

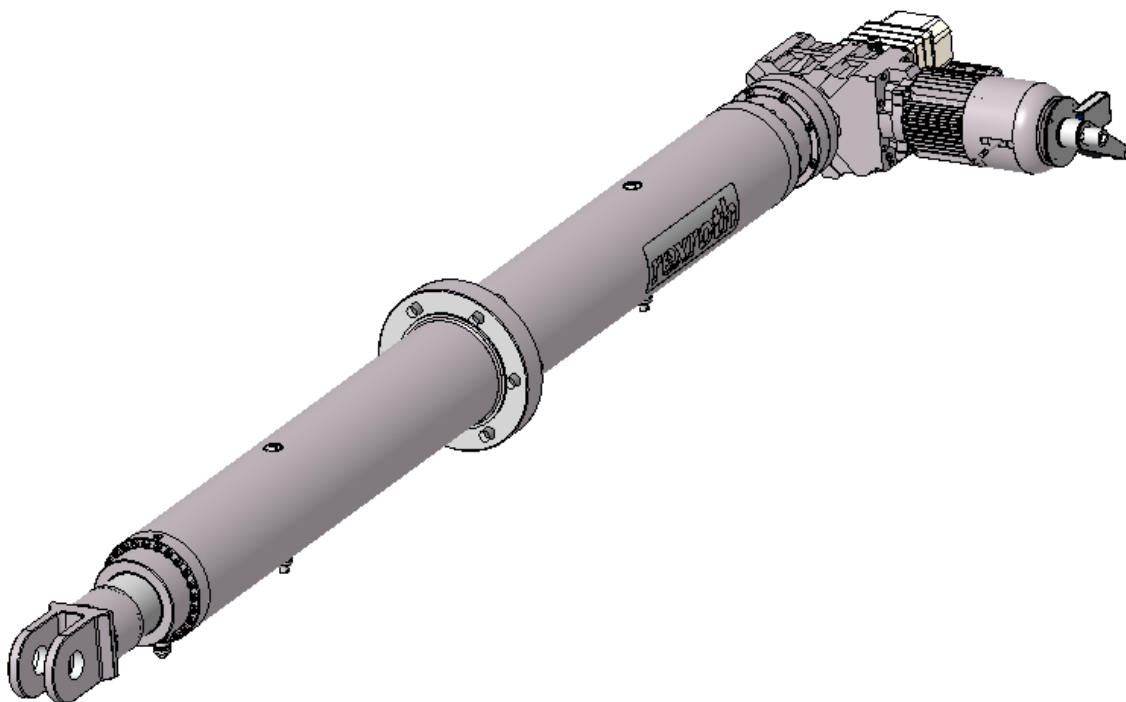
Elektromechanische actuator (EMA)

R-NL EMA/08.2021

Vervangt:

--

Nederlands



AB	ONDERHOUDSINSTRUCTIE STANG	JvdLoo	CDonkers
AA	ORIGINEEL DOCUMENT	DvN	
REV.	BESCHRIJVING	DOOR:	CONTR:
TITEL:		KLANT:	
Gebruikers- en onderhoudshandleiding Sluis Schijndel & Sluis Helmond		Spie	
CLASSIFICATIE NIVEAU: EXTERNAL			
	DOCUMENT:		FORM.:
	6734784 – R-NL EMA 08.2021		REV.:
	POSTBUS 32 · NL-5280 AA BOXTEL · NEDERLAND		
		A4	AB
			PAG. 1 VAN 35

De vermelde gegevens dienen uitsluitend voor de beschrijving van het product. Van onze informatie kan geen verklaring over een bepaalde toestand of geschiktheid voor een bepaalde toepassing worden afgeleid. Specificaties in de catalogus zijn geen gegarandeerde kenmerken. De verstrekte informatie ontslaat de gebruiker niet van de verplichting om zijn eigen gezonde verstand te gebruiken en controles uit te voeren. Denk eraan dat onze producten zijn blootgesteld aan een natuurlijk slijtage- en verouderingsproces.

© Dit document, en de daarin verstrekte gegevens, specificaties en andere informatie, zijn de exclusieve eigendom van Bosch Rexroth BV. Het mag zonder onze toestemming niet worden gereproduceerd of aan derden worden gegeven.

Het voorblad toont een voorbeeldtoepassing. Het geleverde product kan afwijken van de afbeelding op het voorblad.

Oorspronkelijke instructiehandleiding

Inhoudsopgave

1	Over deze documentatie.....	5
1.1	Geldigheid van de documentatie	5
1.2	Referentiedocumenten	5
1.3	Presentatie van de informatie.....	5
1.3.1	Veiligheidsberichten	5
1.3.2	Symbolen.....	7
1.3.3	Terminologie.....	7
1.3.4	Afkortingen	7
2	Veiligheidsinstructies	8
2.1	Verplichtingen van de gebruiker	8
2.2	Algemene veiligheidsinstructies	8
2.3	Kwalificatie van het personeel.....	8
2.4	Persoonlijke beschermingsmiddelen.....	9
3	Beoogd gebruik	10
4	Beschrijving van de EMA	12
4.1	Identificatie van het product.....	12
4.2	Algemene beschrijving	12
4.3	Belangrijkste componenten	13
4.3.1	Mantel	13
4.3.2	Stang	13
4.3.3	Spindel.....	13
4.3.6	Houdrem.....	14
5	Hantering en opslag.....	15
5.1	Hantering	15
5.2	Opslagomstandigheden.....	16
5.3	Kortdurende opslag	16
5.4	Langdurige opslag	16
5.4.1	Eisen voor optimale toestand.....	17
5.4.2	Controle van de bruikbaarheid.....	17
6	Installatie van de EMA	18
6.1	Noodzakelijke gereedschappen/hulpmiddelen	19
6.2	Bouten mantelbevestiging aanbrengen.....	20
6.4	Oriëntatie stangbevestiging instellen.....	20
6.6	Elektrische aansluitingen.....	21
6.7	Afstelling van eindschakelaars	21
7	Gebruik van de EMA	22
7.1	Bediening	22
7.2	Bediening met handaandrijving	23
8	Onderhoud	25
8.1	Gepland onderhoud	25
8.1.1	De druk in de actuator verlagen	26
8.1.2	De actuator sluiten	26
8.1.3	Smeren van de spindelmoer	27
8.1.4	Smeren van de antirotatie rail	28
8.1.5	Smeren van de stang, -afdichtingen en -lagering.....	29
8.1.6	Preventief onderhoud van de zuigerstang.....	30
8.1.7	De binnenkant van de actuator controleren.....	30

8.1.8	Onderhoud van de motorreductor	30
9	Reparatie, revisie en speciaal onderhoud.....	33
9.1	Reparatie	32
9.2	Revisie	32
9.4	Reserveonderdelen	32
9.5	Correspondentie	34

1 Over deze documentatie

Bosch Rexroth ontwikkelt, bouwt en verkoopt elektromechanische actuatoren geschikt voor civiele toepassingen. Deze actuatoren kunnen gebruikt worden voor diverse toepassingen, zoals het openen en sluiten van een ophaalbrug, een puntdeur of een nivelleer schuif.

1.1 Geldigheid van de documentatie

Dit document is bedoeld als hulpmiddel bij de installatie, de ingebruikname, het onderhoud en de reparatie van de elektromechanische actuator.

Deze handleiding is opgesteld voor vakkundig en gekwalificeerd:

- bedieningspersoneel;
- installatie- en onderhoudspersoneel.

Vakkundig en gekwalificeerd personeel moet:

- voldoende technische opleiding en training hebben;
- ervaring met vergelijkbare systemen hebben.

Daarnaast moet paragraaf 2.3 "Kwalificatie van het personeel" worden opgevolgd.

OPMERKING

Schade veroorzaakt door onjuiste handeling

De installatie en verwijdering van de actuator is gespecialiseerd werk dat alleen goed kan worden uitgevoerd door gekwalificeerd en ervaren personeel. Bij vragen of twijfel kunt u altijd contact opnemen met de Bosch Rexroth-serviceorganisatie of uw leverancier.

- ▶ Voordat u werkzaamheden aan de actuator uitvoert, moet u de relevante delen van deze instructiehandleiding raadplegen, met name hoofdstuk 2 "Veiligheidsinstructies".
- ▶ Het resultaat van installatie-, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden hangt primair af van de opleiding, ervaring en vakkennis van het personeel dat de werkzaamheden uitvoert.

De uitgever van deze instructiehandleiding aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, in welke vorm dan ook, die voortvloeit uit verkeerd uitgevoerd(e) installatie, ingebruikname, onderhoud of reparatie.

1.2 Referentiedocumenten

- ▶ Voordat u de actuator gebruikt, moet u controleren of u de documenten die met het boeksymbool  zijn gemarkeerd, hebt ontvangen en volledig hebt begrepen, en moet u de instructies in die documenten opvolgen.

Tabel 1: Referentiedocumenten

	Titel
	Mechanische lay-out tekening
	Elektrische interfaces
	Gebruikershandleiding motorreductor

1.3 Presentatie van de informatie

Consistente veiligheidsinstructies, symbolen, begrippen en afkortingen worden in deze documentatie gebruikt om het inzicht van de lezer te vergemakkelijken en ervoor te zorgen dat het product veilig wordt gebruikt.

1.3.1 Veiligheidsberichten

Deze documentatie bevat veiligheidsberichten die vóór stapsgewijze gebruikprocedures zijn geplaatst, inclusief verwijzing naar mogelijke gevaren van persoonlijk letsel of materiële schade. De beschreven voorzorgsmaatregelen moeten worden genomen.

Veiligheidsberichten hebben de onderstaande structuur:

 SIGNAALWOORD
Type en bron van het risico Gevolgen bij niet-opvolgen ► Voorzorgsmaatregelen ► <tekst>

- **Voorzorgsmaatregelen:** geeft aan hoe het gevaar kan worden voorkomen.

- **Waarschuwingsteken:** wijst op het risico.
- **Signaalwoord:** beschrijft het niveau van het gevaar.
- **Type en bron van het risico:** beschrijft het type en soort gevaar.
- **Gevolgen:** beschrijft wat er gebeurt als de veiligheidsberichten niet worden opgevolgd.

Tabel 2: Gevarenklassen volgens ANSI Z535.6-2006

Waarschuwingsteken, signaalwoord		Betekenis
	GEVAAR	Duidt op een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, zal leiden tot dodelijk of ernstig letsel.
	WAARSCHUWING	Duidt op een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, zou kunnen leiden tot dodelijk of ernstig letsel.
	LET OP	Duidt op een gevaarlijke situatie die, indien deze niet wordt vermeden, zou kunnen leiden tot licht of matig letsel.
OPMERKING		Duidt op mogelijke materiële schade: er kan schade ontstaan aan het product of het milieu.

1.3.2 Symbolen

In deze documentatie worden de volgende symbolen gebruikt ter illustratie van bepaalde instructies:

Tabel 3: Betekenis van de symbolen

Symbool	Betekenis
	Wanneer deze informatie niet wordt opgevolgd, is het optimale gebruik of de optimale bediening van het product niet gegarandeerd.
	De gebruiker moet oogbescherming dragen.
	De gebruiker moet beschermend schoeisel dragen.
	De gebruiker moet chemisch bestendige handschoenen dragen.
	Eén afzonderlijke stap
1. 2. 3.	Genummerde instructies: Het nummer geeft aan dat de verschillende stappen achtereenvolgens moeten worden uitgevoerd.

1.3.3 Terminologie

De volgende terminologie wordt gebruikt in deze documentatie:

Tabel 4: Terminologie

Naam	Betekenis
Branorost	Corrosiebestendig papier
Densoband	Flexibele waterbestendige afdichting
IP...	Beschermingsgraad tegen stof en vocht
Lamiflex	Verpakkingsmateriaal
Tectyl Valvoline 894	Anti corrosiemiddel
Dynalub 510	Smeervet
Xiameter(R) PMX-200 Silicone Fluid 50CS	Beschermingsmiddel op basis van siliconen

1.3.4 Afkortingen

De volgende afkortingen worden gebruikt in deze documentatie:

Tabel 5: Afkortingen

Afktoring	Betekenis
NEN 6786-1	Voorschriften voor het ontwerp van beweegbare delen van kunstwerken
EMA	Elektromechanische actuator

2 Veiligheidsinstructies

Dit hoofdstuk beschrijft de gevolgen van het gebruik van de actuator voor de gezondheid, de veiligheid en het milieu. Het bevat ook een overzicht van de veiligheidsinstructies die moeten worden opgevolgd voor een veilig en correct gebruik van de actuator, inclusief gevaarlijke situaties die kunnen ontstaan door voorzienbaar misbruik.

Deze actuator is geproduceerd met strikte naleving van de algemeen aanvaarde technologische regels. Dit sluit echter het gevaar van schade aan personen of eigendommen niet uit.

- ▶ Lees de gehele documentatie zorgvuldig door voordat u de actuator gebruikt.
- ▶ Bewaar deze documentatie op een plaats waar deze altijd voor alle gebruikers toegankelijk is.
- ▶ Wanneer de actuator aan derden wordt overgedragen, moet u ervoor zorgen dat ook de noodzakelijke documentatie wordt bijgevoegd.

Lees en begrijp deze veiligheidsinstructies en elke gebruikersdocumentatie van de actuator altijd voordat u werkzaamheden aan de actuator gaat uitvoeren. Als de gebruikersdocumentatie voor deze actuator niet beschikbaar is, kunt u contact opnemen met Bosch Rexroth B.V. en verzoeken om toezending van deze documentatie direct naar de persoon of personen die voor het veilige gebruik van deze actuator verantwoordelijk is of zijn.

2.1 Verplichtingen van de gebruiker

De gebruiker moet:

- ervoor zorgen dat het apparaat zoals beoogd wordt gebruikt;
- gevaarlijke plaatsen markeren.

Informeer de gebruiker over zijn/haar verantwoordelijkheid voor het opvolgen van de veiligheidsmaatregelen die gelden voor het specifieke gebruik van het product.

2.2 Algemene veiligheidsinstructies

- ▶ Volg de voorschriften voor het voorkomen van ongevallen en milieubescherming op.
- ▶ Volg de lokale veiligheidsbepalingen en -voorschriften op van het land waarin het product wordt gebruikt.
- ▶ Voordat het product in gebruik wordt genomen, moet u ervoor zorgen dat het eindproduct (bijv. een machine of (productie)lijn), waarin de Rexroth-producten worden geïntegreerd, volledig voldoet aan de land specifieke bepalingen, veiligheidsvoorschriften en normen die op het gebruik ervan van toepassing zijn.
- ▶ Personen die Rexroth-producten monteren, bedienen, demonteren of onderhouden, mogen geen alcohol, verslavende middelen of geneesmiddelen gebruiken die hun reactievermogen kunnen aantasten.
- ▶ Gebruik de EMA alleen voor het beoogde gebruik.
- ▶ Gebruik de EMA niet als u scheuren of schade in de mechanische constructie vaststelt. Voordat u de EMA gebruikt, moet u de beschadigde onderdelen vervangen.
- ▶ Zorg dat u Rexroth-producten gebruikt die in perfecte staat zijn.
- ▶ Houd u strikt aan de technische gegevens en omgevingsomstandigheden die in de productdocumentatie zijn vermeld.
- ▶ Gebruik uitsluitend accessoires en reserveonderdelen die uitdrukkelijk door de fabrikant zijn goedgekeurd om ongevallen te voorkomen.
- ▶ Wanneer u schade aan de actuator vermoedt, mag u deze niet meer gebruiken.

2.3 Kwalificatie van het personeel

De in deze documentatie beschreven activiteiten vereisen basisvaardigheden op mechanisch en elektrisch gebied alsmede kennis van de betreffende technische begrippen. Om de veiligheid op het werk te garanderen, mogen deze taken alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd technisch personeel of bij opgeleid personeel volgens de instructies en onder toezicht van gekwalificeerd personeel.

Gekwalificeerd personeel is in staat mogelijke gevaren te herkennen en passende veiligheidsmaatregelen te nemen op basis van beroepsopleiding, kennis en ervaring alsmede hun inzicht in de relevante omstandigheden met betrekking tot de uit te voeren werkzaamheden. Gekwalificeerd personeel moet de betreffende regels opvolgen.

2.4 Persoonlijke beschermingsmiddelen

De persoonlijke beschermingsmiddelen voor gebruikers van het product omvatten:

- Beschermend schoeisel
- Oogbescherming
- Chemisch bestendige handschoenen

Alle onderdelen van de persoonlijke beschermingsmiddelen moeten zich in perfecte staat bevinden.



Gebruik de verplichte veiligheidsuitrusting zoals oogbescherming, beschermend schoeisel en chemisch bestendige handschoenen tijdens transport, montage, installaties, ingebruikname, bediening en speciale werkzaamheden.

3 Beoogd gebruik



De garantie van Bosch Rexroth B.V. vervalt als:

- de instructies in deze handleiding niet goed worden opgevolgd;
- de actuator werd overbelast of verkeerd gebruikt c.q. bediend;
- de actuator werd gewijzigd zonder de schriftelijke toestemming van Bosch Rexroth B.V.;
- niet door Bosch Rexroth B.V. goedgekeurde reserveonderdelen werden gebruikt.

Bosch Rexroth B.V. wijst elke verantwoordelijkheid af voor schade die door onjuist gebruik werd veroorzaakt. De gebruiker van de apparatuur is volledig verantwoordelijk voor elk risico dat voortvloeit uit het onjuiste gebruik van het product.

De actuator is bedoeld om te worden geïnstalleerd in een civiel kunstwerk in het bijzonder het aandrijven van een nivelleringsmechanisme of puntdeur.

De gebruiker moet rekening houden met de volgende beperkingen en omstandigheden. Het overschrijden van deze beperkingen kan leiden tot een kortere levensduur van de actuator of direct defect.

Omgeving

- Gebruik buiten boven zoet / zout water toelaatbaar; niet ondergedompeld.
- Omgevingstemperatuur:
 - Operationeel: $-10^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$
 - Niet operationeel: $-20^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$

Onderhoud

Onderhoud volgens deze handleiding is absoluut vereist. Het voorgeschreven smeermiddel voor de actuator (behalve de tandwielkast) is Dynalub 510. Het mengen van verschillende soorten smeermiddelen is niet toegestaan.

Maximale aandrijfkraften

- Maximale aandrijfkraften van de actuator voor zowel trek als druk zijn 160kN. In de applicatie ziet de actuator in uiterste geval onderstaande waarden:
 - Maximale trekkracht: 84kN
 - Maximale drukkracht: 40kN

Voorgespannen schotelverenpakket

- De schotelveren zijn voorgespannen en ontworpen ter bescherming van de spindel en tandwielen tegen schokken bij overbelasting. Wanneer de belasting boven de voorgespannen waarde komt zal het verenpakket in werking treden (inveren).
- Voorspanning:
 - Trekkend: 75kN
 - Drukkend: 75kN

Snelheid

De actuator kan met een variabele frequentie (frequentieomvormer) gevoed worden en daarmee een variabele snelheid genereren, houdt de max. toegestane snelheden en maximale voedingsfrequenties (resp. min. 20Hz, max. 70Hz) in acht.



Afhankelijk van het punt van gebruik (spanning, stroom, frequentie, koppel) zou de thermische belasting van de motor kunnen stijgen, waardoor de looptijd wordt verkort.



De maat van de frequentieomvormer moet niet zijn gebaseerd op het nominale motorvermogen, maar op de maximumstroom I_{max} .



De gekozen frequentieomvormer moet in staat zijn twee keer de waarde van I_{max} (zie Elektrische gegevens) te leveren gedurende ten minste 60 seconden.

Arbeidscyclus

De actuator is niet ontworpen voor continu (S1) gebruik. De actuator is ontworpen voor nominaal gebruik bij nominale belasting en snelheid.

Eén cyclus bestaat uit (in willekeurige volgorde):

- Eén uitgaande slag: 1360mm
- Eén ingaande slag: 1360mm
- 10 minuten stilstand met uitgeschakelde motor en aangetrokken houdrem.

De motor is over het algemeen geschikt voor S2 bedrijf.

Totaal aantal cycli

De actuator is gekozen voor een bepaalde levensduur, ofwel een max. aantal cycli, waarna de motor moet worden gereviseerd en de cilinder moet worden onderhouden (visuele inspectie, reiniging, inspectie van de spindel en nieuw vet).

Gebruiksintensiteit actuator sluis Schijndel:

- Aantal cycli per jaar: 5504
- Bedrijfsuren per jaar: 1223hr

Gebruiksintensiteit sluis Helmond:

- Aantal cycli per jaar: 2997
- Bedrijfsuren per jaar: 776hr

Eindschakelaars en positiemeetsysteem

De actuator is uitgerust met eindschakelaars en een positiemeetsysteem. Deze componenten zijn ontworpen als onderdelen van een systeem met functionele veiligheid (PL-d). Alle componenten bevinden zich op de motor reductor.

4 Beschrijving van de EMA

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de technische specificaties die voor de EMA gelden. Het bevat ook een algemene beschrijving van de belangrijkste componenten van de EMA.

4.1 Identificatie van het product

Een typeplaatje is aan de actuator bevestigd ter identificatie van het product. Het serienummer voor elke afzonderlijke actuator is vermeld op het typeplaatje van de actuator:

		Bosch Rexroth B.V. Kruisbroeksestraat 1 5281RV Boxtel, The Netherlands Tel.: +31 411 65 1951			
		Electro Mechanical Actuator			
Order:		SN		FD	
MNR:	R...	Eqpt.no.:			
TYP:	EMA-...				
Drawing:	RA...				
F max. (ann):	kN	F max. (bore):	kN		
Tare Mass:	kg				
Grease:	NL3				

Afb. 1: Typeplaat

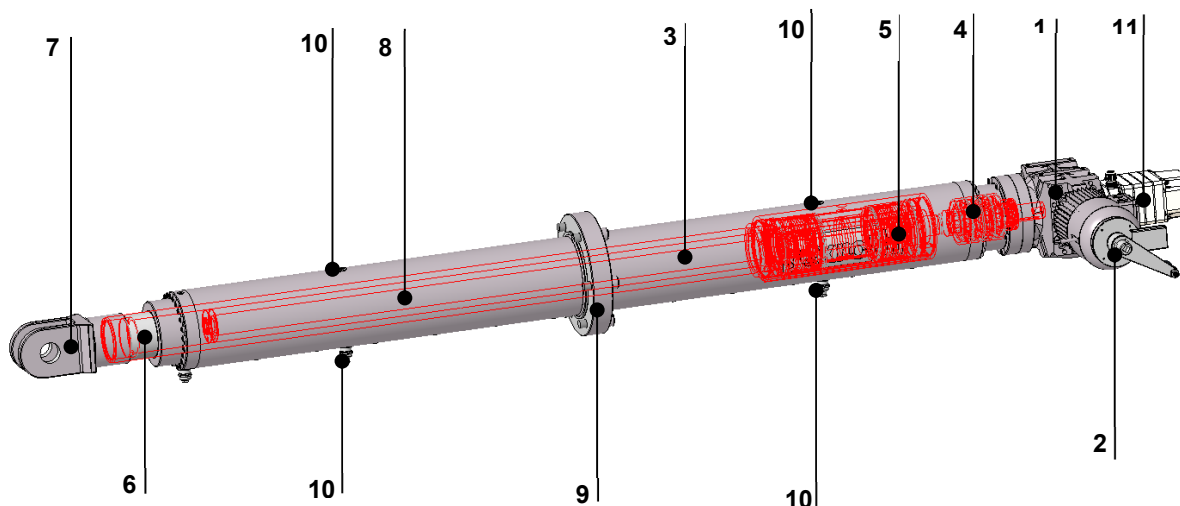
4.2 Algemene beschrijving

De EMA is uitgerust met een asynchrone draaistroom motor met individueel geschakelde houd rem. De motor is haaks op de uitgaande as van de tandwielkast gemonteerd, zie Afb. 2. De stang schuift in en uit de mantel door een schroefspindel, die is verbonden met de zuigerstang door middel van een spindelmoer. De spindelmoer wordt intern geblokkeerd tegen roteren waardoor roterende beweging van de spindel direct resulteert in lineaire beweging van de stang.

De mantel van de EMA wordt gemonteerd op de vaste constructie door middel van een midden flens interface. De stang wordt gekoppeld op de aan te aandrijven constructie door middel van een gaffel.

De actuator is uitgerust met een absoluut wegmeetsysteem en instelbare positieschakelaars die de uitgeschoven en ingeschoven positie van de stang of smeerposities representeren.

Om de EMA te kunnen bedienen zonder elektrisch vermogen kan gebruik gemaakt worden van de handslinger. Deze is gekoppeld aan de motoras. De houdrem dient hiervoor gelicht te worden met de manuele handlichting.



Afb. 2: EMA

4.3 Belangrijkste componenten

De EMA bestaat uit de volgende belangrijkste componenten (zie bovenstaande afbeelding):

- 1) Motorreductor
- 2) Handbediening
- 3) Spindel
- 4) Spindellagers
- 5) Schokdemper t.b.v. overbelasting
- 6) Zuigerstang
- 7) Stanginterface
- 8) Mantel
- 9) Mantelinterface
- 10) Smeerposities
- 11) Absoluut wegmeetsysteem in combinatie met positieschakelaars

4.3.1 Mantel

De mantel van de actuator bestaat uit een holle mantelpijp met een midden flens ME4. De actuator wordt m.b.v. de mantelinterface en stanginterface ingebouwd in de constructie.

De cilinderkop combineert een groot aantal functies binnen een of twee componenten, zoals afdichting van de actuator en bescherming tegen indringend vocht en geleiding van de stang.

De bodem dient als verbinding (interface) met de motor aandrijfeenheid en ter ondersteuning van het lagerpakket voor de spindelaandrijving.

4.3.2 Stang

De EMA-stang bestaat uit een holle stang verbonden intern met de spindelmoer en aan het uiteinde met een gaffel.

De cilinderstang is gemaakt van roestvrij staal met een chroom laag om de loopeigenschappen te verbeteren en corrosie te voorkomen.

De geleiders in de cilinderkop en de geleiders voor de moer zorgen voor de concentrische beweging van de stang ten opzichte van de cilindermantel. Alle dwarskrachten die door het gewicht van de cilinder zelf worden veroorzaakt, worden door de geleiders overgebracht van de zuigerstang naar de cilindermantel en omgekeerd.



Omdat de pakkingen in de cilinderkop het oppervlak van de stang afdichten, is het van groot belang dat het stangoppervlak zo voorzichtig mogelijk wordt behandeld. Beschadiging van het oppervlak van de stang kan leiden tot corrosie en beschadiging van de pakkingen, waardoor de afdichting minder efficiënt is en water of deeltjes de cilinder kunnen binnendringen.

4.3.3 Spindel

De spindel bestaat uit een planeetrollenspindel en wordt aangedreven door een motorreductor met een holle as interface. De spindel wordt gelagerd in het lagerhuis (resp. bodem) met hoekcontactlagers. Deze lagers zijn afgedicht en levensduur gesmeerd. Daarnaast wordt de spindel radiaal ondersteund bij de spindelmoer en het spindeleinde.

4.3.4 Motorreductor

De motorreductor is een flens gemonteerde 3-fasemotor met aangebouwde tandwielkast die geschikt is voor gebruik met een frequentieomvormer. Het vermogen van de elektromotor wordt overgebracht naar de holle schacht door middel van een vertraging. De holle as wordt gekoppeld aan de spindel d.m.v. een inlegspie.

Technische gegevens

- 3-fasemotor : 1400rpm, 50 Hz
- Spanning : 3~ AC, 50 Hz – 400 V
- Frequentiebereik : 20 - 70 Hz

Het motoroppervlak wordt geforceerd gekoeld door de omgevingslucht en is voorzien van een temperatuurschakelaar die beschermt tegen een te hoge temperatuur (PTC). Een kortdurende overbelasting van max. 2 keer het nominale koppel is mogelijk. Houdt hierbij wel de maximale toegestane krachten van de actuator in acht. De aandrijf eenheid is uitgerust met een IP65-aansluitkast.



Deze beschermingsgraad (IP65) wordt enkel bereikt wanneer de juiste wartels worden toegepast en juist worden gemonteerd. Messing wartels worden geadviseerd. Probeer kunststof wartels zoveel mogelijk te vermijden.

4.3.6 Houdrem



De elektromotor is uitgerust met een houdrem, die niet als een dynamische rem mag worden gebruikt. De rem is veerbelast en wordt magnetisch ontgrendeld (24 V). In een noodsituatie en bij handmatige besturing van de EMA, kan de rem handmatig worden ontgrendeld (zie hiervoor hst 7.2).

5 Hantering en opslag

5.1 Hantering

OPMERKING

Schade veroorzaakt door onjuiste hantering!

De-(montage) van een actuator is gespecialiseerd werk dat alleen goed kan worden uitgevoerd door gekwalificeerd en ervaren personeel. Bij vragen of twijfel kunt u altijd contact opnemen met de Bosch Rexroth-serviceorganisatie of uw leverancier.

- ▶ Voordat u werkzaamheden aan de actuator uitvoert, moet u de relevante delen van deze instructiehandleiding raadplegen, met name hoofdstuk 2 "Veiligheidsinstructies".
- ▶ Voorkom sterke stoten tegen de EMA.
- ▶ Wees bij het optillen van de EMA voorzichtig en voorkom schade aan delen door bevestigings- of hijsapparatuur.
- ▶ Gebruik de montagedelen nooit als handgreep of opstap.



WAARSCHUWING

Gevaarlijke, ongecontroleerde bewegingen tijdens het transport van de EMA!

Dodelijk gevaar, letselgevaar, ernstig lichamelijk letsel of materiële schade!

- ▶ Volg de nationale wet- en regelgeving over veiligheid en bescherming van gezondheid op het werk en het transport op.
- ▶ Gewichtsinformatie over de EMA is te vinden in de transportdocumenten, de technische documentatie en op het typeplaatje.
- ▶ Als een kraan wordt gebruikt, moet u ervoor zorgen dat de EMA alleen door aantoonbaar gekwalificeerd personeel wordt bevestigd, met het juiste gereedschap. Zorg dat de EMA alleen door gekwalificeerd personeel wordt getransporteerd. Let op paragraaf 2.3 "Kwalificatie van personeel".
- ▶ Stem de hijsmiddelen (kraan of vorkheftruck) en bevestigingsmiddelen (kettingen en schakels, riemen of touwen) af op het gewicht en de afmetingen van de EMA.
- ▶ Maak de bevestigingsmiddelen vast voordat u de EMA optilt.
- ▶ Zorg dat de kraanlasten niet beginnen te zwaaien.

Gevaar door opgetilde lasten!

Dodelijk of letselgevaar!

- ▶ Gebruik een kraan met een draagvermogen dat voldoende is om de EMA op te tillen.
- ▶ Plaats nooit uw handen en ga nooit onder opgetilde lasten staan.

Voor het transport en hijsen van de EMA moeten de volgende instructies worden opgevolgd:

- ▶ De actuator moet in horizontale stand worden getransporteerd, rustend op houten blokken of, indien mogelijk, in de originele verpakking.
- ▶ Gebruik een zachte hijsband om beschadiging van de conservering te voorkomen. Kettingen en harpsluitingen kunnen de actuator beschadigen en mogen niet worden gebruikt.
- ▶ Zorg voor een stabiele hijsopstelling en banden. Het zwaartepunt van de actuator kan experimenteel worden vastgesteld.
- ▶ Door het variëren van de lengte van de hijsband tussen onderkant en huls nabij de kop, kan de actuator horizontaal worden opgetild.
- ▶ De cilinder kan verticaal worden geplaatst met behulp van hijsogen of een zachte band in de onderdraaiing op het lagerhuis. Gebruik **nooit** de motorreductor of andere onderdelen gemonteerd op de motorreductor anders dan de hijsinrichting om de actuator op te tillen!

5.2 Opslagomstandigheden

De actuator moet worden beschermd tegen directe weersinvloeden en op een droge en goed geventileerde plaats worden opgeslagen. Condensatie moet worden voorkomen alsmede de aanwezigheid van corrosieve dampen.

Het gedeelte van de zuigerstang dat buiten de actuatorbehuizing uitsteekt, moet tegen corrosie worden beschermd door omwikkeling met Densoband en met Branorost-papier worden afgedekt om vetverlies bij hogere temperaturen te voorkomen. Vervolgens moet de zuigerstang worden ingepakt in Lamiflex ter bescherming tegen mechanische schade. De opslagomstandigheden voor reservepakkingen moeten voldoen aan DIN 7716.

Bij de opslag van een actuator wordt onderscheid gemaakt tussen kortdurende en langdurige opslag. Kortdurende opslag betekent opslag gedurende een maximum periode van drie maanden na levering van de actuator.

5.3 Kortdurende opslag

Bij kortdurende opslag, d.w.z. een periode van niet langer dan drie maanden, zijn geen speciale maatregelen noodzakelijk. Desondanks moeten de algemene opslagomstandigheden zoals gespecificeerd in paragraaf 5.2 worden opgevolgd.

5.4 Langdurige opslag

Bij langdurige opslag moeten de algemene opslagomstandigheden worden opgevolgd (zie paragraaf 5.2). Daarnaast moet een droogmiddel in een van de inspectieopeningen worden aangebracht.

Onbeschermd delen, zoals bevestigingsoppervlakken of mechanische verbindingen, moeten worden beschermd met Tectyl Valvoline 894.

Bollagers en andere soorten lagers moeten worden beschermd met Densoband en daarna verpakt in plastic ter bescherming tegen vocht en stof.

5.4.1 Eisen voor optimale toestand

Om de opgeslagen actuator tijdens de opslagperiode in een optimale toestand te behouden, moet aan de volgende eisen worden voldaan:

De actuator moet jaarlijks grondig worden geïnspecteerd. Daarbij moet met het volgende rekening worden gehouden:

- Conservering; inspectie op schade en corrosie
- Inspectie van de mantel- en stanginterface (bijvoorbeeld schommeljuk en oog met sferisch bollager)

Daarnaast moet de actuator enkele centimeters worden bewogen om te voorkomen dat de pakkingen gaan vastplakken.

Afhankelijk van de resultaten moeten corrigerende maatregelen worden uitgevoerd.

5.4.2 Controle van de bruikbaarheid

Als een actuator langer dan een jaar wordt opgeslagen of als het in de praktijk onmogelijk blijkt om te voldoen aan de opslagomstandigheden zoals gespecificeerd in de vorige paragraaf, moet de actuator buiten gebruik worden gesteld, grondig worden geïnspecteerd en de bruikbaarheid ervan door middel van een functietest worden bevestigd.

Deze functietest moet bestaan uit het in- en uitschuiven van de actuator. De testprocedure hoeft niet te worden herhaald binnen één jaar nadat de actuator daadwerkelijk in gebruik is genomen. Een voorwaarde hiervoor is dat op basis van de resultaten van de inspectie eventuele corrigerende maatregelen werden uitgevoerd.

Wanneer u schade aan de actuator vermoedt, mag u deze niet meer gebruiken.

OPMERKING

Gevaar van beschadiging van de tandwielkast!

Een tandwielkast die meer dan 36 maanden is opgeslagen, moet vóór gebruik grondig worden geïnspecteerd en aan een proefloop worden onderworpen!

- Dit product mag alleen worden getest door gekwalificeerd personeel (zie paragraaf 2.3 "Kwalificatie van het personeel").

6 Installatie van de EMA

Dit hoofdstuk beschrijft de installatieprocedures van de EMA.



Probeer niet de actuator te installeren voordat u eerst alle bij de actuator geleverde documentatie hebt gelezen.

LET OP

Wegspringende delen!

Letsel door wegspringende delen!

GEVAAR

Energie opgeslagen in het schotelveren pakket

Letselgevaar!

- Houdt de zwengel vast tijdens deze handeling. Ontgrendel vervolgens de rem handmatig en draai met de handslinger de actuator naar een onbelaste situatie om eventueel opgeslagen energie te laten ontsnappen.

OPMERKING

Schade aan de actuator

- Handmatige ontgrendeling van de motorrem kan leiden tot ongecontroleerde beweging van de actuator. Zorg dat te allen tijde de handslinger vastgehouden wordt.

Neem de volgende maatregelen voordat u de EMA installeert:

- Zorg dat u een leesbare lay-out tekening en een kopie van deze instructiehandleiding bij de hand hebt.
- Zorg dat u schoon, professioneel gereedschap en een schone werkomgeving hebt.
- Gebruik betrouwbare hijsvoorzieningen. Houd rekening met het hoge gewicht van de actuator en de afzonderlijke componenten. Vanwege de toleranties van de actuator moet er bij het optillen rekening mee worden gehouden dat het gewicht van de actuator ongeveer 10% hoger is dan op de tekening staat.
- Als er geen hijspunten aanwezig zijn, moeten brede hijsbanden worden gebruikt die geschikt zijn voor de last.
- Voorkom schade aan de actuator en met name aan de zuigerstang.
- Gebruik een stabiele opstelling voor de installatie van de actuator en de gemonteerde componenten.

Na de installatie moet eventuele beschadiging van de conserveringsmaterialen zo snel mogelijk worden gerepareerd.

Smeer de uitstekende zuigerstang met XIAMETER(R) PMX-200 SILICONE FLUID 50CS.

OPMERKING

Schade veroorzaakt door onjuiste installatie!

Aanzienlijke schade aan de EMA of diens gemonteerde componenten!

- Zorg dat de EMA correct en door gekwalificeerd personeel is gemonteerd voordat u deze gebruikt.
- Neem alleen een volledig geïnstalleerde EMA in gebruik.

6.1 Noodzakelijke gereedschappen/hulpmiddelen

Wanneer een actuator wordt geïnstalleerd of wanneer versleten delen worden vervangen, zijn ten minste de volgende gereedschappen en hulpmiddelen vereist.



Houd componenten, gereedschap en smeermiddelen schoon. Vuil kan schade aan de pakkingen en andere componenten van het systeem veroorzaken.

De actuator is uitgerust met smeernippels volgens DIN 71412. De smeernippels zijn niet bedoeld om te worden ondergedompeld.



Wanneer “vet” in dit document wordt genoemd, wordt Dynalub 510 vet bedoeld.

Gereedschap	Hulpmiddelen
• Inbussleutels • Pneumatisch of elektrische sleutel • Gekalibreerde momentsleutel met voldoende capaciteit • Hamer • Koperhamer • Steunen met zachte (kunststof) ondersteuningspunten • Heater voor het verwarmen van pakkingen • Hijsbanden (geen kettingen)	• Dynalub 510 vet • Zuurvrije siliconenvuller • Loctite 243 • Loctite 510 • Polijstpapier • XIAMETER(R) PMX-200 SILICONE FLUID 50CS

6.2 Bouten mantelbevestiging aanbrengen

Om de actuator met een flensinterface te bevestigen op de vaste constructie moeten de bouten worden aangebracht en voorgespannen worden op de vereiste waarde;

EMA type	Boutafmeting en sterkteklasse	Aanhaalmoment
190	M20 - 10.9	410Nm

Men dient deze richtwaarden te volgen tenzij anders voorgeschreven vanuit de specifieke toepassing.

Als de actuator in een zodanig positie in de constructie wordt gemonteerd dat de boutkoppen met water kunnen worden gevuld, moeten de boutkoppen worden gevuld met een zuurvrije siliconenvuller (montagekit) om mogelijke corrosie te voorkomen/verhinderen.

Zorg dat gevoelige oppervlakken effectief worden beschermd, bijvoorbeeld door een stevig rubberen strook.

Aanraking van gevoelige onderdelen of gereedschap of andere apparatuur kan schade veroorzaken!



Voordat bouten worden aangebracht, moeten ze visueel worden gecontroleerd op:

- Beschadiging van de schroefdraad.
- Barsten in de boutkop en in de overgang van de boutkop naar de schacht.
- Verontreiniging zoals schilfers of bramen in de schroefdraad of op de boutkop

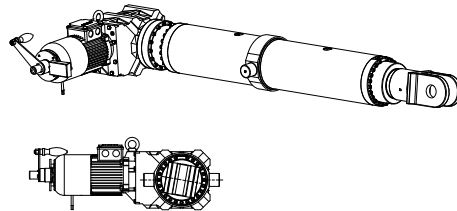
Verontreiniging belemmert de juiste werking van de actuator en andere componenten in het systeem!



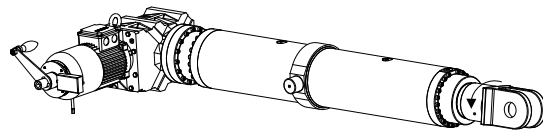
6.4 Oriëntatie stangbevestiging instellen

Indien de stangbevestiging is voorzien van een gaffel of oog met of zonder sferisch lager kan het voorkomen dat het oog verdraaid zit ten opzichte van de mantelbevestiging. De oriëntatie kan aangepast worden door de volgende werkvolgorde te hanteren;

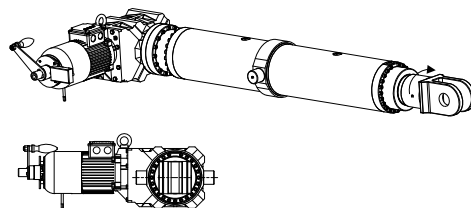
Het oog is verdraaid ten opzichte van de mantelinterface wat het onmogelijk kan maken de actuator in te bouwen in de constructie



Schroef de borgmoer los m.b.v. een haaksleutel. De moer hoeft maar net gelost te worden



Oriënteer het oog juist. **Let op! Verdraai het oog niet meer dan ½ slag.** Borg deze positie door de borgmoer opnieuw aan te halen



6.6 Elektrische aansluitingen

Zie de databladen die bijgevoegd zijn bij levering van de actuator tezamen met dit document. Houd rekening met de opmerkingen en waarschuwingen in dit document.

OPMERKING

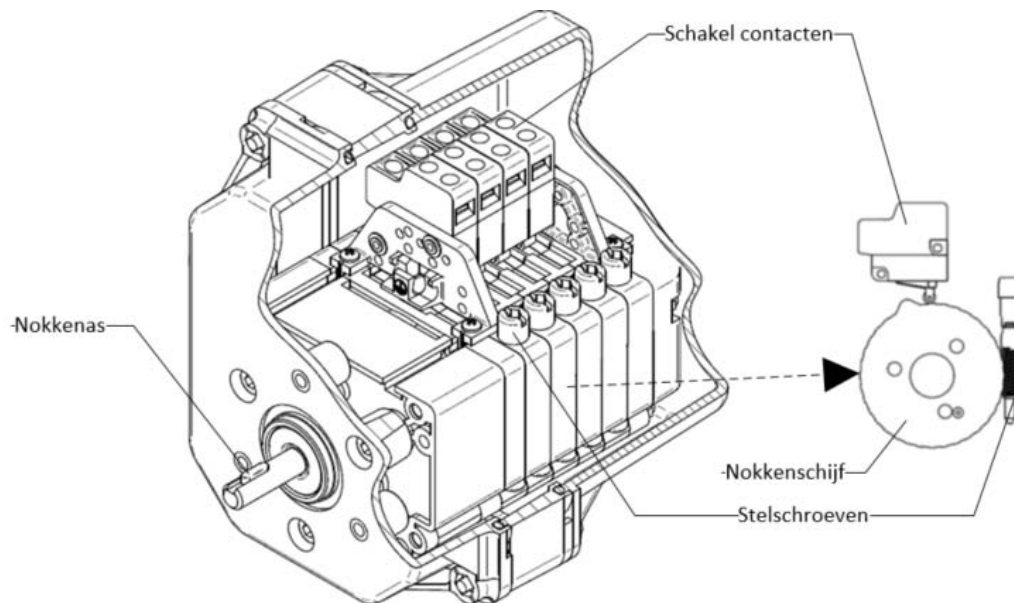
Schade veroorzaakt door onjuiste aansluiting!

- Gebruik de PTC-temperatuurschakelaar op de juiste manier. Wanneer deze niet goed wordt aangesloten of niet goed werkt, vervalt elke garantie!

6.7 Afstelling van eindschakelaars

Stel de eindschakelaars af als de cilinder volledig is gemonteerd en bedrijfsklaar is. De nokkenas van de schakelaar is mechanisch gekoppeld aan de motorreductor en daarmee de spindel. Hanteer de volgende werkvolgorde voor een juiste afstelling van de positie schakelpunten;

- 1) Demonteer de beschermkap van de schakelaar
- 2) Stuur de actuator naar de gewenste positie en noteer de rotatierichting van de nokkenas
- 3) Check of de gewenste positie bereikt is. Indien dit niet het geval is stel deze fijn af met de handbediening
- 4) Stel, m.b.v. een vlakke kop schroevendraaier, de oriëntatie van de nokkenschijf af door aan de "adjusting worm" te draaien
- 5) Stuur de actuator van het schakelpunt af en plaats een multimeter op de contacten van de schakelaar
- 6) Stuur nu de actuator terug naar het schakelpunt en check met de multimeter of er contact gemaakt wordt en de juiste positie ingesteld is
- 7) Herhaal bovenstaande procedure voor andere schakelpunten



GEVAAR

Schade aan de EMA vanwege losse of defecte eindschakelaars! (indien toegepast)

Losse of defecte eindschakelaars kunnen leiden tot schade aan de EMA of de sluisdeur zelf!

- Controleer de werking van de eindschakelaars.
- Schakel de motor uit als een eindschakelaar defect is.

7 Gebruik van de EMA

Dit hoofdstuk beschrijft hoe de EMA moet worden bediend. Voordat de actuator in gebruik wordt genomen, moet worden gecontroleerd of de actuator (langdurig) was opgeslagen en of deze direct kan worden gebruikt. Zie hoofdstuk 5 "Hantering en opslag" voor meer informatie. Controleer ook of de eindschakelaars en het positiemeetsysteem correct zijn ingesteld zoals beschreven in paragraaf 6.6 "Afstelling van eindschakelaars en positiemeetsysteem".

Het product is een component die tijdens het gebruik niet hoeft te worden ingesteld of gewijzigd. Dit hoofdstuk bevat daarom geen informatie over instelmogelijkheden. Gebruik het product alleen binnen het prestatiebereik zoals beschreven in hoofdstuk 3.



WAARSCHUWING

Gevaarlijke plaatsen!

Beknellingsgevaar voor personen tussen de actuator en omgeving of gevaar dat vingers of kleding bekneld kunnen raken tussen kop en stang!

- Markeer het veilige gebied voor normaal gebruik en voor gebruik in noodsituaties.

7.1 Bediening

OPMERKING

Gevaar van milieuvervuiling!

Verontreiniging van grondwater en/of bodem door wegstromend of weggelekt vet!

- Controleer regelmatig of vet uit de cilinder komt.
- Controleer de afdichtingen en doppen en repareer lekkages onmiddellijk.

Voer de volgende controles uit voordat u de actuator start:

- Controleer of de spindelmoer voldoende gesmeerd is.
- Controleer of de antirotatie rail voldoende gesmeerd is.
- Controleer of de stang, -pakkingen en -lagering voldoende gesmeerd zijn
- Controleer of de motorreductor goed op de voeding is aangesloten en goed in gebruik is genomen.



Probeer niet de actuator te bedienen voordat u eerst alle bij de actuator geleverde documentatie hebt gelezen.

De motorreductor is bij aflevering gesmeerd en er zijn geen andere maatregelen nodig dan die genoemd in de handleiding van de motorreductor.

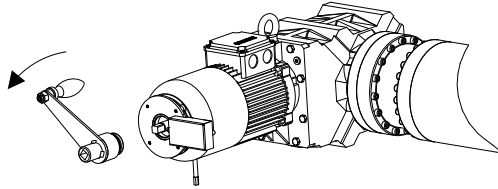
Nadat is vastgesteld dat het systeem op de juiste manier is geïnstalleerd, kan de actuator in gebruik worden genomen.

7.2 Bediening met handaandrijving

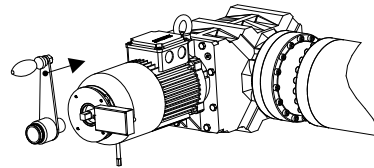
In noodgevallen of bij inbouwen/ afstellen van de actuator kan de EMA handmatig worden bediend met de handslinger aan de motorreductor. Het maximale koppel wat, handmatig, gegenereerd mag worden is circa 30Nm.

Hanteer de volgende werkvolgorde;

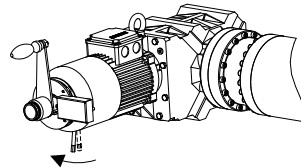
Schroef de slinger los van de bevestigingsplaat. De besturing detecteert dat handbediening actief is. **Let op! Check altijd of de schakelaar schakelt bij het losnemen van de slinger**



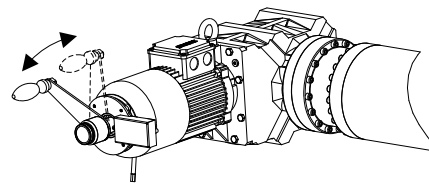
Keer de slinger om en koppel de slinger met de vierkante uitsparing op de motor-as



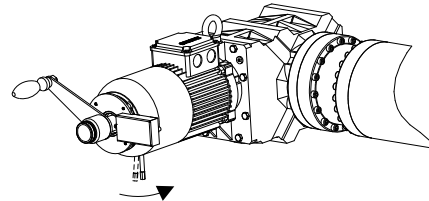
Houdt één hand **altijd** aan de slinger en licht vervolgens handmatig de rem door de hendel naar de handbediening toe te trekken. **Let op! Geringe kracht is voldoende om de rem te lichten. Wanneer er teveel koppel op de hendel aangebracht wordt kan deze falen!**



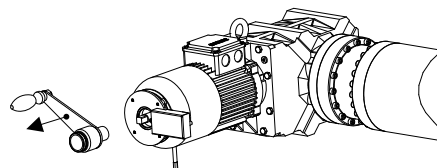
Door de slinger te roteren kan nu de stang in en uitbewogen worden. Men dient de rem gelicht te houden. De hendel kan en mag niet vergrendeld worden uit veiligheidsoverweging. **Let op! Bij een lage snelheid van de actuator is een grote vertraging tussen motor en tandwielkast toegepast. Hierdoor neemt de tijd om de actuator in- en uit te schuiven toe.**



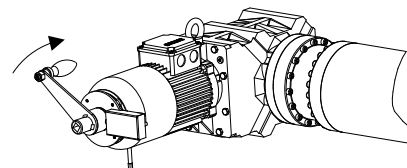
Activeer opnieuw de rem door de hendel los te laten. **Let op! Check of de hendel terugveert in ruststand.**



Neem de slinger van de motor-as af en keer de slinger om



Schroef de slinger terug op de bevestigingsplaat.





WAARSCHUWING

Inschakelen elektromotor tijdens handmatig bedrijf!

Doordat de schakelaar niet of onjuist detecteert dat de actuator in handmatig bedrijf verkeerd kan de elektromotor inschakelen waardoor de slinger aangedreven wordt.

- Check altijd of de schakelaar niet vast zit in zijn positie en schakelt bij het losnemen van de slinger.

OPMERKING

Schade aan de actuator

- Handmatige ontgrendeling van de motorrem kan leiden tot ongecontroleerde beweging van de actuator. Zorg dat te allen tijde de handslinger vastgehouden wordt.

8 Onderhoud

8.1 Gepland onderhoud

De onderhoudsintervallen in het volgende onderhoudsschema zijn slechts suggesties vanwege het brede toepassingsgebied van de actuator. Omdat de gebruiksomstandigheden kunnen verschillen, kunnen alleen algemene onderhoudsintervallen worden aangegeven. De algemene onderhoudsintervallen moeten door de gebruiker worden aangepast op basis van de actuele lokale gebruiksomstandigheden zoals vuil, zand, vocht, omgevingstemperatuur, arbeidscyclus etc. Het is zinvol om de meest economische intervallen vast te stellen op basis van de verkregen ervaring en goede praktijken.

Bij storingen of buitengewone omstandigheden die een elektrische en/of mechanische overbelasting van de installatie of delen ervan veroorzaken, zoals overbelasting of kortsluiting, moeten de betreffende onderhoudswerkzaamheden onmiddellijk worden uitgevoerd.

OPMERKING

Alle afwijkingen die tijdens onderhoud en inspectie worden vastgesteld!

Schade aan de EMA en zijn gemonteerde componenten!

- ▶ Voordat u werkzaamheden aan de actuator uitvoert, moet u de relevante delen van deze instructiehandleiding raadplegen, met name hoofdstuk 2 "Veiligheidsinstructies".
- ▶ Als tijdens onderhoudswerkzaamheden of inspecties afwijkingen worden vastgesteld, moet de EMA buiten gebruik worden gesteld en moet contact worden opgenomen met de dichtstbijzijnde Rexroth servicedienst.
- ▶ Bij vragen of twijfel kunt u altijd contact opnemen met de Bosch Rexroth-serviceorganisatie of uw leverancier.

Niet-tijdige inspectie en onderhoud kan leiden tot materiële schade!

- Voer de vereiste inspectie- en onderhoudswerkzaamheden uit volgens de intervallen die in deze instructies zijn genoemd.

De EMA is gekozen voor een bepaalde levensduur, waarbij om de 10 jaar uitgebreid onderhoud moet worden uitgevoerd om de goede werking te garanderen. Voer de onderhoudstaken regelmatig en correct uit voor een ongestoorde werking en lange gebruiksduur en om uitgebreide schade te voorkomen. Controleer de actuator regelmatig op:

- corrosie oxidatie van metalen onderdelen
- schade vervorming van onderdelen
- slijtage tekenen van overmatig gebruik

De volgende componenten van de EMA moeten regelmatig worden gesmeerd; Zie:

- Spindelmoer
- Stang, -afdichtingen en -lagering
- Antirotatie rail

Volg altijd de productinformatiebladen en veiligheidsinformatiebladen van de fabrikant van het smeervet op bij gebruik van smeervet. Deze informatiebladen behoren niet tot de leveringsomvang van Bosch Rexroth B.V.

- Wanneer instructies, onderhoudsintervallen etc. van elkaar afwijken, moeten de strengste instructies worden opgevolgd.

 LET OP
Smeermiddel (vet, olie) in contact met huid/ogen! Letselgevaar door verkeerde hantering van smeermiddelen!
► De actuator bevat smeermiddelen; zorg dat alle verbindingen goed gesloten zijn voordat u de actuator hanteert.
OPMERKING
Schade aan afdichtingen! Schade aan afdichtingen door agressief reinigings- of oplosmiddel! ► Gebruik geen agressieve reinigings- of oplosmiddelen. Gebruik een droge doek van pluisvrij materiaal om de EMA te reinigen.
Schade aan de stangcoating! Schade aan de stangcoating door agressief reinigings- of oplosmiddel! ► Gebruik geen agressieve reinigings- of oplosmiddelen met een pH < 5.
Schade aan de stangcoating! Schade aan de stangcoating door schurende en krassende reinigingsmiddelen ► Gebruik geen schurende en krassende reinigingsmiddelen. ► Voorkom contact tussen smeermiddelen (vet, olie) en huid/ogen tijdens onderhoud/hantering van de actuator. ► Raadpleeg de veiligheidsinformatiebladen (MSDS) voor alle gebruikte smeermiddelen.
 LET OP
Energie opgeslagen in het schotelverenpakket Letselgevaar! ► Ontgrendel de rem voordat u de actuator verwijdert of opent.
 LET OP
Glad oppervlak! Letselgevaar! ► Ga niet op de actuator staan.

8.1.1 De druk in de actuator verlagen

 LET OP
Overdruk in de actuator ► In de actuator kan een overdruk aanwezig zijn (tot 1,5 bar). Verwijder de pluggen daarom voorzichtig.

De beste manier is om een smeerplug net voldoende te draaien zodat gasstroming ontstaat tussen omgeving en actuator. (herkenbaar aan een sissend geluid). Als de druk in de actuator atmosferisch is kan de plug helemaal worden verwijderd.

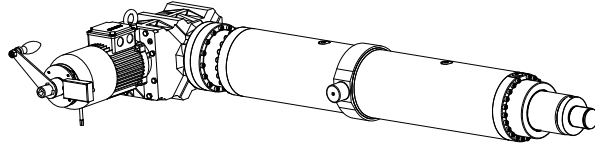
8.1.2 De actuator sluiten

De beschermingsgraad van de complete actuator is IP65 mits alle voorschriften worden gevolgd. De actuator heeft geen ontluichtingsopening. Om een overdruk in de actuator te behouden, moet de laatst gemonteerde plug worden geïnstalleerd met de actuator in uitgeschoven toestand.

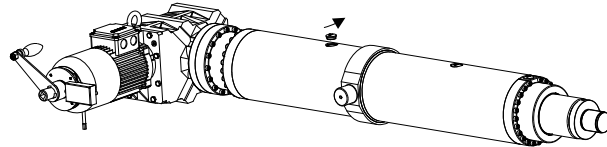
8.1.3 Smeren van de spindelmoer

De spindel kan alleen worden gesmeerd in de juiste positie van de actuator. De interface naar de smering van de spindelmoer is een DIN 71412 smeernippel. Bij het smeren van de spindelmoer kan in eenzelfde handeling de anti-rotatie rail worden gesmeerd (zie 8.1.4). Voor het smeerinterval zie tabel 6. Hanteer de volgende werkvolgorde voor het juiste onderhoud;

Stuur de actuator naar de smerpositie bij ingetrokken stang



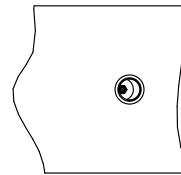
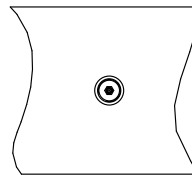
Neem de afstopplug weg. **Let op! De druk in de actuator moet atmosferisch worden voordat de afstoppluggen kunnen worden verwijderd**



Controleer of de smeernippel toegankelijk is. Zo niet, dan moet de positie van de stang voorzichtig handmatig worden gecorrigeerd. Zie werkbeschrijving handmatig bedrijf. Pas de smerpositie aan om de volgende keer niet aan te hoeven passen.

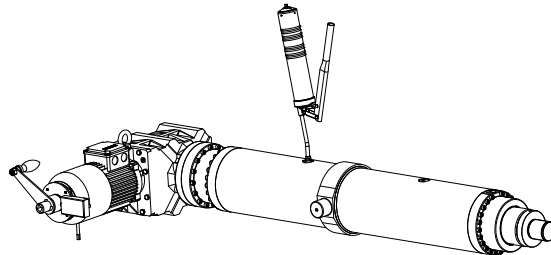
CORRECT

NIET CORRECT

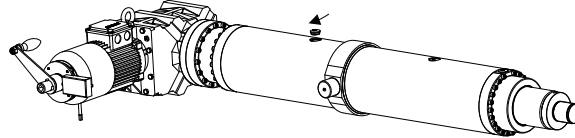


Breng de juiste hoeveelheid vet aan:

Vet type	cm ³
Dynalub 510	25

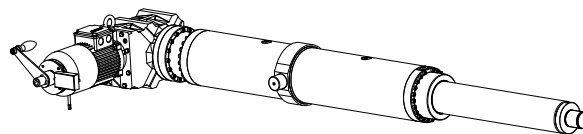


Breng de afstopplug na smeren weer aan. Zorg te allen tijde dat er geen verontreiniging in de actuator kan treden terwijl de afstopplug verwijderd is. Vet de o-ring op de afstopplug licht in voor een juiste afdichtende werking. Voor een efficiënte werkaflow wordt geadviseerd op deze positie meteen de rail te smeren. (zie 8.5.1)



Stuur de actuator naar de smerpositie bij uitgeschoven stang. Controleer meteen de binnenzijde van de actuator op eventuele corrosie en op voldoende aanwezigheid van vet.

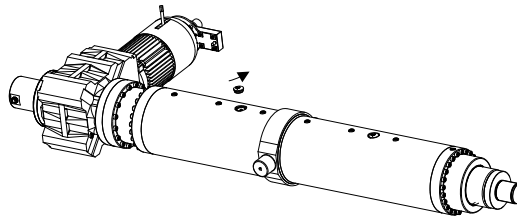
Herhaal de smerprocedure. Breng de plug na smering opnieuw aan. Smeer als laatst op het punt bij uitgeschoven stang om overdruk te creëren in de actuator.



8.1.4 Smeren van de antirotatie rail

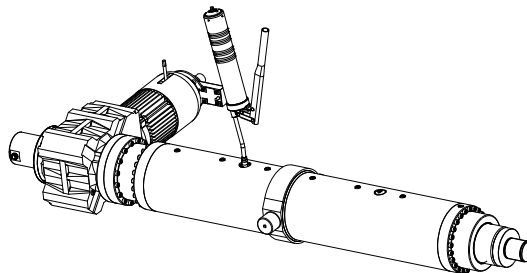
Geadviseerd wordt dat de rail gelijktijdig wordt gesmeerd met de spindelmoer. Om de rail te smeren zijn twee smeerpunten voorzien. Één smeerpunt aan motorzijde en een smeerpunt aan kopzijde. De rail aan motorzijde moet worden gesmeerd wanneer de spindelmoer voor ingetrokken stand gepositioneerd is. In een specifiek geval kan het voldoende zijn om de rail op één punt te smeren. Gebruik het juiste vetsoort (Dynalub 510) en hoeveelheid (25cc). De interface naar de smering van de spindelmoer is een DIN 71412 smeernippel. Voor het smeerinterval zie tabel 6. Hanteer de volgende werkvolgorde voor het juiste onderhoud;

Neem de afstopplug weg

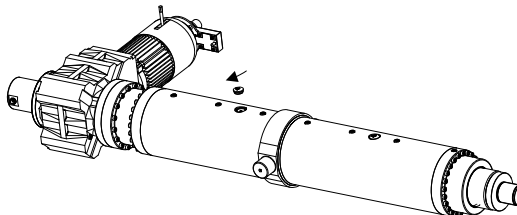


Breng de juiste hoeveelheid vet aan;

Vet type	cm ³
Dynalub 510	25



Breng de afstopplug opnieuw aan. Vet de o-ring licht in voor een juiste afdichtende werking



Herhaal de procedure voor het tweede smeerpunt van de rail.

Schuif de actuator idealiter meteen enkele keren in en uit om het vet over de spindel en de geleider van de spindelmoer te verdelen. Wanneer de actuator binnen afzienbare tijd gaat bewegen zal deze het vet tijdens bedrijf verdelen.



LET OP

Hoeveelheid vet

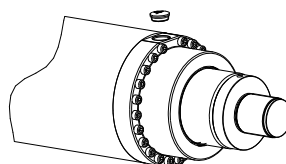
Te veel vet kan de actuator beschadigen!

- Gebruik niet meer vet dan aangegeven.
- Breng niet vaker vet aan dan aangegeven (zie ook tabel 6 voor interval).

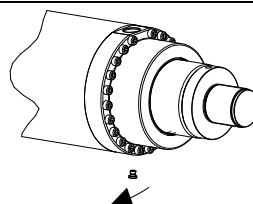
8.1.5 Smeren van de stang, -afdichtingen en -lagering

De cilinderkop kan in elke positie worden gesmeerd. Gebruik het juiste vetsoort (Dynalub 510) en hoeveelheid (25cc). De interface naar de smering van de spindelmoer is een DIN 71412 M8x1 smeernippel. Voor het smeerinterval zie tabel 6. Hanteer de volgende werkvolgorde voor het juiste onderhoud;

Neem de afstopplug weg op de kop weg.



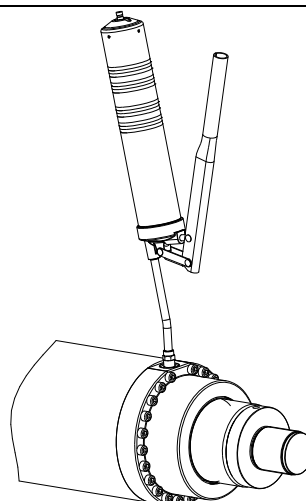
Neem de overdrukplug aan de overzijde van de kop weg. Dit is niet noodzakelijk maar wordt wel aanbevolen om zo het "oude" vet te verwisselen met nieuw vet.



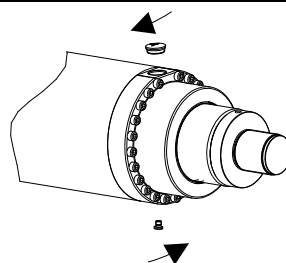
Breng de juiste hoeveelheid vet aan;

Vet type	cm ³
Dynalub 510	25

Voor compleet doorsmeren van de kop kan men een dusdanige hoeveelheid vet aanbrengen dat deze aan de overzijde van de kop eruit komt.



Breng de afstopplug en de overdrukplug opnieuw aan. Vet de o-ring licht in voor een juiste afdichtende werking.



8.1.6 Preventief onderhoud van de zuigerstang

Algemeen

De zuigerstang vereist onderhoud. Idealiter blijft de stang vrij van stof, gesmeerd en beschermd. Een specifiek onderhoudsschema moet worden opgesteld door de (eind)gebruiker om een optimale inzet en levensduur voor zijn applicatie te bereiken.

Als vuistregel moet de volgende onderhoudsinstructie worden uitgevoerd vanaf het moment dat de actuator is geïnstalleerd. De daaropvolgende onderhoudsintervallen hangen af van de bewegingsfrequentie en de corrosiviteit van de omgeving:

- Het deel van de zuigerstang dat tenminste 1x per twee weken wordt ingetrokken behoeft geen onderhoud (onder de voorwaarde dat de kop van de actuator gesmeerd wordt / blijft volgens de instructies). Dit is tevens de geprefereerde onderhoudsmethode.
 - Als het niet mogelijk is om (een deel van) de zuigerstang minimaal 1x per twee weken in te trekken, dan moet onderstaande onderhoudsinstructie worden uitgevoerd. Aanbevolen is om dit minimaal 1x per jaar te doen en vaker indien de toepassing en/of de omgeving dit vereist.
 - Het deel van de zuigerstang dat nooit in de actuator komt, kan beschermt worden door het aanbrengen van Densoband. Volg daarvoor de instructies van de leverancier. Belangrijk is dat het te behandelen oppervlak schoon en droog is (behandel het ook niet eerst met hieronder vermelde siliconen vloeistof).
1. Reinig eerst de stang: gebruik stromend schoon water en een zachte borstel om zout, zand, modder en ander vuil te verdunnen en van de zuigerstang te verwijderen.
Gebruik geen stoomreiniger of hogedrukreiniger. Gebruik geen schurende vloeistoffen of pads of chemische middelen. Gebruik geen producten met een pH < 5.
 2. Droog de stang of laat hem drogen. Het preventief onderhoud moet worden uitgevoerd bij een schone en droge zuigerstang.
 3. Inspecteer de zuigerstang op (put)corrosie, biologische aangroei, blaren, krassen, verkleuringen en overige schade. Documenteer de bevindingen (beschrijving, locatie, foto's) in het onderhoudslogboek. Indien er twijfel is over de status van de zuigerstang, neem dan contact op met Bosch Rexroth Service voor advies.
 4. Breng de siliconenvloeistof (XIAMETER(R) PMX-200 SILICONE FLUID 50CS of een gelijkwaardig middel) aan met een schone doek op het hele loopoppervlak van de zuigerstang.
 5. Neem contact op met de Bosch Rexroth servicedienst als de stang beschadigd lijkt te zijn of als u vragen hebt.

8.1.7 De binnenkant van de actuator controleren

1. De druk in de actuator moet worden verlaagd voordat de pluggen worden verwijderd.
2. Verwijder de pluggen zoals beschreven in paragraaf 8.1.3
3. Controleer de binnenkant van de cilinder op corrosie of water, bijv. met een endoscoop.

8.1.8 Onderhoud van de motorreductor

De tandwielkasten van deze aandrijving zijn gevuld met 1,65 liter synthetische olie van het type PGLP460. Deze olie dient met een interval verversd te worden. Zie tabel 6.



Voor meer informatie over onderhoudswerkzaamheden van de motorreductor kunt u de handleiding raadplegen die door de fabrikant van de motorreductor wordt verstrekt.

OPMERKING

Binnendringend vuil en vloeistoffen!

Schade aan de motorreductor!

- ▶ Werk zeer schoon bij onderhoudswerkzaamheden aan de motorreductor.
- ▶ Gebruik geen hogedrukreiniger voor het reinigen van de motorreductor.
- ▶ Dicht alle openingen met geschikte beschermdoppen en/of beschermingen af zodat reinigingsmiddelen niet in het systeem

terecht kunnen komen.

- Controleer of alle afdichtingen en pluggen goed vastzitten zodat tijdens de reiniging geen vocht de motorreductor kan binnendringen.

Tabel 6: Onderhoudsadvies

Component	Onderhoud	Periode
Actuator	• Controleer de binnenkant van de actuator op corrosie en de aanwezigheid van water of olie, bijv. met een endoscoop. Zie ook paragraaf 8.1.5. • Controleer de beschermende coating • Controleer het stangoppervlak op barsten en schade	12 maanden
Motor	• Controleer op abnormale geluiden	12 maanden
	• Controleer de beschermende coating	12 maanden
	• Controleer de isolatie	12 maanden
Houdrem	• Controleer of de motorrem goed werkt. Inspecteer de luchtspleet van de rem en pas de spleet indien nodig aan of vervang de remschijf	12 maanden
Tandwielkast	• Verversen olie	36 maanden of 25000 bedrijfsuren
	• Controleer op abnormale geluiden	12 maanden
	• Controleer de beschermende coating	
	• Controleer de speling	12 maanden
Spindelmoer	• Smeer zoals beschreven in 8.1.3	12 maanden
Antirotatiestrip	• Smeer zoals beschreven in 8.1.5	Gelijktijdig met spindelmoer
Stangafdichting	• Smeer zoals beschreven in 8.1.4	Gelijktijdig met spindelmoer
Zuigerstang	• Smeermiddel: XIAMETER(R) PMX-200 SILICONE FLUID 50CS	12 maanden
Sensoren	• Controleer of ze goed werken	12 maanden
Kabels	• Controleer deze visueel op beschadiging	12 maanden
	• Controleer op losse kabels	
	• Controleer de spanning en de isolatie	12 maanden

9 Reparatie, revisie en speciaal onderhoud

9.1 Reparatie

Rexroth biedt een uitgebreid scala aan reparatiediensten voor de EMA.



Tijdens de garantieperiode moet de actuator door Bosch Rexroth Services worden gerepareerd. De garantie vervalt als het product tijdens de garantieperiode wordt geopend/aangepast/gewijzigd.

Neem contact op met Bosch Rexroth Services als reparaties nodig zijn. De contactgegevens vindt u in paragraaf 9.5 van dit document of raadpleeg www.boschrexroth.com.

De actuator is een gecompliceerd product. Om de actuator te repareren zijn speciale vaardigheden en speciaal gereedschap vereist. De reparatie moet bij voorkeur door Bosch Rexroth worden uitgevoerd.

Wanneer u schade aan de actuator vermoedt, mag u deze niet meer gebruiken.

9.2 Revisie

Om de 10 jaar is een grondige inspectie en eventuele revisie van de motorreductor vereist. Dit dient uitgevoerd te worden door gekwalificeerd Bosch Rexroth personeel.

Om de 14 jaar is een mechanische revisie van de EMA vereist, uitgevoerd door Bosch Rexroth. De EMA moet worden verwijderd en naar een geschikte werkplaats worden gebracht.

Deze handleiding bevat geen revisie-instructies. Voor de revisie is speciaal gereedschap noodzakelijk. Bestudeer de layout tekening voordat u met de revisie begint. Gebruik de aanbevolen reserveonderdelen. De actuator bevat onderdelen met lange levertijden.

9.4 Reserveonderdelen



LET OP

Gebruik van verkeerde reserveonderdelen!

Reserveonderdelen die niet voldoen aan de technische eisen van Bosch Rexroth B.V. kunnen schade aan personen en eigendommen veroorzaken!

- Gebruik alleen originele reserveonderdelen van Bosch Rexroth B.V. voor de reparatie van de EMA, anders kan de functionele veiligheid niet worden gegarandeerd en vervalt de garantie.

Alleen een gedeelte van de artikelen in de onderdelenlijst kunnen als reserveonderdelensets worden geleverd. Sommige reserveonderdelen worden op bestelling gemaakt. Bosch Rexroth adviseert de gebruiker/klant om de aanbevolen reserveonderdelen te kopen en op te slaan.

- Vraag onze verkoopafdeling voor reserveonderdelen naar de betreffende reserveonderdelensets.
- Plaats bestellingen voor reserveonderdelen schriftelijk. In dringende gevallen kunt u ook telefonisch bestellen als u uw bestelling daarna direct per fax of e-mail bevestigt.
- Geef bij uw bestelling de volgende informatie die u op het typeplaatje kunt vinden:
 - Materiaalnummer (= MNR op het typeplaatje)
 - Serienummer (= SN op het typeplaatje)
 - Verstrek de volgende gegevens uit de onderdelenlijst:
 - Tekeningnummer
 - Artikelnummer
 - Exacte aanduiding
- Verstrek ook deze informatie:
 - Aantal gewenste reserveonderdelen
 - Gewenste verzendmethode (bijv. expres, vracht, luchtvracht, pakketdienst etc.)
 -

OPMERKING**Verontreiniging van grondwater en/of bodem veroorzaakt door zorgeloze afvoer!**

Materiële en milieuschade veroorzaakt door zorgeloze afvoer van de EMA, het verpakkingsmateriaal of de smeerolie!

- ▶ Voer de EMA, het verpakkingsmateriaal en de smeerolie af volgens de lokale voorschriften en bepalingen.
- ▶ Gooi smeerolieresten weg volgens de betreffende toepasselijke veiligheidsinformatiebladen.
- ▶ Gooi montagedelen en kabels weg volgens de betreffende voorschriften.

9.5 Correspondentie

Alle correspondentie over de werking van de actuator en gebeurtenissen tijdens de garantieperiode kan met vermelding van de relevante Bosch Rexroth-order en een gedeeltelijk ordernummer worden gestuurd naar:

Bosch Rexroth B.V.
Afdeling Klantenservice
Postbus 32
5280 AA Boxtel
Nederland
Tel : +31 - (0)411 - 651 951
E-mail : info@boschrexroth.nl

Stuur bestellingen van reserveonderdelen of reparatieverzoeken naar:

Bosch Rexroth Services B.V.
Postbus 32
5280 AA Boxtel
Nederland
Tel : +31 - (0)411 - 651 951
E-mail : info@boschrexroth.nl