenheden.

→ Bevestig de machinestandaard aan de grond (3).

#### GEVAAR!

**Gevaar voor bekneld raken en omvallen. De metalen lintzaag moet door meerdere personen op de onderconstructie van de machine worden gemonteerd.**

Gewicht 90 kg exclusief de onderconstructie van de machine.

#### LET OP!

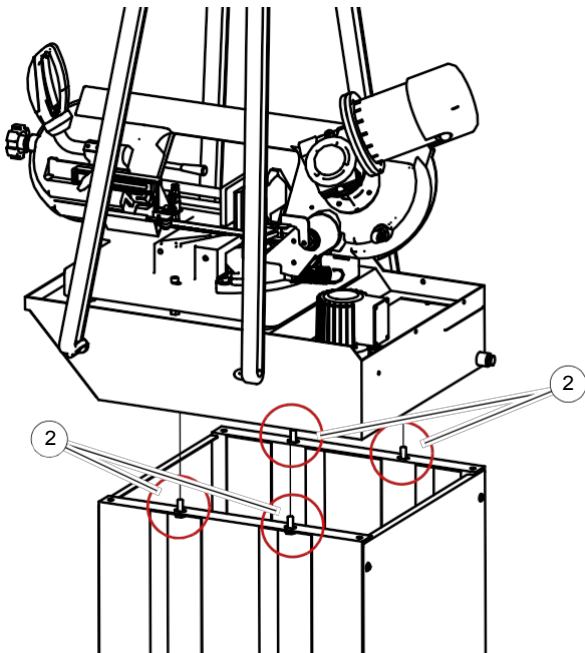
**De aanvaardbare belasting voor personen kan worden overschreden wanneer de metalen lintzaag op de onderconstructie van de machine is gemonteerd.**

**Draag veiligheidsschoenen.**



Aanbevolen drempelwaarden bij het tillen en dragen van lasten				
	Redelijke belasting in kg en frequentie van tillen en dragen			
	Af en toe		Vaker	
	Vrouwen	Mannen	Vrouwen	Mannen
Leeftijd in jaren				
15 - 18	15	35	10	20
19 - 45	15	55	10	30
vanaf 45	15	45	10	25

- Plaats de metalen lintzaag op de machinestandaard.
- Schroef de metalen lintzaag op de machinestandaard (2).
- Schroef de materiaalsteun vast aan de machinestandaard.

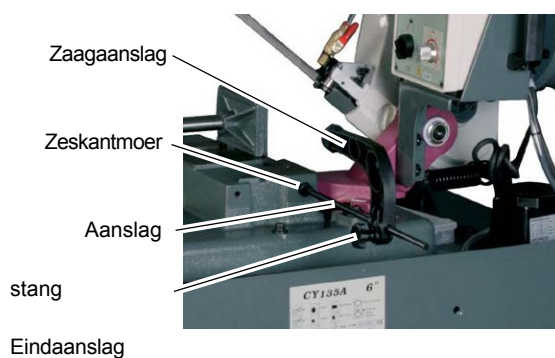


Materiële ondersteuning

Afb.3-2: Materiaalsteun voor assemblage

## Materiaal stop

- Schroef de aanslagstang in het gat en borg de aanslagstang met de zeskantmoer.
- Duw de zaagaanslag op de aanslagstang.
- Vergrendel de zaagaanslag met behulp van de eindaanslagklem.



Afb. 3-3: Materiaalstop

### 3.5 Elektrische aansluiting

- Sluit de metalen lintzaag aan op volgens de gedetailleerde informatie over het totale opgenomen vermogen van de elektrische voeding.

### 3.6 Eerste ingebruikname

#### WAARSCHUWING!

Bij de eerste inbedrijfstelling van de metaalbandzaag door onervaren personeel breng je mensen en de machine in gevaar.

We aanvaarden geen aansprakelijkheid voor schade die wordt veroorzaakt door een onjuist uitgevoerde inbedrijfstelling.



#### 3.6.1 Controles

Voer de volgende controles uit.

##### LET OP!

Snijgevaar, voer de hieronder beschreven werkzaamheden voorzichtig uit. Gebruik de voorgeschreven beschermingsmiddelen.



##### Richting van de zaagtanden

- Controleer de richting van de zaagtanden. De zaagtanden moeten naar de aandrijfmotor wijzen.



Aandrijfmotor

##### Looprichting van de zaagband

- De looprichting van het zaagblad is linksom.

##### De riemgeleidingspoelies inspecteren

- Controleer of het zaagblad is gemonteerd correct op de riemgeleidingspoelies.

Riemgeleiderpoelie



Afb.3-4: riemgeleiderpoelie

#### 3.6.2 Zaagbandlagers

- Controleer of de zaagriem goed in de geleiderlagers past.

Geleiderslager



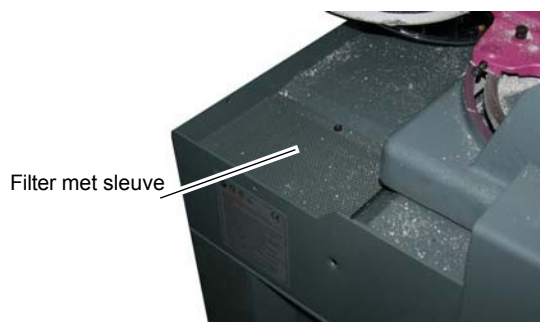
Afb.3-5: Geleiderslager

### 3.6.3 Zaagsnaarspanning

- Controleer de spanning van de zaagriem. De juiste spanning van de zaagriem is bereikt als je de zaagriem met een kracht van ongeveer 50N in het midden 3mm kun verplaatsen.

### 3.6.4 Koelvloeistof

- Vul koelvloeistof bij via het sleuvenfilter.



Filter met sleuve

Afb. 3-6:Filter met sleuven



## 4 Installatie en functie

Met de metalen lintzaag kun je verschillende materialen zagen.

De snelheid van de zaagband kan worden aangepast met een potentiometer op het bedieningspaneel. Met de metalen lintzaag kun je hoekzaagsnedes maken in een bereik van 0° - 60°.

De spanning van de zaagriem wordt aangepast met het handwiel.

### 4.1 Voer

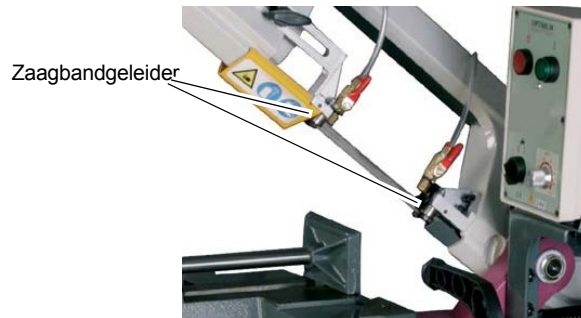
De voedingsnelheid van de zaagboog wordt handmatig geregeld via het handvat.



Afb.4-1: Handgreep

### 4.2 Zaagbandgeleider

De verstelbare zaagbandgeleiding met flexibele buis voor het koelmiddel dient om de speling aan te passen bij het zagen van werkstukken met kleine afmetingen.



Img.4-2: Zaagbandgeleider

### LET OP!

Een onnodig grote ruimte tussen het werkstuk en de geleider van de zaagband, in combinatie met een hoge voedingsnelheid, zorgt zeer snel voor slijtage van de zaagband.

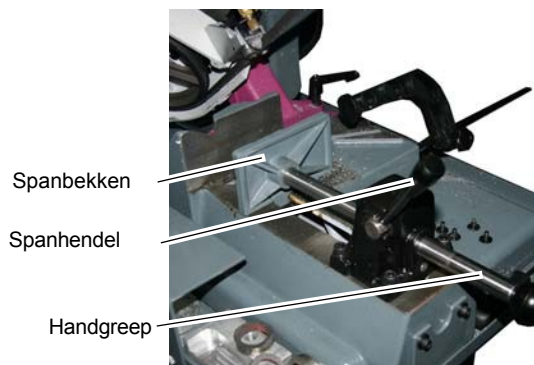


### 4.3 Bankschroef

De bankschroef dient als kleminrichting voor het werkstuk.

De machinebankschroef bestaat uit

- de werktafel,
- de klembekken,
- het handvat,
- de spanhendel.



## 4.4 Spanning van de zaagriem

De spanning van de zaagriem op wordt ingesteld met het handwiel.



Afb. 4-4: Spanning van de zaagriem

## 4.5 Zaagbandsnelheden

### 4.5.1 Snelheidsregelaar S150G Vario

De bandsnelheid wordt aangepast met de snelheidsregelaar (potentiometer). Het mogelijke snelheidsbereik voor de metaalbandzaag is 20 - 65 m/min.



Afbeelding. 4-5: Potentiometer S150G Vario

## INFORMATIE

De snelheidsverandering is alleen mogelijk tijdens het draaien van de metaalbandzaag.



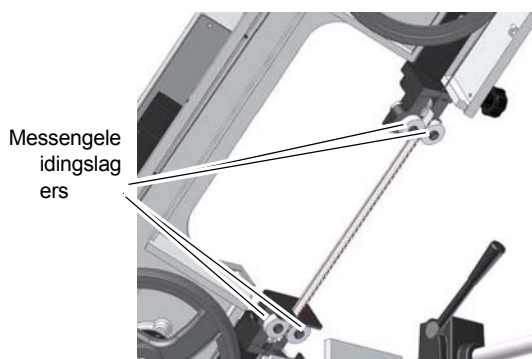
## 4.6 Lagers voor riemgeleiding

### LET OP!

De metalen bandzagen moeten worden gebruikt met de volgende zaagbladen.

**1735 x 0,9 x 12,7 mm**

Bij gebruik van zaagbladen met andere afmetingen kan de metalen lintzaag beschadigd raken.



Afb. 4-6: Riemgeleiderlagers

## 4.7 Koelapparatuur

De zaagbeweging produceert hoge temperaturen in de rand van het gereedschap door de wrijving die ontstaat.

Het gereedschap moet daarom tijdens het gebruik worden gekoeld. Het gebruik van een geschikt smeermiddel of koelmiddel leidt tot betere resultaten en een langere levensduur van de zaagband.



Afb.4-7: Koelvloeistofpomp

### INFORMATIE

Gebruik als koelmiddel een wateroplosbare, ecologisch onschadelijke zaagemulsie, die ze kunnen doorverwijzen in de gespecialiseerde handel.

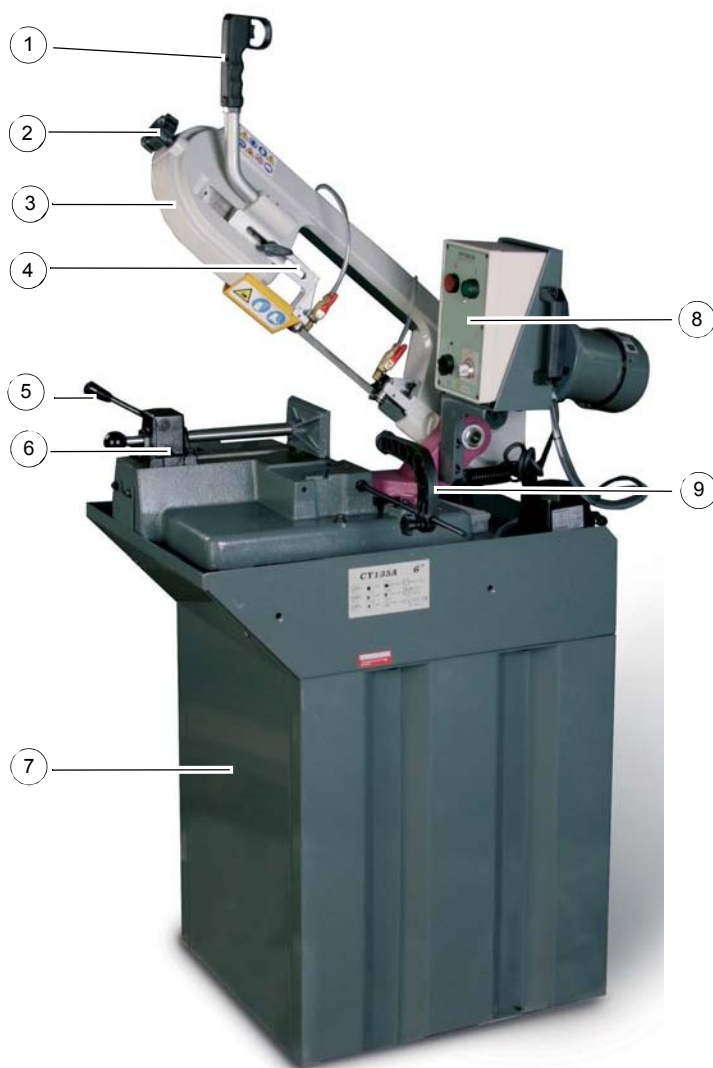
Zorg ervoor dat het koelmiddel goed wordt opgehaald.

Respecteer het milieu bij het afvoeren van smeermiddelen en koelvloeistoffen. Volg de verwijderingsinstructies van de fabrikant.



## 5 Operatie

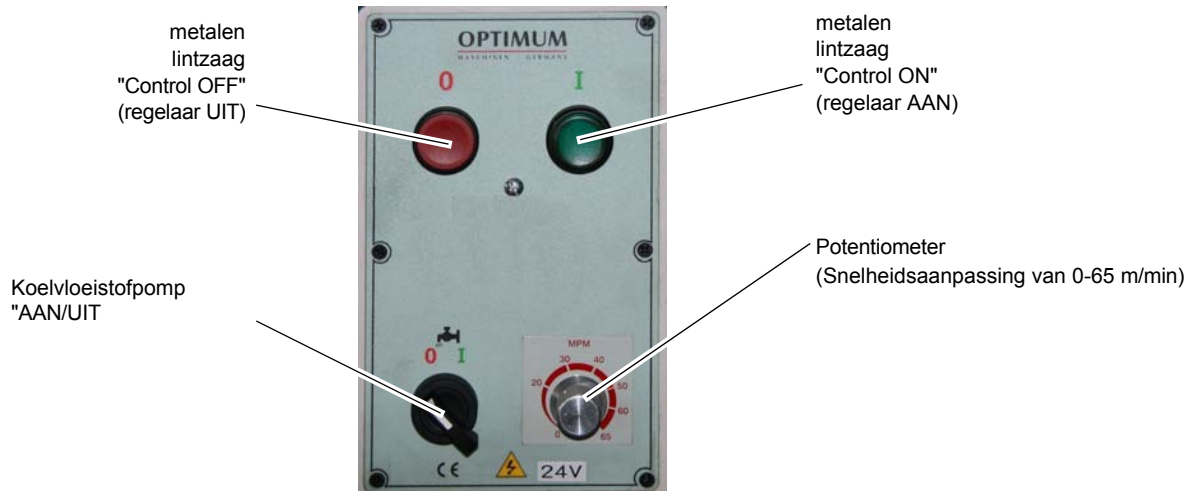
### 5.1 Bedienings- en aanwijselementen



Afbeelding. 5-1: metalen lintzaag S150G Vario

Nee.	Aanwijzing	Nee.	Aanwijzing
1	Handgreep met drukknop om de zaagbandloop te activeren	6	Snelle actie bankschroef
2	Spanning van de zaagriem	7	Onderconstructie machine
3	Zaagboog	8	Bedieningspaneel
4	Verstelbare zaagriem en koelvloeistofslangeleider	9	Zaagaanslag
5	Spanhendel		

## 5.1.1 Bedieningspaneel



Afb.5-2: Bedieningspaneel van de metalen lintzaag

## 5.2 Veiligheid

Gebruik de metalen lintzaag alleen onder de volgende omstandigheden:

De metalen lintzaag werkt naar behoren.

De metalen lintzaag wordt gebruikt zoals voorgeschreven.

○ De bedieningshandleiding wordt gevolgd.

○ Alle veiligheidsinrichtingen zijn geïnstalleerd en geactiveerd.

Alle storingen onmiddellijk verhelpen of laten verhelpen. Stop de machine onmiddellijk bij abnormale werking en zorg ervoor dat de machine niet per ongeluk of zonder toestemming kan worden opgestart.

Breng de verantwoordelijke persoon onmiddellijk op de hoogte van wijzigingen.



## 5.3 Werken met de metalen lintzaag

### 5.4 Het werkstuk plaatsen

→ Plaats het te zagen stuk in de werkbankschroef.

**LET OP!**

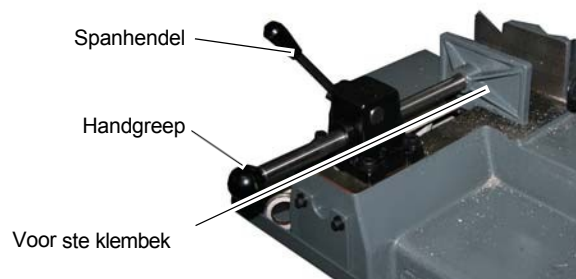
**De metalen lintzaag kan omvallen. Ondersteun lange werkstukken voordat u het te zagen stuk in de werkbankschroef duwt.**

→ Plaats de voorste klembeek met het handvat ongeveer 2 mm voor de werkstuk.

→ Druk de spanhendel omlaag.

**LET OP!**


**Zorg ervoor dat het werkstuk echt stevig vastgeklemd zit.**



Afb.5-3: Handgreep en spanhendel



## 5.4.1 De metalen lintzaag starten

- Sluit de elektrische voedingskabel aan.
- Druk op de drukknop "On".
- Druk op de drukknop op het handvat van de metalen lintzaag en de zaagband loopt.
- Stel de snelheid van de zaagband in met de potentiometer.  Instellen van de snelheid van de zaagband op pagina 31
- Trek de zaagboog aan de handgreep langs het werkstuk naar beneden totdat het werkstuk volledig is doorgezaagd.



## 5.4.2 De metalen lintzaag uitschakelen

- Laat na het zagen de drukknop los.
- Zet de zaagboog terug in de bovenste positie. Zorg ervoor dat u na het zagen de zaagarm niet loslaat.



## INFORMATIE

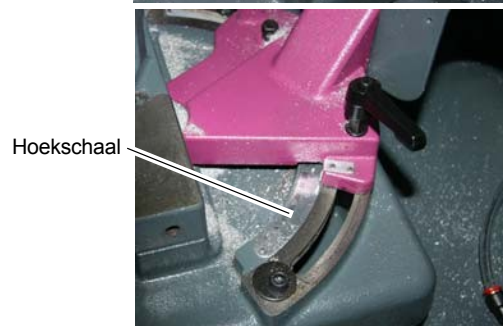
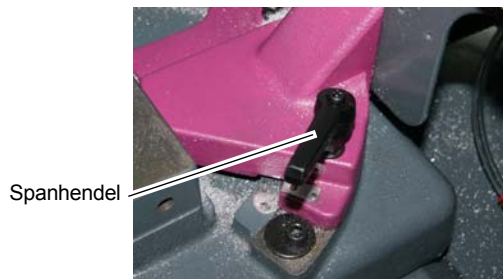
Voor een betere hantering van de zaagboog is deze voorzien van een retourveer. Wanneer je de zaagboog loslaat, wordt de zaagboog door de veerkracht terug in de bovenste positie gebracht.



- Druk op de drukknop "Off".
- Trek de stekker uit het stopcontact als het apparaat langere tijd niet wordt gebruikt.

## 5.5 Instelling voor hoeksneede

- De vergrendelingshendel moet worden opgelost om de hoekzaagsneden aan te passen.
- Draai de zaagboog naar de gewenste zaagpositie.
- De schaal die je nodig hebt om de hoek af te stellen, zit op de lagersteun.
- Vergrendel de afstelling door de spanhendel vast te klemmen.



Afb. 5-4: Spanhendel

## 5.6 De zaagbandgeleider afstellen

Verander de positie van de zaagbandgeleiding afhankelijk van de grootte van de te zagen stukken.

- Draai de stelschroef los.
- Stel de geleiding van de zaagband dicht bij het werkstuk af zonder deze te beïnvloeden of de zaagprocedure belemmeren.
- Draai de stelschroef weer vast.

Stelschroef



Afb.5-5: stelschroef

### LET OP!

Een onnodig grote ruimte tussen het werkstuk en de geleider van de zaagband, in combinatie met een hoge voedingssnelheid, zorgt zeer snel voor slijtage van de zaagband.



## 5.7 De snelheid van de zaagband instellen

### 5.7.1 Snelheidsregelaar S150G Vario

De bandsnelheid wordt aangepast met de snelheidsregelaar (potentiometer).

Het mogelijke snelheidsbereik voor de metaalbandzaag is 20 - 65 m/min.

Potentiometer



Afb.5-6: Potentiometer S150G Vario

### INFORMATIE

De snelheidsverandering is alleen mogelijk tijdens het draaien van de metaalbandzaag.



### Zaagbandsnelheden

Richtlijnen voor snijsnelheden [m / min]:

Materiaal	[m / min]	Aanzet per tand [mm]	Materiaal	[m / min]	Aanzet per tand [mm]
C10, C15, St34, St37, staal tot 500 N/mm <sup>2</sup>	30 - 50	0.03 - 0.06	Aluminium en aluminiumlegeringen (massief materiaal)	600 - 900	0.04 - 0.09
C20, C40, 15Cr3, 16MnC35, Staal tot 800 N/mm <sup>2</sup>	20 - 40	0.03 - 0.04	Aluminium en aluminiumlegeringen (profielen)	800 - 1200	0.03 - 0.07
38NCD4, 50CrV4, Staal tot 1200 N/mm <sup>2</sup>	15 - 25	0.02 - 0.03	Messing en koper	200 - 300	0.04 - 0.06
Roestvrij staal	10 - 30	0.01 - 0.03	Messing	400 - 600	0.04 - 0.08
Gieten	30 - 50	0.04 - 0.05	Synthetische materialen	60 - 150	0.04 - 0.08

## 5.8 Koelapparatuur

### LET OP!

Vernietiging van de pomp door drooglopen. De pomp wordt gesmeerd door de koelvloeistof. Gebruik de pomp niet zonder koelvloeistof.



Symbol: Koelvloeistofpomp



Afbeelding. 5-7:Koelvloeistofpomp

### INFORMATIE

Gebruik als koelmiddel een wateroplosbare, ecologisch onschadelijke zaagemulsie, die ze kunnen doorverwijzen in de gespecialiseerde handel.

Zorg ervoor dat het koelmiddel goed wordt opgehaald.

Respecteer het milieu bij het afvoeren van smeermiddelen en koelvloeistoffen. Volg de verwijderingsinstructies van de fabrikant.

→ Zet het koelsysteem aan met schakelaar (1).





## 6 Onderhoud

In dit hoofdstuk vindt u belangrijke informatie over

Inspectie

Onderhoud

Reparatie

van de metalen lintzaag.

### LET OP!

**Goed uitgevoerd regulier onderhoud is een essentiële voorwaarde voor**

- **bedrijfsveiligheid,**
- **storingsvrije werking,**
- **lange levensduur van de metalen lintzaag en**
- **de kwaliteit van de producten die je maakt.**

Installaties en apparatuur van andere fabrikanten moeten ook in goede staat verkeren.



### MILIEUBESCHERMING

**Zorg ervoor dat de smeermiddelen en oliën van de koelvloeistof niet over de vloer worden verspreid.**

Ruim gemorste vloeistoffen of oliën onmiddellijk op met de juiste olieabsorptiemethoden en voer ze af volgens de geldende milieubeschermingsvoorschriften.



### Lekkages verzamelen

Breng vloeistoffen die tijdens reparatie of als gevolg van lekkage uit de reservetank buiten het systeem zijn gemorst, niet opnieuw in het systeem; vang ze op in een opvangbak voor afvoer.

### Verwijdering

Dump nooit olie of andere milieugevaarlijke stoffen die schadelijk zijn voor het milieu in waterinlaten, rivieren of kanalen.

Afgewerkte olie moet worden afgeleverd bij een inzamelcentrum. Raadpleeg je supervisor voor meer informatie over het dichtstbijzijnde inzamelpunt.

## 6.1 Veiligheid

### WAARSCHUWING!

**De gevolgen van onjuist onderhoud en onjuiste reparaties kunnen zijn:**

**Zeer ernstig letsel voor personeel dat aan de lintzaag werkt,**

- **schade aan de metalen lintzaag.**

**Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden aan de bandzaag mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.**

**Gebruik de voorgeschreven beschermingsmiddelen.**



### 6.1.1 Voorbereiding

#### WAARSCHUWING!

**Voer alleen werkzaamheden aan de metalen lintzaag uit als deze is losgekoppeld van de netvoeding.**



## 6.1.2 Opnieuw opstarten

Voer een veiligheidscontrole uit voordat u opnieuw start.

☞ Veiligheidscontrole op pagina 13

### WAARSCHUWING!


Voordat je de metalen lintzaag start, moet je zeker weten dat

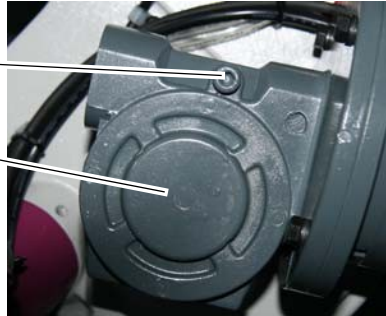
- geen gevaren gegenereerd voor personen,
- de metalen lintzaag niet beschadigd is.






## 6.2 Inspectie en onderhoud

Het type en de mate van slijtage is in hoge mate afhankelijk van het individuele gebruik en de bedrijfsomstandigheden. De aangegeven intervallen gelden daarom alleen voor de desbetreffende goedgekeurde omstandigheden.

Interval / Wanneer	Waar?	Wat?	Hoe?
Naar behoefte en na het vervangen van de zaagriem	Zaagboog	De spanning in de zaagriem aanpassen	<p>→ Draai het handwiel rechtsom om de spanning in de zaagriem te verhogen.</p> <p>→ De juiste spanning van de zaagriem is bereikt als je de zaagriem kunt bewegen met een kracht van ca. 50 N in het midden met 3 mm.</p>  <p>Afb.6-1: Spanning van de zaagriem</p> <p><b>INFORMATIE</b></p> <p><b>Span de zaagriem niet meer dan nodig is. De zaagriem kan overbelast raken en kromtrekken.</b></p>
Aan het begin van de dienst na elk onderhoud of reparatie	Metalen lintzaag	☞ Veiligheidscontrole op pagina 13	
elke week	Aandrijfjas	Lagers	→ Olie

Interval / Wanneer	Waar?	Wat?	Hoe?
elke week	<b>Metalen lintzaag</b>	Olie	→ Gebruik zuurvrije olie, bijvoorbeeld wapenolie of motorolie.
Zoals vereist	<b>Bankschroef</b>	Spindel	→ Smeer de spindel van de werkbankschroef
Zoals vereist	<b>Aandrijving</b>	Navulling	<p>→ Vullen indien nodig.</p> <p>→ Gebruik viskeuze transmissieolie, bijv. Mobil 629</p>  <p>Afb. 6-2: Schuine vertanding</p>

Interval / Wanneer	Waar?	Wat?	Hoe?
<p>Afhankelijk van slijtage</p>	<p>Zaagboog</p>	<p>De zaagriem vervangen</p>	<p><b>LET OP!</b></p> <p> Deze metalen lintzaag is ontworpen voor gebruik met banden met de volgende afmetingen  <b>S150G Vario; 1735 x 12,7 x 0,9 mm</b>  <b>Het gebruik van andere zaagbanden kan leiden tot slechtere zaagresultaten.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Plaats de zaagboog in de bovenste positie.</li> <li>→ Verwijder de beschermkap van de zaagsnaargeleider.</li> <li>→ Verwijder de beschermkap van de zaagboog.</li> <li>→ Maak de spanning van de zaagriem los door het handwiel linksom te draaien.</li> <li>→ Verwijder voorzichtig de oude zaagriem.</li> <li>→ Plaats het nieuwe zaagblad door het eerst in de zaagbladgeleider te steken.</li> <li>→ Controleer de looprichting en vertanding.</li> <li>→ Plaats de zaagriem op de twee poelies zodat deze zo dicht mogelijk tegen de behuizing van de zaagboog ligt.</li> <li>→ Span de zaagriem.</li> <li>→ Voer de controles uit zoals beschreven onder</li> <li>→ Ga voor het monteren van de onderdelen in omgekeerde volgorde te werk.</li> <li>→ Ga verder met proefdraaien.</li> <li>→ Plaats de beschermkappen terug.</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>Riemgeleiderpoelie</p> <p>Zaagboogbehuizing</p> <p>Zaagblad</p> </div>  </div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">Afb.6-3: De zaagriem vervangen</p>

Interval / Wanneer	Waar?	Wat?	Hoe?
minstens jaarlijks	Koelvloeistofsysteem	Vervang en Reinigen Desinfecteren	☞ Koelsmeermiddelen en tanks op pagina 38 Inspectieplan voor met water gemengde koelsmeermiddelen op pagina 39
Zoals vereist	Koelvloeistof	Koelvloeistofpomp	<p>→ De koelvloeistofpomp is bijna onderhoudsvrij. Regelmatig vervangen en aangepast aan gebruik de koelvloeistof en reinig de binnenkant van de pomp van spanen. Niet alle spanen kunnen worden tegengehouden door het spleetfilter in de spanenbak en kunnen daarom weer door de pomp naar binnen worden gezogen, wat kan leiden tot vernieling van de pomp.</p>  <p>Afbeelding. 6-4: Koelvloeistofpomp</p>

## 6.3 Reparatie

### 6.3.1 Technicus klantenservice

Vraag voor alle reparatiewerkzaamheden de hulp van een geautoriseerde klantenservicetechnicus. Neem contact op met uw vakhandelaar als u niet beschikt over de gegevens van de klantenservice of neem contact op met Stürmer Maschinen GmbH in Duitsland die u de contactgegevens van een vakhandelaar kan verstrekken. Optioneel kan de Stürmer Maschinen GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D- 96103 Hallstadt

kan een klantenservicetechnicus leveren, maar het verzoek om een klantenservicetechnicus kan alleen worden gedaan via uw gespecialiseerde dealer.

Als de reparaties worden uitgevoerd door gekwalificeerd technisch personeel, moeten zij de aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing opvolgen.

Optimum Maschinen Germany GmbH is niet aansprakelijk en staat niet garant voor schade en bedrijfsstoringen die ontstaan door het niet in acht nemen van deze bedieningshandleiding.

Gebruik voor reparaties alleen

- □ outloos en geschikt gereedschap,
- originele onderdelen of onderdelen uit uitdrukkelijk door Optimum Maschinen Germany GmbH geautoriseerde series.

## 6.4 Koelsmeermiddelen en tanks

### LET OP!

**Het koelsmeermiddel kan ziekten veroorzaken. Vermijd direct contact met koelsmeermiddel of onderdelen die bedekt zijn met koelsmeermiddel.**



Koelsmeermiddelcircuits en tanks voor mengsels van water en koelsmeermiddel moeten indien nodig volledig worden gelegegd, gereinigd en gedesinfecteerd, maar ten minste eenmaal per jaar of telkens wanneer het koelsmeermiddel wordt vervangen.

Als fijne spanen en andere vreemde stoffen zich ophopen in de koelvloeistoftank, kan de machine niet meer correct van koelvloeistof worden voorzien. Bovendien wordt de levensduur van de koelvloeistofpomp verkort.

Bij het verwerken van gietijzer of soortgelijke materialen die fijne spanen produceren, wordt aanbevolen om het koelvloeistofreservoir vaker te reinigen.

### Grenswaarden

**Het koelsmeermiddel moet worden vervangen, het koelsmeermiddelcircuit en de tank moeten worden gelegegd, gereinigd en gedesinfecteerd als**

- de pH-waarde met meer dan 1 daalt ten opzichte van de waarde tijdens de eerste vulling. De maximaal toelaatbare pH-waarde bij de eerste vulling is 9,3
- er een waarneembare verandering is in het uiterlijk, de geur, drijvende olie of een toename van de bacteriën tot meer dan 10/6/ml
- het nitrietgehalte stijgt tot meer dan 20 ppm (mg/1) of het nitraatgehalte tot meer dan 50 ppm (mg/1)
- er is een toename van N-nitrosodiethanolamine (NDELA) tot meer dan 5 ppm (mg/a)

### LET OP!

**Voldoe aan de specificaties van de fabrikant voor mengverhoudingen, gevaarlijke stoffen, bijv. systeemreinigers, inclusief de toegestane minimale gebruikstijden.**



### LET OP!

**Omdat het koelsmeermiddel onder hoge druk ontsnapt, wordt het niet aanbevolen om het koelmiddel met behulp van de bestaande koelsmeermiddelpomp via een drukslang in een geschikte tank te pompen.**



### MILIEUBESCHERMING

**Zorg er tijdens werkzaamheden aan de koelsmeerapparatuur voor dat er verzamel tanks gebruikt worden met voldoende capaciteit voor de hoeveelheid vloeistof die moet worden opgevangen.**



**Vloeistoffen en oliën mogen niet op de grond worden gemorst.**

Ruim gemorste vloeistoffen of oliën onmiddellijk op met de juiste olieabsorptiemethoden en voer ze af volgens de geldende wettelijke milieuvorschriften.

### Lekkages verzamelen

Breng vloeistoffen die tijdens reparatie of als gevolg van lekkage uit de reservetank buiten het systeem zijn gemorst niet opnieuw in het systeem, maar vang ze op in een opvangbak voor afvoer.

### Verwijdering

Dump nooit olie of andere stoffen die schadelijk zijn voor het milieu in waterinlaten, rivieren of kanalen. Afgewerkte olie moet worden afgeleverd bij een inzamelingscentrum. Raadpleeg je leidinggevende als je niet weet waar het inzamelingscentrum is.

### 6.4.1 Inspectieplan voor met water gemengde koelsmeermiddelen

Comp any: Nee: Datum: gebruikt koelsmeermiddel			
grootte die moet worden gecontroleerd	Inspectiemethoden	Inspectie intervallen	Procedure en commentaar
merkbaar wijzigingen	Uiterlijk, geur	dagelijks	Oorzaken vinden en verhelpen, bijv. olie afschuimen, filter controleren, koelsmeersysteem ventileren
pH-waarde	Laboratoriumtechnieken elektrometrisch met pH-meter (DIN 51369) Lokale meetmethode: met pH-papier (Speciale indicatoren met geschikt meetbereik)	week <sup>1)</sup>	als pH-waarde afneemt > 0,5 op basis van eerste indiening: Maatregelen in overeenstemming met de aanbevelingen van de fabrikant > 1,0 gebaseerd op eerste indiening: Koelsmeermiddel vervangen, koelsmeermiddelcirculatiesysteem reinigen
Gebruiksconcentratie	Handmatige refractometer	week <sup>1)</sup>	Methode resulteert in onjuiste waarden met het gehalte aan tramp-olie
Basisreserve	Zuurtitratie in overeenstemming met Aanbeveling fabrikant	indien nodig	De methode is onafhankelijk van het gehalte aan trampolie
Nitrietgehalte	Teststaafjes methode of laboratoriummethode	week <sup>1)</sup>	> 20 mg/L nitriet: Vervang koelsmeermiddel of onderdeel of remmende additieven; anders moet NDELA (N-nitrosodiethanolamine) in het koelsmeersysteem en in de lucht worden bepaald > 5 mg/L NDELA in het koelsmeersysteem: Vervanging, reinig en desinfecteer het circulatiesysteem van het koelsmeermiddel, zoek de nitrietbron en corrigeer indien mogelijk.
Nitraat/nitrietgehalte van het bereidingswater, als dit niet wordt verwijderd uit de openbare rooster	Teststaafjesmethode of laboratoriummethode	indien nodig	Gebruik water van het openbare net als er water van het openbare net is > 50 mg/l nitraat: Informeer het waterleidingbedrijf

<sup>1)</sup> De opgegeven inspectie-intervallen (frequentie) zijn gebaseerd op continu bedrijf. Andere bedrijfsomstandigheden kunnen leiden tot andere inspectie-intervallen; uitzonderingen zijn mogelijk in overeenstemming met paragraaf 4.4 en 4.10 van de TGS 611.

Redacteur

:

Handtekening

## 7 Onderdelen

### 7.1 Onderdelen bestellen

Geef het volgende aan:

Serienummer

Machinenaam

○ Productiedatum

Artikelnummer.

*Het artikelnummer bevindt zich in de lijst met reserveonderdelen. Het serienummer bevindt zich op het typeplaatje.*

### 7.2 Onderdelen Hotline



+49 (0) 951-96555 -118

ersatzteile@stuermer-maschinen.de



### 7.3 Service Hotline



+49 (0) 951-96555 -100

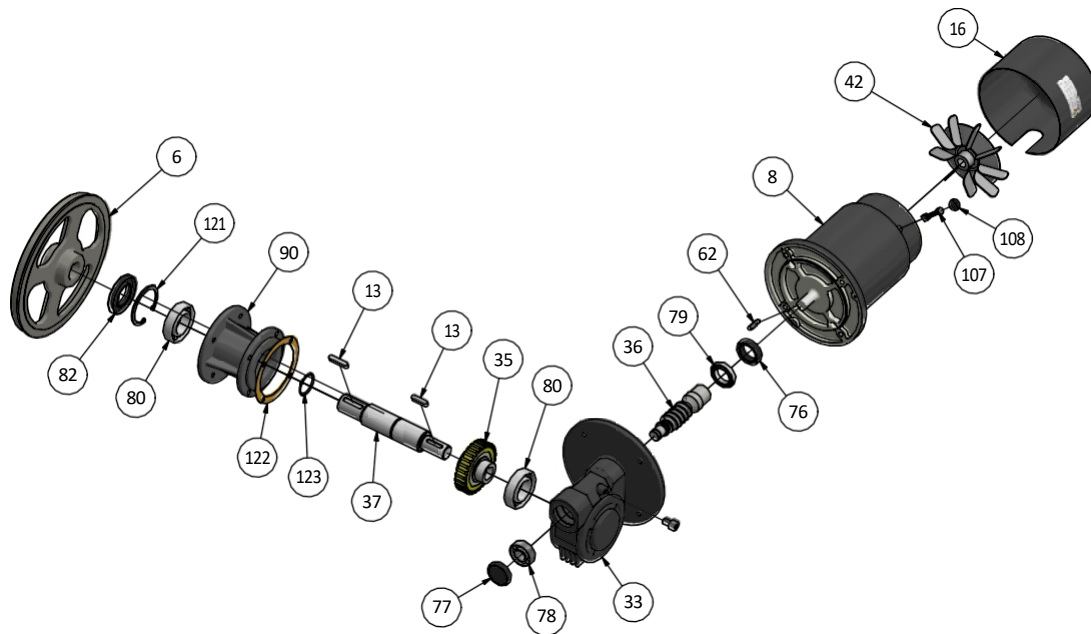
service@stuermer-maschinen.de





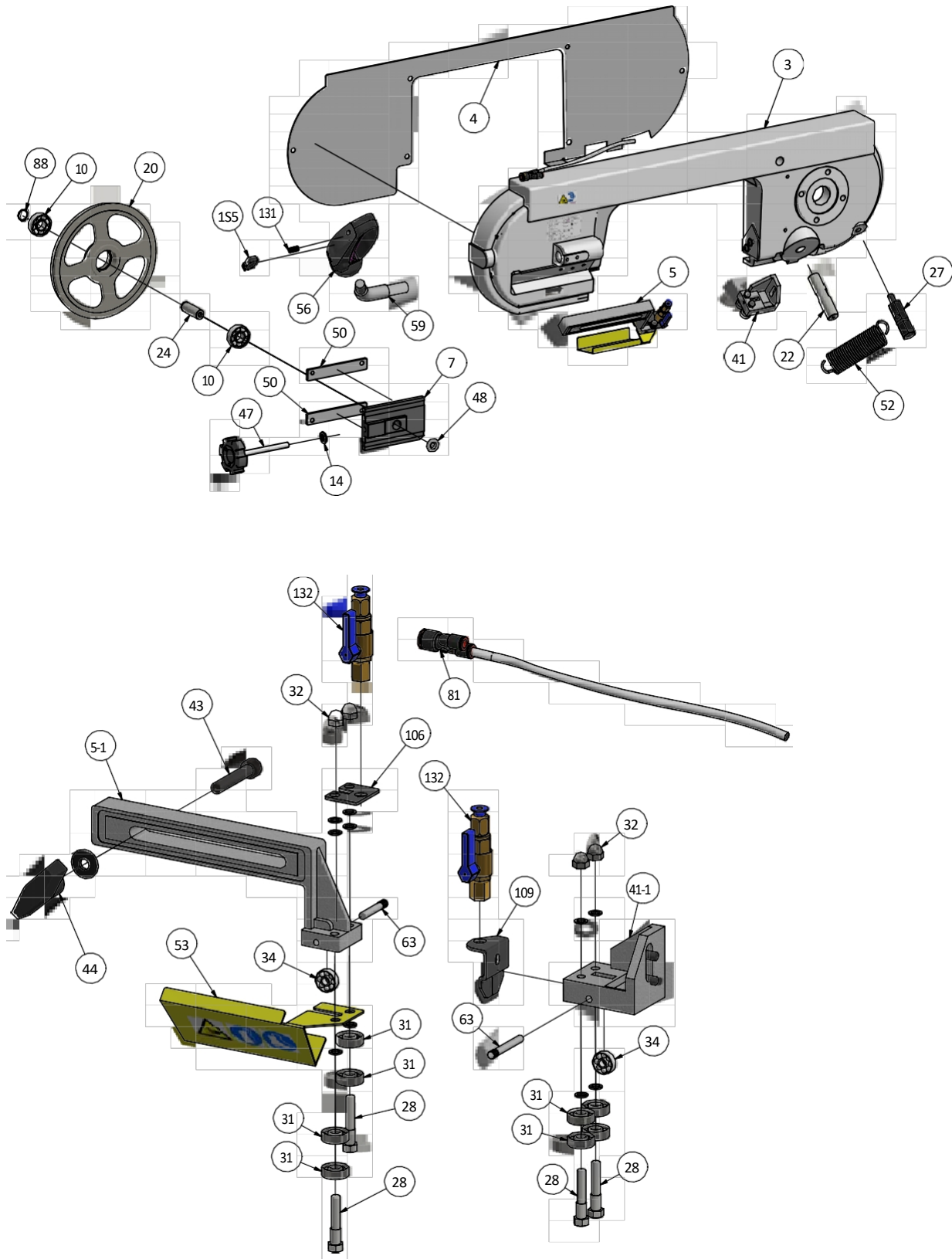
## 7.4 Onderdeeltkening

### Aandrijving



S150G Vario - Antrieb - Aandrijving					
Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Hoevee lheid.	Maat	
6	Laufrad	Wiel	1		0330014506
8	Motor	Motor	1	Gelijkstroommotor	0330014508
13	Passfeder	Passleutel	2		
16	Motorabdeckung	Motorkap	1		0330014516
33	Getriebegehäuse	Versnellingsbakbehuizing	1		0330014533
35	Zahnrad	Versnelling	1		0330014535
36	Schneckenrad	Wormwiel	1		0330014536
37	Achse	As	1		0330014537
42	Motorlüfter	Motorventilator	1		03300278132
62	Passfeder	Passleutel	1		
76	Wellendichtring	Asafdichting	1	25x37x7	04125377
77	Dichterbij	Afdichting	1	35x7	
78	Kugellager	Kogellager	1	6202	0406202
79	Kugellager	Kogellager	1	6805	
80	Kugellager	Kogellager	2	6006	0406006R
82	Dichterbij	Oliekeerring	1	30x55x8	
90	Getriebeflansch	Flens versnellingsbak	1		0330014590
107	Kohlenbürste	Koolborstel	2		03300145107
108	Bürstenabdeckung	Koolborstelafdekking	2		03300145108
121	Sicherungsring	Borgring	1	DIN 472 - 55 x 2	
122	Dichterbij	Afdichting versnellingsbakhuis	1		
123	Sicherungsring	Borgring	1	DIN 471 - 28 x 1,5	

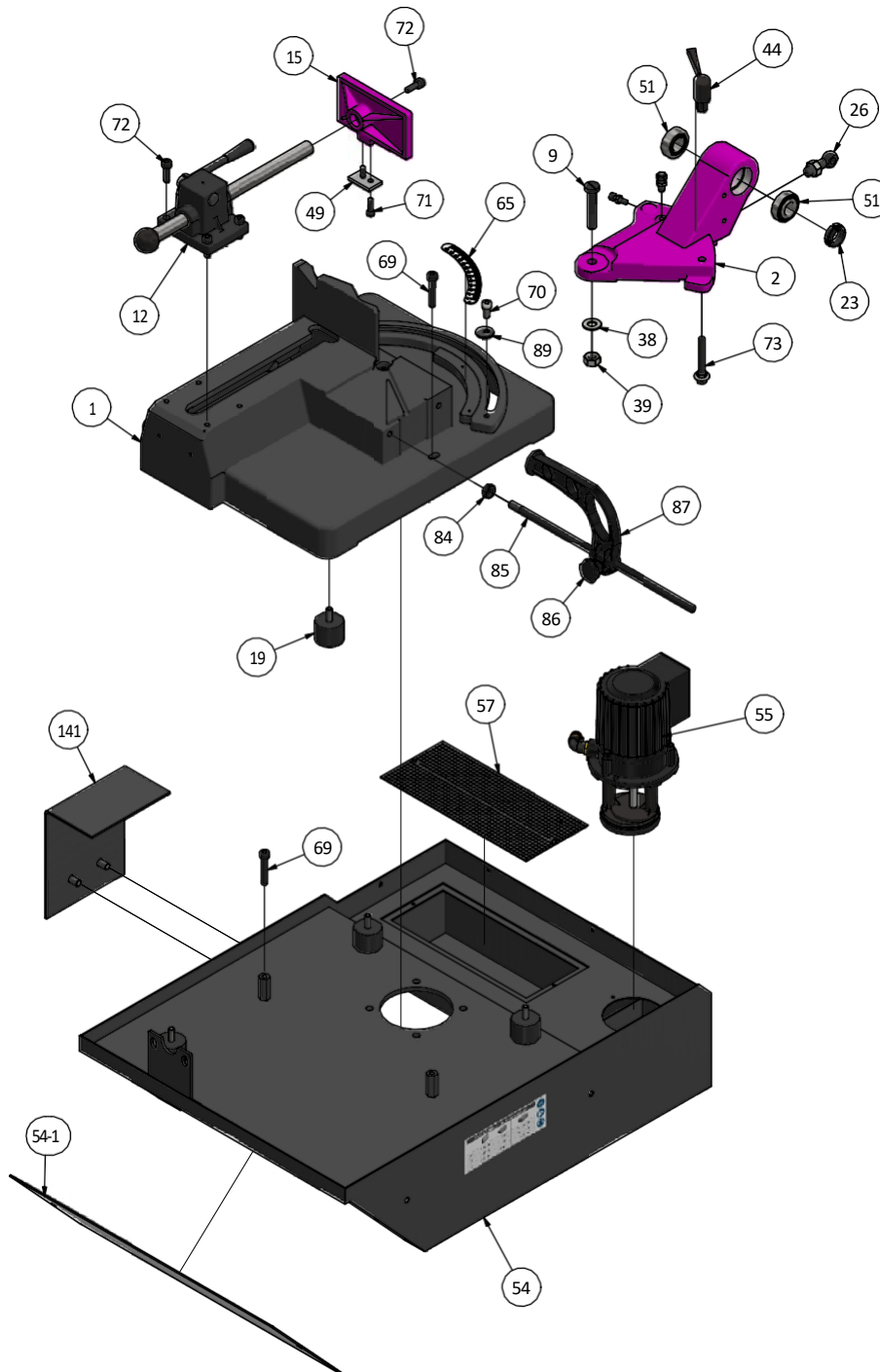
## D Zaagbeugel, zaagbandgeleider



S150G Vario - Sägebügel, Sägebandführung - Zaagbeugel, zaagbladgeleider					
Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Hoevee lheid.	Maat	Artikelnr.
3	Sägebügel	Zaagframe	1		0330014503
4	Abdeckung	Omslag	1		0330014504
5	Linke Klantenservice	Linker zaagbandgeleider	1		0330014505
5-1	Stützbügel links	Linker steunbeugel	1		
7	Blok	Blok	1		0330014507
10	Lager	Lager	2	6203	0406203R
14	Scheibe	Wasmachine	1		
20	Lauftrad	Wiel	1		0330014520
22	Bolzen	Bout	1		0330014522
27	Führungsbolzen	Geleidebout	1		0330014527
28/29	Führungsbolzen	Geleidebout			0330014529
31	Kugellager	Kogellager	8	607	040607
32	Hutmutter	Dopmoer	4		0421587M6
34	Lager	Lager	2	625	040625R
41	Rechte toegang	Bandgeleider voor rechtse zaag	1		0330014541
41-1	Stützbügel rechts	Rechter steunbeugel	1		
43	Schraube	Schroef	1		
44	Klemmhebel	Spanhendel	1		0330014544
47	Handrad	Handwiel	1		0330014547
48	Ring	Ring	1		
50	Platte	Plaat	1		0330014550
52	Zugfeder	Trekveer	1		0330014552
56	Handgriff	Handgreep	1		0329029055
59	Hebel	Hendel	1		0330021056
1S5	Schalter Ein	AAN-schakelaar	1	microschakelaar	030031712018
63	Sift	Pin	1		0330014563
81	Y Verteiler met Kühlmittelschlauch	Y-verdeler met koelvloeistofslang	1		0329029081
88	Sicherungsring	Borgring	1	DIN 471 - 17 x 1	
106	Verbinding tussen buik en schouders	Linker geleidekap	1		
109	Abdeckung rechte Führung	Afdekking rechter geleider	1		03300145109
131	Federatie voor Griffioendor	Veer voor handgreepschakelaar	1		
132	Kühlmittel Dosierhahn	Doseerkraan voor koelvloeistof	2		

S150G Vario - Sägebänder- Zaagbanden						
Katalogware, nicht als Ersatzteil erhältlich - Catalogusgoederen, niet verkrijgbaar als reserveonderdeel						
	Zähne pro Zoll	Zahnwinkel		Tanden per inch	Tandhoek	Artikel Nr. / Artikelnummer
HSS bimetaal M 42	6	10°	HSS Bimetaal M 42	6	10°	3351521
HSS bimetaal M 42	6 - 10	0°	HSS Bimetaal M 42	6 - 10	0°	3351522
HSS bimetaal M 42	10 - 14	0°	HSS Bimetaal M 42	10 - 14	0°	3351538

## E Machinebasis

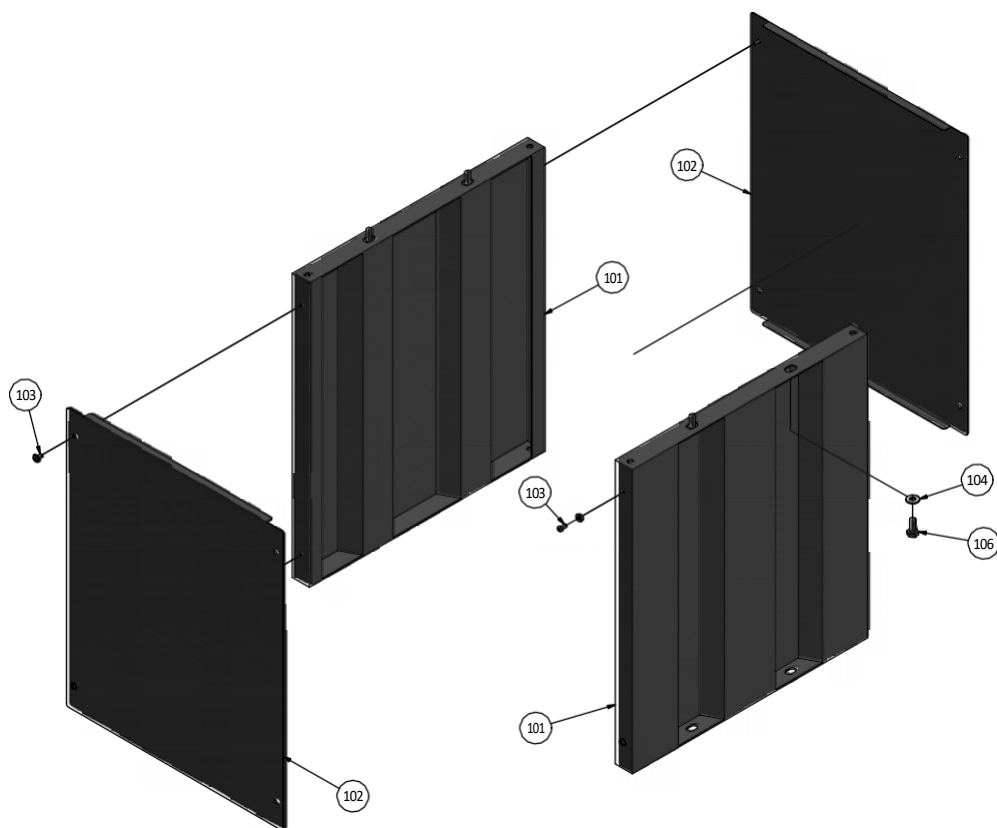


S150G - Maschinenunterbau - machinevoet

Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge Hoevee heid.	Grösse Maat	Artikelnummer Artikelnr.
1	Unterbau	Basis	1		0330014501
2	Schwenkhalterung	Draaibare beugel	1		0330014502
9	Schraube	Schroef	1		0330014509
12	Spannvorrichtung	Klemapparaat	1		0330014512
15	Spannbacke	Vice-kaak	1		0330014515
19	Gummipuffer	Rubberen bumper	4		
23	Notenbiter	Borgmoer	1		0363015044
26	Ringschraube	Ringbout	1		0330014526
38	Scheibe	Wasmachine	1		

S150G - Maschinenunterbau - machinevoet					
Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Hoevee heid.	Maat	Artikelnr.
39	Sechskantmutter	Zeskantmoer	1		
44	Klemmhebel	Spanhendel	1		0330014544
49	Führungsplatte	Geleideplaat	1		0330014549
51	Kegelrollager	Kegellager	2	32004X	04032004
54	Spänewanne	Fichebak	1		0330014554
54-1	Abdeckblech Spänewanne	Afdekplaat voor frituurbak	1		
55	Kühlmittelpumpe	Koelvloeistofpomp	1		0330014555
57	Sieb	Filter	1		0330014557
65	Skala	Schaal	1		0330014565
69	Schraube	Schroef	2		
70	Schraube	Schroef	1		
71	Schraube	Schroef	2		
72	Schraube	Schroef	5		
84	Sechskantmutter	Zeskantmoer	1	M10	
85	Anschlagstange	Stopbar	1		0330014585
86	Klemmschraube	Klemschroef	1		
87	Eindslag	Eindstop	1		0330014587
89	Exzenter Scheibe	Excentrische sluitring	1		0330014589
141	Werkstück Stütze	Werkstukondersteuning	1		03300145141

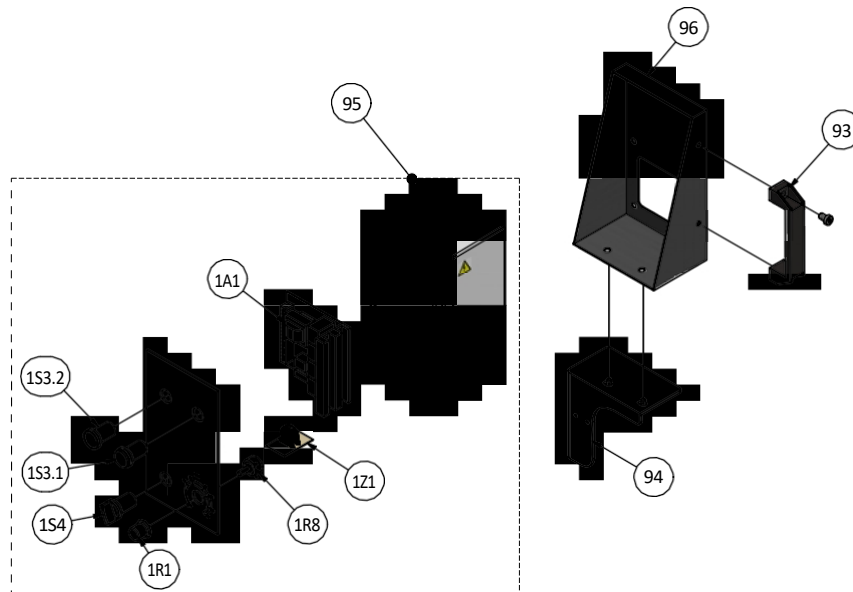
## F Machinestandaard



S150G - Maschinenständer - Machinestandaard

Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Hoevee lheid.	Maat	Artikelnr.
101	Seitenwand	Zijwand	2		03300210203
102	Seitenwand	Zijwand	2		
103	Schraube	Schroef	8		
104	Scheibe	Wasmachine	4		
106	Sechskantschraube	Zeskantbout	4		

## G Schakeldoos



S150G - Schaltkasten - Schakeldoos					
Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Hoeve heid.	Maat	Artikelnr.
93	Griff	Handgreep	1		03300210118
94	Halster	Beugel	1		
95	Schaltkasten komplett	Schakelkast compleet	1		0330014595CPL
96	Halster	Houder	1		
1R1	Drehknopf	Draaiknop	1	alleen knop	033002781R1
1R8	Potentiometer	Potentiometer	1		033001451R8
1Z1	Ringkerntransformator (Filter)	Ringkerntransformator (Filter)	1		033001501Z1
1A1	Stuur	Controle	1		033001451A1
1S3.1	Drucktaster Ein		1	witte knop	0460052
1S3.2	Drucktaster Aus		1		0460001

## 7.5 Aansluitschema B

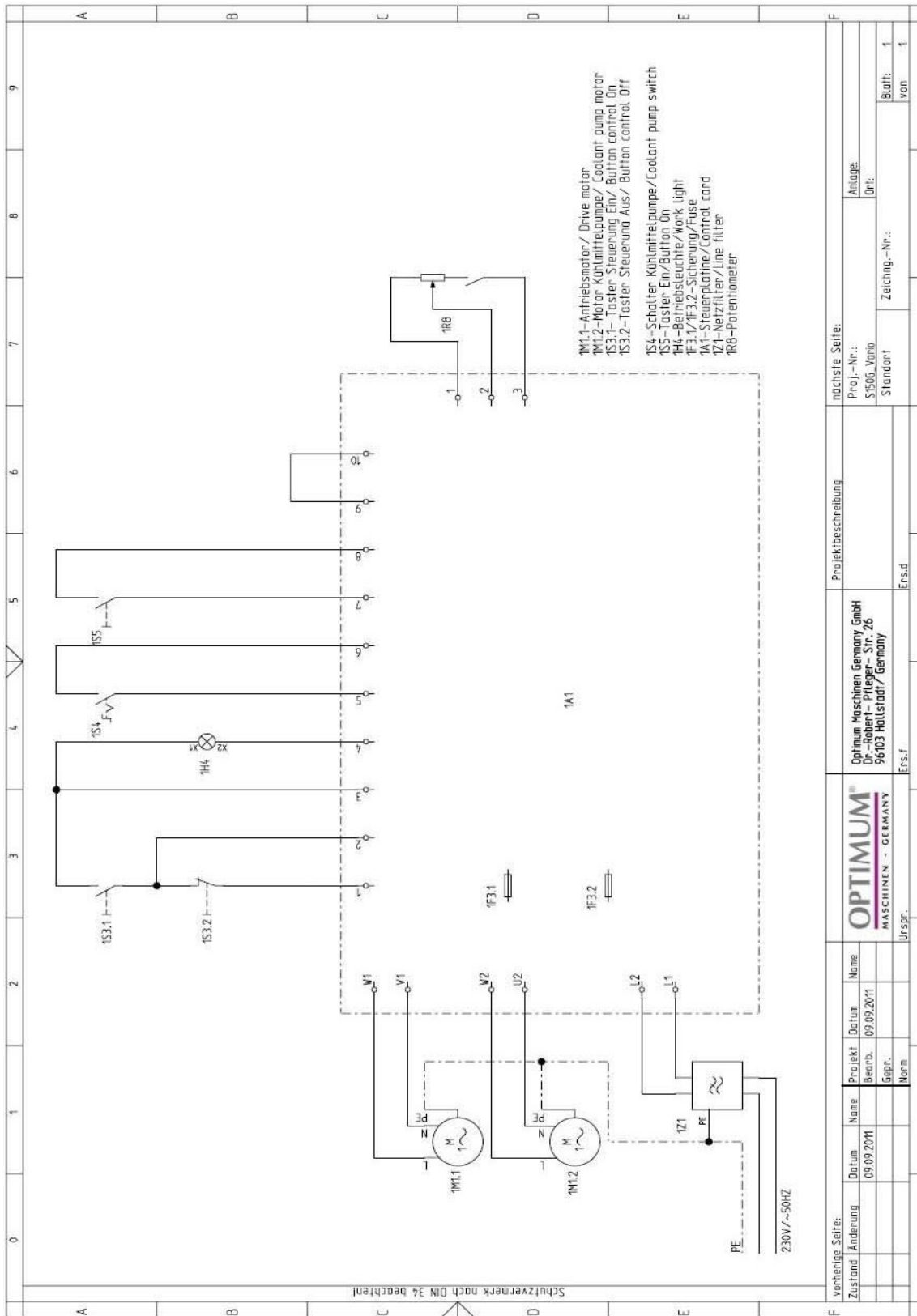





Abb.7-1: Schaltplan - Aansluitschema



S150G - Elektrische onderdelen					
Pos.	Bezeichnung	Beschrijving	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Hoeveelheid.	Maat	Artikelnr.
1M1.1	Antriebsmotor	Aandrijfmotor	1		0330014508
1M1.2	Motor Kühlmittelpumpe	Motor koelvloeistofpomp	1		0330014555
1S3.1	Proef Steuerung	Knopbediening Aan	1		0460052
1S3.2	Proef Steuerung Aus	Knopbediening Uit	1		0460001
1S4	Schalter Kühlmittelpumpe	Colant pompschakelaar	1		0322792
1S5	Schalter Ein	AAN-schakelaar	1	microschakelaar	030031712018
1Z1	Ringkerntrafo (Filter)	Ringkerntransformator (Filter)	1		033001501Z1
1H4	Betriebskontrolleuchte	Werklamp	1		033001451H4
1F3.1/ 1F3.2	Beveiliging	Zekering	2		033001451F3
1A1	Steuerplatine	Besturingskaart	1		033001451A1
1R8	Potentiometer	Potentiometer	1		033001451R8



Schmierstoffe Smeermiddel Lubrifiant	Viskosität Viscositeit Viscositeit ISO VG DIN 51519 mm <sup>2</sup> /s (cSt)	Kennzeichnung nach DIN 51502							
Getriebeöl Tandwielolie Huile de réducteur	VG 680	CLP 680	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	SPARTAN EP 680	Klüberoil GEM 1-680	Mobilgear 636	Shell Omala 680	Meropa 680
	VG 460	CLP 460	Aral Degol BG 460	BP Energol GR-XP 460	SPARTAN EP 460	Klüberoil GEM 1-460	Mobilgear 634	Shell Omala 460	Meropa 460
	VG 320	CLP 320	Aral Degol BG 320	BP Energol GR-XP 320	SPARTAN EP 320	Klüberoil GEM 1-320	Mobilgear 632	Shell Omala 320	Meropa 320
	VG 220	CLP 220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	SPARTAN EP 220	Klüberoil GEM 1-220	Mobilgear 630	Shell Omala 220	Meropa 220
	VG 150	CLP 150	Aral Degol BG 150	BP Energol GR-XP 150	SPARTAN EP 150	Klüberoil GEM 1-150	Mobilgear 629	Shell Omala 150	Meropa 150
	VG 100	CLP 100	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	SPARTAN EP 100	Klüberoil GEM 1-100	Mobilgear 627	Shell Omala 100	Meropa 100
	VG 68	CLP 68	Aral Degol BG 68	BP Energol GR-XP 68	SPARTAN EP 68	Klüberoil GEM 1-68	Mobilgear 626	Shell Omala 68	Meropa 68
	VG 46	CLP 46	Aral Degol BG 46	BP Bartran 46	NUTO H 46 (HLP 46)	Klüberoil GEM 1-46	Mobil DTE 25	Shell Tellus S 46	Anubia EP 46
	VG 32	CLP 32	Aral Degol BG 32	BP Bartran 32	NUTO H 32 (HLP 32)	Klübersynth GEM 4- 32 N	Mobil DTE 24	Shell Tellus S 32	Anubia EP 32
Hydraulische olie Hydraulische olie	VG 32	CLP 32	Aral Vitam GF 32	BP Energol HLP HM 32	NUTO H 32 (HLP 32)	LAMORA HLP 32	Mobil Nuto HLP 32	Shell Tellus S2 M 32	Rando HD HLP 32
	VG 46	CLP 46	Aral Vitam GF 46	BP Energol HLP HM 46	NUTO H 46 (HLP 46)	LAMORA HLP 46	Mobil Nuto HLP 46	Shell Tellus S2 M 46	Rando HD HLP 46
Getriebefett Tandwielvet Reductielaag		G 00 H-20	Aral FDP 00 (Na-verseift) Aralub MFL 00 (Li-verseift)	BP Energiespray PR-EP 00	FIBRAX EP 370 (Na-verseift)	MICROCLU B E GB 00	Mobilux EP 004	Shell Alvania GL 00 (Li-verseift)	Marfak 00

olie-vergelijkinglijst.fm

Bijzonder, wasserabweisend Speciale vetten, waterbestendig Specifieke graisses, deperlant			Aral Aralub	Energrease PR 9143		ALTEMP Q NB 50 Klüberpaste ME 31-52	Mobilux EP 0 Mobil Greaserex 47		
Wälzlagerfett Lager vet Route		K 3 K-20 (Li-verseift)	Aralub HL 3	BP Energrease LS 3	BEACON 3	CENTOPLE X 3	Mobilux 3	Shell Alvania R 3 Alvania G 3	Multifak Premium 3
Öle für Gleitbahnen Oliën voor glijbanen Huiles pour glissières	VG 68	CGLP 68	Aral Deganit BWX 68	BP Maccurat D68	ESSO Febis K68	LAMORA D 68	Mobil Vactra- olie Nr.2	Shell Tonna S2 M 68	Weg smeermid- del X 68
Öle voor hogefrequentiespindel s Oliën voor inbouwspindels Huiles voor broches met hoge snelheid	VG 68		Deol BG 68	Emergol HLP-D68	Spartaans EP 68		Drucköl KLP 68-C	Shell Omala 68	
Fett voor Zentralschmierung (Fließfett) Vet voor centrale smering Graisse voor centrale smering	NLGI Klasse 000 NLGI klasse 000		ARALUB BAB 000	Vet EP 000	Shell Gadus S4 V45AC	CENTRAAL X GLP 500	Mobilux EP 023		Multifak 264 EP 000
Fett voor hogefrequentiespindel s Vet voor ingebouwde spindels Graisse pour broches à haute vitesse	METAFLUX-Fett-Paste (Vetpasta) Nr. 70-8508 METAFLUX-Moly-Spray Nr. 70-82 Techno Service GmbH ; Detmolder Strasse 515 ; D-33605 Bielefeld ; (++49) 0521- 924440 ; <a href="http://www.metaflux-ts.de">www.metaflux-ts.de</a>								
Kühlschmiermittel Koelsmeermiddel en Vloeistofafscheiders			Aral Emusol	BP Sevora	Esso Kutwell		Mobilcut	Schelp Adrana	Chevron oplosbare olie B

## 8 Stringen

### 8.1 Stringen op de metalen lintzaag

Storing	Oorzaak/ mogelijke gevolgen	Oplossing
Machine gaat niet aan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FI - stroomonderbreker van de voedingstriggers.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•  Elektrische aansluiting op pagina 23</li> </ul>
Zaagmotor overbelast Zaagmotor oververhit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aanzuiging van motorkoellucht belemmerd</li> <li>• Motor niet goed vastgezet</li> <li>• Aandrijving van zaagriem niet goed vastgezet</li> <li>• Verkeerde elektrische aansluiting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer en reinig</li> <li>• Technische service vereist! Laat de machine repareren in de werkplaats.</li> <li>•  Elektrische aansluiting op pagina 23</li> </ul>
Koelmiddeltoevoer werkt niet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tank koelmiddel leeg</li> <li>• Koelmiddelkraan vergrendeld</li> <li>• Koelmiddelkraan geblokkeerd</li> <li>• Koelmiddelkanaal gebogen of verstopt</li> <li>• Lucht in het systeem, bijv. na bijvullen</li> <li>• Pomp werkt niet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vullen</li> <li>• Open</li> <li>• Schoonmaken</li> <li>• Controleren en schoonmaken</li> <li>• Ontluchten door de drukslang even terug te trekken</li> <li>• Controleer de pomp</li> </ul>
Korte levensduur van zaagriem (tanden bot)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kwaliteit van zaagband niet geschikt voor dit materiaal</li> <li>• Een onjuiste tandafstand veroorzaakt tandbreuk (de gebroken tand in het werkstuk stopt de andere tanden)</li> <li>• Koeling ontbreekt</li> <li>• Te hoge snijsnelheid</li> <li>• Te hoge voedingswaarde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaagband van hogere kwaliteit (bimetalen blad)</li> <li>• Selecteer de juiste tandsteek</li> <li>• Gebruik koelapparatuur</li> <li>• Snijsnelheid verlagen</li> <li>• Voer verminderen</li> </ul>
Tandbreuk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De spaanruimte in de zaagband is overbelast, tandsteek onjuist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik een zaagband met een andere tandsteek of verminder de voeding</li> </ul>
Brek van het zaagblad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spanning in de zaagriem te hoog of te laag</li> <li>• Zaagblad defect</li> <li>• Zaagbladgeleider verkeerd ingesteld</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de spanning van het zaagblad</li> <li>• vervangen</li> <li>• Stel de mesgeleider juist af</li> </ul>
Gedraaide zaagsnede (zaagband wijkt af)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afstand tussen geleider en werkstuk te groot</li> <li>• Zaagband stomp</li> <li>• Te lage spanning van de zaagriem</li> <li>• Te hoge voedingswaarde</li> <li>• Snijdruk te hoog</li> <li>• Zaagband defect (onregelmatige set)</li> <li>• Verkeerde zaagbladgeleiding</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Breng de geleider zo dicht mogelijk bij het werkstuk.</li> <li>• vervangen</li> <li>• Goed vastdraaien</li> <li>• Verminder</li> <li>• Verminder</li> <li>• vervangen</li> <li>• Pas aan</li> </ul>
Snede niet rechthoekig maar parallel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiaal rust niet op beide bankschroefkaken</li> <li>• Zaagboog niet afgesteld op 90°</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiaal op de juiste manier invoegen</li> <li>• Zaagboog correct afstellen</li> </ul>

## 9 Bijlage

### 9.1 Copyright

Dit document is auteursrechtelijk beschermd. Alle afgeleide rechten zijn voorbehouden, in het bijzonder die van vertaling, herdruk, gebruik van figuren, uitzending, reproductie door fotomechanische of soortgelijke middelen en opname in gegevensverwerkende systemen, hetzij geheel of gedeeltelijk.

Technische wijzigingen zonder voorafgaande kennisgeving voorbehouden.

### 9.2 Terminologie/woordenlijst

Term	Uitleg
Werkstuk	-Te snijden materiaal
Riemgeleiderpoelie	-Poelie waardoor het zaagblad in de zaagboog loopt Zaagboogbehuizing met beschermkap voor het zaagblad
Materiaalaanslag	
Daalcilinder	-Positie voor meerdere sneden • Zaagaanslag
Voedingsregelklep	-Hydraulische daalcilinder • Hydraulische toevoer
Beschermkap van de V-riemen	-Klep op de daalcilinder • Afdekkap van de poelie
Beschermkap zaagboog	
Riemgeleiders	-Beschermkap op de achterkant van de zaagboog
Zaagbandgeleider	-Rollen waartussen het zaagblad loopt • Geleidingslager
Spanbek	-Geleidingslagers
Bankschroef	-Stripklem op de machinebankschroef
Aandrijfmotor	-Spanapparaat voor het werkstuk - Motor

## 9.3 Aansprakelijkheidsclaims voor defecten / garantie

Naast de wettelijke aansprakelijkheidsclaims voor gebreken van de klant tegenover de verkoper, verleent de fabrikant van het product, OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, geen verdere garanties, tenzij deze hieronder worden opgesomd of in het kader van een afzonderlijke contractuele bepaling werden toegezegd.

- De afhandeling van de aansprakelijkheidsclaims of van de garantie gebeurt naar keuze van OPTIMUM GmbH rechtstreeks of via een van zijn dealers.  
Defecte producten of componenten van dergelijke producten worden gerepareerd of vervangen door componenten die vrij zijn van defecten. Het eigendom van vervangen producten of onderdelen gaat over op OPTIMUM Maschinen Germany GmbH.
- Het automatisch gegenereerde originele aankoopbewijs met daarop de aankoopdatum, het type machine en het serienummer, indien van toepassing, is de voorwaarde om aansprakelijkheid of garantieclaims doen gelden. Als het originele aankoopbewijs niet wordt overlegd, kunnen we geen diensten verlenen.
- Gebreken die het gevolg zijn van de volgende omstandigheden zijn uitgesloten van aansprakelijkheid en garantieclaims:
  - Gebruik van het product buiten de technische mogelijkheden en het juiste gebruik, in het bijzonder door overbelasting van de machine.
  - Defecten die ontstaan door eigen schuld als gevolg van foutieve bediening of wanneer de bedieningshandleiding wordt genegeerd.
  - Onoplettendheid of onjuiste behandeling en gebruik van ongeschikte apparatuur
  - Ongeoorloofde wijzigingen en reparaties
  - Onvoldoende installatie en beveiliging van de machine
  - De installatievereisten en gebruiksvoorwaarden negeren
  - atmosferische ontladingen, overspanning en blikseminslag, evenals chemische invloeden
- De volgende items zijn ook niet onderhevig aan aansprakelijkheid of garantieclaims:
  - Slijtageonderdelen en componenten die onderhevig zijn aan een standaard slijtage zoals bedoeld, zoals zoals V-snaren, kogellagers, verlichtingsmiddelen, filters, afdichtingen, enz.
  - Niet reproduceerbare softwarefouten

Eventuele diensten die OPTIMUM GmbH of een van haar vertegenwoordigers uitvoert om aan een aanvullende garantie □□ voldoen, vormen geen aanvaarding van de gebreken noch een aanvaarding van de garantie.

verplichting tot schadevergoeding. Dergelijke diensten vertragen noch onderbreken de garantieperiode.

De bevoegde rechtbank voor juridische geschillen tussen zakenlieden is Bamberg.

- Als een van de voornoemde overeenkomsten geheel of gedeeltelijk buiten werking en/of ongeldig is, wordt een bepaling die de intentie van de warrantgever het dichtst benadert als overeengekomen beschouwd, die blijft bestaan.  
binnen het kader van de beperkingen van aansprakelijkheid en garantie die in dit contract worden gespecificeerd.

## 9.4 Advies voor verwijdering / Opties voor hergebruik:

Gooi uw machine op een milieuvriendelijke manier weg, niet door het afval niet in het milieu te lozen, maar door professioneel te werk te gaan.

Gooi de verpakking en het gebruikte apparaat later niet weg, maar gooi ze weg volgens de richtlijnen van uw gemeente of de betreffende afvalverwerker.

### 9.4.1 Buitengebruikstelling

#### LET OP!

Gebruikte apparaten moeten op een professionele manier worden ontmanteld om later verkeerd gebruik en gevaar voor het milieu of personen te voorkomen.



Trek de hoofdstekker eruit.

**Snijd de verbindingkabel door.**

- **Verwijder alle milieugevaarlijke bedrijfsvloeistoffen uit het gebruikte apparaat.**
- **Verwijder indien van toepassing de batterijen en accu's.**
- **Demonteer de machine indien nodig in gemakkelijk te hanteren en herbruikbare assemblages en onderdelen.**
- **Voer machineonderdelen en bedrijfsvloeistoffen af volgens de daarvoor bestemde afvoermethoden.**

### 9.4.2 Verwijdering van nieuwe apparaatverpakkingen

Alle gebruikte verpakkingsmaterialen en verpakkingshulpmiddelen van de machine zijn recyclebaar en moeten over het algemeen worden ingeleverd bij het materiaalhergebruik.

Het verpakkingshout kan worden afgevoerd of hergebruikt.

Alle verpakkingsonderdelen van kartonnen dozen kunnen worden versnipperd en afgegeven aan de oudpapierinzameling.

De folies zijn gemaakt van polyethyleen (PE) en de kussenonderdelen zijn gemaakt van polystyreen (PS). Deze materialen kunnen na revisie worden hergebruikt als ze naar een inzamelstation of de juiste afvalverwerker worden gebracht.

Stuur alleen de verpakkingsmaterialen door die correct gesorteerd zijn om direct hergebruik mogelijk te maken.

### 9.4.3 Het oude apparaat weggooien

#### INFORMATIE

Zorg er in uw eigen belang en in het belang van het milieu voor dat alle onderdelen van het apparaat alleen worden afgevoerd op de daarvoor bestemde en toegestane manier.



Houd er rekening mee dat de elektrische apparaten zowel herbruikbare materialen als milieugevaarlijke onderdelen bevatten. Zorg ervoor dat deze onderdelen gescheiden en vakkundig worden afgevoerd. Neem in geval van twijfel contact op met uw gemeentelijke afvalverwerkingsbedrijf. Schakel indien nodig de hulp in van een gespecialiseerd afvalverwerkingsbedrijf voor de verwerking van het materiaal.

### 9.4.4 Verwijdering van elektrische en elektronische onderdelen

Zorg ervoor dat de elektrische onderdelen vakkundig en volgens de wettelijke voorschriften worden afgevoerd.

De machine bestaat uit elektrische en elektronische onderdelen en mag niet worden weggegooid als huishoudelijk afval. Volgens de Europese Richtlijn 2011/65/EU betreffende elektrische en elektronische gebruikte apparaten en de implementatie van nationale wetgeving, moeten gebruikte elektrische gereedschappen en elektrische machines apart worden ingezameld en worden afgeleverd bij een milieuvriendelijk recyclingcentrum.

Als bediener van de machine moet u informatie inwinnen over het toegestane inzamelings- of afvoersysteem dat voor uw bedrijf van toepassing is.

Zorg ervoor dat de elektrische onderdelen vakkundig en volgens de wettelijke voorschriften worden afgevoerd. Gooi lege batterijen alleen in de inzameldozen in winkels of bij gemeentelijke afvalverwerkingsbedrijven.

## 9.4.5 Afvoeren van smeermiddelen en koelvloeistoffen

### LET OP!

Zorg er absoluut voor dat de gebruikte koelvloeistof en smeermiddelen op een milieuvriendelijke manier worden afgevoerd. Neem de afvoervorschriften van uw gemeentelijke afvalverwerkingsbedrijven in acht.



### INFORMATIE

Gebruikte koelvloeistofemulsies en oliën mogen niet worden gemengd, omdat het alleen mogelijk is om oliën zonder voorbehandeling te hergebruiken als ze niet zijn gemengd.

De afvoervorschriften voor gebruikte smeermiddelen worden verstrekt door de fabrikant van de smeermiddelen. Vraag indien nodig de productspecifieke gegevensbladen op.



## 9.5 Verwijdering via gemeentelijke inzamelingsfaciliteiten

Verwijdering van gebruikte elektrische en elektronische onderdelen

(Van toepassing in de landen van de Europese Unie en andere Europese landen met een afzonderlijk verzamelsysteem voor deze apparaten).

Het teken op het product of op de verpakking geeft aan dat het product niet als gewoon huishoudelijk afval mag worden behandeld, maar dat het moet worden ingeleverd bij een centraal inzamelpunt voor recycling. Uw bijdrage aan de correcte verwijdering van dit product zal het milieu en de volksgezondheid beschermen. Onjuiste verwijdering vormt een risico voor het milieu en de volksgezondheid. Recycling van materiaal helpt het verbruik van grondstoffen te verminderen. Voor meer informatie over de recycling van dit product kunt u contact opnemen met uw districtskantoor, het gemeentelijke afvalinzamelingsstation of de winkel waar u het product hebt gekocht.



## 9.6 Opslag

### LET OP!

Verkeerde en onjuiste opslag kan leiden tot beschadiging of vernietiging van elektrische en mechanische machineonderdelen.

Bewaar verpakte en onverpakte onderdelen alleen onder de daarvoor bestemde omgevingscondities. Volg de instructies en informatie op de transportdoos.



- Breekbare goederen (Goederen moeten voorzichtig worden behandeld)



- Beschermen tegen vocht en vochtige omgeving

☞ Omgevingscondities op pagina 16.



- Voorgeschreven positie van de verpakkingsdoos (markering bovenkant - pijlen naar boven)




Maximale stapelhoogte

Voorbeeld: niet stapelbaar - stapel geen andere verpakkingsdozen bovenop de eerste verpakkingsdoos





Neem contact op met Optimum Maschinen Germany GmbH als de machine en accessoires langer dan drie maanden worden opgeslagen of worden opgeslagen onder andere omgevingscondities dan de omgevingscondities die gelden voor de machine.

hier aangegeven  Informatie op pagina 5.

## 9.7 Handleiding voor wijzigingsinformatie

	HoofdstukKort	bericht Nieuwe versie nr.
	CE-verklaring gewijzigde standaard	1.0.1
	OnderdelenGewijzigd bedradingsschema	1.0.1
2Snijgebied	1.0.2	
1.4.1	Misbruik voorkomen	1.0.3
CE	verklaring	1.0.3
	CE-gecertificeerde instantie, SGS	1.0.4
1.4.1	EMC, klasse C2 tot klasse C3	1.0.5
	CEnieuwe type C-standaard	1.0.6
1img	.1-4: verwijderd	1.0.7
CE	Update	1.0.8
	3Interdepartementaal transport	1.0.9
CE	Update	1.1.0
	1.7 ; 1.8.1 ; 1.9 ; 5.1.1 ;Noodstop verwijderd	1.1.1
	3.4 ; onderdelenInbouwschema + montageschets zijdelen ; reserveonderdelen tekeningen	1.1.2

## 9.8 Productopvolging

We zijn verplicht om een follow-up service voor onze producten uit te voeren die verder gaat dan de verzending.

We zouden het op prijs stellen als u ons de volgende informatie kunt sturen:

- Gewijzigde instellingen
- ventuele ervaringen met de metalen lintzaag die belangrijk kunnen zijn voor andere gebruikers.
- Terugkerende storingen

Optimum Maschinen Duitsland  
GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Fax +49 (0) 951 - 96 555 - 888

e-mail: [info@optimum-maschinen.de](mailto:info@optimum-maschinen.de)

## EG-verklaring van overeenstemming

in overeenstemming met de machinerichtlijn 2006/42/EG bijlage II 1.A

**De fabrikant / distributeur** Optimum Maschinen Duitsland GmbH  
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26  
D - 96103 Hallstadt

verklaart hierbij dat het volgende product

**Productaanduiding:** Metalen lintzaag

**Typeaanduiding:** S150G Vario

voldoet aan alle relevante bepalingen van de hierboven vermelde richtlijn en de aanvullend toegepaste richtlijnen (zie hieronder) - inclusief de wijzigingen die van toepassing waren op het moment van de verklaring.

### **Beschrijving:**

Handbediende lintzaag voor metaal

### **De volgende andere EU-richtlijnen zijn toegepast:**

EMC-richtlijn 2014/30/EG ; Voor afzonderlijke apparaten op de machine: 2014/35/EU

### **De volgende geharmoniseerde normen werden toegepast:**

EN ISO 16093 Gereedschapsmachines - Veiligheid - Zaagmachines voor koud metaal

EN 60204-1 Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene

eisen EN 13849-1 Veiligheid van machines - Onderdelen met betrekking tot veiligheid van

besturingen - Deel 1: Algemene ontwerpprincipes EN 13849-2 Veiligheid van machines -

Onderdelen met betrekking tot veiligheid van bedieningselementen - Deel 2: Validatie

EN ISO 12100 Veiligheid van machines - Algemene ontwerpbeginsselen - Risicobeoordeling en risicoreductie

EN 55011 Industriële, wetenschappelijke en medische apparatuur - Radiofrequente storingskenmerken -


Grenswaarden en meetmethoden - Klasse A

EN 61000-6-4 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)- Deel 6-4: Algemene normen - Emissienorm voor industriële omgevingen

EN IEC 61000-6-2 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)- Deel 6-2: Algemene normen - Immuniteit voor industriële omgevingen: Elektrostatische ontlading, radiofrequent elektromagnetisch veld

Naam en adres van de persoon die gemachtigd is om het technisch dossier

samen te stellen: Kilian Stürmer, telefoon: +49 (0) 951 96555 - 800



Kilian Stürmer (CEO, Algemeen  
Directeur) Hallstadt, 2022-02-24

## Index

### A

Montage ..... 19,  
21

### C

Copyright ..... 53  
Klantenservice..... 37  
Technicus klantenservice..... 37

### D

Afmetingen ..... 15  
Desinfectie  
    Koeling smeermiddelentank..... 38  
Verwijdering..... 56

### E

Elektrische aansluiting..... 15  
Omgevingsomstandigheden ..... 16

### I

Installatie en montage ..... 19  
Beoogd gebruik 7 ..... 19

### M

Storingen metaalbandzaag..... 52  
Mechanisch onderhoudswerk..... 13  
Misbruik 8..... 13

### O

Verplichtingen  
    Exploitant 9 ..... 9  
Bedrijfsmateriaal ..... 16  
Operatorposities..... 10

### P

Beschermend  
    apparatuur..... 12

### Q

Kwalificatie van personeel  
    Veiligheid 9 ..... 9

### S

Veiligheid  
    apparaten..... 10  
    tijdens onderhoud ..... 13  
    tijdens bedrijf ..... 12  
Leveringsomvang ..... 19  
Service Hotline..... 40  
Gespecialiseerde dealer ..... 37  
Snelheid zaagband..... 15

### T

Doelgroep  
    particuliere gebruikers 9..... 9  
Technische gegevens  
    elektrische aansluiting..... 15  
Technische specificatie  
    Afmetingen..... 15  
    Uitstoot ..... 16  
    Omgevingsomstandigheden..... 16  
    Algemeen ..... 15  
    bedieningsmateriaal ..... 16  
    Snelheid zaagband..... 15

### U

Gebruik  
    hijsmateriaal ..... 13