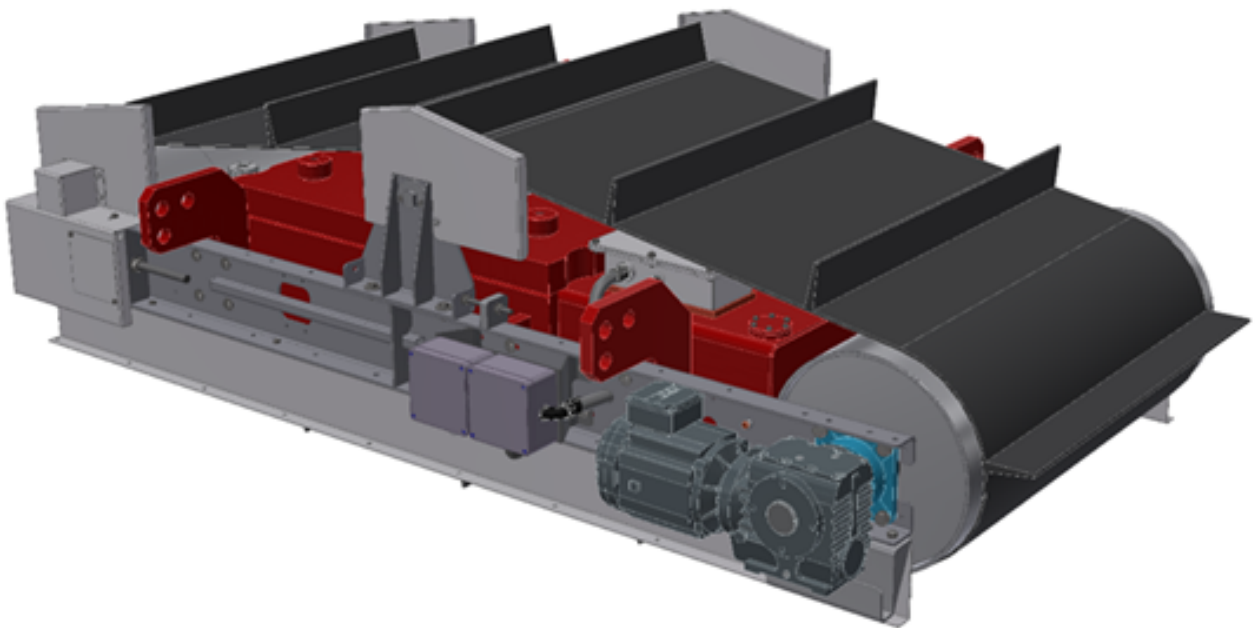


Installatie- en gebruikershandleiding

Elektro-bovenbandmagneten, type ROEx, SxEB



© Copyright. Alle rechten voorbehouden.

Inhoudsopgave

1 Voorwoord	5
2 Veiligheid	6
2.1 Verantwoordelijkheid van de eigenaar	6
2.2 Vereisten voor het personeel - Kwalificatie	6
2.2.1 Onbevoegd personeel.....	7
2.2.2 Instructie	7
2.3 Beoogd gebruik	7
2.4 Persoonlijke bescherming	7
2.4.1 Beschermende maatregelen	7
2.5 Bijzondere gevaren	8
2.6 Veiligheidsinrichtingen en waarschuwingsspictogrammen op en rond de machine	11
2.7 Schade door magnetisch veld	11
2.8 Lock Out - Tag Out (LOTO)	11
2.9 Overige opmerkingen/waarschuwingen	11
3 Productnormen en richtlijnen	12
3.1 Grenswaarden voor beroepsmatige en publieke blootstelling aan (elektro)magnetische velden	12
3.2 Gevaarlijke vloeistof	12
4 Algemeen	13
4.1 Leveringsomvang	13
4.2 Identificatieplaat	13
5 Werkingsprincipe	14
6 Constructie	15
7 Productinformatie	17
7.1 Beoogd gebruik	17
7.2 Fe-delen	17
7.2.1 Temperaturen	17
7.2.2 Vrije ruimte	17
7.2.3 Geluidsniveau	17
7.2.4 Trillingen	17
8 Transport en installatie	18
8.1 Transport.....	18
8.2 Installatie en montage	19
8.3 Installatievoorwaarden	19
8.3.1 Algemene vereisten	19
8.3.2 Dwarse plaatsing over een transportband	21
8.3.3 Dwars over een hellende transportband	21
8.3.4 Positionering, in lijn boven de keerrol van uw transportband.....	22
8.4 Koeling met een extern koelsysteem	24
8.5 Beveiliging en ventilatie.....	25
8.6 Aansluitingen besturingskast (alleen van toepassing op standaard besturingskast)	25
8.6.1 Aansluitingen voor ingangsspanning	25
8.6.2 Aansluiten centraal besturingssysteem	25
8.6.3 Aansluiten magneetspoel.....	26
8.6.4 Aansluiten motor	27
8.6.5 Aansluiten sensoren op standaard besturingskast	28
8.6.6 Instelling temperatuurregeling - sensor.....	29

8.6.7	Rotatiesensor	30
8.6.8	Schakelaars aansluiten op de afstandsbediening (Remote)	31
8.7	Afdichtingsmateriaal / aarding	32
8.7.1	Gebruikte onderdelen	32
8.7.2	Na installatie van de machine	32
9	Opstarten	33
9.1	Controleer voor en tijdens het opstarten	33
9.1.1	Opstarten	33
9.2	Werking	34
9.2.1	Opstarten	34
9.2.2	STOPPEN	34
9.2.3	NOODSTOP	34
10	Onderhoud en inspectie	35
10.1	Reinigen	35
10.2	Corrosiebescherming	36
10.3	Controleer de pictogrammen	36
10.4	Lagersystemen	36
10.4.1	Invetten (nasmering)	36
10.5	Uitlijnen en bandspanning afstellen van de rubberen band	37
10.6	Band vervangen	39
10.7	Oliepeil controleren en vervanging	42
10.8	Motorreductor	44
11	Storingen	46
12	Service, opslag en demontage	47
12.1	Klantenservice	47
12.2	Onderdelen	47
12.3	Langdurige opslag	47
12.4	Demontage/afvoeren	47

1 Voorwoord

Deze handleiding bevat informatie voor het juiste gebruik en onderhoud van de machine. De handleiding bevat instructies om mogelijk letsel en ernstige schade te voorkomen en een veilige en probleemloze werking van de machine te garanderen. Lees deze handleiding grondig door en zorg ervoor dat u alles begrepen hebt voordat u de machine in gebruik neemt.

Als u meer informatie nodig hebt of als u vragen hebt, neem dan contact op met de fabrikant.

De contactgegevens staan vermeld op de titelpagina van dit document.

De handleiding kan extra worden besteld door de beschrijving van de machine en/of het artikelnummer en het bestelnummer op te geven. De beschrijvingen en illustraties in deze handleiding, die ter verduidelijking worden gebruikt, kunnen afwijken van de beschrijvingen en illustraties van uw model.



OPMERKING

- ▶ Deze handleiding en de verklaring(en) van de fabrikant moeten worden beschouwd als onderdeel van de machine.
- ▶ De handleiding en verklaringen moeten bij de machine blijven wanneer deze wordt verkocht.
- ▶ De handleiding moet tijdens de hele levensduur van de machine beschikbaar zijn voor al het bedienend personeel, onderhoudstechnici en anderen die aan de machine werken.

2 Veiligheid

De instructies in deze handleiding moeten worden nageleefd. Het niet naleven van deze instructies kan materiële schade, persoonlijk letsel of zelfs de dood tot gevolg hebben.

2.1 Verantwoordelijkheid van de eigenaar

De machine wordt gebruikt in een industriële omgeving. De eigenaar is daarom onderworpen aan de wettelijke verplichtingen inzake arbeidsveiligheid.

In aanvulling op de veiligheidsvoorschriften in deze handleiding, moet u zich houden aan de voorschriften voor veiligheid, ongevallenpreventie en milieubescherming in acht te nemen. In het bijzonder:

- De eigenaar moet zich op de hoogte stellen van de geldende industriële veiligheidsvoorschriften en moet de bijkomende gevaren identificeren die voortvloeien uit de bijzondere werkomstandigheden op het fabrieksterrein in een risicobeoordeling. Hij moet deze bevindingen omzetten in werkinstructies voor de exploitatie van de machine.
- De eigenaar moet nagaan of de door hem opgestelde instructies voldoen aan de geldende regels en normen en de instructies indien nodig aanpassen gedurende de gehele levensduur van de machine.
- De eigenaar moet de verantwoordelijkheden voor installatie, bediening, onderhoud en reiniging duidelijk definiëren en toewijzen.
- De eigenaar moet ervoor zorgen dat alle werknemers die met de machine werken de gebruiksaanwijzing hebben gelezen en begrepen. Hij moet het personeel ook regelmatig trainen en instrueren met betrekking tot de gevaren.

De eigenaar moet zorgen voor de vereiste persoonlijke bescherming. De eigenaar is ook verantwoordelijk voor een technisch perfecte staat van de machine op elk moment:

- De eigenaar moet ervoor zorgen dat de in deze gebruiksaanwijzing vermelde onderhoudsintervallen worden nageleefd.
- De eigenaar moet alle veiligheidsinrichtingen regelmatig laten testen op goede werking en volledigheid.

2.2 Vereisten voor het personeel - Kwalificatie



WAARSCHUWING

Letselgevaar door onvoldoende kwalificatie.

Ondeskundig omgang kan zwaar letsel en schade aan het materiaal tot gevolg hebben.

- Laat alle werkzaamheden aan de machine alleen door gekwalificeerd personeel uitvoeren.

In deze handleiding zijn de volgende kwalificaties voor de verschillende werkgebieden vastgelegd:

Alleen personen van wie verwacht mag worden dat ze betrouwbaar kunnen werken, mogen worden ingezet. Personen met een verminderd reactievermogen, bijv. door verdovende middelen, alcohol of drugs, mogen niet werken.

- Neem bij het kiezen van personeel de lokaal geldende voorschriften met betrekking tot leeftijd en functie in acht.
- **Geïnstrueerde persoon** is door de eigenaar geïnstrueerd over de hem opgedragen taken en over mogelijke gevaren bij ondeskundig gedrag.
- **Gespecialiseerd personeel** is in staat de hem opgedragen taken uit te voeren, mogelijke gevaren te herkennen en te vermijden dankzij zijn opleiding, kennis, ervaring en kennis van de algemeen geldende voorschriften.
- **De erkende elektriciën** is op grond van zijn opleiding, kennis, ervaring en kennis van de algemeen geldende normen en voorschriften in staat werkzaamheden aan elektrische installaties uit te voeren en daarbij mogelijke gevaren te herkennen en te vermijden. De erkende elektriciën heeft een opleiding gevolgd voor de plaats waar hij werkt en is vertrouwd met de geldende normen en voorschriften.

2.2.1 Onbevoegd personeel



WAARSCHUWING

Gevaar voor onbevoegde personen

Onbevoegde personen die niet aan de hier genoemde eisen voldoen, zijn niet op de hoogte van de gevaren die het werkgebied met zich meebrengt.

- ▶ Houd onbevoegde personen uit de buurt van het werkgebied.
- ▶ Spreek in geval van twijfel personen aan en verweer hen uit het werkgebied.
- ▶ Stop de werkzaamheden zolang onbevoegde personen zich in het werkgebied bevinden.

2.2.2 Instructie

De eigenaar moet het personeel op gezette tijden instructies geven. Voor een betere traceerbaarheid moet de uitvoering van de instructies worden gedocumenteerd.

2.3 Beoogd gebruik

De machine is uitsluitend ontworpen en gebouwd voor het hier beschreven beoogde gebruik.

De machine is uitsluitend bedoeld voor het sorteren van stortgoederen. Voor de eigenschappen van het stortgoed wordt verwezen naar de orderbevestiging.



WAARSCHUWING

Pas op voor onbedoeld gebruik.

Er kunnen gevaarlijke situaties ontstaan wanneer de machine niet wordt gebruikt zoals bedoeld of voor andere doeleinden wordt gebruikt.

- ▶ Gebruik de machine alleen zoals bedoeld.
- ▶ Houd u strikt aan alle informatie in deze gebruiksaanwijzing.
- ▶ De maximaal opgegeven snelheid van het poolsysteem mag niet worden overschreden.
- ▶ Gebruik de machine vooral NIET voor de volgende, niet-bedoelde doeleinden:
 - vervoer van personen
 - lopen op de transportband
 - opslag van materiaal
 - installatie in hellende positie met een hoek buiten het toegestane bereik
 - toevoer van licht ontvlambare stoffen

Schadeclaims van welke aard dan ook als gevolg van onbedoeld gebruik zijn uitgesloten.

Voor alle schade als gevolg van onbedoeld gebruik is uitsluitend de eigenaar aansprakelijk.

2.4 Persoonlijke bescherming

Om het gevaar voor de gezondheid te minimaliseren, is het gebruik van persoonlijke bescherming verplicht.

- Zorg ervoor dat u altijd de voor de betreffende taak vereiste beschermingsmiddelen draagt.
- Neem de instructies met betrekking tot persoonlijke bescherming in acht die in de werkruimte worden opgehangen.

2.4.1 Beschermende maatregelen

- Draag altijd beschermende kleding, veiligheidsschoenen, gehoorbescherming, adembescherming, een veiligheidsbril en beschermende handschoenen.

Kleding voor specifiek werk

Bij bepaalde werkzaamheden zijn speciale beschermingsmiddelen vereist. In de afzonderlijke hoofdstukken van deze handleiding wordt naar dergelijke uitrusting verwezen. Dergelijke speciale beschermende uitrusting wordt hieronder uitgelegd:

Veiligheidshelm - beschermt tegen vallende en rondvliegende voorwerpen en materiaal.

Veiligheidsharnas - beschermt tegen vallen in geval van verhoogd risico op vallen.

Een dergelijk risico wordt gegeven wanneer bepaalde hoogteverschillen zijn overschreden en wanneer de werkplek niet is beveiligd met een reling. Doe het veiligheidsharnas zo aan dat het veiligheidstouw aansluit op het veiligheidsharnas en een vast bevestigingspunt, gebruik zo nodig een valdemper. Veiligheidsharnassen mogen alleen door speciaal opgeleide personen worden gedragen.

2.5 Bijzondere gevaren

Het volgende hoofdstuk beschrijft restrisico's die zijn vastgesteld op basis van een risicobeoordeling.

Neem de hier genoemde veiligheidsaanwijzingen en de waarschuwingen in de volgende hoofdstukken van deze handleiding in acht om gezondheidsrisico's te verminderen en gevaarlijke situaties te voorkomen.



GEVAAR

Levensgevaar door magnetische straling.

Voor personen met geïmplanteerde pacemakers en metalen implantaten bestaat in een stralingsgebied het risico op ernstig lichamelijk letsel of zelfs overlijden.

- ▶ Zorg ervoor dat er zich geen personen met een geïmplanteerde pacemaker of met metalen implantaten in de directe en indirecte gevarezone bevinden. De veilige afstanden m.b.t. blootstelling aan magnetische velden tot de onderdelen van de machine staan verder in deze handleiding aangegeven.



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom.

Er bestaat direct levensgevaar bij het aanraken van stroom voerende draden. Beschadiging van de isolatie of afzonderlijke onderdelen kan levensgevaar opleveren.

- ▶ Wanneer isolatieschade wordt geconstateerd, onderbreek dan de stroomtoevoer en laat de isolatie onmiddellijk repareren.
- ▶ Laat werkzaamheden aan de elektrische installatie alleen uitvoeren door geschoolde elektriciens.
- ▶ Schakel de elektrische installatie spanningsloos en controleer of er geen spanning op staat voordat u werkzaamheden uitvoert.
- ▶ Schakel de stroomtoevoer uit en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen voordat u onderhoud, reiniging en reparatiewerkzaamheden uitvoert.
- ▶ Zekeringen niet omzeilen of buiten werking stellen. Let op de juiste stroomsterkte bij het vervangen van zekeringen.
- ▶ Houd vocht uit de buurt van onderdelen die onder spanning staan, omdat dit kortsluiting kan veroorzaken.



WAARSCHUWING

Brandgevaar door licht ontvlambare stoffen.

Licht ontvlambare stoffen, vloeistoffen of gassen kunnen vlam vatten en ernstige of zelfs dodelijke letsel veroorzaken.

- ▶ Rook niet in de gevarenczone en de directe omgeving. Hanteer geen open vuur of ontstekingsbronnen.
- ▶ Houd brandblussers bij de hand.
- ▶ Meld verdachte stoffen, vloeistoffen of gassen onmiddellijk aan de toezichthouder.
- ▶ Onderbreek het werk onmiddellijk in geval van brand. Verlaat de gevarenczone totdat alles veilig is.



WAARSCHUWING

Ontploffingsgevaar door stof.

Stofafzetting kan worden opgeworpen en een explosief mengsel vormen met de omgevingslucht.

- ▶ Roken, het hanteren van open vuur en/of ontstekingsbronnen van welke aard dan ook is ten strengste verboden in de omgeving van de machine en in de hal.
- ▶ Houd de gevarenczone stofvrij.
- ▶ Onderbreek onmiddellijk de werkzaamheden als er overmatige stofvorming optreedt. Wacht tot het stof is neergedaald en verwijder dan de stoflaag.



WAARSCHUWING

Gezondheidsrisico door stof.

Op lange termijn kan ingeademd stof leiden tot longschade en andere gezondheidsschade.

- ▶ Draag tijdens het werk altijd adembescherming.

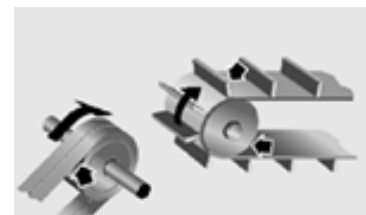


WAARSCHUWING

Gevaar om in de machine gesleurd te worden

Letselgevaar door bewegende onderdelen.

- ▶ Plaats geen handen (delen van uw kleding enz.) in de ruimte tussen afdekkingen en de transportband!
- ▶ Niet in bewegende delen reiken/handelen tijdens het gebruik.
- ▶ Open tijdens bedrijf geen afdekkingen.
- ▶ Scherpe randen en spitse hoeken kunnen schuurwonden aan de huid en snijwonden veroorzaken.
- ▶ Draag nauwsluitende beschermende kleding in de gevarenczone.





WAARSCHUWING

Gehoorverlies door lawaai.

Het geluidsniveau in de werkomgeving kan ernstig gehoorverlies veroorzaken.

- ▶ Draag altijd gehoorbescherming tijdens het werk.
- ▶ Beperk het verblijf in de gevarenzone zoveel mogelijk.



WAARSCHUWING

Risico op letsel door vallend materiaal.

Materiaal dat naar beneden valt of wordt uitgestoten tijdens het gebruik kan ernstig letsel veroorzaken.

- ▶ Betreed de gevarenzones niet zolang de machine in werking is.
- ▶ Betreed de gevarenzone (bijv. tijdens het instellen) alleen met een veiligheidshelm, veiligheidsschoenen en beschermende kleding.



WAARSCHUWING

Gevaar voor struikelen door vuil en rondslingerende voorwerpen.

Vuil en rondslingerende voorwerpen vormen een gevaar voor uitglijden en struikelen en kunnen ernstig letsel veroorzaken.

- ▶ Houd het werkgebied altijd opgeruimd.
- ▶ Verwijder voorwerpen die niet langer nodig zijn.
- ▶ Markeer obstakels met geel-zwarte markeringstape of rood-witte linten.



OPMERKING

Kans op verwonding voor letsel aan randen en hoeken.

Vuil en rondslingerende voorwerpen vormen een gevaar voor uitglijden en struikelen en kunnen ernstig letsel tot gevolg hebben.

- ▶ Wees bijzonder voorzichtig bij het uitvoeren van werkzaamheden in de buurt van scherpe randen en puntige hoeken.
- ▶ Draag beschermende handschoenen als u dit niet zeker weet.



OPMERKING

Risico op brandwonden door hete oppervlakken.

Contact met hete onderdelen kan brandwonden veroorzaken.

- ▶ Draag altijd beschermende werkkleding en veiligheidshandschoenen wanneer u werkzaamheden uitvoert in de buurt van hete componenten.
- ▶ Zorg ervoor dat alle onderdelen zijn afgekoeld tot omgevingstemperatuur voordat u werkzaamheden uitvoert.



OPMERKING

Kans op letselgevaar aan ledematen bij ingebouwde rollen.

Letselschade aan lichaamsdelen bij het verwijderen van vastzittende voorwerpen.

- ▶ Schakel de machine/installatie uit.
- ▶ Zorg ervoor dat eerst de afdekkingen rond de rol worden gedemonteerd voordat u vastzittende objecten verwijdt.

2.6 Veiligheidsinrichtingen en waarschuwpictogrammen op en rond de machine

Waar nodig worden waarschuwpictogrammen op de machine aangebracht.



OPMERKING

Ken uw pictogrammen

- ▶ Lees zorgvuldig de waarschuwingen en instructies op de pictogrammen van de machine.
- ▶ Controleer regelmatig of de pictogrammen op de machine nog aanwezig, intact en duidelijk leesbaar zijn.
- ▶ Houd de pictogrammen schoon.
- ▶ Vervang ontbrekende of onleesbare pictogrammen door nieuwe en zorg ervoor dat ze op dezelfde plaats worden aangebracht.

2.7 Schade door magnetisch veld

De magneten genereren een krachtig magnetisch veld dat ferromagnetische onderdelen aantrekt. Dit geldt ook voor ijzerhoudende materialen die je bij je draagt, zoals huissleutels, geld en gereedschap. Gebruik alleen niet-ferromagnetisch gereedschap en werkbanken met een houten werkblad en niet-ferromagnetische basis binnen het magnetische bereik.



WAARSCHUWING

Sterk magnetisch veld

Bij werkzaamheden en meetcontroles aan de magnetische componenten kan letsel optreden. Zorg dat er geen vingers tussen de componenten komen.

2.8 Lock Out - Tag Out (LOTO)

Lock Out - Tag Out (LOTO) is een veiligheidsprocedure die wordt gebruikt om ervoor te zorgen dat gevaarlijke apparatuur op de juiste manier wordt uitgeschakeld en niet opnieuw kan worden opgestart voordat de onderhouds- of reparatiewerkzaamheden zijn voltooid. Het gebruik van LOTO is bedoeld om mensen te beschermen tegen het onverwacht vrijkomen van energie en de gevaren van werkende machines. De geïsoleerde stroombronnen worden dan vergrendeld en er wordt een label op het slot geplaatst ter identificatie van de werknemer en de reden waarom de LOTO erop is geplaatst. Dit voorkomt dat apparatuur per ongeluk wordt opgestart terwijl deze zich in een gevaarlijke toestand bevindt of terwijl een werknemer er direct contact mee heeft.

De werknemer heeft vervolgens de sleutel van het slot, zodat alleen hij/zij het slot kan verwijderen en de apparatuur kan starten. Dit voorkomt dat apparatuur per ongeluk wordt opgestart terwijl deze zich in een gevaarlijke toestand bevindt of terwijl een werknemer er direct contact mee heeft.

2.9 Overige opmerkingen/waarschuwingen

Verhelp storingen voordat u de machine gebruikt. Als de machine met de storing in gebruik wordt genomen nadat u een risicobeoordeling hebt uitgevoerd, stel dan het bedienings- en onderhoudspersoneel op de hoogte van deze storing en de mogelijke risico's die hieruit voortvloeien.

3 Productnormen en richtlijnen

3.1 Grenswaarden voor beroepsmatige en publieke blootstelling aan (elektro)magnetische velden

De grenswaarden van magnetische velden zijn als volgt gedefinieerd volgens de EMV-richtlijn 2013/35/EU.

Richtlijn 2013/35/EU van het Europees Parlement en de Raad van 26 juni 2013 betreffende de minimumvoorschriften inzake gezondheid en veiligheid met betrekking tot de blootstelling van werknemers aan de risico's van elektromagnetische velden.

Neem de volgende maatregelen in acht met betrekking tot blootstelling aan magnetische velden volgens EN12198-1 (machinecategorie = 0, geen beperkingen) van de machine:



Levensgevaar voor personen met geïmplanteerde medische hulpmiddelen

Personen met actieve geïmplanteerde medische hulpmiddelen (bijv. pacemaker, defibrillator, insulinepomp) mogen zich niet binnen een straal van **6 meter** van de magneetscheider begeven.



Schade aan magneetgevoelige voorwerpen

Voorwerpen die ferromagnetische onderdelen bevatten, zoals bank-, creditcard- of chipkaarten, sleutels en horloges kunnen onherstelbaar beschadigd raken als ze binnen een straal van **3 meter** van de magneetscheider komen.



Houd er rekening mee dat ferromagnetische onderdelen worden aangetrokken - zelfs als u ze bij u draagt - als u zich binnen **1 meter** van de magneetscheider bevindt.

Zwangere personeelsleden en het grote publiek mogen niet binnen een straal van **1 meter** van de magneetscheider komen.

3.2 Gevaarlijke vloeistof



De bovenbandmagneet is gevuld met transformatorolie, die volgens de Europese verordening (EU) nr. 1272/2008 (CLP) geclassificeerd is als gevaarlijk:

- ▶ Inademings-toxische stof categorie 1, H304.
- ▶ Aquatisch chronisch 3, H412.
- ▶ Gevaarlijke stoffen: Destillaten (aardolie), zwaar, hydro-gekraakt.

Standaard gevarenbeschrijvingen:

- ▶ H304 Kan dodelijk zijn als de stof wordt ingeslikt en in de luchtwegen terechtkomt.
- ▶ H412 Schadelijk voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.

Veilige hanteringsinstructies:

- ▶ P273 Voorkom lozing in het milieu.
- ▶ P102 Buiten bereik van kinderen bewaren.
- ▶ P301+P310 BIJ INSLIKKEN: Onmiddellijk het Toxicologisch Informatiecentrum bellen.

4 Algemeen

4.1 Leveringsomvang

- Controleer de zending direct bij aflevering op:
 - mogelijke schade en/of tekortkomingen als gevolg van transport. Vraag bij beschadiging de vervoerder om een schaderapport in te vullen.
 - volledigheid van de leveringsomvang.



OPMERKING

Neem in geval van schade of verkeerde levering onmiddellijk contact op met de fabrikant. De contactgegevens staan op de titelpagina van deze handleiding vermeldt.

4.2 Identificatieplaat

Op de machine zit een identificatieplaat zoals hieronder afgebeeld. De identificatiegegevens zijn van groot belang voor onderhoud en service van de machine.

- Houd de identificatieplaat altijd schoon en leesbaar.

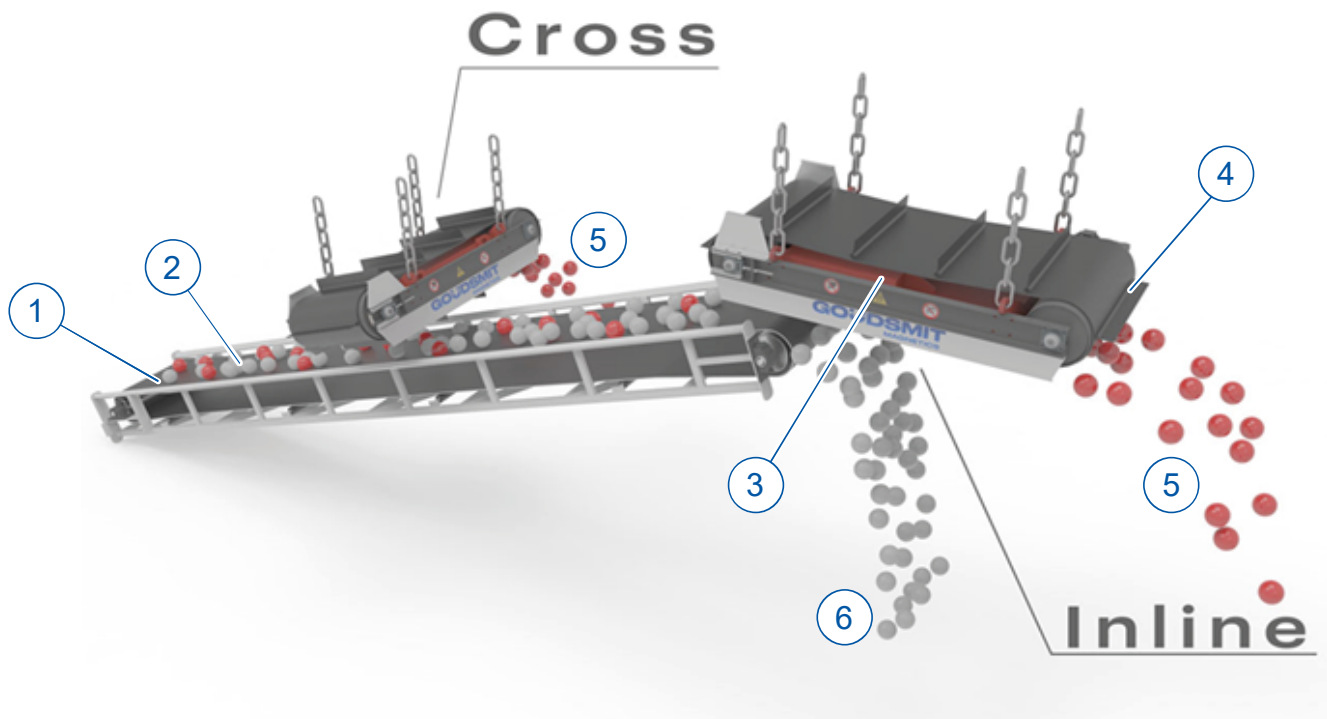


OPMERKING

Vermeld altijd het serienummer bij het bestellen van reserveonderdelen, het aanvragen van service of in geval van storing.

		GOUDSMIT MAGNETICS			UK CA	CE
Type:		Coil power cold/hot:	/ kW	IP55		
Ser. Nr.:		Weight:	kg	Voltage:	230/400 V	
Year:	2025	Max. product temperature:	40 °C	Drive:	kW	
		T _a = -20...+40 °C				
www.goudsmitmagnetics.com				Waalre, the Netherlands		

5 Werkingprincipe



Afbeelding: Werkingprincipe van de elektro-bovenbandmagneet

[1]	Transportband	[3]	Magneet	[5]	Fe-delen
[2]	Product met Fe-delen	[4]	Rubberen band met meenemers	[6]	Product

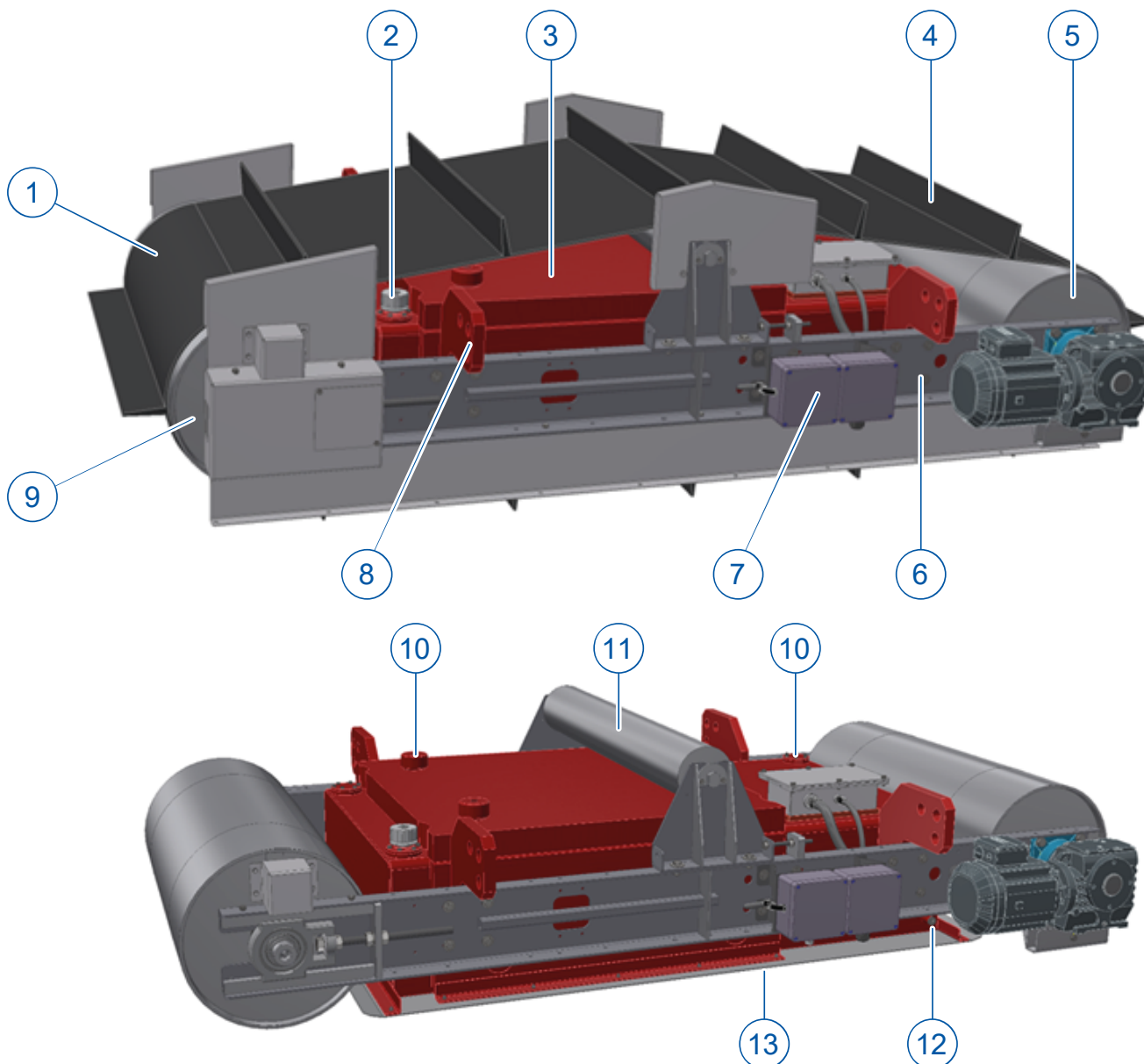
- Het product (met Fe-delen*) op de transportband passeert de **magneet** die erboven hangt. De Fe-delen worden **aangetrokken** door de magneet.
- De Fe-delen **blijven aan** de **rubberen band** plakken en worden vervolgens door de **meenemers** uit het magneetveld gehaald.
- Tenslotte vallen de gescheiden Fe-delen door hun eigen gewicht naar beneden en kunnen dan worden opgevangen en verzameld of afgevoerd.

* Fe-delen

Magnetische delen worden gevormd door de toepassing van een extern magnetisch veld. Tijdelijke magneten verliezen hun magnetisme nadat het externe magneetveld is verwijderd. De meeste legeringen van ijzer, kobalt en nikkel zijn magnetisch. Sommige roestvrijstalen legeringen zoals AISI304 of AISI316 zijn echter slechts licht magnetisch.

Omdat het in de meeste gevallen ijzeren onderdelen zijn die ferromagnetisch beïnvloed worden, gebruiken we in deze handleiding de term 'Fe' als we het over ferromagnetisch materiaal hebben.

6 Constructie



Afbeelding: Opbouw van een standaard elektro-bovenbandmagneet

[1]	Rubberen band	[6]	Draagbalk	[11]	Toprol
[2]	Olievuldop met ontluchting	[7]	Aansluitdozen	[12]	Afvoerplug
[3]	Magneet	[8]	Hijsoog/bevestigingspunt	[13]	Roestvrijstalen slijtplaat (geschroefd)
[4]	Meenemer	[9]	Spanrol		
[5]	Aandrijfrol	[10]	Dop voor externe koeling		

De **elektromagneet** is een spoel in een behuizing.

De **magneetbehuizing** is gevuld met een transformatorolie voor koeling en bescherming.

Onder de magneet zit een vervangbare **roestvrijstalen slijtplaat**. De plaat beschermt de magneet tegen beschadiging. De bovenbandmagneet heeft een rolconstructie, waar een **rubberen band met meenemers** omheen loopt. De **aandrijfrol** en de **spanrol** zijn gebogen gevormd om een sturend effect op de transportband te hebben. De band kan worden gespannen door de 2 spanlagers te verstellen.

1 of 2 **toprollen** leiden de rubberen band over de spoelbehuizing. Ze kunnen helpen om de band horizontaal uit te lijnen, indien nodig.

Om de rollen zit een **rubberen band met meenemers**. De meenemers hebben de functie om de gescheiden Fe-delen buiten het magneetveld te duwen, zodat ze gemakkelijker kunnen worden verwijderd.

Op de constructie zijn 4 tot 6 **bevestigingspunten (hijsgen)** aangebracht waaraan de elektro-bovenband-magneet kan worden opgehesen en opgehangen.

De **aansluitdozen** worden gebruikt voor aansluiting op de krachtige gelijkspanning (de ene doos) en sensoren (de andere doos).

7 Productinformatie

7.1 Beoogd gebruik

De bovenbandmagneet is geschikt voor het verwijderen of scheiden van grote hoeveelheden Fe-delen uit bijvoorbeeld bouw- en sloopafval, oud papier, elektrische kabels, autobanden, glas, hout, kunststof, verblikken en voor het reinigen van slakken uit verbrandingsovens.

7.2 Fe-delen

De bovenbandmagneet is bedoeld voor het opvangen van de meeste beschikbare ijzeren (ferromagnetische) delen. Fe-delen met een compacte vorm (bijv. kubus of bal) zijn moeilijker te scheiden dan onderdelen met een langwerpige of platte vorm (bijv. staaf, spijker of plaat).

7.2.1 Temperaturen

Geschikt voor omgevings- en producttemperaturen van -20 °C tot +40 °C.

De magneet moet worden beschermd tegen temperaturen buiten dit bereik. Overschrijding van de temperaturen kan het vermogen verminderen of **onherstelbare schade aan de elektromagneet of lagers veroorzaken**.

7.2.2 Vrije ruimte

De vrije ruimte rond de bovenbandmagneet moet ongeveer 1,5 meter zijn voor een goede koeling. Er moet aan één kant een vrije ruimte van minstens 1,5 x de breedte van de band worden voorzien voor het wisselen van de band (de bovenbandmagneet moet naar een geschikte vloer worden verplaatst voor het wisselen van de band).

7.2.3 Geluidsniveau

Het geluidsdrukniveau $L_p(A)$, gemeten op een afstand van 1 meter van de bovenbandmagneet, zonder Fe-delen te vangen en draaiende koeler, is minder dan 70 dB(A). Als het $L_p(A)$ -niveau tijdens de werking toeneemt, moet de bovenbandmagneet onmiddellijk worden gecontroleerd op defecten.

Het geluidsniveau kan tijdens de werking worden verhoogd door de gevangen delen. De klant moet zorgen voor een geschikte bescherming voor de operator.

7.2.4 Trillingen

De trillingen die door de magneet worden veroorzaakt moeten worden gedempt door de uitrusting waarmee de bovenbandmagneet is opgehangen. Maak de constructie sterk genoeg. Zorg er ook voor dat de magneet niet wordt blootgesteld aan externe trillingen, omdat deze de magneetkracht negatief kunnen beïnvloeden (gevangen delen kunnen eraf vallen).

8 Transport en installatie

8.1 Transport



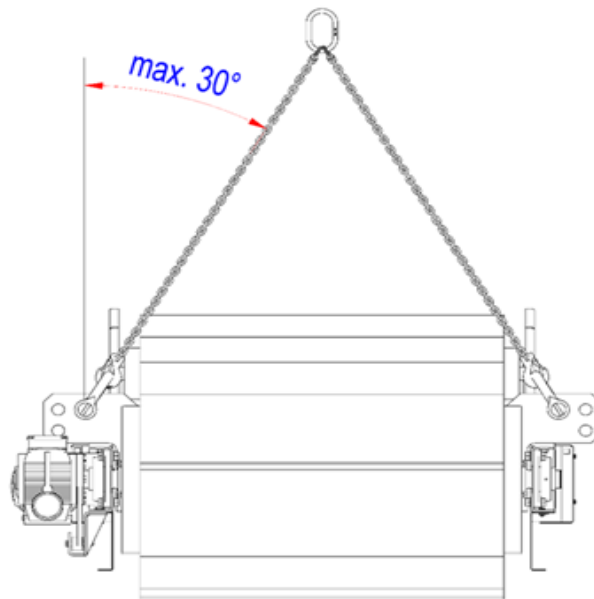
WAARSCHUWING

- ▶ Op de machine is een permanente magnetische kracht aanwezig. Zie het hoofdstuk "Veiligheid" voor de te nemen voorzorgsmaatregelen voor transport.
- ▶ Houd rekening met het zwaartepunt. Het zwaartepunt ligt iets uit het midden in de richting van de aandrijving en de hoofdpool van de magneet.
- ▶ Gebruik geen ferromagnetische materialen voor de rollen of structurele onderdelen van uw constructie/installatie binnen het magnetische veld van de machine. Deze onderdelen kunnen gemagnetiseerd raken en het scheidingsresultaat negatief beïnvloeden.

- Gebruik een geschikte hef-/hijsinrichting die het gewicht van de machine ondersteund. Het gewicht van de machine staat vermeld op het identificatieplaat.
- Zorg voor voldoende vrije ruimte rondom de machine en de constructie voor transport en installatie.
- Vermijd schokken tijdens het transport om schade te voorkomen.



LET OP Risico op schade



Hef en verplaats altijd zo recht mogelijk (verticaal) aan de hijsogen. De kettingen mogen de bovenbandmagneet (bijv. afdekkingen) niet beschadigen. Gebruik altijd 4 kettingen. Het wordt aanbevolen om de binnenste gaten van de hijsogen te gebruiken, zoals weergegeven in de afbeelding hierboven. De buitenste gaten zijn bedoeld voor de eindophanging in de installatie.

8.2 Installatie en montage



WAARSCHUWING

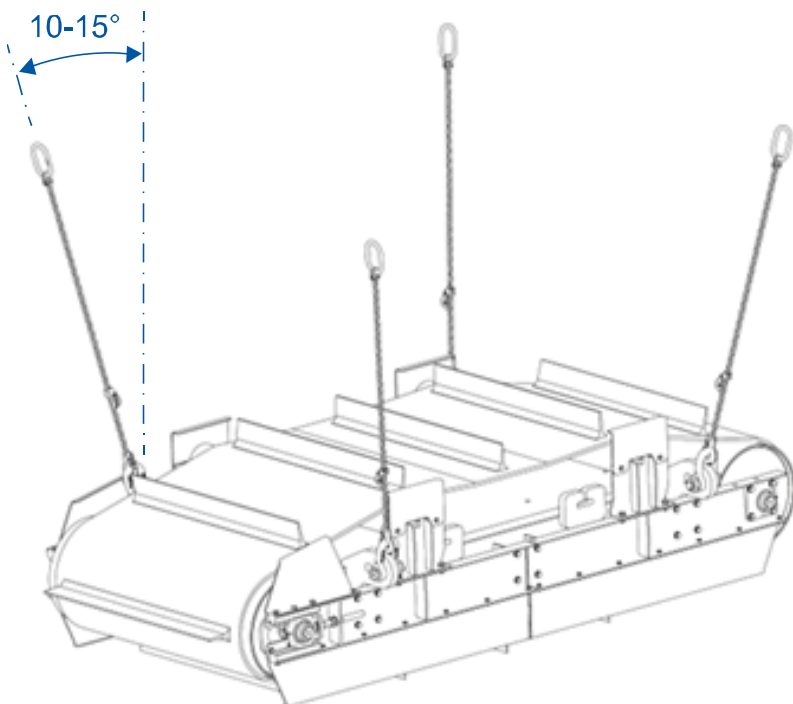
Vereisten voor installatie en montage

De installatie van de machine vereist specialisten met voldoende ervaring. Onjuiste installatie kan leiden tot levensgevaarlijke situaties of aanzienlijke materiële schade.

Neem de volgende voorzorgsmaatregelen:

- ▶ Laat alleen gekwalificeerd personeel de machine installeren en (elektrisch) aansluiten.
- ▶ De ophanging/basis moet sterk genoeg zijn om het gewicht van de machine en het te verwerken product te kunnen dragen.

Alle hulpuitrusting die voor transportdoeleinden wordt gebruikt, moet worden losgekoppeld en verwijderd voordat de machine in gebruik wordt genomen.



De machine wordt bij voorkeur opgehangen met kettingen, omdat kettingen trillingen beter dempen dan een stijve constructie.

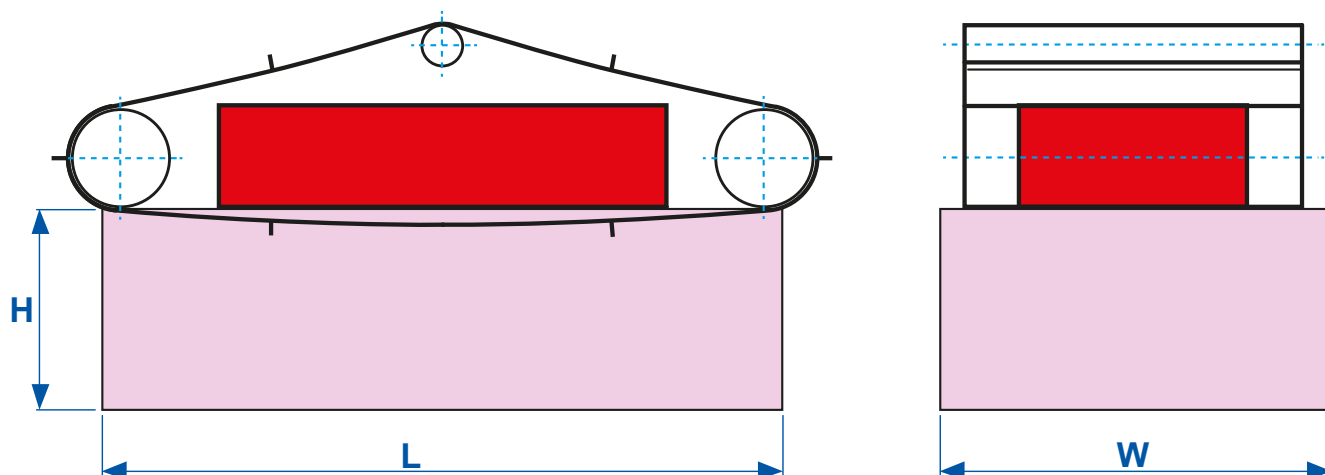
De kettinghelling ten opzichte van de verticale richting is 10 - 15° naar buiten (zie tekening hierboven).

- Controleer de belastbaarheid van de gebruikte kettingen en de ondersteuningsconstructie. De belasting bestaat uit het gewicht van de machine en andere krachten veroorzaakt door de werking en aangetrokken materiaal.
- Controleer of de belasting verdeeld is over alle 4 de kettingen.

8.3 Installatievoorwaarden

8.3.1 Algemene vereisten

Gebruik geen ijzeren materialen voor rollen en/of constructiedelen binnen het magneetveld van de magneet. Deze onderdelen zullen gemagnetiseerd worden met negatieve invloed op het Fe-scheidingsresultaat. Dit geldt ook voor constructies die gemaakt zijn voor het afvoeren van gescheiden delen. **Gebruik bijvoorbeeld roest-vrij staal.**



Afbeelding: Gebied met sterke magnetische veldwerking

L – rollenafstand

W – breedte rubberen band

Standaard type	Productsleutel	Afmetingen magneet	H [mm]	W [mm]	L [mm]
ZIEB080022	ROE-04-C-080-W-...	1249x760x410	640	1200	1800
ZIEB100022	ROE-05-C-100-W-...	1555x950x437	720	1500	2200
ZIEB120022	ROE-07-C-120-W-...	1870x1060x470	900	1700	2600
ZIEB140022	ROE-08-C-140-W-...	2200x1330x490	1040	2100	3100
ZIEB160022	ROE-09-C-160-W-...	2488x1520x583	1200	2500	3500
SWEB100022	ROE-06-C-100-M-...	1000x1000x501	720	1600	1600
SWEB120022	ROE-07-C-120-M-...	1200x1200x550	900	1900	1900
SWEB140022	ROE-08-C-140-M-...	1400x1400x600	1040	2300	2300
SWEB160022	ROE-09-C-160-M-...	1600x1600x700	1200	2600	2600
SWEB180022	ROE-10-C-180-M-...	1800x1800x820	1400	2900	2900

Het wordt sterk aanbevolen om niet-magnetisch materiaal te gebruiken in het gebied met een sterk magnetisch veld. IJzerhoudende materialen kunnen het scheidingsproces beïnvloeden. IJzermateriaal trekt ook ijzerstof en ijzerdeeltjes aan.

Het wordt afgeraden om elektrische en vooral elektronische apparatuur te installeren in de buurt van het magneetveld. Deze kunnen worden aangetast of ernstig beschadigd raken.

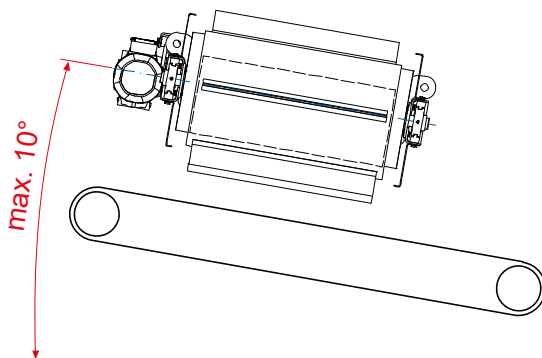
8.3.2 Dwarse plaatsing over een transportband



In de praktijk is dwarse plaatsing het meest gebruikelijk, omdat het gemakkelijker is om in een bestaande productielijn te installeren. Een bijkomend voordeel is een afvoer van de gescheiden delen naar de zijkant, die vanuit logistiek oogpunt gemakkelijker te verwerken is.

Voor het beste scheidingsresultaat, installeer de bovenbandmagneet zo dicht mogelijk bij de transportband.

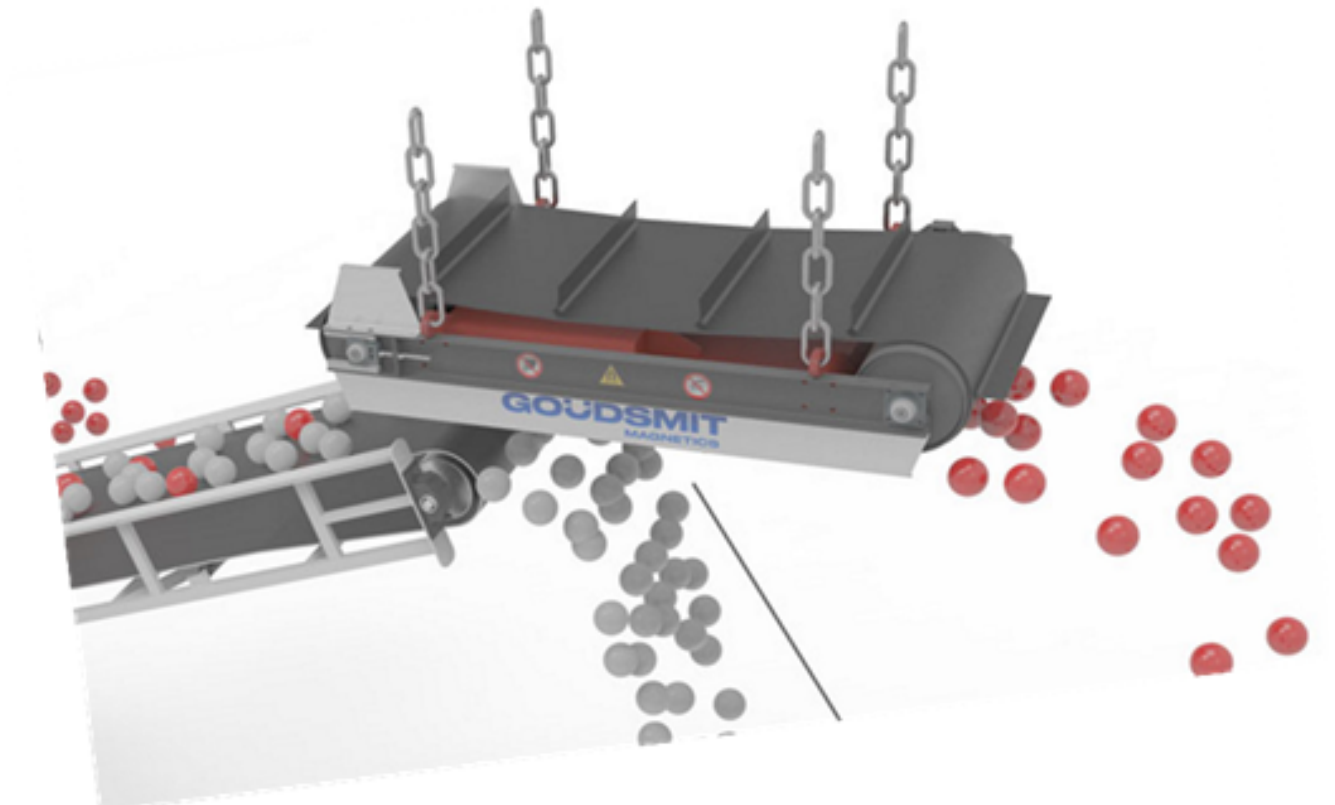
8.3.3 Dwars over een hellende transportband



De hellingshoek van de standaard bovenbandmagneet is beperkt tot 10°. De motor moet zich bovenaan bevinden. Als de bovenband onder een grotere hellingshoek moet komen, geef dit dan vooraf bij de bestelling op. Neem anders contact met ons op.

Afbeelding: Bovenbandmagneet met motor omhoog

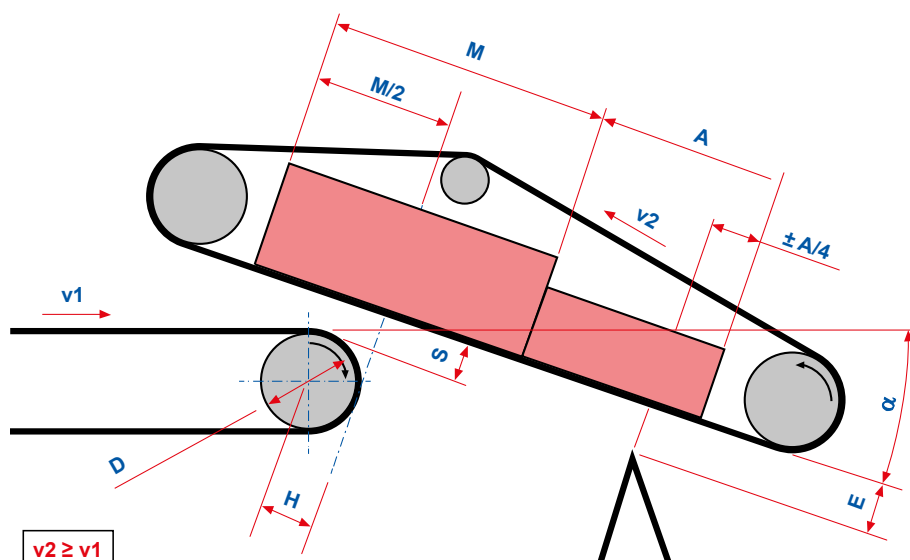
8.3.4 Positionering, in lijn boven de keerrol van uw transportband



Als u de mogelijkheid heeft om de bovenbandmagneet in lijn met de transportband te plaatsen, heeft dit altijd de voorkeur. Het voordeel hiervan is dat het getransporteerde materiaal 'openbreekt' aan het einde van de band (koprol) en daardoor enkele milliseconden in de lucht hangt. Hierdoor kan de magneet de ferro-delen gemakkelijker uit de productstroom trekken.

De hellingshoek van de standaard bovenbandmagneet is beperkt tot 5°. Als de bovenband onder een grotere hellingshoek moet komen, geef dit dan vooraf bij de bestelling op. Neem anders contact met ons op.

Plaats de as van de hoofdpool op het punt waar het materiaal zich het dichtst bij de magneet bevindt of, als de snelheid van uw transportband laag is, op het punt waar het materiaal de transportband verlaat. Voor het beste scheidingsresultaat installeert u de bovenbandmagneet zo laag mogelijk.



Hoek	v [m/s]	H [mm]
$\alpha = 5^\circ$	1,5	50
	2	50
	2,5	50
	3	65
	3,5	95
$\alpha = 10^\circ$	1,5	50
	2	50
	2,5	80
	3	130
	3,5	190
$\alpha = 15^\circ$	1,5	50
	2	65
	2,5	125
	3	200
	3,5	290
$\alpha = 20^\circ$	1,5	50
	2	90
	2,5	170
	3	270
	3,5	390
$\alpha = 25^\circ$	1,5	50
	2	120
	2,5	220
	3	350
	3,5	500

De hellingshoek ten opzichte van horizontaal is beperkt tot 5° voor de standaard bovenbandmagneet. Hoek α is tussen de bovenbandmagneet en uw hellende transportband.

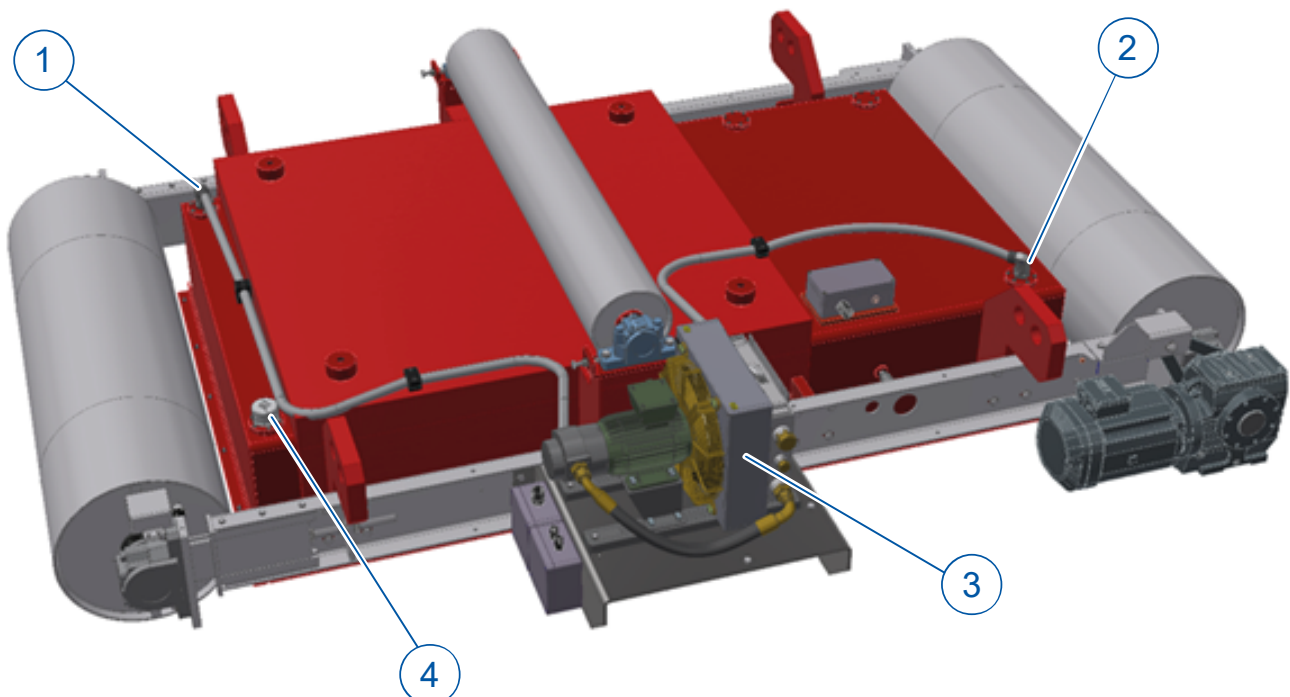
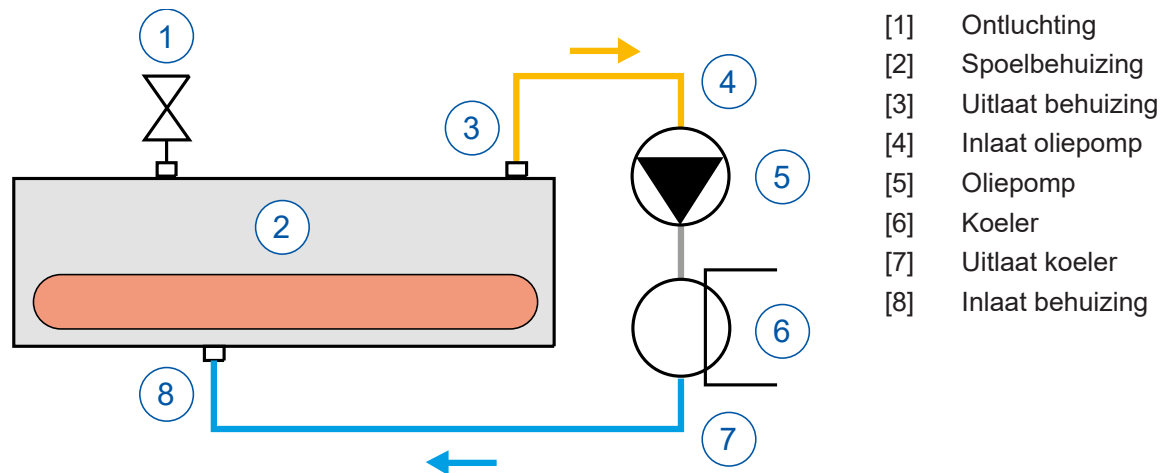
8.4 Koeling met een extern koelsysteem

Oliekoeling door een extern koelsysteem wordt op verzoek geleverd. Lagere spoeltemperatuur geeft hogere magneetkracht. Een externe koeler is vereist als de machine volledig wordt afgedekt.

Als u een externe koeling wilt toevoegen, kunt u deze bestellen en aansluiten op de bestaande stekkers. Het standaard koelsysteem is ontworpen voor horizontale installatie. Als u de bovenbandmagneet schuin (tot 10°) wilt installeren, geef dit dan aan bij bestelling.

De spoelbehuizing moet altijd drukloos blijven. De ontluchtingsdop moet op de hoogste stand staan. Houd de ontluchtingsdop schoon.

Aanbevolen koelsysteem:



Afbeelding: Voorbeeld bovenbandmagneet met koeler

- | | | | |
|-----|-----------------------------|-----|-------------|
| [1] | Olie-uitlaat spoelbehuizing | [3] | Koeler |
| [2] | Olie-inlaat spoelbehuizing | [4] | Ontluchting |

8.5 Beveiliging en ventilatie

Hete transformatorolie kan enige gasvorming (damp) veroorzaken. Dit gas ontsnapt via de ontluuchtingsdop van de vulopening. Gebruik de bovenbandmagneet niet in ongeventileerde ruimtes.

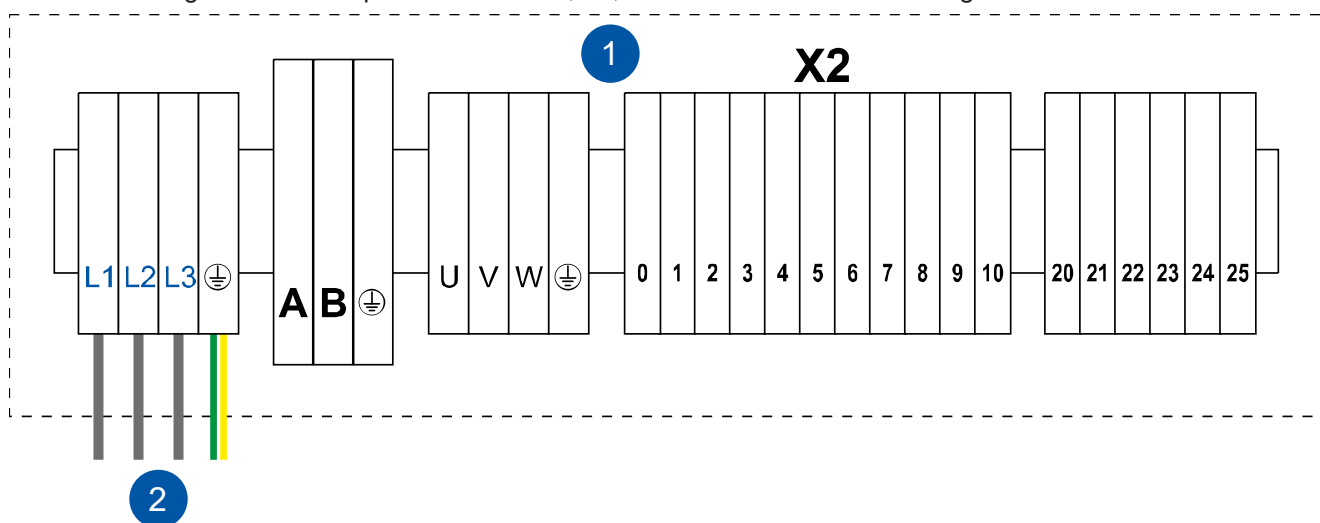
De magneet produceert warmte, dus zorg voor een vrije luchtstroom rond de machine.

Houd de ontluuchtingsdop van de vulpijp schoon en controleer deze regelmatig.

8.6 Aansluitingen besturingskast (alleen van toepassing op standaard besturingskast)

8.6.1 Aansluitingen voor ingangsspanning

Sluit de voedingskabels aan op de klemmen L1, L2, L3 en aarde van de besturingskast.



Legenda:

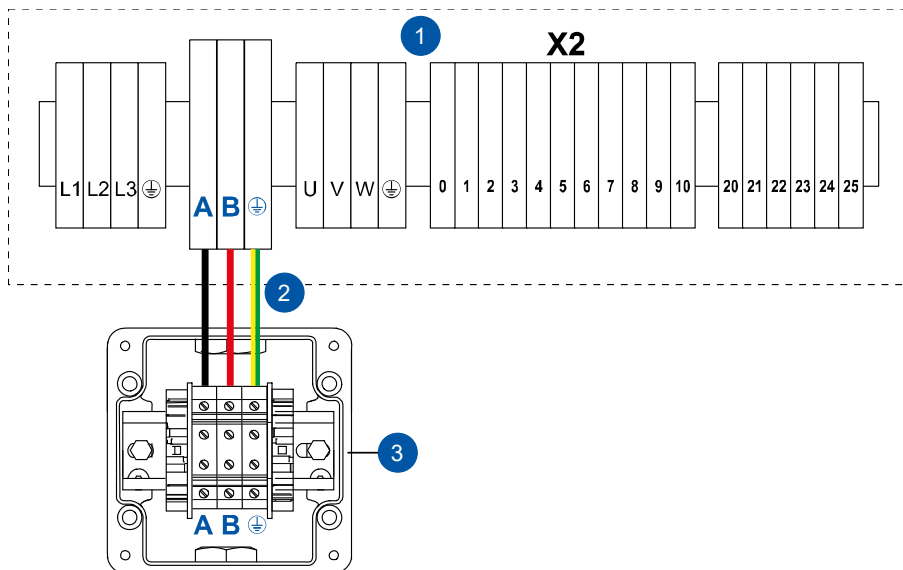
1. Aansluitklemmen besturingskast
2. Ingangsspanning klant

8.6.2 Aansluiten centraal besturingssysteem

Het is mogelijk om een centraal besturingssysteem te koppelen aan de aansluitklemmen in de besturingskast.

Zie de schema's in de besturingskast.

8.6.3 Aansluiten magneetspoel



Legenda:

1. Aansluitklemmen besturingskast
 2. Bekabeling tussen besturingskast en aansluitdoos
 3. Aansluitdoos op behuizing magneetspoel
- Sluit de bedrading met een Cu-kabel volgens onderstaande tabel aan op A, B en aarde op de klemmenstrook in de besturingskast. Installeer de kabels niet in geïsoleerde muren. Sluit de draden die overeenkomen met A, B aan in de aansluitdoos op de behuizing van de magneetspoel. De groengele klem (aarde) kan rechtstreeks op de aansluitdoos worden aangesloten of volgens EN 60204-1 op uw potentiaalvereffeningsstelsel en vervolgens op de aansluitdoos.

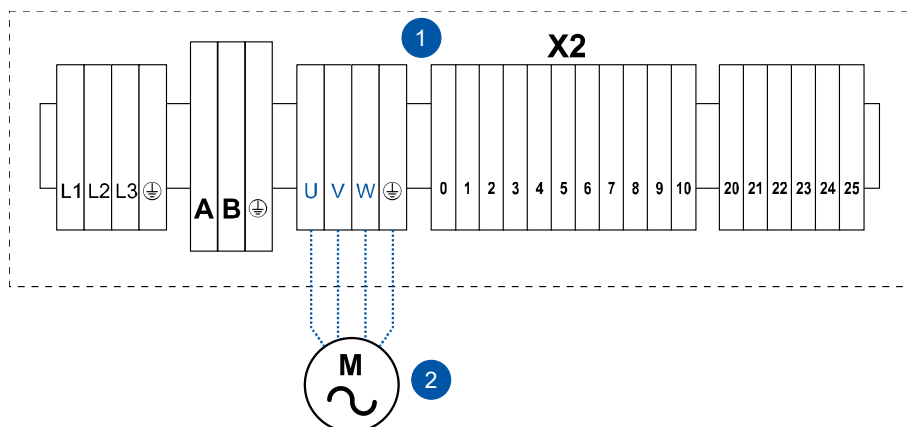
Klem A in de besturingskast moet worden aangesloten op klem A in de machine (en B op B). De reden hiervoor is dat een permanente hulppool (indien aanwezig in uw machine) onomkeerbaar gedemagnetiseerd kan worden.

Max. aanbevolen kabellengte [m]				
Standaardtype	Productsleutel	Kabels 16 mm ²	Kabels 25 mm ²	Kabels 35 mm ²
SEEB080022	ROE-04-C-080-W-...	25	40	56
ZIEB100022	ROE-05-C-100-W-...	25	40	56
SEEB120022	ROE-07-C-120-W-...	25	40	56
SEEB140022	ROE-08-C-140-W-...	25	40	56
ZIEB160022	ROE-09-C-160-W-...	18	28	40
SWEB100022	ROE-06-C-100-M-...	25	40	56
SWEB120022	ROE-07-C-120-M-...	25	40	56
SWEB140022	ROE-08-C-140-M-...	25	40	56
SWEB160022	ROE-09-C-160-M-...	25	40	56
SWEB180022	ROE-10-C-180-M-...	18	28	40

Kabellengte = afstand tussen machine en besturingskast

Doorsnede - elke draad

8.6.4 Aansluiten motor



Legenda:

1. Aansluitklemmen besturingskast
2. Motor

Opmerking:

Als er een koeler is geïnstalleerd, sluit dan de motor op dezelfde manier aan op de corresponderende klemmen in de besturingskast.

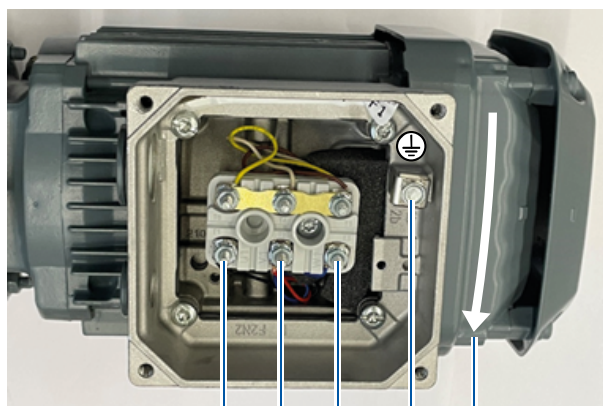
Sluit de bedrading aan op U, V, W en aarde op de besturingskast.

- Sluit de draden die overeenkomen met U, V, W en aarde aan op de aandrijfmotor op dezelfde manier als de aansluiting op de besturingskast. Kies de juiste indeling "Y" of "Δ" volgens de identificatieplaat van de motor en uw voedingsspanning.

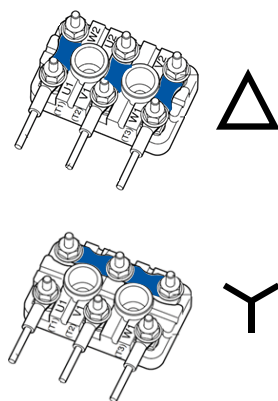
Controleer of de draairichting van de aandrijfmotor correct is:

Dit kan gecontroleerd worden door de motor kort in te schakelen.

Als de draairichting niet juist is, draai dan 2 van de 3 fasen (U - V) om (het beste direct op de aansluitdoos van de motor)



U V W 1 2

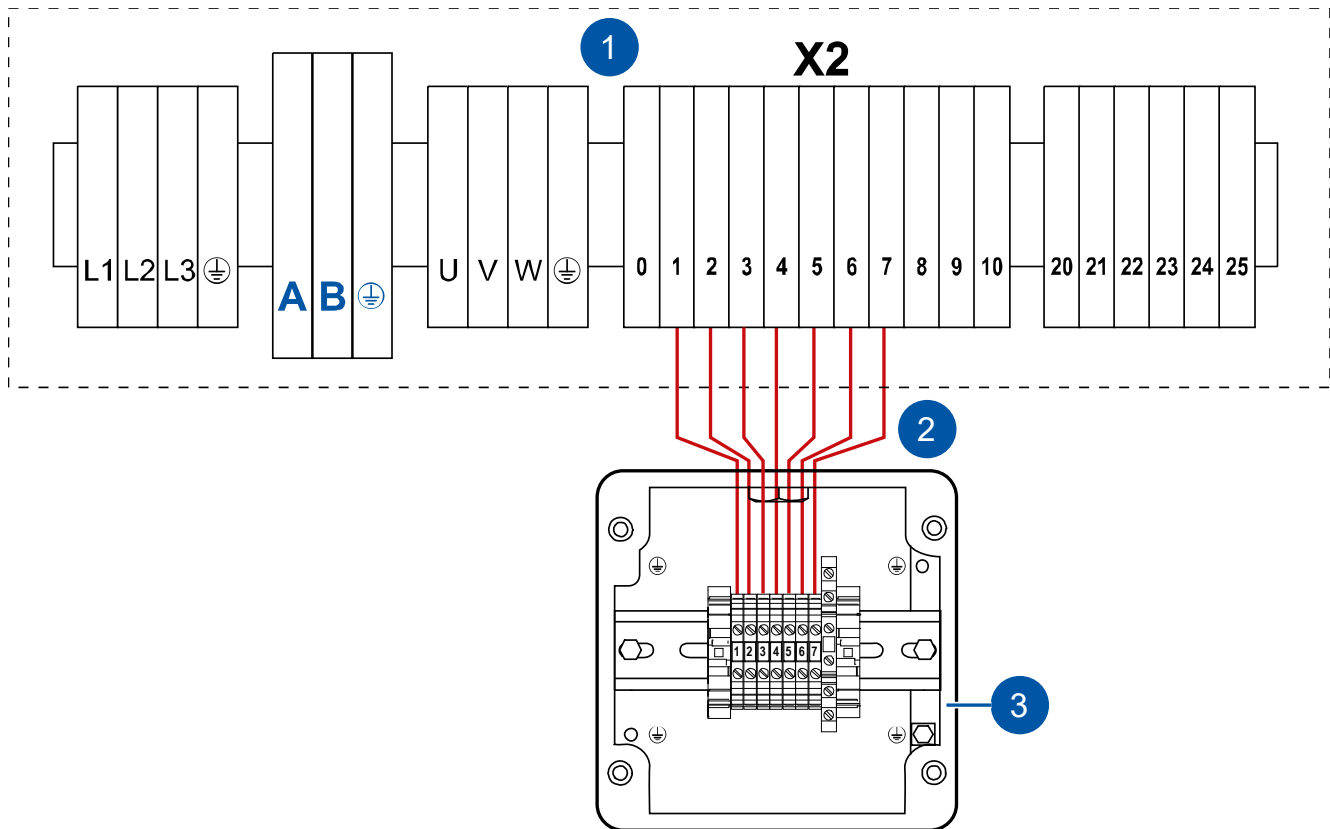


Legenda:

1. Aarde
2. Draairichting motor

8.6.5 Aansluiten sensoren op standaard besturingskast

Standaard uitvoering met standaard besturingskast:



Legenda:

1. Aansluitklemmen besturingskast
2. Bekabeling tussen besturingskast en aansluitdoos
3. Aansluitdoos sensoren op machine

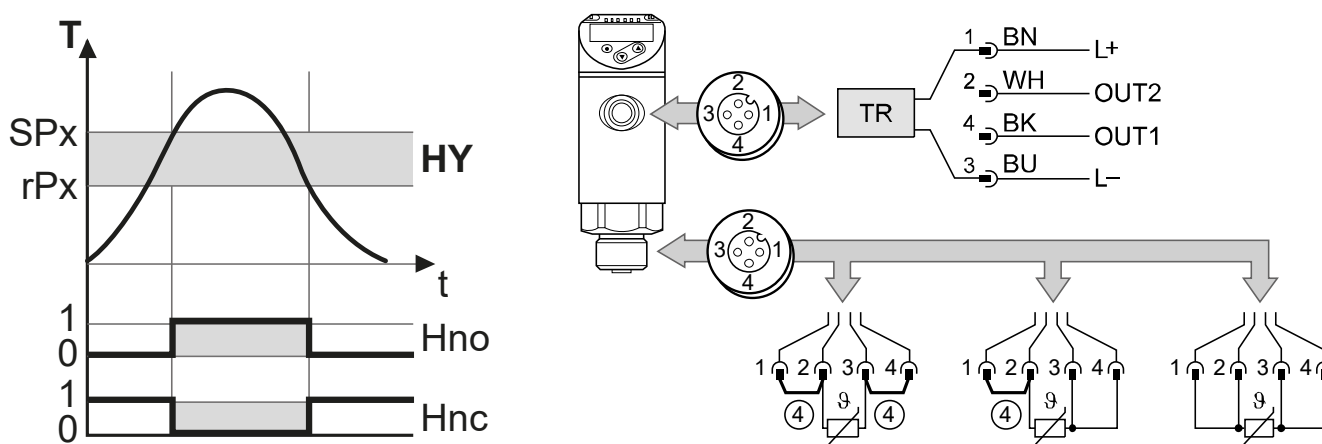
De aansluitdoos van de sensoren bevindt zich op de machine. Sluit deze aan op de X2-klemmen in de besturingskast volgens de beschrijving (nummer 1 van X2 in de schakelkast correspondeert met nummer 1 in de sensor-aansluitdoos op de machine, enz.)

8.6.6 Instelling temperatuurregeling - sensor

De elektronische sensor zorgt voor temperatuurregeling van het systeem en beschermt de machine tegen schade door oververhitting.

Instelling van de temperatuurregeling - de temperatuursensor controleert twee temperaturen: *SP1 en SP2*.

- Als er GEEN externe koeler is geïnstalleerd:
 - Bij SP1 wordt een van de drie elektrische fasen uitgeschakeld en het vermogen verlaagd.
 - bij SP2 wordt de machine volledig uitgeschakeld en gaat de rode knop op de schakelkast branden.
- Als er een externe koeler is geïnstalleerd:
 - bij SP1 wordt de koeler ingeschakeld.
 - bij SP2 wordt de machine volledig uitgeschakeld en licht de rode knop op de schakelkast op.



Afbeelding: Grafiek temperatuurinstellingen met installatieschema

Legenda:

T Temperatuur

HY Bekabeling tussen besturingskast en aansluitdoos

BN bruin

WH wit

BK zwart

BU blauw

De temperatuursensor is standaard ingesteld op de volgende waarden:

Versie zonder externe koeler:

SP1=140°C, rP1=130°C, OUT1=Hno

SP2=150°C, rP2=120°C, OUT2=Hnc

Versie met een externe koeler:

SP1=40°C, rP1=30°C, OUT1=Hno

SP2=90°C, rP2=80°C, OUT2=Hnc

SP1 stuurt een signaal naar uw besturingssysteem via de klemmen 18 en 19

SP2 stuurt een signaal naar uw besturingssysteem via de klemmen 14 en 15

8.6.7 Rotatiesensor

De rotatiesensor wordt volgens de afbeelding op afstand "I" geplaatst.

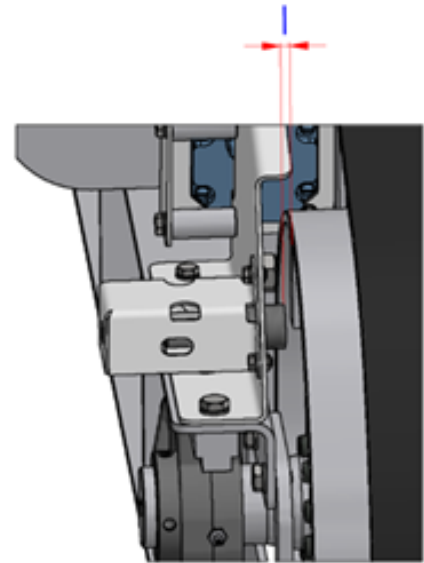
Afstand "I" is ongeveer 60% van het max. werkbereik dat in de documentatie van de toegepaste sensor staat.

Voorbeeld (standaardsensor):

Werkbereik is 0...8 mm.

Afstand "I" instelling = 5 mm.

- Uitschakelpunt instellen (voor het geval dat de sensor wordt vervangen):
 - Stop de materiaalstroom onder de bovenbandmagneet.
 - Controleer de bandspanning en de doorbuiging, de lagers en de bovenrol(len).
 - Controleer na het uitschakelen van de motor of de band enkele seconden doorloopt.
 - Controleer het toerental ("snelheid") in deze toestand.
 - Stel het uitschakelpunt in op 80-90% van de in de vorige stap gedefinieerde omwentelingen.



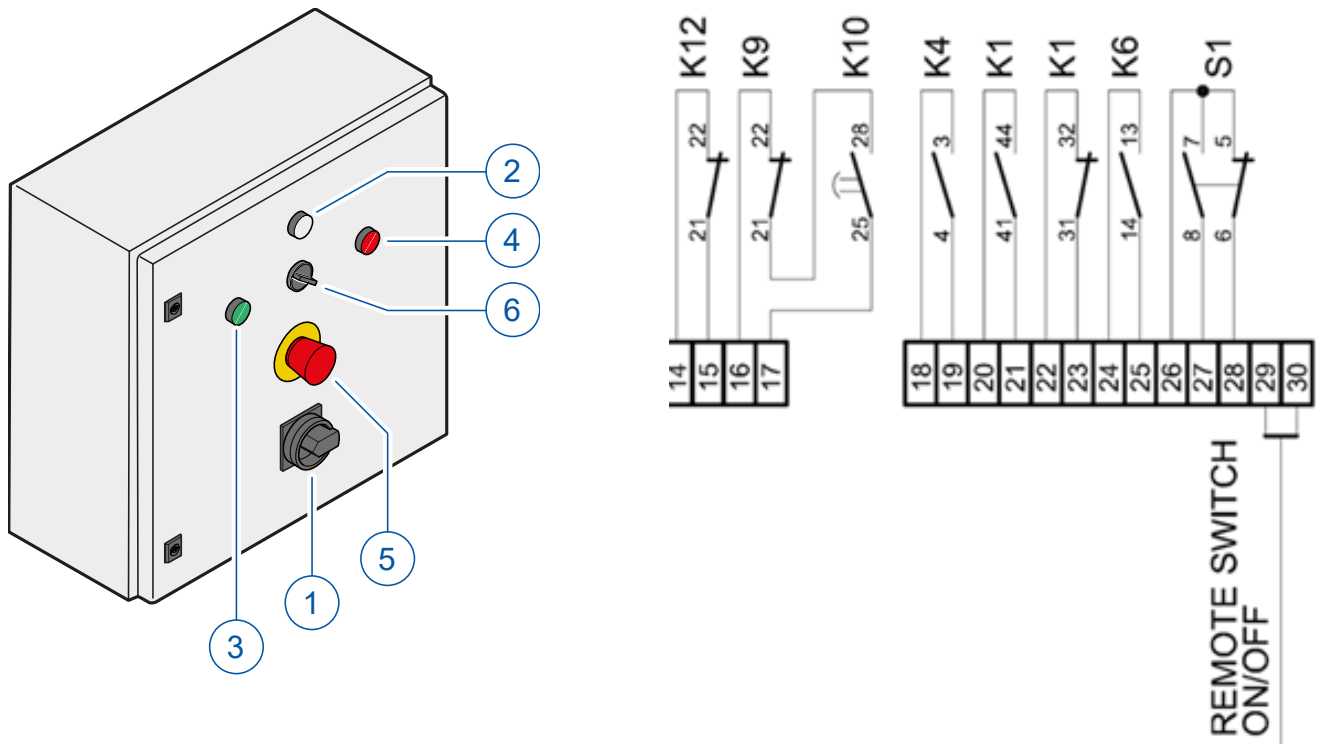
Een storingssignaal wordt via de klemmen 16 en 17 naar uw besturingssysteem gestuurd.

8.6.8 Schakelaars aansluiten op de afstandsbediening (Remote)

Er zijn twee klemmen voor de aansluiting van schakelaars voor afstandsbediening in de **standaard** schakelkast (max. 5A/250V AC).

De schakelaar [6] moet op REMOTE worden gezet om deze te activeren.

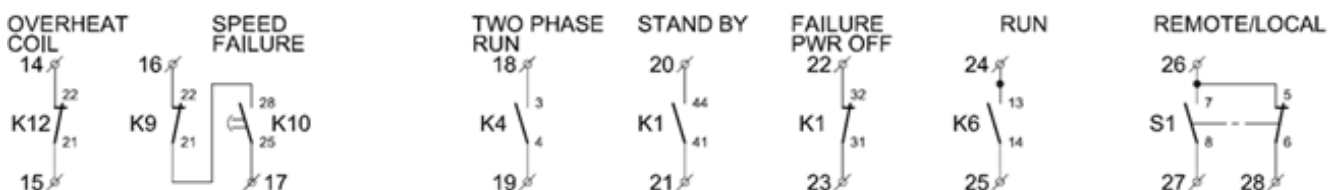
Er zitten aansluitklemmen X2 in de standaard besturingskast voor aansluiting op uw besturingssysteem:



Afbeelding: Standaard besturingskast
[Remote switch on/of]

De signalen zijn als volgt:

FAILURE REPORTS



- 1 Signaal "Overheat coil" (oververhittingsspoel) betekent, dat de bovenbandmagneet de temperatuurlimiet overschrijdt. Deze wordt ingeschakeld totdat de bovenbandmagneet is afgekoeld tot de waarde rP2 die is ingesteld in de temperatuursensor. Aanbevolen actie: Schakel de transportband met materiaal van de klant uit, de bovenbandmagneet scheidt geen Fe-materiaal. Controleer de bovenbandmagneet.
- 2 Signaal "Speed failure" (Snelheidsfout) - De reden kan een gebroken rubberen band, verkeerde spanning of een blokkering zijn. Aanbevolen actie: Schakel de transportband met materiaal van de klant uit, de bovenbandmagneet scheidt geen Fe-materiaal. Controleer de bovenbandmagneet.
- 3 "Two fase run" (Twefasenbedrijf) - Verminderde magneetkracht totdat de magneet is afgekoeld tot de waarde rP1 die is ingesteld in de temperatuursensor. Machine warmt op boven standaardlimiet. Aanbevolen actie: Controleer de bovenbandmagneet. De transportband met materiaal van de klant kan draaien, maar de scheidingsefficiëntie is lager.

- 4 "Stand by" - Informatie, machine is klaar voor gebruik.
- 5 "Failure PWR OFF" - Er is een storing opgetreden. Aanbevolen actie: Schakel de transportband met materiaal van de klant uit, de bovenbandmagneet scheidt geen Fe-materiaal. Controleer de bovenbandmagneet.
- 6 "Run" - Magneet werkt, rubberen band loopt.

8.7 Afdichtingsmateriaal / aarding

De machine en de besturingskast moeten verbonden worden met een equipotentiaalvereffeningssysteem door middel van een Cu-kabel conform EN 60204-1.

Zorg ervoor dat al het afdichtingsmateriaal tussen de bovenbandmagneet en uw constructie/installatie een oppervlakteweerstand heeft van minder dan 25 Ω .

8.7.1 Gebruikte onderdelen

De machine (afhankelijk van het specifieke ontwerp) kan een elektrische aandrijving, transportband-scheefloop-schakelaars, temperatuursensoren, rotatieschakelaar en koeler bevatten. De fabrikant en het type van de gebruikte onderdelen vindt u op de identificatieplaten of op de reserveonderdelen-/klanttekening. Indien nodig kunt u de gebruikershandleiding en de conformiteitsverklaring van de gebruikte onderdelen vinden op de websites van de fabrikant. Op verzoek kunnen we u deze documenten ook toesturen.

8.7.2 Na installatie van de machine

- Pas de volgende stappen toe om restgevaar te verminderen:
 - Algemene gevaren in verband met magnetisme inclusief gevaren voor mensen met medische implantaten.
 - Beknelling van lichaamsdelen tussen rubberen band en draaiende rol.
 - De bevestiging van de machine aan andere delen van de installatie waarin het moet worden opgenomen, moet afdoende zijn. Bijvoorbeeld: toegang tot de roterende band moet worden voorkomen, de bevestigingsmethode moet voldoende zijn om het gewicht te kunnen dragen en er moeten adequate aaringsmaatregelen worden genomen om de opbouw van elektrostatische lading te voorkomen.
 - De elektrische bekabeling moet regelmatig visueel worden geïnspecteerd om onbedoelde elektrocutie te voorkomen.
 - Elektrische aansluitingen mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde elektriciens.
 - Stofafzetting op de machine moet regelmatig worden verwijderd om het risico op brand te verminderen.
 - Neem de regels in acht voor het gebruik van olie.
 - Ferromagnetische delen kunnen op elk moment van de machine vallen.
 - Voorkom dat de bediener uit kan glijden in de buurt van de machine.
 - Beschrijf de regels en methodes voor reiniging en onderhoud, train het personeel.

9 Opstarten

9.1 Controleer voor en tijdens het opstarten

Controleer vóór het opstarten of:

- de bandspanning in orde is (doorhanging is OK);
- de machine inclusief rollen (en koeler) schoon is en er geen objecten vastzitten;
- de machine, ophanging en constructie geen schade of gebreken vertonen;
- de elektrische aansluiting in orde is;
- de doorbuiging en uitlijning van de band correct is zoals voorgeschreven in deze handleiding;
- alle beschermkappen goed gemonteerd zijn;
- er geen andere bronnen van gevaar aanwezig zijn.

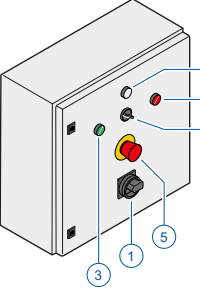
9.1.1 Opstarten

- Schakel de machine in
- Als de band van de machine goed loopt, schakel dan uw transportband met materiaal in.

Controleer tijdens het opstarten of:

- de machine/installatie geen beschadigingen of gebreken heeft;
- de motor correct draait (juiste richting, geen overbelasting, geen snelheidsschommelingen, geen harde geluiden);
- de band correct is uitgelijnd;
- de magneet goed gekoeld is (oppervlakken zijn schoon en/of externe koeler draait);
- de omgevingstemperatuur niet hoger is dan de maximale omgevingstemperatuur die is opgegeven in het gegevensblad;
- alle andere onderdelen van de machine/installatie functioneren zoals beschreven in deze handleiding, aangevuld met de functiebeschrijvingen in het toegevoegde gegevensblad.

9.2 Werking

Standaard bestu- ringskast	Nr.	Beschrijving	Type	Kleur	Functie
	1	Hoofdschake- laar	Draaischake- laar	Zwart	In-/uitschakelen van de voeding van de schakelkast.
	2	Stand-by	Lichtknop	Wit	Lichtknop brandt - machine is klaar voor gebruik.
	3	Operationeel	Druk-/licht- knop	Groen	Magneet en motor inschakelen.
	4	Storing	Druk-/licht- knop	Rood	Magneet en motor uitschakelen. Lichtknop brandt - storing
	5	Nood-schake- laar	Drukknop	Rood (knop) Geel (achter- grond)	Onmiddellijke motor- en magneet- stop in geval van nood.
	6	Lokaal/ afstandsbedie- ning	Schakelaar	Zwart	Schakelen tussen afstandsbedie- ning en lokale bediening.

9.2.1 Opstarten

- Schakel de netvoeding in met de hoofdschakelaar **(1)**.
- ✓ **Controleer** of de elektromagneet gereed is -> de witte lichtknop moet gaan branden **(2)**.
- 1 Zet de schakelaar LOCAL/REMOTE **(6)** op LOCAL (besturing vanaf bedieningskast) of REMOTE (besturing door centraal besturingssysteem), afhankelijk van uw toepassing.
- 2 Schakel de elektromagneet en de band in met de knop **(3)** of met een signaal op afstand.

De groene lichtknop brandt (3).

- 3 Start de transportband met het te scheiden materiaal.
- ✓ **Controleer** de draairichting van de motor.
- ✓ **Controleer** de uitlijning van de band.
- ✓ **Controleer** regelmatig of de bovenbandmagneet en de scheiding goed werken.

9.2.2 STOPPEN

- 1 Stop de transportband met materiaal.
- 2 Stop de magneet door op de knop **(4)** te drukken of met de afstandsbediening.
De groene lichtknop (3) gaat uit.
- 3 Schakel de stroomtoevoer uit met de hoofdschakelaar **(1)**.

9.2.3 NOODSTOP

Druk op de noodstopknop **(5)** en de stroomtoevoer wordt onderbroken, wat betekent dat ook alle stroomtoevoer naar de magneet wordt onderbroken. Als er geen noodstop aanwezig is, moet de hoofdstroomschakelaar worden uitgeschakeld, of (beter) moet er een noodstop op of bij de machine worden gemonteerd.



OPMERKING

Schakel de elektromagneet niet in zonder de rubberen band te bewegen! Er kan onvoldoende koeling zijn en de rubberen band of andere onderdelen kunnen beschadigd raken!

10 Onderhoud en inspectie



LET OP

- ▶ Voer alle werkzaamheden aan de machine uit met gestopte materiaalstroom en uitgeschakelde installatie (LOTO).
- ▶ De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor de veiligheid van personeel dat betrokken is bij onderhouds- of servicewerkzaamheden.

- Breng het bedienend personeel altijd op de hoogte van geplande inspecties, onderhoud, reparaties of storingen.
- Controleer regelmatig of alle waarschuwingspictogrammen op de juiste plaats op de machine aanwezig zijn. Als de waarschuwingspictogrammen kwijt of beschadigd zijn, vervang ze dan onmiddellijk op hun oorspronkelijke plaats.
- Houd de installatie zo schoon mogelijk om vuil tussen de band(en) en rollen te voorkomen.
- Vuil veroorzaakt extra slijtage en/of verkeerde uitlijning van de band.
- Controleer dagelijks of de rollen schoon zijn, de band uitgelijnd is, de band in goede staat is en of de bandspanning correct is.
- Vervang de band als deze beschadigd is. Inspecteer daarbij ook de rol(len) en andere toegankelijke delen van de machine.

10.1 Reinigen

De machine moet schoon worden gehouden. De elektromagneet produceert warmte en moet goed gekoeld worden. Controleer dagelijks op stoflagen en vastzittend materiaal in de machine. Stoflagen en eventueel vastzittend materiaal moeten onmiddellijk worden verwijderd. Als de stoflagen niet goed te reinigen zijn, dan moet er een externe koeling geïnstalleerd worden. Zie sectie "Koeling met een extern koelsysteem [► 24]".



Afbeelding: Bovenbandmagneet met zware stoflagen

Een schone magneet werkt aanzienlijk efficiënter dan een vervuilde magneet.

Een elektromagneet zonder externe geforceerde koeling bedekt met stoflagen kan oververhit raken en brand veroorzaken.



OPMERKING

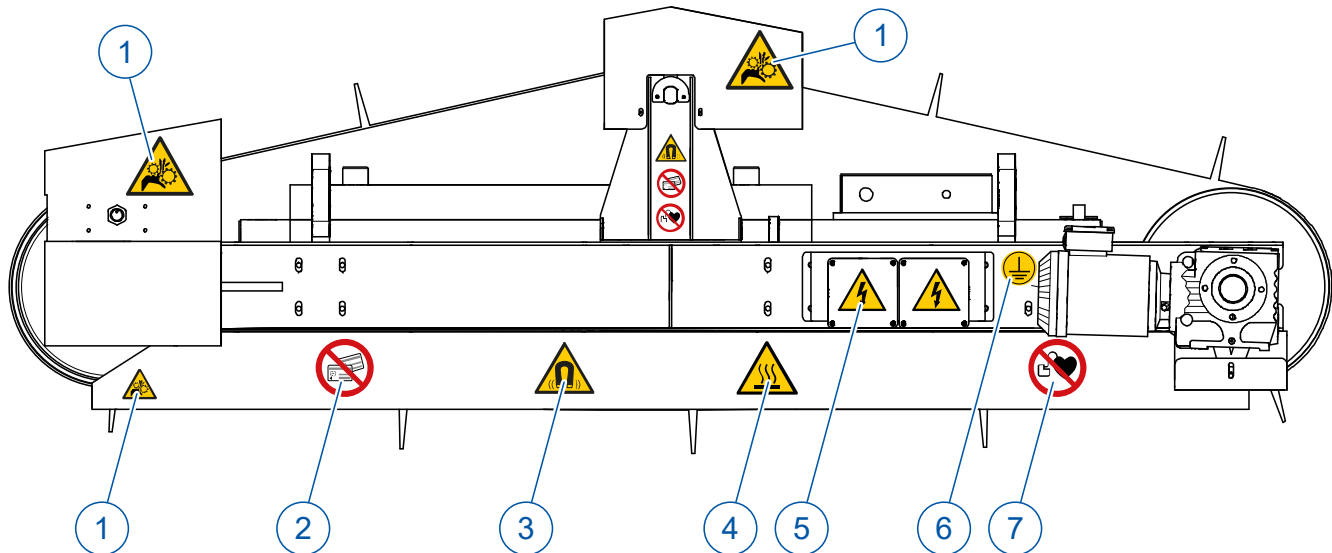
Gebruik de veiligheidsprocedure. Volg de instructies op uit hoofdstuk "Veiligheid".

10.2 Corrosiebescherming

Breng regelmatig conserverende olie aan op blootgestelde onderdelen van koolstofstaal (bijv. uiteinden van assen, klembussen).

10.3 Controleer de pictogrammen

- Controleer regelmatig of alle stickers met waarschuwingspictogrammen en de identificatieplaat op de juiste plaats op de machine zitten. Als een sticker of het identificatieplaat niet meer leesbaar of verdwenen is, breng dan onmiddellijk nieuwe aan op de oorspronkelijke locaties.



Afbeelding: Overzicht waarschuwingspictogrammen

- | | |
|---|--|
| [1] Gevaar om in de machine gesleurd te worden (sticker aan beide zijden) | [5] Levensgevaar door elektrische stroom (in de buurt van de aansluitdoos) |
| [2] Schade aan magneetgevoelige voorwerpen | [6] Aardingsteken en identificatieplaat (bij motor) |
| [3] Sterk magnetisch veld | [7] Levensgevaar voor personen met geïmplanteerde medische hulpmiddelen |
| [4] Risico op brandwonden door hete oppervlakken | |

10.4 Lagersystemen

- Controleer regelmatig of de lagers meer lawaai maken dan normaal en of ze warmer zijn dan 10 °C boven de omgevingstemperatuur. Als dit het geval is, zoek dan uit wat de oorzaak is en los het probleem op. Vervang indien nodig het vet en/of vervang de lagers. De band moet enkele seconden stoppen nadat de motor is uitgeschakeld. Als de band onmiddellijk stopt, controleer dan eerst de bandspanning (doorhangen).

Om het vervangingsinterval van de lagers te bepalen, combineert u uw eigen ervaring met lagers in vergelijkbare toepassingen met de aanbevolen en geschatte intervallen.

10.4.1 Invetten (nasmering)

De gebruikte lagersystemen bevatten allemaal vetgesmeerde lagers die beschermd zijn tegen vuil en vocht. Gebruik alleen SKF LGMT2 vet om de lagers te smeren. Controleer wekelijks de lagers, maak ze schoon en smeer ze opnieuw in.

Asdiameter aandrijf-/retourrol [mm]	Aanbevolen vet volume (per lager) [cm ³]
55	1,7
60	1,8
65	3,6

De bovenrollen zijn voorzien van onderhoudsvrije lagers.

10.5 Uitlijnen en bandspanning afstellen van de rubberen band



OPMERKING

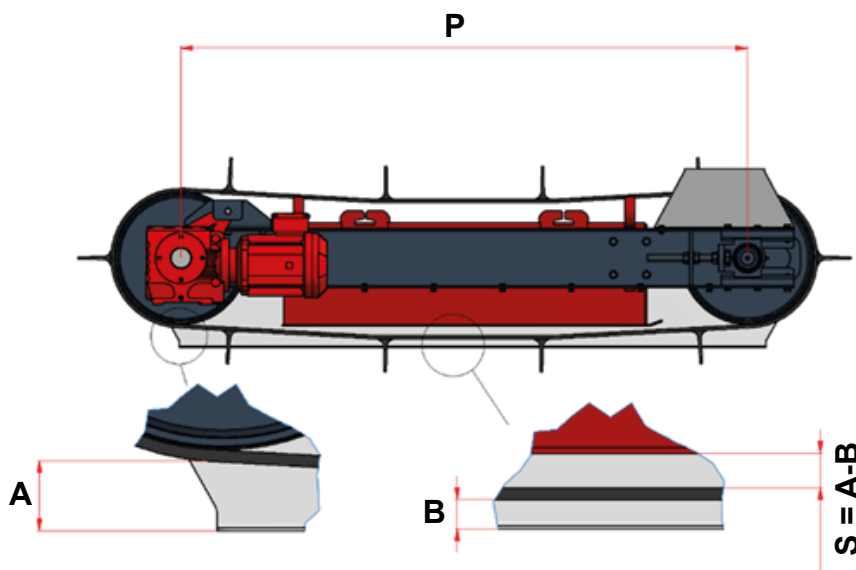
Het onjuist uitlijnen en afstellen van de band kan schade en versnelde slijtage van onderdelen veroorzaken. Goudsmit Magnetics biedt geen garantie voor gevolgschade veroorzaakt door het onjuist vervangen van de rubberen band en het onjuist afstellen van de bandspanning.

- Controleer regelmatig de band. Vervang de band bij overmatige slijtage, dikteverlies, spleten, scheuren en beschadigingen aan de meenemers. Als de band niet goed uitgelijnd is, moet de band worden vervangen.

Als de bandspanning te hoog is, worden er extra grote krachten uitgeoefend op de assen en lagers van de rollen, waardoor het risico op een lager- of asbreuk toeneemt.

Een niet-uitgelijnde band is een ontstekingsbron.

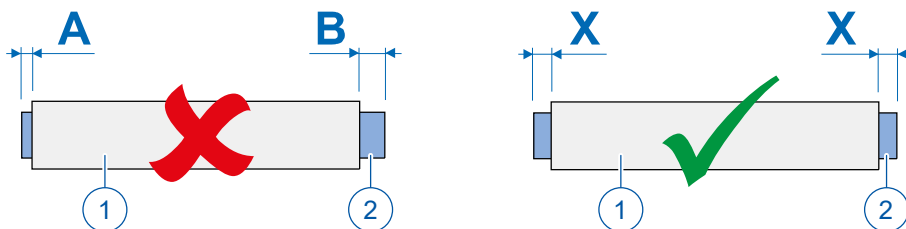
Een niet uitgelijnde band kan beschadigd raken door van de rol af te lopen, of kan een slechtere Fe-scheiding veroorzaken en/of de slijtplaat onder de magneet kan beschadigd raken.



(P) Rollensteek [mm]	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000
(S) Doorbuiging = A-B [mm]	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	105

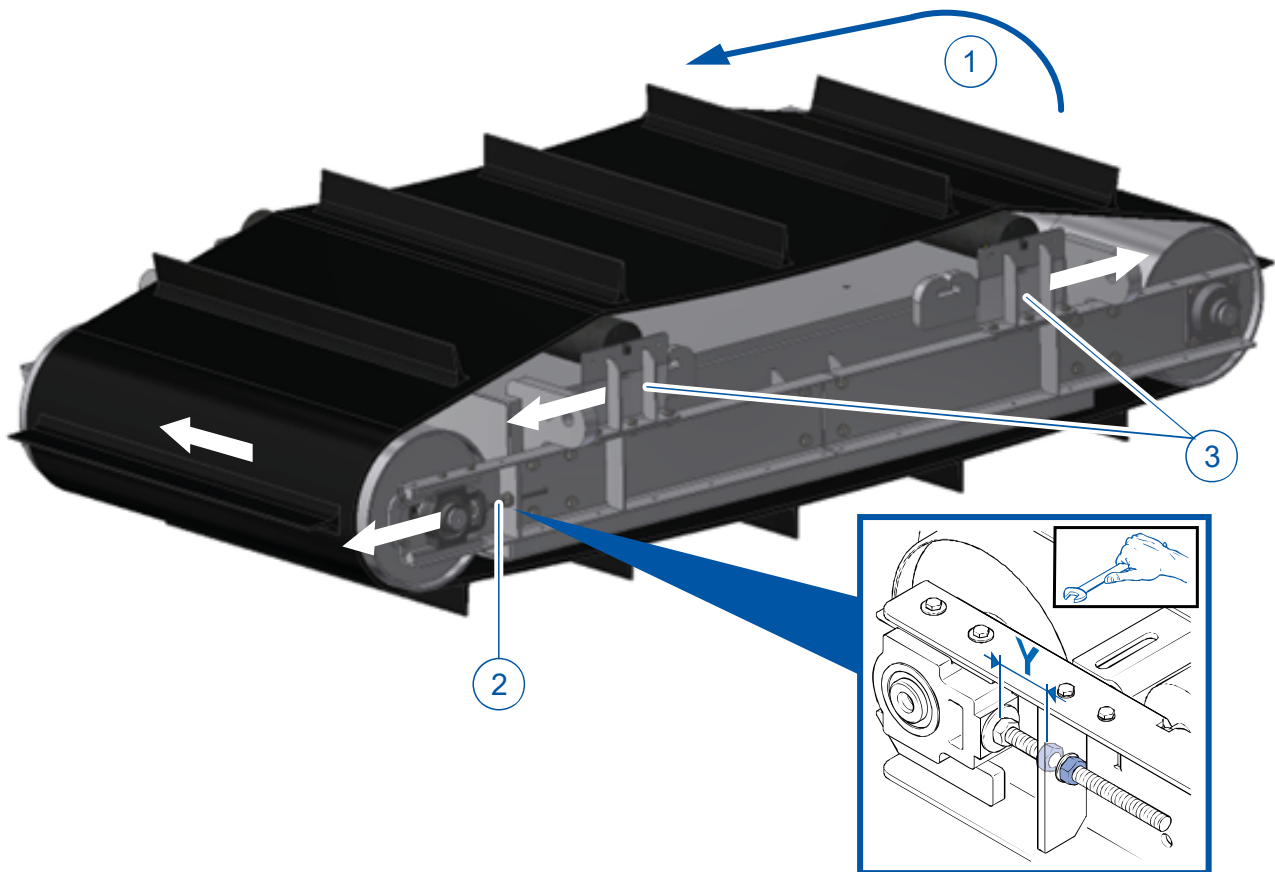
Opmerking:

De doorbuiging wordt aanbevolen voor standaard rubberen banden. Voor versterkte banden moet de doorhang worden vergroot, afhankelijk van het type met 40 tot 80%.



Afbeelding: Banduitlijning afstellen

1. Band
2. Rol



Afbeelding: Bandspanning afstellen

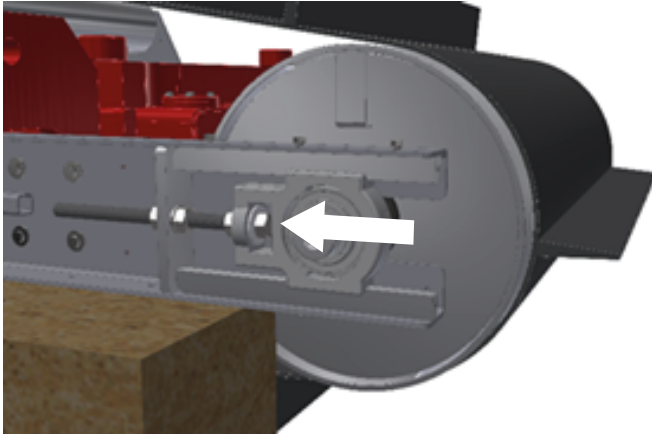
1. Draairichting
2. Bandspanner
3. Toprolhouder

- Gebruik de bandspanner als de juiste manier om de band uit te lijnen bij een kleine aanpassing.
- Controleer of de bandspanners aan beide zijden op gelijke afstand (Y) staan.
- Als het verschil (Y) gecorrigeerd of de band aanzienlijk verplaatst moet worden:
Draai de bouten iets los en verplaats de bovenste rolhouder (2-3 mm) aan één kant. Controleer de zijdelingse beweging van de band. De pijlen op de afbeelding hierboven geven de bewegingsrichting van de band aan.
- Controleer na het uitlijnen de doorbuiging van de band.
- Let op. Na het uitschakelen van de aandrijving moet de band enkele seconden uitlopen voordat deze stopt. Als de band onmiddellijk stopt, controleer dan de doorbuiging, de aandrijving en het lager.

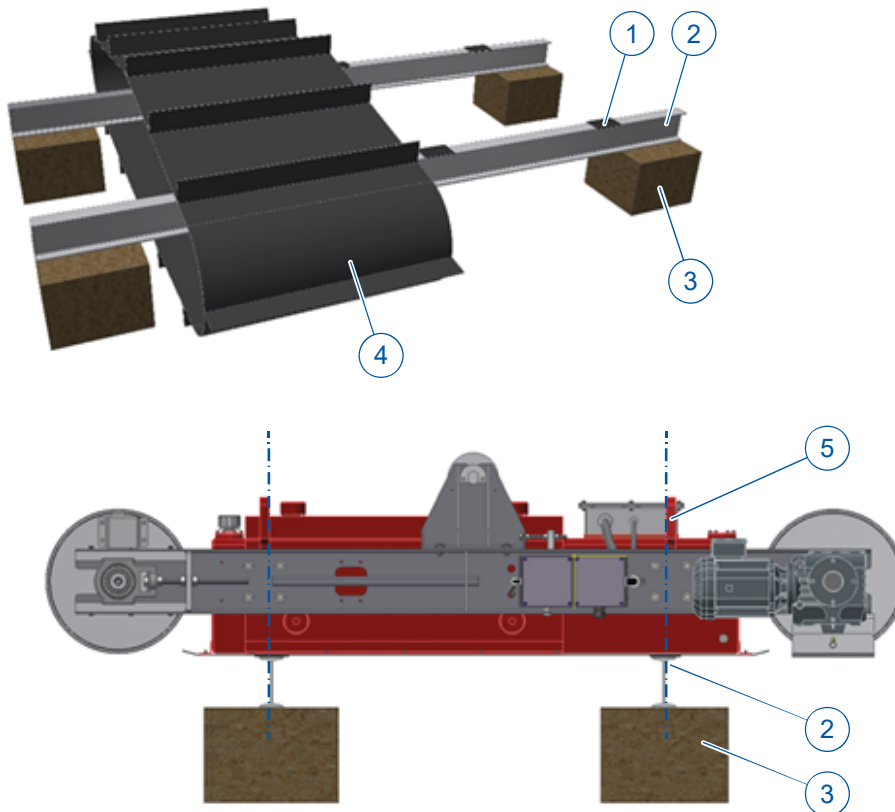
10.6 Band vervangen

Verplaats de machine met een kraan naar een veilige locatie met een stevige ondergrond en voldoende vrije ruimte. Na beoordeling van de lokale omstandigheden m.b.t. veilig werken kan de band bij variant A en B worden vervangen.

- Snijd de oude band af en verwijder deze.
- Inspecteer en reinig de slijtplaat en alle mogelijke onderdelen die nu toegankelijk zijn.
- Maak de bandspanners los in de richting van de magneet.



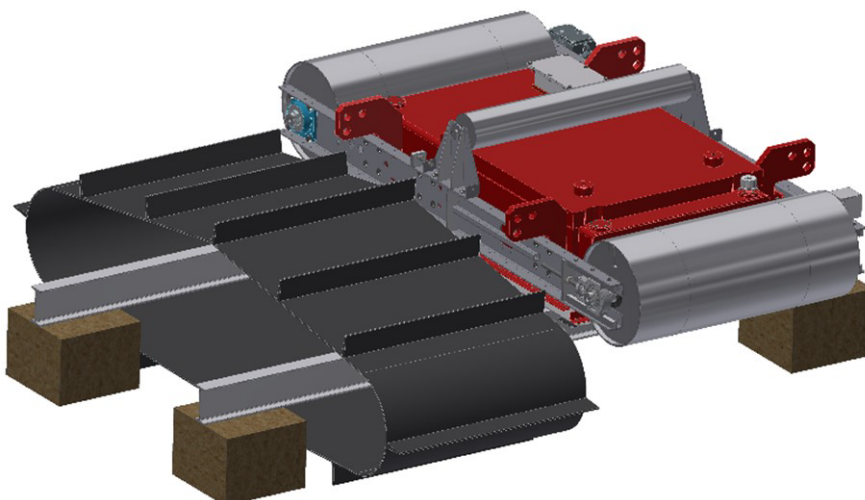
A (band met scharnier)		B (vulkaniseren)	
Voordeel: relatief eenvoudig te installeren			
Nadeel: kortere levensduur			
1	Zorg ervoor dat alle onderdelen van de band niet magnetisch zijn.	1	Plaats de nieuwe band. (Let op de voorkeursrichting van de band)
2	Plaats de nieuwe band. (Let op de voorkeursrichting van de band)	2	Vulcaniseer de losse uiteinden van de band samen.
3	Verbind de losse uiteinden van de band.		
C (eindeloze band)			
 Neem de werkveiligheid in acht! De fabrikant is niet verantwoordelijk voor de veiligheid van werknemers. De volgende tips dienen ter inspiratie. Zorg voor een goede beveiliging, vooral bij het tillen en hanteren rond hangende lasten. Kom niet onder de hangende last! Bij het installeren van de band bestaat het risico op kneuzingen.			



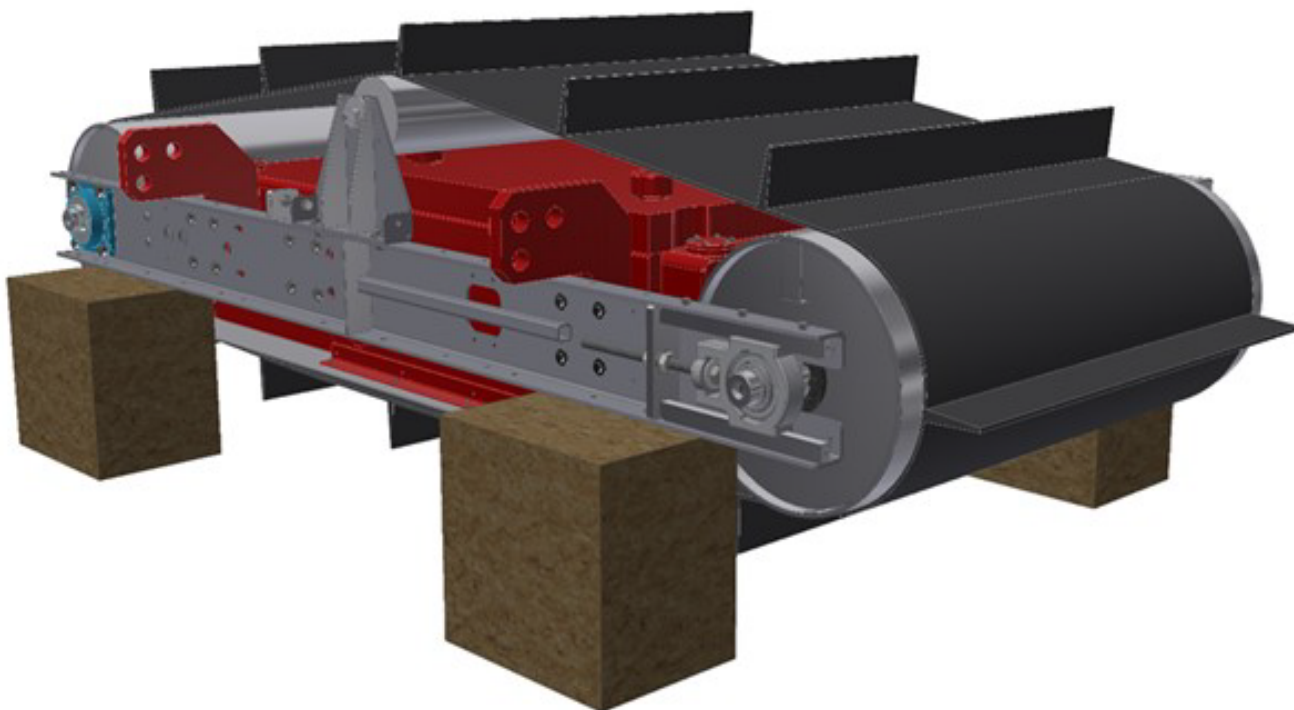
Afbeelding: Band vervangen

- [1] Rubberen strip
- [2] Balk (bijv. I-profiel)
- [3] Steun (bijv. houtblokken)
- [4] Band
- [5] Hijspunt

- Werk op een vloer met voldoende vrije ruimte.
- Verwijder de afdekkingen.
- Leg de nieuwe band [4] (let op de voorkeursrichting van de band) op geschikte balken [2]. De balken moeten het gewicht van de machine veilig dragen. De balken en rubberen strips [1] moeten worden geplaatst volgens de afmetingen van de magneet (zie afbeelding hierboven).
- Hijs de machine met een kraan op en plaats deze op de voorbereide steun met de balken onder de hijspunten [5].



- Plaats met behulp van de kraan en meerdere collega's de nieuwe band. Neem hierbij de veiligheidsvoorschriften in acht.
- Til de machine een beetje op om de balken te verwijderen.
- Plaats de machine zijwaarts op de steun.



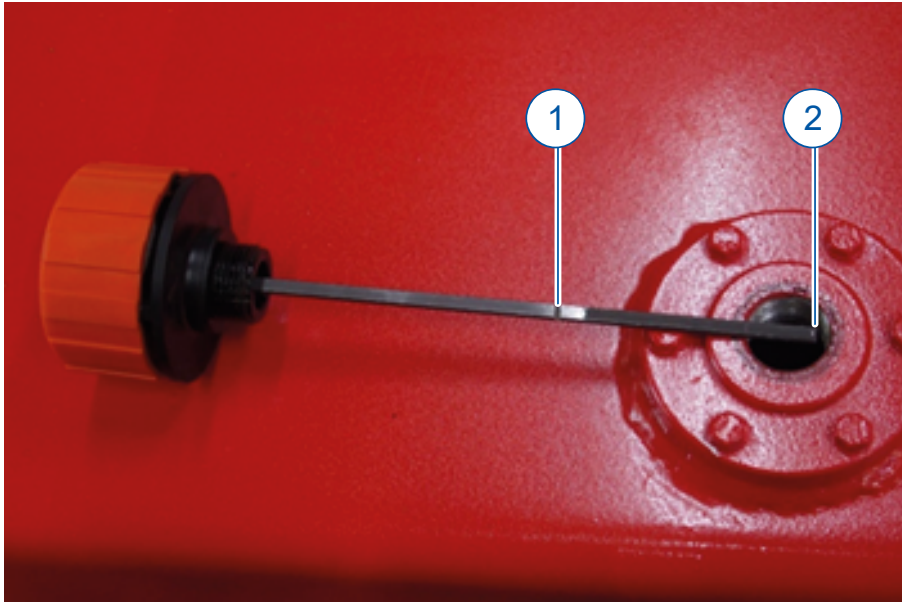
- Plaats de afdekkingen van de rollen, lijn de band uit, stel de juiste banddoorhang in.
- Til de machine een beetje op. Monteer de rest van de afdekkingen.

10.7 Oliepeil controleren en vervanging

Controleer dagelijks of de machine geen olie lekt.

Controleer maandelijks het oliepeil als de magneet is afgekoeld (olie zet uit bij verhitting).

Metten kan via de ontluuchtingsdop van de olievulling. De machine moet horizontaal staan. Het oliepeil moet zich tussen de streep [1] en het einde van de schaalverdeling [2] bevinden.



Afbeelding: Ontluchtingsdop met oliepeilstaaf

Na 3 jaar gebruik

Optie 1. Vervang de olie.

Optie 2. Controleer de olie in een laboratorium:

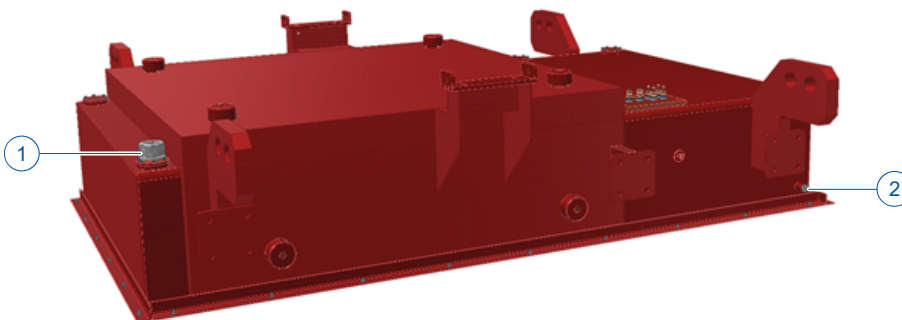
- viscositeit - nieuwe olie heeft max. 10-12 mm²/s bij 40 °C. Grenswaarde is 14 mm²/s bij 40 °C.
- zuurgraad - de nieuwe olie heeft max. 0,01 mg KOH/g. Grenswaarde is 0,5 mg KOH/g.
- watergehalte. Grenswaarde is 40 mg/kg

Als één of meer limieten worden bereikt (of zelfs overschreden), moet de olie worden ververs. Als de olie in orde is, moet de controle jaarlijks herhaald worden.

Vervuilde olie koelt de spoel niet voldoende af en kan onherstelbare schade aan de machine veroorzaken.

Als het oliepeil te laag wordt, veroorzaakt dit oververhitting van de elektromagneet, wat ernstige schade aan de machine kan veroorzaken. Water(-condensaat) kan kortsluiting in de spoel veroorzaken.

Als het oliepeil te hoog is, lekt er olie uit de olievuldop (door de uitzetting van de verhitte olie). Deze hete olie kan brandwonden veroorzaken.



Legenda

1. Olievuldop met ontluchting
2. Aftapopening voorzien van een aftapplug, aan beide zijden beschikbaar

Olievolume in de magneetbehuizing

Standaardtype	Productsleutel	Magneet afmetingen [mm]	Olie [liter]
ZIEB080022	ROE-04-C-080-W-...	1249 x 760 x 410	141
SEEB100022	ROE-05-C-100-W-...	1555 x 950 x 437	234
ZIEB120022	ROE-07-C-120-W-...	1870 x 1060 x 470	360
ZIEB140022	ROE-08-C-140-W-...	2200 x 1330 x 490	550
ZIEB160022	ROE-09-C-160-W-...	2488 x 1520 x 583	945
SWEB100022	ROE-06-C-100-M-...	1000 x 1000 x 501	161
SWEB120022	ROE-07-C-120-M-...	1200 x 1200 x 550	243
SWEB140022	ROE-08-C-140-M-...	1400 x 1400 x 600	690
SWEB160022	ROE-09-C-160-M-...	1600 x 1600 x 700	870
SWEB180022	ROE-10-C-180-M-...	1800 x 1800 x 820	1160

De waarden van het olievolume gelden voor horizontale installatie. Bij machines met een extern koelsysteem moet het olievolume worden verhoogd.

Olielekkage

Schakel bij olielekkage de machine onmiddellijk uit, voer veiligheidsmaatregelen uit om operators te beschermen en om brandontsteking te voorkomen. Zoek de lekkageplek op en dicht deze indien mogelijk af. Verzamel de olie in een geschikte container in geval van ernstige schade. Regel de reparatie van de magneet.

De olie van de spoelbehuizing vervangen

- Plaats een bak onder de aftapopening om de olie op te vangen.
- Verwijder de olievuldop.
- Verwijder de aftapplug.
- Laat de olie in de olieopvangbak lopen.
- Plaats de aftapplug terug.
- Vul de spoelbehuizing bij de olievulopening met nieuwe olie. Vul bij tot ongeveer 80% van de behuizing gevuld is. Het oliepeil moet tussen het schaaluiteinde en de streep staan. Gebruik bij voorkeur transformatorolie, bijv. Petronas ELEKTRON X. .
- Plaats de olievuldop en draai deze vast.

10.8 Motorreductor



OPMERKING

Koppel de stroomtoevoer naar de motor los en zorg ervoor dat deze niet onaangekondigd kan worden ingeschakeld. Wacht tot hij is afgekoeld.

Controleer regelmatig of de motor meer lawaai maakt of meer warmte genereert dan normaal. Zo ja, onderzoek dan de oorzaak en los het probleem zo snel mogelijk op om (verdere) schade te voorkomen.

Onderstaande tabel toont de algemene inspectie- en onderhoudsintervallen als indicatie van de noodzakelijke inspectie- en onderhoudswerkzaamheden.

Reductor	
Frequentie	Wat moet u doen?
Elke 3.000 bedrijfsuren, minstens om de 6 maanden.	- Controleer de olie en het oliepeil. - Controleer de afdichtingen visueel op lekkage. - Bij reductiemotoren met een reactiearm: Controleer de rubberen buffer en vervang deze indien nodig.
Afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden (zie onderstaand schema), minimaal om de 3 jaar.	- Vervang de olie. - Vervang het vet in de wrijvingsloze rollagers (aanbevolen).
Afhankelijk van de olietemperatuur.	Vervang de oliekeerring (niet in hetzelfde spoor monteren).
Afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden (zie onderstaand schema), minstens om de 5 jaar.	- Vervang de synthetische olie. - Vervang het vet in de wrijvingsloze rollagers (aanbevolen).
Afhankelijk van de olietemperatuur.	Vervang de oliekeerring (niet in hetzelfde spoor monteren).
Sommige reductiemotoren (zoals SEW R07, R17, R27, F27 en Spiroplan®) zijn levenslang gesmeerd en dus onderhoudsvrij.	
Varieert (afhankelijk van externe factoren).	Het oppervlak/ de corrosiewerende coating bijwerken of vernieuwen.

Motor	
Elke 10.000 bedrijfsuren.	Inspecteer de motor: - controleer de kogellagers en vervang ze indien nodig; - vervang de oliekeerring; - reinig de koelluchtkanalen.
	[1] Bedrijfsuren [2] Aanhoudende oliebadtemperatuur. Gemiddelde waarde per oliesoort bij 70 °C. [3] CLP PG (polyglycol). [4] CLP HC / HCE (synthetische koolwaterstoffen / synthetische koolwaterstoffen + esterolie). [5] CLP / HLP / E (minerale olie / hydraulische olie / esterolie). Het vervangingsinterval is afhankelijk van de temperatuur.
Verversingsintervallen van olie in reductor	

Tabel: Algemene inspectie- en onderhoudsintervallen voor de reductiemotor

Olietype en -hoeveelheid staan vermeld op het etiket van de aandrijving.

Motorbeweging ("knikken") (tot 1% van de motorlengte) tijdens bedrijf is gebruikelijk en heeft geen invloed op de werking van de machine. Als u meer gedetailleerde informatie nodig heeft over de motorreductor, neem dan contact op met ons kantoor of raadpleeg de website van de fabrikant van de motorreductor.

11 Storingen

Gebruik onderstaande tabel om storingen op te zoeken, de mogelijke oorzaak vast te stellen en de oplossing te vinden. Neem bij een storing die niet in de tabel staat contact op met de klantenservice van Goudsmit Magnetics.

Storing	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
Magneet scheidt niet of slecht ferromagnetische (Fe) delen.	Magneet is uitgeschakeld of de spanning is te laag.	Controleer de schakelaar op het schakelkast en de ingangsspanning.
	Magneet is te hoog boven de transportband geplaatst.	Monteer de magneet lager.
	Niet-aangetrokken deeltjes zijn niet ferromagnetisch.	Controleer of de te scheiden deeltjes magnetisch zijn door een kleine permanente magneet te gebruiken.
	IJzeren delen van uw transportinstallatie binnen het bereik van de magneet verminderen de scheidingscapaciteit.	Controleer het bereik van de magneet met een ferromagnetisch monster om te bepalen of delen van uw transportinstallatie door de magneet worden aangetrokken. Zo ja, dan moeten deze onderdelen worden vervangen door niet-ferromagnetische onderdelen.
	De snelheid van uw transportband is te hoog.	Verlaag de snelheid van uw transportband.
	Noodstop, draaisnelheidsregeling of bandscheefloopschakelaar zijn geactiveerd (indien aanwezig).	Controleer ze en los het probleem op.
Magneetstoring rode lamp en of afstandsbedieningssignaal op standaard besturingskast (geen optie op alle besturingskasten)	Kortsluiting magneetspoel.	Laat de magneetspoel door Goudsmit Magnetics repareren.
Verkeerde uitlijning van de band.	Vastzittende voorwerpen in de machine, waardoor band 'wegloopt'.	Voorwerpen verwijderen.
	Rol(len) zijn verkeerd uitgelijnd.	Lijn de rol(len) opnieuw uit.
Bandmotor maakt veel lawaai	Bandspanning is te hoog.	Verlaag de spanning van de band met de spanrol.
	Motoroliepeil is laag.	Vul motorolie bij tot het juiste niveau.
	Motor heeft een defect of storing.	Repareer of vervang de motor.
Uitval bandmotor (rood lampje): - Een te hoge nominale stroom [A]. - Een thermische overbelasting. - Andere oorzaak.	- Voorwerp(en) vast komen te zitten tussen de band en de rol(len). - Een of meer voorwerpen onder de riem houden de riem tegen of vertragen hem. - Noodstop, Draaisnelheidsregeling en/of bandscheefloopschakelaar is/zijn geactiveerd.	- Verwijder voorwerp(en) en laat motor afkoelen indien nodig. - Controleer en los het probleem op.
Lagers maken te veel lawaai.	Bandspanning is te hoog.	Verlaag de bandspanning.
	Lagers zijn versleten.	Vervang de lagers.
	Lager vet is (te) oud.	Vervang het lagervet.

12 Service, opslag en demontage

12.1 Klantenservice

Houd de volgende informatie bij de hand als u de klantenservice om hulp vraagt:

- Identificatieplaat (compleet)
- Aard en omvang van het probleem
- Tijdstip waarop het probleem zich voordeed en eventuele bijkomende omstandigheden
- Vermoedelijke oorzaak.

12.2 Onderdelen

Als het nodig is om een onderdeel te vervangen, kunt u het onderdeel bestellen op basis van het type, serie-nummer (zie identificatieplaat) of op basis van het onderdeelnummer uit de lijst met reserveonderdelen/tekeningen. Als u een onderdeel opslaat, bewaar het dan droog en op een donkere plaats (buiten direct zonlicht).

12.3 Langdurige opslag

Als de machine gedurende langere tijd niet wordt gebruikt, is het aanbevolen om de machine op een droge en veilige plaats op te slaan en kwetsbare en/of gevoelige onderdelen te bewaren.

Bewaar de machine op een donkere plaats (buiten direct zonlicht).

Controles/werkzaamheden na langdurige opslag:

- Staat van de band. Als de band "vastgeplakt" zit op de magneet, maak dan de band voorzichtig met de hand los en stel de normale doorhanging in.
- Smeer de lagers.
- Controleer de oliekwiteit en het oliepeil.
- Volg zorgvuldig alle opstartcontroles op.

12.4 Demontage/afvoeren

Bij het slopen en/of vernietigen van de onderdelen van de machine afzonderlijk moet rekening worden gehouden met de verschillende eigenschappen van de onderdelen (magneten, ijzer, aluminium, elektrische onderdelen, isolatiemateriaal, enz. Vertrouw deze taak bij voorkeur toe aan een gespecialiseerd bedrijf en houd u altijd aan de plaatselijke voorschriften met betrekking tot de verwijdering van industrieel afval.



OPMERKING

Let op magnetisme in het geval van een permanente magneet. Informeer de afvalverwerker over de gevaren van magnetisme. Zie ook hoofdstuk "Veiligheid".

