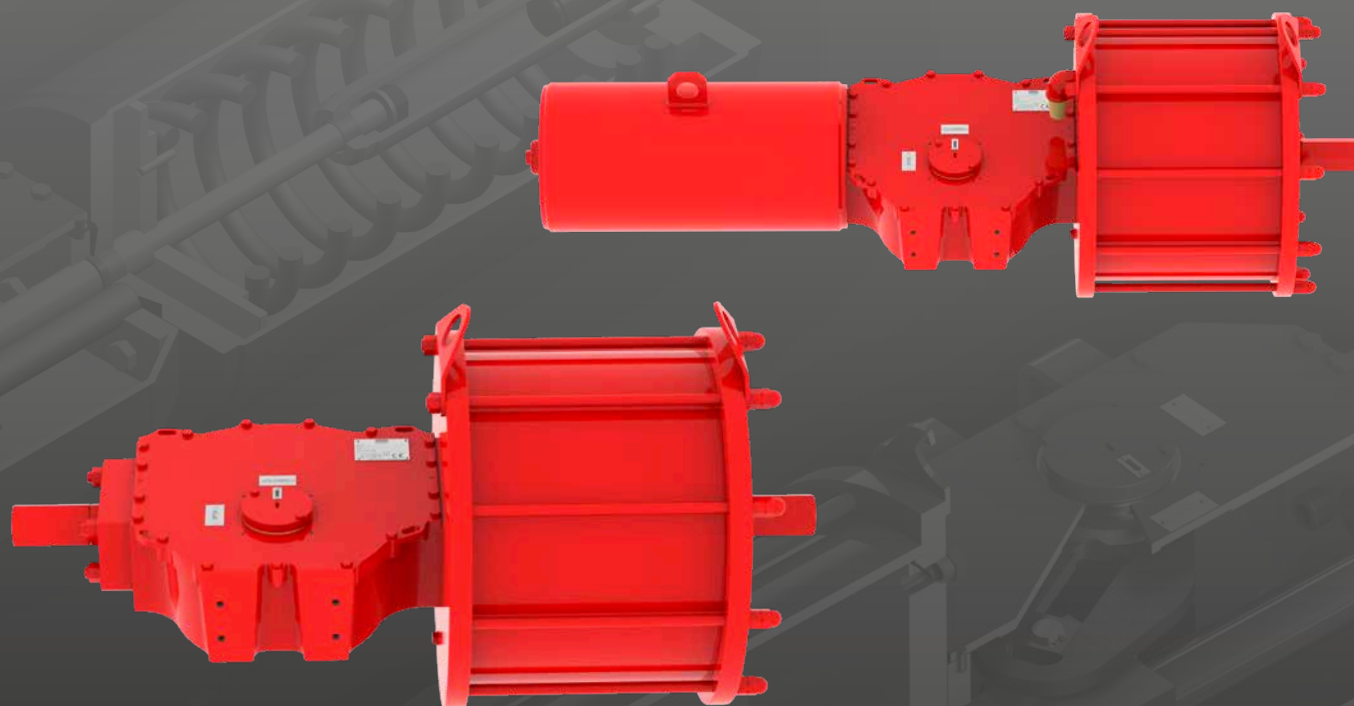


rotork[®]

Keeping the World Flowing
for Future Generations

GP-range

Pneumatische aandrijving
Enkelwerkende en dubbelwerkende configuratie



Handleiding voor installatie, inbedrijfstelling en onderhoud

Inhoud

Hoofdstuk	Pagina	Hoofdstuk	Pagina
1. Inleiding	3	12. Handeling	12
2. Normen en voorschriften	3	12.1 Beschrijving	12
3. Algemene informatie	4	12.2 Beschrijving van de handeling	14
4. Veiligheid en gezondheid	4	12.3 Handmatige controleovername	14
4.1 Blijvende risico's	4	12.4 Mechanische handmatige controleovername enkelwerkende aandrijving	15
4.2 Thermische risico's	4	12.5 Mechanische handmatige controleovername dubbelwerkende aandrijving	16
4.3 Lawaai	4	12.6 Hydraulische handmatige controleovername voor enkelwerkende en dubbelwerkende aandrijvingen	16
4.4 Risico's voor de gezondheid	4	12.7 Instelling hoekslag	17
4.5 Mechanische risico's	4	12.8 Pneumatische voeding	27
5. Labels en identificatieplaatjes	5	12.9 Pneumatische aansluitingen	27
6. Werkingslimieten	6	12.10 Elektrische aansluitingen	28
6.1 Toegestane vloeistoftypes	6	12.11 Opstart	28
6.2 Verwachte levensduur	6	13. Ontmantelen en verwijderen	29
6.3 Tabel aanhaalmomenten	6	14. Verkoop en service Rotork	29
7. Hanteren en optillen	7	15. Problemen oplossen	30
7.1 Aanbevelingen voor het optillen	7	16. Periodiek onderhoud	31
7.2 Instructies voor het optillen	7	17. Onderdelenlijst	64
8. Opslag	9	18. Specificaties vet en hydraulische olie	77
9. Opslag gedurende een lange tijd	9	18.1 Vet	77
10. Installatie op klep	10	18.2 Hydraulische olie	78
10.1 Handelingen vooraf	10		
10.2 Instructies	10		
11. Verwijdering van klep	11		



Deze handleiding bevat belangrijke informatie voor de veiligheid. Lees de handleiding aandachtig en zorg dat u alles begrijpt voordat u de uitrusting gaat installeren, bedienen of onderhoud erop uitvoeren.

Rotork behoudt zich het recht voor om deze handleiding te wijzigen, aan te passen en te verbeteren zonder kennisgeving hiervan.

Rotork is niet verantwoordelijk voor schade of letsel veroorzaakt door het niet opvolgen van de instructies in deze handleiding.

1. Inleiding

Deze handleiding beschrijft de onderhoudsaspecten en instructies die specifiek betrekking hebben op aandrijvingen van de GP-range. Algemene informatie over aandrijvingen van Rotork staan beschreven in de gebruikshandleiding, die afzonderlijk wordt geleverd.

In deze handleiding worden waarschuwingsaanduidingen weergegeven door pictogrammen, volgens de ISO 7010 Veiligheidspictogrammen:



Algemeen gevaar



Verplettering /afknellen van de handen



Elektrocutie



Explosief materiaal

Klantendienst

Neem voor technische assistentie contact op met de klantendienst van Rotork:

E-mail: rfs.internationalservice@rotork.com

Rotork, Via Padre Jaques Hamel 138B, Porcari, Lucca, 55016, IT. Tel: +39 0583-222-1

Rotork plc, Brassmill Lane, Bath, UK. Tel +44 (0)1225 733200

2. Normen en voorschriften

Actuators bestemd voor Europese lidstaten en het Verenigd Koninkrijk zijn ontworpen, gebouwd en getest volgens het kwaliteitscontrolesysteem, in overeenstemming met de norm EN ISO 9001:2015 en met de volgende regelgeving / richtlijn.

- 2006/42/EG: Machinerichtlijn (MRL)
- S.I. 2008 Nr. 1597: De levering van machines (veiligheid) voorschriften 2008
- 2014/68/EU: Richtlijn drukapparatuur (PED)
- S.I. 2016 No.1105: Drukapparatuur (Veiligheid) Voorschriften 2016 (PE(S)R)
- 2014/34/EU: Richtlijn betreffende apparaten en beveiligingssysteem bedoeld voor gebruik in potentieel explosieve atmosferen (EX)
- S.I. 2016 Nr. 1107: De apparaten en beveiligingssysteem bedoeld voor gebruik in potentieel explosieve atmosferen Voorschriften 2016
- 2014/30/EU: Richtlijn elektromagnetische compatibiliteit (REC)
- S.I. 2016 Nr. 1091: Elektromagnetische compatibiliteit Voorschriften 2016
- BS EN ISO 12100: Richtlijn veiligheid van machines
- BS EN 60079-14: Explosieve atmosferen - Deel 14: Ontwerp, keuze en opstelling van elektrische installaties
- BS EN 1127-1: Explosieve atmosferen - Explosiepreventie en -bescherming - Basisconcepten en methodologie
- BS EN ISO 80079-36: Niet-elektrisch materieel voor explosieve atmosferen - Basismethoden en eisen
- BS EN ISO 80079-37: Niet-elektrische uitrusting voor gebruik in explosieve atmosferen - Niet-elektrisch beveiligingstype voor constructieveiligheid "c", beheersing van ontstekingsbronnen "b", onderdompeling in vloeistof "k"
- IEC 60079-46: Explosieve atmosferen - Deel 46: Samenstellingen van materieel
- BS EN ISO 7010: Veiligheidssignalen
- BS EN 13445 Niet-gestookte drukvaten

3. Algemene informatie

Deze handleiding is opgesteld om een bekwame gebruiker in staat te stellen om de enkelwerkende en dubbelwerkende GP-aandrijving (GP/S en GP/D) van Rotork te installeren, te bedienen en te onderhouden.

De mechanische installatie moet worden uitgevoerd zoals aangegeven in deze handleiding, en in overeenstemming met alle relevante nationale standaardregels en praktijkcodes.

Het onderhoud en de bediening moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met de nationale wetgeving en wettelijke voorschriften met betrekking tot het veilige gebruik van deze uitrusting, van toepassing op de plaats van installatie.

Er mogen geen inspecties of reparaties worden uitgevoerd in een gevaarlijke zone, tenzij dit in overeenstemming is met de nationale wetgeving en de wettelijke voorschriften met betrekking tot de specifieke gevaarlijke zone.

Er mogen alleen reserveonderdelen worden gebruikt die door Rotork zijn goedgekeurd. Er mogen in geen geval wijzigingen of aanpassingen aan de uitrusting worden uitgevoerd, omdat dit de condities waarin het certificaat werd verleend ongeldig maakt.

Alleen getrainde en ervaren bedieners mogen aandrijvingen van Rotork installeren, onderhouden en repareren. Werkzaamheden moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met de instructies in deze handleiding.

De gebruiker en de mensen die met deze uitrusting werken, moeten hun verantwoordelijkheden kennen volgens de wettelijke voorschriften inzake veiligheid en gezondheid op het werk.

Bedieners moeten altijd geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) dragen, overeenkomstig de bestaande voorschriften die op de installatie van kracht zijn.

Voorzien gebruik

De servomotoren uit de GP-serie van Rotork zijn speciaal ontwikkeld voor het automatiseren van kwartslagkleppen, zoals kogelkleppen, vlinderkleppen of plugafsluiters geïnstalleerd op pijpleidingen voor transport en distributie van olie en gas.

⚠ Oneigenlijk gebruik kan schade toebrengen aan de uitrusting of gevaarlijke situaties voor de gezondheid en veiligheid veroorzaken. Rotork wijst alle verantwoordelijkheid af voor lichamelijke letsels en/of materiële schade als gevolg van het gebruik van de uitrusting voor andere toepassingen dan beschreven in deze handleiding.

⚠ Gebruik in gevaarlijk gebied: Gebruik alleen apparaten die zijn goedgekeurd voor gebruik in gevaarlijke omgevingen. Op deze apparaten is een EX-type label bevestigd. Lees voor installatie en gebruik in een potentieel explosieve omgeving de informatie en volg de instructies op het EX-label. Lees en volg eventuele aanvullende EX-instructies in de documentatie bij het apparaat.

4. Veiligheid en gezondheid

Voordat u de uitrusting installeert, moet u controleren of die geschikt is voor de beoogde toepassing. Raadpleeg Rotork als u niet zeker bent.

4.1 Blijvende risico's

Blijvende risico's resulterende uit de risico-evaluatie van de uitrusting, uitgevoerd door Rotork.

4.2 Thermische risico's

Risico Heet/koud oppervlak tijdens de normale werking (RES_01).

Preventieve maatregelen De bedieners moeten beschermende handschoenen dragen.

4.3 Lawaai

Risico Geluid >85 dB tijdens de werking (RES_05).

Preventieve maatregelen De bedieners moeten gehoorbescherming dragen. De bedieners mogen niet in de buurt van de uitrusting vertoeven tijdens de werking.

4.4 Risico's voor de gezondheid

Risico Naar buiten spuiten van vloeistof onder druk tijdens de normale werking (RES_02).

Preventieve maatregelen Alle fittingen moeten correct worden afgedicht. Alle bevestigingsklemmen moeten correct worden aangehaald en afgedicht.

Risico Risico op vergiftiging (afhankelijk van het gebruikte type medium) (RES_06).

Preventieve maatregelen De bedieners moeten geschikte PBM's dragen en alle andere uitrustingen (ademhalingsapparaat) op basis van het type toevoermedium.

4.5 Mechanische risico's

Risico Ongecontroleerde beweging (bediening op afstand) (RES_03). (Dit risico is alleen van toepassing voor aandrijvingen voorzien van een bedieningspaneel).

Preventieve maatregelen Zorg ervoor dat de aandrijving niet van op afstand kan worden bediend. Voor het starten, verwijder de pneumatische toevoer, laat alle drukvaten af en verwijder de elektrische stroom.

Risico Bewegende delen aanwezig (centrale romp, klepadapter) (RES_04).

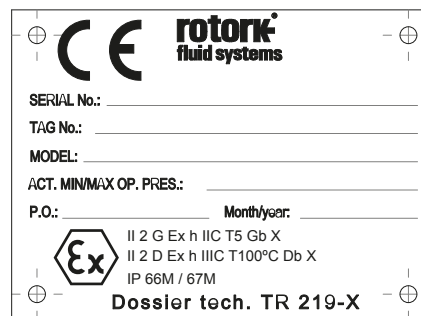
Preventieve maatregelen De aandrijving niet opstarten of testen als de cilinderbuis is verwijderd.

4. Veiligheid en gezondheid

Risico	Verlies van stabiliteit met mogelijke projectie van onderdelen (RES_08).
Preventieve maatregelen	De aandrijving niet demonteren in geval van een storing in de werking. Volg de instructies in deze handleiding en neem contact op met Rotork.
Preventieve maatregelen	Voorzie een periodieke onderhoudsprocedure om de aanhaalmomenten te controleren.
Risico	Aanwezigheid van potentiële energie (RES_10) tijdens het ontmantelen.
Preventieve maatregelen	De aandrijving niet demonteren tijdens het ontmantelen. Volg de instructies in deze handleiding en neem contact op met Rotork.

5. Labels en identificatieplaatjes

Het volgende label is aan de buitenkant van de aandrijving aangebracht:



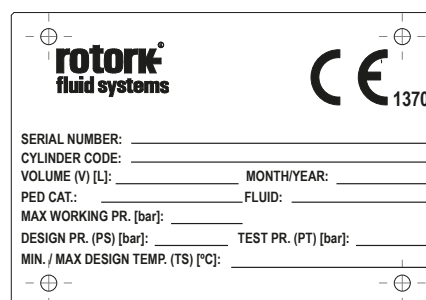
Afb 5.1 Label aandrijving

EX Type bescherming: constructieve veiligheid "c".

T5-temperatuurklasse wordt geleverd, zelfs als de aandrijving geen interne warmtebron heeft. De temperatuurklasse van het TX-oppervlak is niet aangegeven omdat de aandrijving geen interne warmtebron heeft. De maximumtemperatuur van de aandrijving ligt in de buurt van de omgevingstemperatuur of de bedrijfstemperatuur van de vloeistof, afhankelijk van welke groter is. De range van de normale bedrijfstemperatuur ligt tussen -30 en +100 °C. De temperatuurrange is aangegeven in de specifieke technische documentatie van het project. Speciale toepassingen buiten bovenstaande range zijn op aanvraag beschikbaar.

Het EX-plaatje geeft geen aanduiding van de maximale omgevingstemperatuur en/of bedrijfstemperatuur van de vloeistof. Deze informatie is opgenomen in de specifieke technische documentatie van het project.

Voor een aandrijving met CE-markering (PED) wordt ook het volgende label gebruikt:



Afb 5.2 PED-label aandrijving

Het label mag niet worden verwijderd.

6. Werkingslimieten

Temperatuur:	-30 tot +100 °C voor standaardtoepassingen -20 tot +100 °C voor PED-toepassingen -40 tot +100 °C voor toepassing met lage temperatuur -60 tot +100 °C voor toepassing met zeer lage temperatuur
Ontwerpdruk:	Tot 12 barg. Ander ontwerpdruk beschikbaar op aanvraag.
Bedrijfsdruk:	Tot ontwerpdruk.

⚠ De uitrusting niet buiten de bedrijfslimieten gebruiken. Controleer de bedrijfslimieten op het identificatieplaatje.

Voorkom dat de temperatuur van het externe oppervlak het ontstekingspunt bereikt in potentieel explosieve omgevingen.

De oppervlaktemperatuur van de aandrijving is strikt afhankelijk van de temperatuur van de gebruikte procesvloeistof en van de stralingscondities. De eindgebruiker moet de oppervlaktemperatuur van de assemblage controleren, zodat deze niet hoger kan gaan dan de minimale temperatuur voor ontsteking van gassen, die de zone classificeert waar het explosiegevaar bestaat.

Stof en puin die zich op de aandrijving ophopen, vertragen de afkoeling ervan en dragen bij tot een verhoging van de externe temperatuur.

6.1 Toegestane vloeistoftypes

De pneumatische aandrijving is ontworpen voor gebruik met gas, instrumentlucht met deeltjesfiltering $\leq 40 \mu\text{m}$ (klasse 7 volgens ISO 8573-1, tabel 1), drukdauwpunt $\leq -20 \text{ °C}$ (-4 °F) of ten minste 10 °C onder de omgevingstemperatuur (klasse 3 volgens ISO 8573-1, tabel 2), totale olieconcentratie $\leq 5 \text{ mg/m}^3$ (Klasse 4, volgens ISO 8573-1, tabel 3); indien niet anders gespecificeerd in specifieke projectdocumentatie.

⚠ Gebruik de aandrijving niet in aanwezigheid van open vuur.

6.2 Verwachte levensduur

De verwachte levensduur bedraagt meer dan 25 jaar in normale bedrijfsomstandigheden en bij uitvoering van het geplande onderhoud.

6.3 Tabel aanhaalmomenten

AANBEVOLEN AANHAALMOMENT (Bouten klasse 8.8)		
Maat van de bout	Nm	Ft. Lbs
M6	8.5	6
M8	20	15
M10	40	30
M12	55	40
M14	110	81
M16	220	162
M20	430	317
M22	425	313
M24	585	431
M27	785	579
M30	1250	921
M33	1400	1030
M36	1750	1290
M48	5000	3688
M64	9200	6786

7. Hanteren en optillen

⚠ Alleen getraind en ervaren personeel mag de aandrijving hanteren/optillen.

De aandrijving wordt verpakt op palletten geleverd, die geschikt zijn voor normale hantering.

⚠ A Hanteer de aandrijving voorzichtig. De palletten nooit op elkaar stapelen.

7.1 Aanbevelingen voor het optillen

- Het hefwerktuig en de hijsstrop moeten voldoende draagvermogen hebben voor het gewicht en de afmetingen van de aandrijving
- Gebruik geen beschadigde hijsstrop(en)
- De hijsstrop mag niet worden ingekort met knopen of bouten of andere geïmproviseerde hulpmiddelen
- Gebruik uitsluitend geschikte hefwerktuigen om op te tillen
- Boor geen gaten, las geen oogbouten en voeg geen andere hefmiddele toe op het externe oppervlak van de aandrijving
- DE combinatie aandrijving en klep niet optillen aan de hefogen van de aandrijving
- Elke assemblage moet apart worden beoordeeld om die veilig en correct op te tillen
- Vermijd om te trekken en vermijd bruske bewegingen tijdens het optillen
- Vermijd om de lading vooruit te duwen
- Tijdens hefwerkzaamheden mag u de hijsstroppen en/of de aandrijving niet hanteren

⚠ Ga niet onder een hangende lading staan.

7.2 Instructies voor het optillen

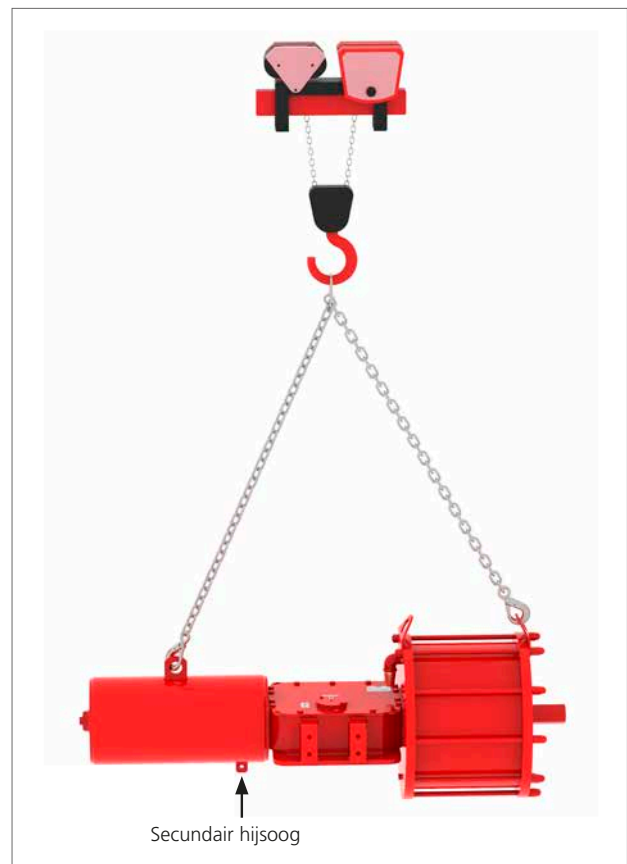
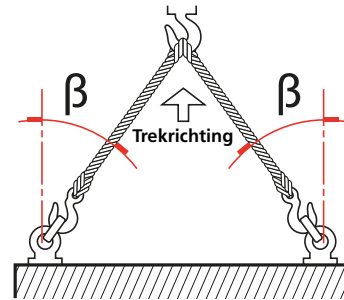
Opmerking: De aanduiding van het gewicht, het zwaartepunt en de hefpunten staan in de specifieke projectdocumentatie vermeld.

Wanneer de oriëntering van de aandrijving niet horizontaal is, moet u de specifieke projectdocumentatie raadplegen voordat u gaat optillen.

- Verwijder de elektrische voeding en laat alle drukvaten af (indien aanwezig) voordat u de aandrijving gaat optillen
- In geval van een enkelwerkende aandrijving moet u de dubbele ketenkabels aan de hefogen vasthaken, zoals aangegeven in Afb 7.1
- In geval van een dubbelwerkende aandrijving moet u een dubbele ketenkabel vasthaken aan het hefoog op de pneumatische cilinder en een hijsstrop van textielvezel aan de sluitflens van de centrale romp, zoals aangegeven in Afb 7.2
- Gebruik alleen hoofdhijsogen. Gebruik geen hijsogen met een doorgaand gat kleiner dan 25 mm

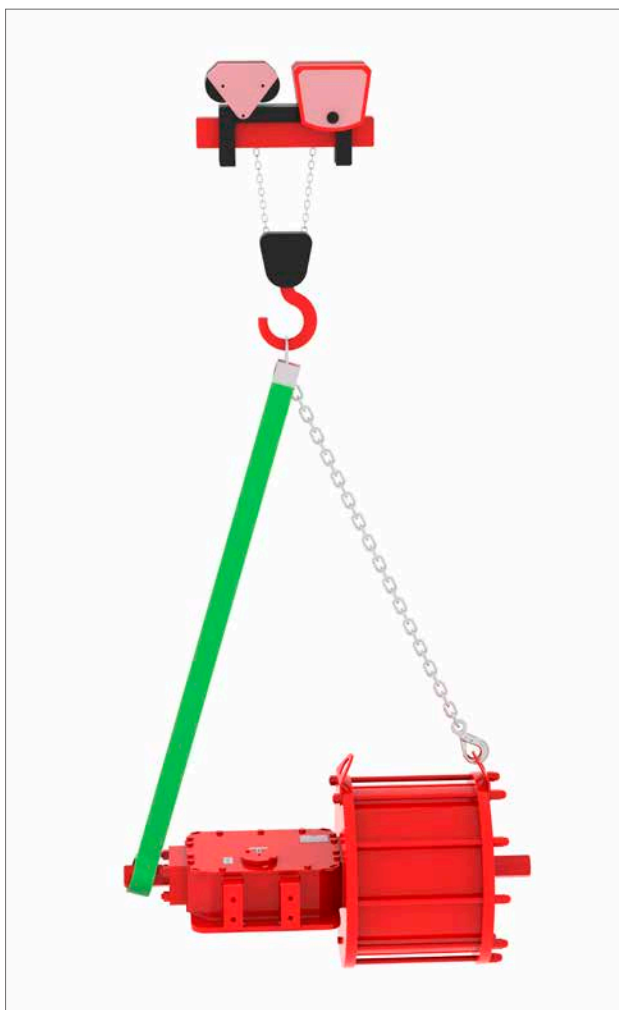
⚠ De aandrijving moet horizontaal blijven; breng de lading in evenwicht.

- Hoek β moet tot en met maat 130 tussen 0° en 30° liggen en tussen 0° en 45° boven maat 130

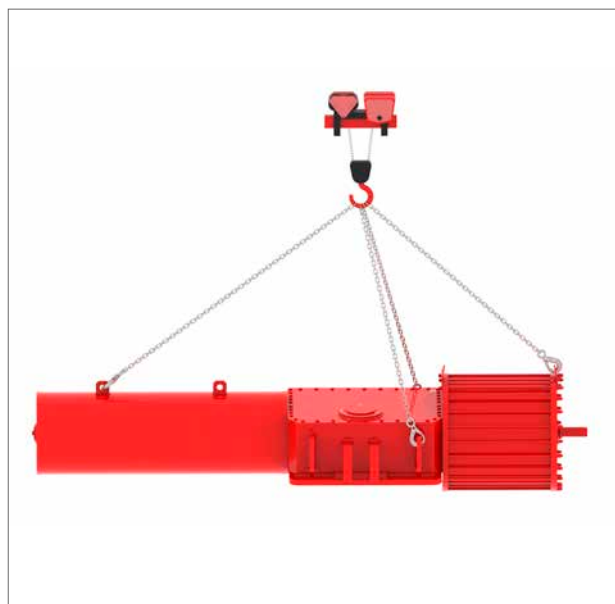


Afb 7.1 Optillen (enkelwerkende aandrijving tot maat 130)

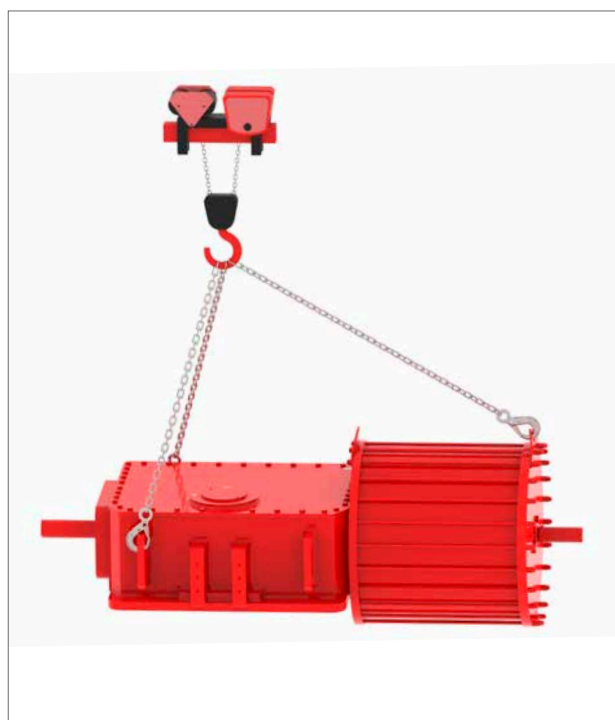
7. Hanteren en optillen



Afb 7.2 Optillen (dubbelwerkende aandrijving tot maat 130)



Afb 7.3 Optillen (enkelwerkende aandrijving maat 161-350)



Afb 7.4 Optillen (dubbelwerkende aandrijving maat 161-350)

8. Opslag

De aandrijvingen van Rotork zijn volledig getest voordat ze de fabriek verlaten.

Om de aandrijving in goede condities te houden tot aan de installatie, is het aanbevolen om minstens de volgende maatregelen in acht te nemen:

- Controleer of er stofdoppen aanwezig en gemonteerd zijn
- Opslaan op een droge, goed geventileerde plaats. Vermijd directe blootstelling aan zonlicht bij opslag voor een langere periode.
- Laat de aandrijving op de verzendpallet staan tot u de aandrijving gaat installeren

⚠ Zet de aandrijving nooit rechtstreeks op de grond neer.

- De aandrijving moet worden geplaatst met de afdekking van de centrale romp naar boven
- Bescherm de zone van de klepkoppeling (adapterflens en koppelverbinding, enz.) met roestwerende olie, bijv. Mobilarma LT of gelijkwaardig
- Bescherm tegen weersinvloeden door de aandrijvingen af te dekken met geschikte zeilen van polyethyleen
- Controleer om de 6 maanden de conditie van de aandrijving en controleer of bovenstaande beschermingsmaatregelen nog steeds van kracht zijn

⚠ Verwijder de verpakking alleen wanneer u gaat installeren.

⚠ De ontluichtingspoorten van de aandrijving moeten worden beschermd met polyethyleenfolie om het binnendringen van water tijdens opslag te voorkomen.

9. Opslag gedurende een lange tijd

Als een lange opslagperiode noodzakelijk is, moeten andere handelingen worden uitgevoerd om de aandrijving in een goed werkende conditie te behouden:

- Vervang de plastic doppen door metalen doppen
- Opslaan op een droge, goed geventileerde plaats. Vermijd directe blootstelling aan zonlicht bij opslag voor een langere periode.
- Start de aandrijving elke 12 maanden op:
 - Breng de aandrijving cyclisch (met behulp van gefilterde, gedehydrateerde lucht) op de werkdruk die op het identificatieplaatje is aangegeven
 - Breng de aandrijving minstens 5 keer cyclisch in werking met alle bestaande besturingen (dit betekent twee volledige slagen - een open, een gesloten)
 - Breng de aandrijving voorzien van de mechanische handmatige controleovername of hydraulische handmatige controleovername cyclisch in werking via de controleovername gedurende 4 volledige slagen
- Ontkoppel de pneumatische en elektrische (indien aanwezig) voeding van de aandrijving, en sluit zorgvuldig alle schroefverbindingen van de aandrijving
- Verwijder de afdekkingen (indien aanwezig) van de elektrische componenten om na te gaan of de besturingsklemmen schoon zijn en vrij van oxidatie en vocht. Monteer de afdekkingen weer op hun plaats
- Indien de opslag langer dan 12 maanden duurt voordat geïnstalleerd wordt, is het aanbevolen om de aandrijving te bedienen om de correcte werking ervan te controleren

10. Installatie op klep

Voordat u verdergaat, moet u de informatie met betrekking tot veiligheid en gezondheid lezen en begrijpen.

Opmerking: De klep moet correct worden vastgezet voordat u de volgende handelingen gaat uitvoeren, volgens de instructies verstrekt door de klepfabrikant.

⚠ Voordat u handelingen gaat uitvoeren, moet u de bedrijfsteekeningen en TAG-nummers controleren.

Raadpleeg Rotork voor eventuele aanvullende informatie.

10.1 Handelingen vooraf

⚠ Controleer of de EX-classificatie van de aandrijving compatibel is met de installatiezone. Raadpleeg het identificatieplaatje van de aandrijving.

- De middellijn van de cilinder wordt gewoonlijk uitgelijnd op de middellijn van de ermee verbonden pijpleidingen
- Controleer of alle bevestigingen correct zijn aangehaald, zodat ze tijdens de werking niet loskomen, gezien de trillingen die ontstaan door de dynamiek van de pijpleiding
- Pijpleidingen gebruikt om vermogen aan de aandrijving te leveren, moeten vrij zijn van vuil en puin. Controleer of de looplijnen goed zijn vastgemaakt en ondersteund zijn, om herhaaldelijke spanning te beperken die ontstaat door de dynamiek van de pijpleiding. Controleer of de gasaansluitingen niet lekken. Haal indien nodig aan

10.2 Instructies

De montage van de aandrijving op de klep kan worden uitgevoerd door:

- Directe montage met behulp van de aandrijvingsflens met schroefdraadgaten
- Een adapter en een koppelverbinding te gebruiken tussen de aandrijving en de klep

De montagepositie van de aandrijving moet in overeenstemming zijn met het ontwerp van de aandrijving, de installatievereisten en het model van de klep.

Handel als volgt om de aandrijving op de klep te monteren:

- Controleer de afmetingen van de koppeling van de klepflens en -stang; deze moeten beantwoorden aan de afmetingen van de koppeling van de aandrijving (zie document PUB083-001)
- De aandrijving is in beveiligingspositie geleverd (voor enkelwerkende versie). Stel de klep in de correcte positie voor de beveiligingspositie van de aandrijving. Controleer de positie van de aandrijving aan de hand van de positie-indicator op de centrale romp of op de limietschakelaardoos (indien aanwezig)
- Reinig de koppelingsflens van de klep en verwijder alles wat aanhechting op de aandrijvingsflens kan verhinderen. Ook vet moet volledig worden verwijderd

- Inspecteer, reinig en breng vet aan op het gat van de koppeling (klepzijde van de koppelverbinding)
- Smeer de klepstang met olie of vet, om het monteren te vergemakkelijken
- Til de aandrijving op volgens de instructies vermeld in Hanteren en optillen (hoofdstuk 7)
- Plaats de klepstang indien mogelijk in verticale positie om het monteren te vergemakkelijken - in dit geval moet de aandrijving worden opgetild terwijl de koppelingsflens in horizontale positie wordt gehouden
- Als de montage wordt uitgevoerd met gebruik van een adapter en een koppelverbinding, monteert u de koppelverbinding op de klepstang voordat u verdergaat met het monteren van de aandrijving
- Oefen niet teveel kracht uit terwijl u de aandrijving naar beneden op de klep brengt

Het installeren moet door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.

⚠ Houd uw handen uit de buurt van de koppelingszone.

- Reinig en ontvet de koppelbouten, tapbouten, moeren en de schroefdraad op de flens van het aandrijfhuis. Breng een dunne laag schroefdraadafdichtingsmiddel (Loxal 55.03 of gelijkwaardig Loctite 243) op de schroefdraadverbinding en op de voedingspennen, indien aanwezig, om het beschermingsniveau tegen binnendringing van de actuator te behouden
- Bevestig de aandrijving op de klep met behulp van schroefdraadverbindingen (bouten, stiftbouten en moeren)
- Haal de bouten of moeren van de verbindingssstiftbouten aan met het correcte aanhaalmoment, overeenkomstig de maat en de materiaalkenmerken van de bouten die door de klant geïnstalleerd zijn

⚠ Ondersteun de aandrijving tot die volledig is geïnstalleerd en de bevestigingsbouten correct zijn aangehaald.

⚠ Let op: De aandrijving/klepadapter niet onder druk brengen.

- Controleer op mogelijke lakschade en repareer indien nodig, volgens de lakspecificaties

11. Verwijdering van klep

De eindgebruiker heeft de taak om de aandrijving van de klep te verwijderen.

⚠ Het verwijderen mag alleen worden door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd, dat geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen moet dragen/gebruiken.

⚠ DE aandrijving niet verwijderen als de klep in de tussenstand geblokkeerd is. Neem contact op met de klantendienst van Rotork.

Handel als volgt om de aandrijving van de klep te demonteren:

- Onderbreek de elektrische voeding
- Onderbreek de pneumatische/hydraulische voeding
- Laat de druk af uit de besturingsgroep
- Verwijder de toevoerleidingen van de aandrijving
- Verwijder besturings- en signaallijnen van de elektrische componenten (indien aanwezig)
- Bevestig hijsstrop volgens 'Hanteren en Optillen' instructies (hoofdstuk 7)
- Schroef de bouten of moeren los van de stiftbouten die de aandrijving op de klep bevestigen
- Til de aandrijving op en verwijder uit de klep



Afb 11.1 Voorbeeld montage aandrijving/klep

12. Handeling

De instructies hierna moeten worden opgevolgd en geïntegreerd in het veiligheidsprogramma van de eindgebruiker wanneer men Rotork-producten installeert en gebruikt. Lees en bewaar alle instructies voordat u dit product gaat installeren, bedienen en onderhouden.

Volg alle waarschuwingen, voorzorgen en instructies die aangegeven zijn op en geleverd samen met het product.

Installeer de uitrusting zoals aangegeven in de installatie-instructies van Rotork en volgens de lokale en nationale praktijkenormen die van toepassing zijn. Sluit alle producten aan op de correcte bronnen van de gaspijplijnen.

Wanneer het nodig is om onderdelen te vervangen, moet u ervoor zorgen dat de gekwalificeerde onderhoudstechnicus alleen reserveonderdelen gebruikt die door Rotork zijn aangegeven.

Vervangingen maken certificering voor gevaarlijke gebieden ongeldig en kunnen leiden tot brand, elektrocutie, andere gevaren of verkeerde werking.

12.1 Beschrijving

De aandrijvingen van de GP/S-serie zijn pneumatische, enkelwerkende aandrijvingen met veerretour, speciaal ontworpen om efficiëntie en betrouwbaarheid te bieden in de zware industrie.

De GP/S-aandrijvingen kunnen geassembleerd worden in een versie met 'veer om te openen' of een versie 'veer om te sluiten' en kunnen worden uitgerust met een handmatige controleovername voor noodgevallen, geschikt om de aandrijving te bedienen in geval van een storing in de vloeistoftoevoer.

De hoofdcomponenten van een GP/S-aandrijving zijn:

- Een **kruis-sleuf mechanisme**, dat de lineaire beweging van de pneumatische cilinder omvormt naar een draaiende beweging die geschikt is om kwartslagkleppen aan te drijven, zoals kogelkleppen, vlinderkleppen of plugafsluiters. Het is beschikbaar in zowel een "symmetrische" als "gekantelde" uitvoering, om te voldoen aan de toepassingsspecifieke eisen die aan het aanhaalmoment van de klep wordt gesteld.

Het kruis-sleuf mechanisme bevindt zich in een perfect hermetische behuizing, vervaardigd van gelast koolstofstaal of gietijzer, die fungeert als bescherming tegen corrosie en de veiligheid van het personeel tijdens de werkzaamheden garandeert.

Een verchroomde geleidestaaf, geschikt om de dwarskrachten op te vangen, verzekert de correcte uitlijning van de zuigerstang. De verchroomde coating voorkomt corrosie en minimaliseert de schuifwrijving.

De glijblokken en sleufbussen zijn vervaardigd uit brons om wrijving te beperken en om een lange levensduur te garanderen.

- Een **pneumatische cilinder**, vervaardigd uit koolstofstaal.

De cilinderbuis is aan de binnenkant via elektrolyse gecoat met nikkel, om een perfect dynamische afdichting, weerstand tegen corrosie en lage wrijving te verzekeren.

De zuiger is vervaardigd uit koolstofstaal. De dynamisch vlottende zuigerafdichting vermindert de wrijving nog verder en vermijdt een kleef-slip effect, zelfs na langere perioden van inactiviteit. De teflon schuifring geleidt de zuiger in de cilinder en verzekert een goede radiale laadcapaciteit.

Een verchroomde zuigerstang verzekert een perfect dynamische afdichting, weerstand tegen corrosie en lage wrijving.

De dynamische cilinderafdichtingen zijn specifiek ontworpen om gebruik zonder smering mogelijk te maken.

- Het **veerpatroon** (alleen voor enkelwerkende aandrijving), bestaande uit een gelaste omhulling met daarin een veerpakket geassembleerd op een frame, die voorkomt dat de veer langer dan de vooraf ingestelde lengte kan uitrekken.
- Twee mechanische **stopbouten** om de afstelling van de hoekslag van de klem uit te voeren.
- Een **mechanische visuele positie-indicator** rechtstreeks verbonden met de klepstang, die de positie van de klep over de gehele slag van de aandrijving aangeeft.

Op aanvraag kunnen aandrijvingen van de GP-serie worden uitgerust met aanvullende accessoires (limietschakelaardoos, klepstandsteller, positiezender, bedieningspaneel, enz.)

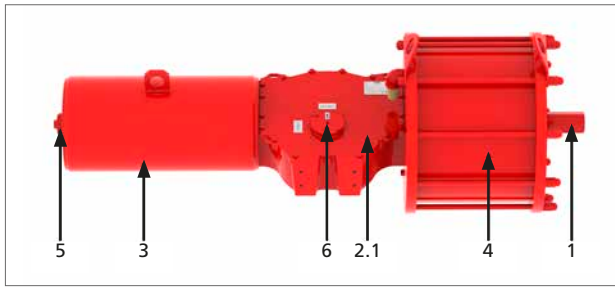
- Als er een steun of accessoire (eindschakelaarkast, klepstandsteller enz.) op de aandrijving moet worden gemonteerd, dan moeten de koppelingsbouten, tapbouten, moeren en de schroefdraad gereinigd en schoongemaakt worden op de behuizing van de aandrijving. Breng een dunne laag schroefdraadafdichtingsmiddel (Loxéal 55.03 of gelijkwaardig Loctite 243) op de schroefverbinding om het beschermingsniveau tegen binnendringen van de aandrijving te behouden.

Gebruik uitsluitend besturingsapparatuur die door Rotork wordt geleverd.

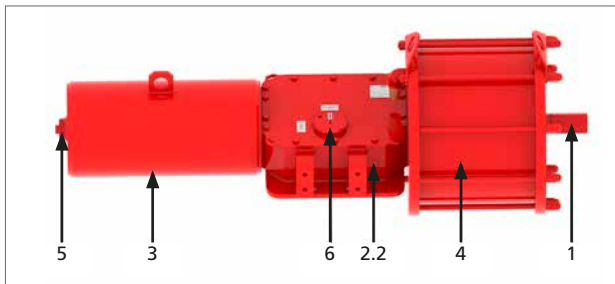
⚠ Bij de installatie van accessoires op de onbelaste aandrijving moet het ingangsbeveiligingsniveau van de aandrijving behouden blijven.

12. Handeling

De hoofdcomponenten van GP/S-aandrijvingen zijn aangegeven in Afb 12.1, Afb 12.2 en Afb 12.3.



Afb 12.1 GPIS (gietijzeren romp) hoofdcomponenten



Afb 12.2 GPIS (gelaste romp) hoofdcomponenten

Tabel 1: Onderdelenlijst GPIS

NL	BESCHRIJVING	HOEV.
1	Mechanische stopbout	1
2.1	Centrale romp (gietijzer)	1
2.2	Centrale romp (gelast)	1
3	Veerpatroon	1
4	Cilinderbuis	1
5	Mechanische stop	1
6	Mechanische visuele indicator	1

De aandrijvingen van de GP/D-serie zijn pneumatische, dubbelwerkende aandrijvingen, speciaal ontworpen om efficiëntie en betrouwbaarheid te bieden in de zware industrie.

De algemene kenmerken van de aandrijving zijn dezelfde als voor de enkelwerkende versie, behalve de veerbus, die door de sluitgroep van de centrale romp is vervangen.

De hoofdcomponenten van een dubbelwerkende GP-aandrijving zijn:

- Een **kruis-sleuf mechanisme**, dat de lineaire beweging van de pneumatische cilinder omvormt naar een draaiende beweging die geschikt is om kwartslagkleppen aan te drijven, zoals kogelkleppen, vlinderkleppen of plugafsluiters. Het is beschikbaar in zowel een "symmetrische" als "gekantelde" uitvoering, om te voldoen aan de toepassings specifieke eisen die aan het aanhaalmoment van de klep wordt gesteld.

Het kruis-sleuf mechanisme bevindt zich in een perfect hermetische behuizing, vervaardigd van gelast koolstofstaal of gietijzer, die fungeert als bescherming tegen corrosie en de veiligheid van het personeel tijdens de werkzaamheden garandeert.

Een verchromde geleidestaaf, geschikt om de dwarskrachten op te vangen, verzekert de correcte uitlijning van de zuigerstang. De verchromde coating voorkomt corrosie en minimaliseert de schuifwrijving.

De glijblokken en sleufbussen zijn vervaardigd uit brons om wrijving te beperken en om een lange levensduur te garanderen.

- Een **pneumatische cilinder**, vervaardigd uit koolstofstaal.

De cilinderbuis is aan de binnenkant via elektrolyse gecoat met nikkel, om een perfect dynamische afdichting, weerstand tegen corrosie en lage wrijving te verzekeren.

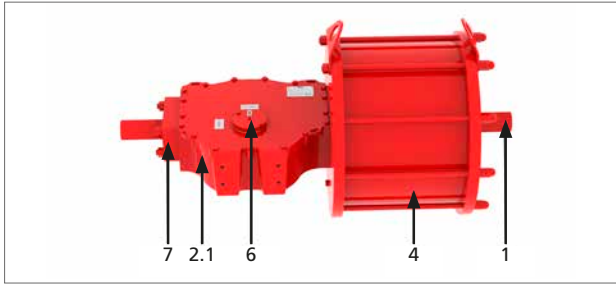
De zuiger is vervaardigd uit koolstofstaal. De dynamisch vlottende zuigerafdichting vermindert de wrijving nog verder en vermijdt een kleef-slip effect, zelfs na langere perioden van inactiviteit. De teflon schuifring geleidt de zuiger in de cilinder en verzekert een goede radiale laadcapaciteit.

Een verchromde zuigerstang verzekert een perfect dynamische afdichting, weerstand tegen corrosie en lage wrijving.

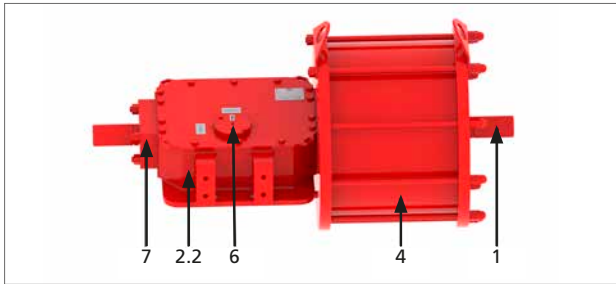
De dynamische cilinderafdichtingen zijn specifiek ontworpen om gebruik zonder smering mogelijk te maken.

- Twee mechanische **stopbouten** om de afstelling van de hoekslag van de klem uit te voeren.
- Een **mechanische visuele positie-indicator** rechtstreeks verbonden met de klepstang, die de positie van de klep over de gehele slag van de aandrijving aangeeft.

12. Handeling



Afb 12.3 GP/D (gietijzeren romp) hoofdcomponenten



Afb 12.4 GP/D (gelaste romp) hoofdcomponenten

Tabel 2: Onderdelenlijst GP/D

NL	BESCHRIJVING	HOEV.
1	Mechanische stopbout	1
2.1	Centrale romp (gietijzer)	1
2.2	Centrale romp (gelast)	1
4	Cilinderbuis	1
6	Mechanische visuele indicator	1
7	Sluitflens centrale romp	1

12.2 Beschrijving van de handeling

Raadpleeg het Werkingdiagram dat voor de specifieke aandrijving is geleverd.

Bij gebruik van GP/D-actuators in SIL-toepassingen moet de systeemintegrator voldoen aan alle eisen die vermeld staan in paragraaf 11.2.11 van de norm IEC61511-1.

⚠ De aandrijving niet gebruiken buiten de bedrijfsrange van $90^\circ \pm 5^\circ$.

12.3 Handmatige controleovername

De GP-serie kan worden uitgerust met een handmatige controleovername voor noodgevallen, geschikt om de aandrijving te bedienen in geval van een storing in de vloeistoftoevoer.

Dit systeem kan een mechanisch schroeftype zijn, bediend met behulp van een handwiel, of van het hydraulische type, met een hydraulische cilinder bediend met behulp van een hydraulische handpomp.

⚠ Een maximale bedrijfstijd van de handmatige controleovername van 24 uur, voor onderhoud en testen, is aanbevolen.

Opmerking: Het gebruik van de handmatige controleovername is niet aanbevolen bij SIL-toepassingen. Indien dit nodig is, moet u de instructies in de paragrafen hierna strikt opvolgen.

Voordat u de mechanische handmatige controleovername bedient, moet u controleren of de cilinder niet onder druk staat en of de aandrijving in de beveiligingspositie is. Daarna handelt u zoals in de paragrafen hierna beschreven.

Belangrijk: Het is aanbevolen om de "M" vijzel regelmatig schoon te maken en die nadien in te vetten. Gebruik een aanbevolen smeermiddel.

⚠ Na elk gebruik moet u controleren of de handmatige controleovername is uitgeschakeld voordat u terugkeert naar bediening op afstand

De handmatige controleovername kan van het mechanische type of het hydraulische type zijn.

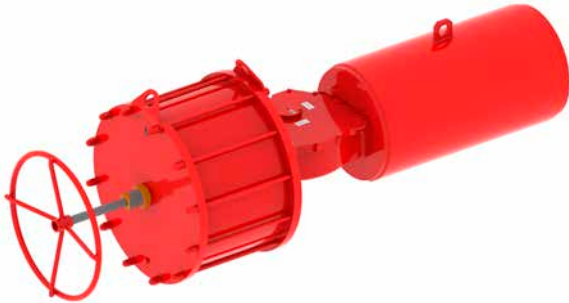
12. Handeling

12.4 Mechanische handmatige controleovername enkelwerkende aandrijving

Er zijn drie types mechanische handmatige controleovername:

- Type M: Met een zichtbare vijzel
- Type MH: Met een vijzel met beschermpijp
- Type MHD: Met een vijzel met beschermpijp en ontkoppelbaar handwiel

Mechanische handmatige controleovername type M



Afb 12.5 Mechanische controleovername type M

Mechanische handmatige controleovername type MH



Afb 12.6 Handmatige controleovername type MH

Sluitbeveiliging, enkelwerkende aandrijving:

- Draai het handwiel linksom om de klep te openen

Openbeveiliging, enkelwerkende aandrijving:

- Draai het handwiel rechtsom om de klep te sluiten

Instructies om de controleovername in of uit te schakelen staan vermeld op het plaatje dat op de handmatige controleovername is aangebracht:



Afb 12.7 Plaatje handmatige controleovername type MH

⚠ Voordat u de aandrijving opnieuw start met luchtvoeding, moet u weer de vijzel draaien om de aandrijving in zijn oorspronkelijke positie terug te brengen.

Mechanische handmatige controleovername type MHD



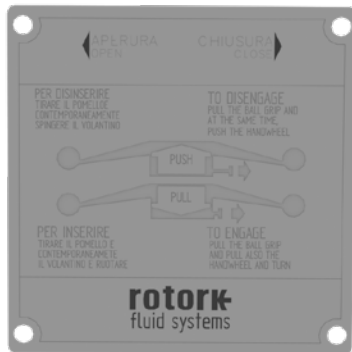
Afb 12.8 Handmatige controleovername type MHD

- PROCEDURE OM IN TE SCHAKELEN: Trek tegelijkertijd aan de knop om uit te schakelen en aan het handwiel; draai aan het handwiel tot de handmatige controleovername is ingeschakeld
- PROCEDURE OM UIT TE SCHAKELEN: Trek tegelijkertijd aan de knop om uit te schakelen en duw op het handwiel

Wanneer de handmatige controleovername is uitgeschakeld, is de bediening van het handwiel neutraal en kan de aandrijving pneumatisch worden aangedreven.

12. Handeling

Instructies om de controleovername in of uit te schakelen staan vermeld op het plaatje dat op de handmatige controleovername is aangebracht:



Afb 12.9 Plaatje met instructies voor handmatige controleovername MHD

Sluitbeveiliging, enkelwerkende aandrijving:

- Draai het handwiel linksom om de klep te openen

Openbeveiliging, enkelwerkende aandrijving:

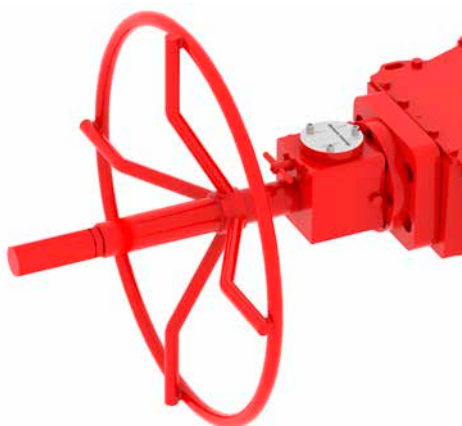
- Draai het handwiel rechtsom om de klep te sluiten

⚠ Voordat u de aandrijving opnieuw start met luchtvoeding, moet u weer de vijzel draaien om de aandrijving in zijn oorspronkelijke positie terug te brengen.

12.5 Mechanische handmatige controleovername dubbelwerkende aandrijving

De mechanische handmatige controleovername is een type MD: handmatig ontkoppelbaar handwiel.

Mechanische handmatige controleovername type MD



Afb 12.10 Mechanische controleovername type MD

- INSCHAKELEN: draai de hendel (7) 180°
- UITSCHAKELEN: draai de hendel (7) 180° terug

Wanneer de handmatige controleovername is uitgeschakeld, is de bediening van het handwiel neutraal en kan de aandrijving pneumatisch worden aangedreven.

De instructies staan vermeld op het plaatje dat op de handmatige controleovername is aangebracht:



Afb 12.11 Plaatje met instructies voor handmatige controleovername MD

- Draai het handwiel linksom om de klep te openen
- Draai het handwiel rechtsom om de klep te sluiten

12.6 Hydraulische handmatige controleovername voor enkelwerkende en dubbelwerkende aandrijvingen

Raadpleeg PUB016-004-00 voor de procedures voor het installeren en bedienen van de hydraulische handmatige controleovername.

⚠ Na elk gebruik moet u controleren of de handmatige controleovername is uitgeschakeld.

12. Handeling

12.7 Instelling hoekslag

⚠ Bepaalde kleppen hebben eigen stops. Voor deze kleppen is het aanbevolen dat de stopboutposities van de aandrijving samenvallen met de stoppositie van de klep.

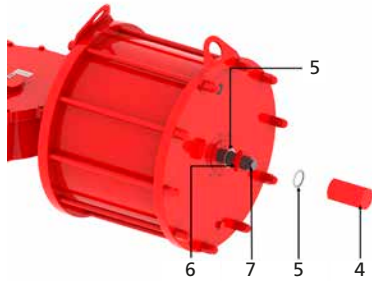
Neem contact op met de klepfabrikant om de mechanische stops van de klep in te stellen.

⚠ Een verkeerde instelling van de hoekslag kan de aandrijving en de klep beschadigen en/of letsel toebrengen aan het personeel.

12.7.1 Enkelwerkende aandrijving, instelling stopbout van de cilinder

Voer de volgende handelingen uit als eerste instelling.

Regel de stopbout op de eindflens van de cilinder als volgt:



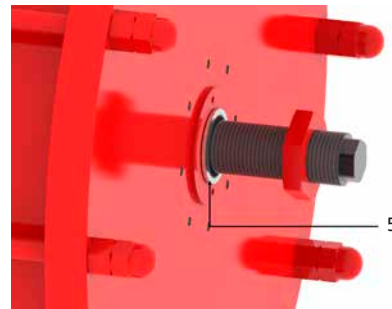
- Controleer of er geen druk aanwezig is
- Verwijder de dopmoer (4) en de afdichtring (5)
- Draai de stopmoer (6) en de afdichtring (5) los
- Breng de cilinder langzaam op druk om de stopbout van de zuiger los te maken



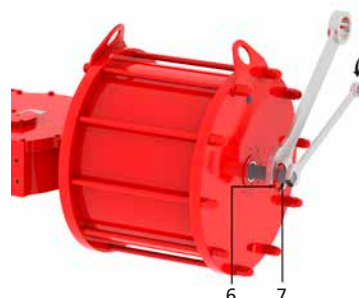
- Houd de stopmoer (6) tegen met een sleutel
- Met behulp van een sleutel van de juiste maat draait u de stopbout (7) linksom om de hoekslag te vergroten
- Laat de druk af
- Controleer de nieuw verkregen hoekpositie met één slag
- Herhaal de handelingen van A tot H, tot de gewenste hoek is verkregen



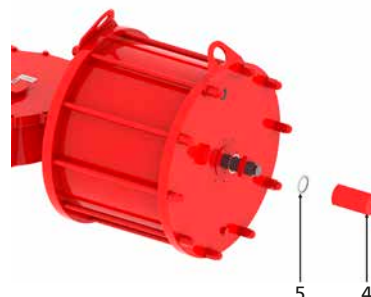
- Met behulp van een sleutel van de juiste maat draait u de stopbout (7) rechtsom om de hoekslag te verkleinen
- Laat de druk af
- Controleer de nieuw verkregen hoekpositie met één slag
- Herhaal de handelingen van A tot E en van J tot L, tot de gewenste hoek is verkregen
- Plaats de afdichtring (5) terug tussen de flens en de stopmoer (6)



- Houd the stopbout (7) vast met een sleutel en haal de stopmoer (6) zorgvuldig aan



- Plaats de afdichtring (5) terug en controleer of deze correct gepositioneerd is. Haal de dopmoer (4) aan



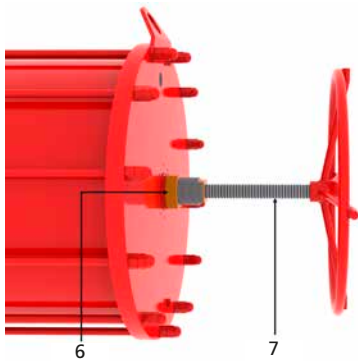
12. Handeling

12.7.2 Enkelwerkende aandrijving met handmatige controleovername type M, instelling stopbout cilinder

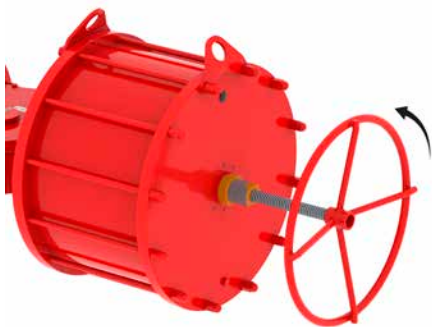
Voer de volgende handelingen uit als eerste instelling.

Regel de stelpen op de handmatige controleovername als volgt:

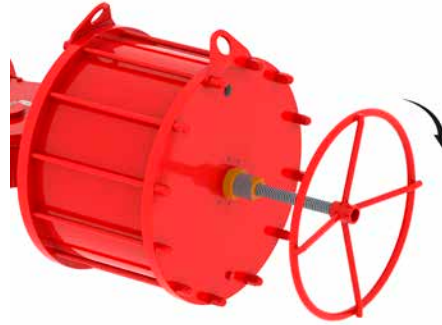
- A. Controleer of de vijzelcontroleovername in een volledig ingetrokken stand is door het handwiel rechtsom te draaien
- B. Controleer of er geen druk aanwezig is
- C. Draai de stopmoer (6) los
- D. Breng de cilinder langzaam op druk tot de stelpen (7) vrij kan draaien



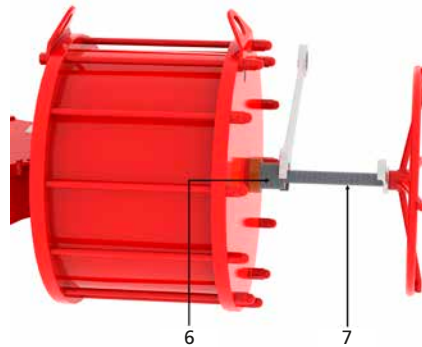
- E. Om de hoekslag te vergroten, draait u de stelpen (7) linksom
- F. Laat de druk af
- G. Controleer de nieuw verkregen hoekpositie met één slag
- H. Herhaal de handelingen van A tot F, tot de gewenste hoek is verkregen



- I. Om de hoekslag te verkleinen, draait u de stelpen (7) rechtsom
- J. Laat de druk af
- K. Controleer de nieuw verkregen hoekpositie met één slag
- L. Herhaal de handelingen van A tot D en van I tot K, tot de gewenste hoek is verkregen



- M. Houd de stelpen (7) vast met een sleutel en haal de stopmoer (6) aan



12. Handeling

12.7.3 Enkelwerkende aandrijving met handmatige controleovername type MH en MHD, instelling stopbout cilinder

Voer de volgende handelingen uit als eerste instelling.

Regel de stopbout op de handmatige controleovername als volgt:

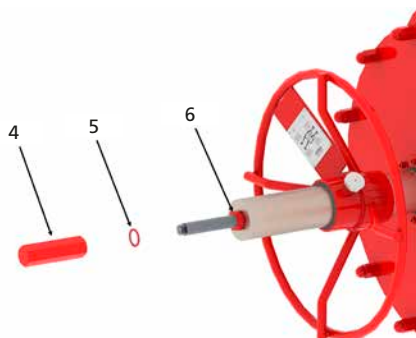


Afb 12.12 MHD

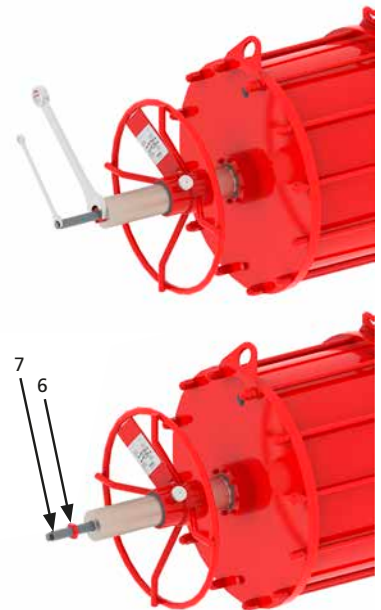


Afb 12.13 MH

- A. Gebruik een gereedschap om het handwiel in te schakelen (alleen voor type MHD)
- B. Controleer of de vijzelcontroleovername in een volledig ingetrokken stand is door het handwiel rechtsom te draaien
- C. Controleer of er geen druk aanwezig is
- D. Verwijder de dopmoer (4) met de afdichtring (5)



- E. Draai de stopmoer (6) los
- F. Breng de cilinder langzaam op druk om de stopbout van de zuiger los te maken

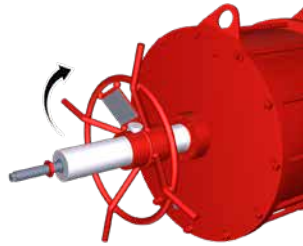


- G. Om de hoekslag te vergroten, draait u de stopbout (7) linksom
- H. Laat de druk af
- I. Controleer de nieuw verkregen hoekpositie met één slag
- J. Herhaal de handelingen van A tot I, tot de gewenste hoek is verkregen

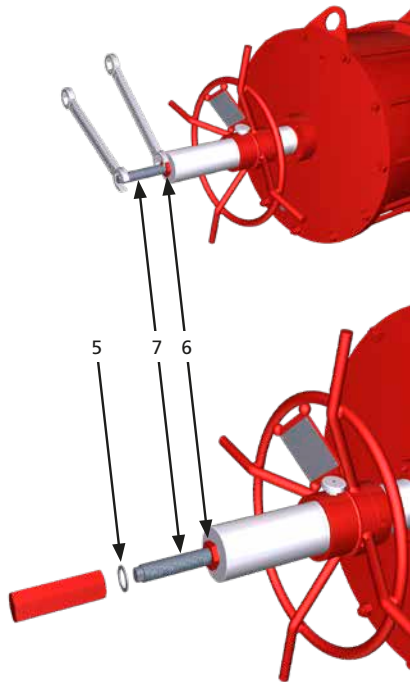


- K. Om de hoekslag te verkleinen, draait u de stelpen (7) rechtsom
- L. Laat de druk af
- M. Controleer de nieuw verkregen hoekpositie met één slag
- N. Herhaal de handelingen van A tot F en van K tot M, tot de gewenste hoek is verkregen

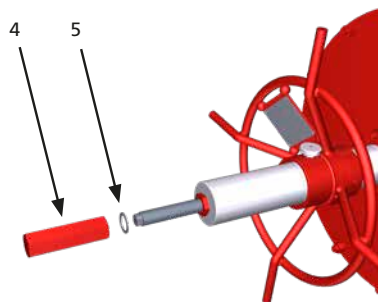
12. Handeling



- O. Houd de stelpen (7) vast met een sleutel en haal de stopmoer (6) aan. Controleer of de afdichtring (5) correct is aangebracht



- P. Plaats de afdichtring (5) en controleer of die correct gepositioneerd is. Houd de stopmoer (6) tegen met een sleutel en haal de dopmoer (4) aan

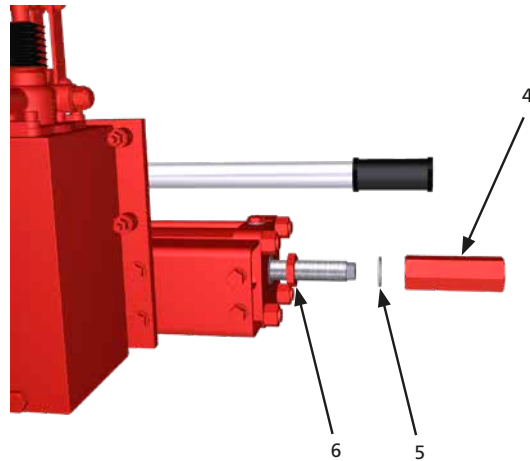


12.7.4 Enkelwerkende aandrijving met handmatige controleovername type HPA, instelling stopbout cilinder

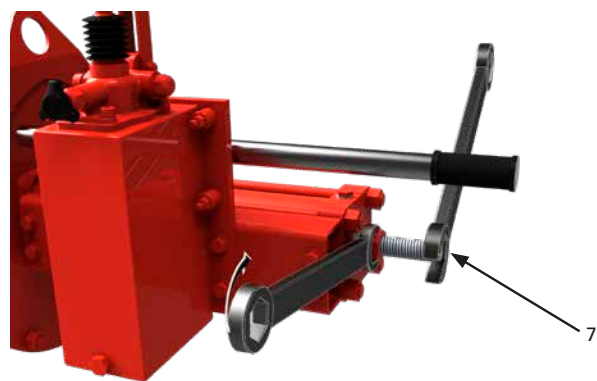
Voer de volgende handelingen uit als eerste instelling.

Regel de stopbout op de eindflens van de hydraulische cilinder als volgt:

- Controleer of er geen druk aanwezig is
- Draai de dopmoer (4) met bijhorende afdichtring (5) los en draai de stopmoer (6) los



- Breng de cilinder langzaam op druk om de stopbout (7) van de zuiger los te maken
- Om de hoekslag te vergroten, draait u de stopbout (7) linksom
- Laat de druk af
- Controleer de nieuw verkregen hoekpositie met één slag
- Herhaal de handelingen van A tot F, tot de gewenste hoek is verkregen

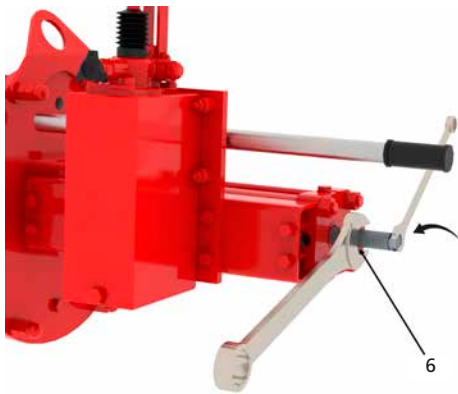


12. Handeling

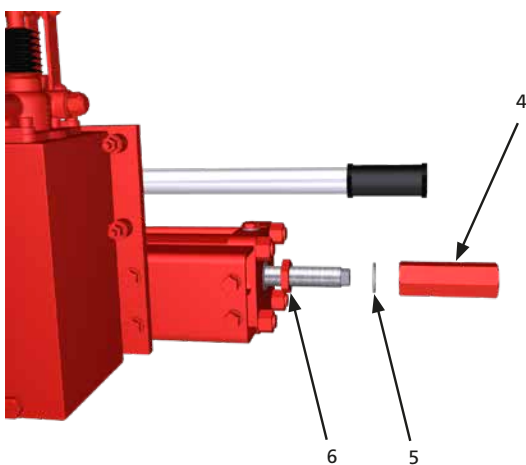
- H. Om de hoekslag te verkleinen, draait u de stopbout (7) rechtsom
- I. Laat de druk af
- J. Controleer de nieuw verkregen hoekpositie met één slag
- K. Herhaal de handelingen van A tot C en van H tot K, tot de gewenste hoek is verkregen



- L. Houd the stopbout (7) vast met een sleutel en haal de stopmoer (6) aan



- M. Plaats de afdichtring (5) en controleer of deze correct gepositioneerd is. Houd de stopmoer (6) tegen met een sleutel en haal de dopmoer (4) aan

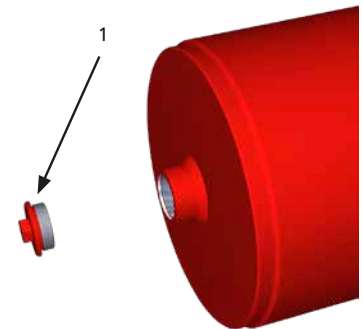


12.7.5 Enkelwerkende aandrijving, instelling stopbout veerpatroon

Voer deze instelling uit nadat de stopbout op de cilinder is ingesteld.

Regel de stopbout die in het veerpatroon is aangeschroefd als volgt:

- A. Breng de cilinder op druk tot die de positie volledig open/gesloten bereikt, en controleer de slagstop van de aandrijving
- B. Laat de druk af uit de cilinder om de instelling van de hoekslag bij te regelen
- C. Verwijder de beschermdop (1) met een sleutel



- D. Om de hoekslag te vergroten, draait u de stopbout linksom met een geschikte dopsleutel



- E. Om de hoekslag te verkleinen, draait u de stopbout rechtsom met een geschikte dopsleutel



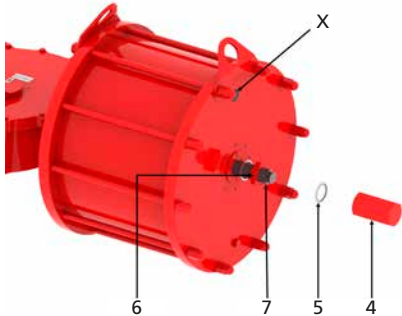
- F. Controleer de nieuw verkregen hoekpositie met één slag
- G. Herhaal deze handeling tot de gewenste hoek is verkregen
- H. Plaats de beschermdop (1) terug

12. Handeling

12.7.6 Dubbelwerkende aandrijving, instelling stopbout van de cilinder

Voer de volgende handelingen uit als eerste instelling.

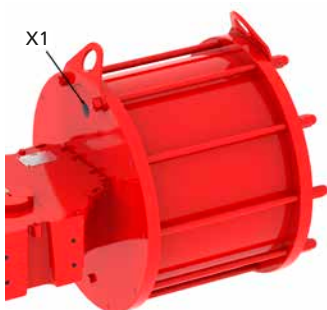
Regel de stopbout op de eindflens van de cilinder als volgt:



- A. Controleer of er geen druk aanwezig is
- B. Verwijder de dopmoer (4) en de afdichtring (5)
- C. Draai de stopmoer (6) los
- D. Breng de cilinder langzaam via poort X op druk om de stopbout van de zuiger los te maken



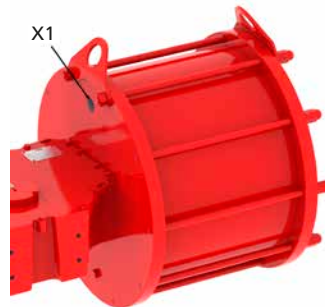
- E. Houd de stopmoer (6) tegen met een sleutel
- F. Met behulp van een sleutel van de juiste maat draait u de stopbout (7) linksom om de hoeks slag te vergroten
- G. Breng de poort (X1) op druk



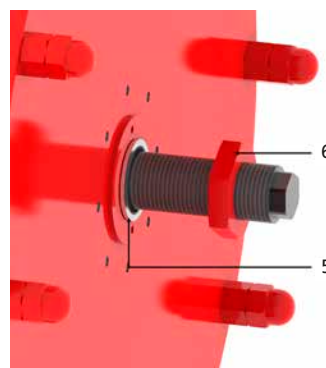
- H. Controleer de nieuw verkregen hoekpositie met één slag
- I. Herhaal de handelingen van A tot H, tot de gewenste hoek is verkregen



- J. Met behulp van een sleutel van de juiste maat draait u de stopbout (7) rechtsom om de hoeks slag te verkleinen
- K. Breng de poort (X1) op druk



- L. Controleer de nieuw verkregen hoekpositie met één slag
- M. Herhaal de handelingen van A tot E en van J tot L, tot de gewenste hoek is verkregen
- N. Plaats de afdichtring (5) terug tussen de flens en de stopmoer (6)

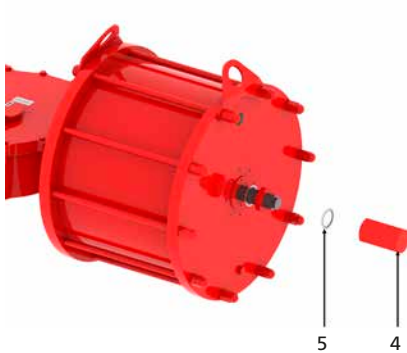


12. Handeling

- O. Houd the stopbout (7) vast met een sleutel en haal de stopmoer (6) zorgvuldig aan



- P. Plaats de afdichtring (5) terug en controleer of deze correct gepositioneerd is. Haal de dopmoer (4) aan

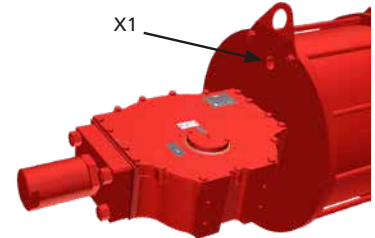


12.7.7 Dubbelwerkende aandrijving, instelling stopbout sluitflens centrale romp

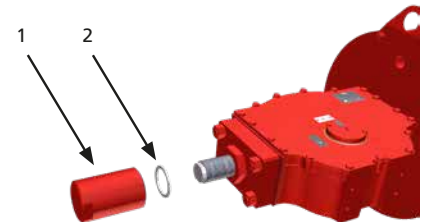
Voer de volgende handelingen uit na de instelling van de stopbout van de cilinder.

Regel de stopbout in de sluitflens van de centrale romp als volgt:

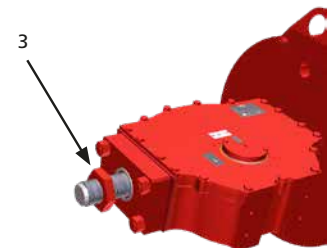
- A. Breng de poort (X1) langzaam op druk



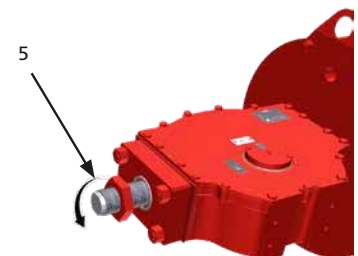
- B. Verwijder de dopmoer (1) met de afdichtring (2)



- C. Draai de stopmoer (3) los

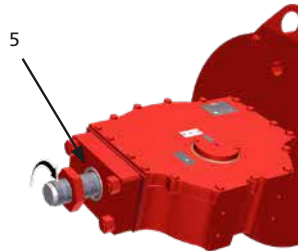


- D. Om de hoekslag te vergroten, draait u de stopbout (5) linksom



12. Handeling

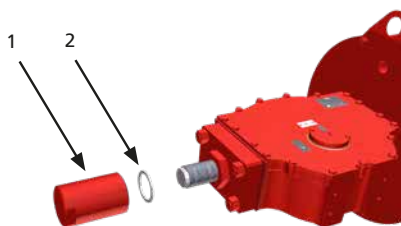
- E. Controleer de nieuw verkregen hoekpositie met één slag
- F. Herhaal de handelingen van A tot E, tot de gewenste hoek is verkregen
- G. Om de hoekslag te verkleinen, draait u de stopbout (5) rechtsom



- H. Controleer de nieuw verkregen hoekpositie met één slag
- I. Herhaal de handelingen van A tot C en van G tot I, tot de gewenste hoek is verkregen
- J. Houd the stopbout (5) vast met een sleutel en haal de stopmoer (3) aan. Controleer of de afdichtring (2) correct is aangebracht



- K. Plaats de afdichtring (2) terug en controleer of deze correct gepositioneerd is. Haal de dopmoer (1) aan

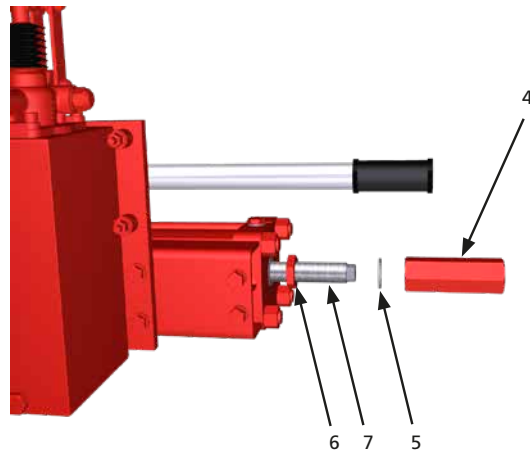


12.7.8 Dubbelwerkende aandrijving met handmatige controleovername type HP1, instelling stopbout cilinder

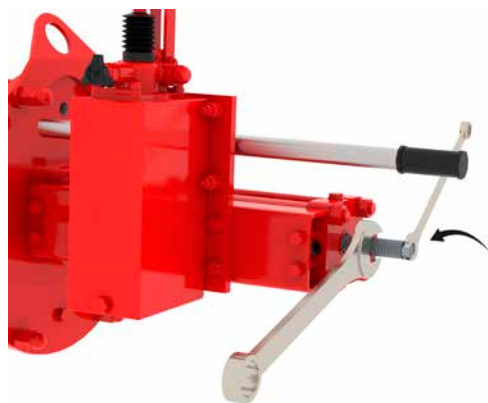
Voer de volgende handelingen uit als eerste instelling.

Regel de stopbout op de eindflens van de hydraulische cilinder als volgt:

- A. Controleer of er geen druk aanwezig is
- B. Draai de dopmoer (4) met bijhorende afdichtring (5) los en draai de stopmoer (6) los



- C. Breng de cilinder langzaam op druk om de stopbout van de zuiger los te maken
- D. Om de hoekslag te vergroten, draait u de stopbout (7) linksom
- E. Laat de druk af
- F. Controleer de nieuw verkregen hoekpositie met één slag
- G. Herhaal de handelingen van A tot G, tot de gewenste hoek is verkregen



12. Handeling

- H. Om de hoekslag te verkleinen, draait u de stopbout (7) rechtsom
- I. Laat de druk af
- J. Controleer de nieuw verkregen hoekpositie met één slag
- K. Herhaal de handelingen van A tot C en van H tot K, tot de gewenste hoek is verkregen



- L. Houd the stopbout (7) vast met een sleutel en haal de stopmoer (6) aan. Controleer of de afdichtring (5) correct is aangebracht

Tijdens bovenstaande procedure is het normaal dat een kleine hoeveelheid olie uit de stopbout druppelt

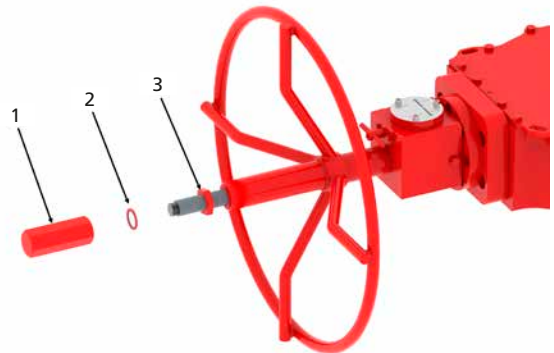
12.7.9 Dubbelwerkende aandrijving met handmatige controleovername type MD, instelling stopbout

Voer de volgende handelingen uit na de instelling van de stopbout van de cilinder.

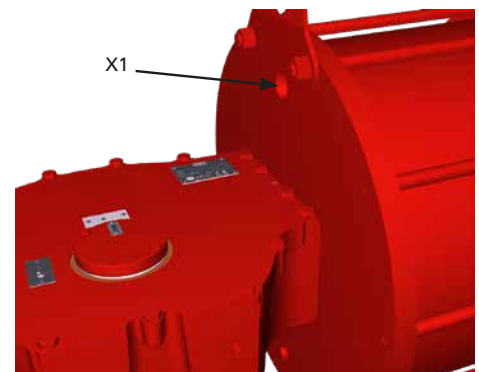
De handmatige controleovername moet uitgeschakeld zijn om de handeling uit te voeren. Controleer of deze is uitgeschakeld, anders draait u de inschakelhendel 180 °C.

Regel de stopbout op de handmatige controleovername als volgt:

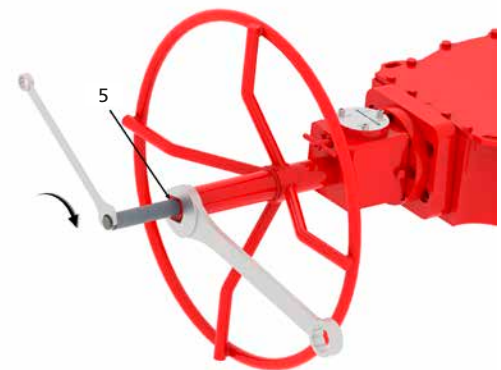
- A. Verwijder de dopmoer (1) en de bijhorende afdichtring (2) en draai de stopmoer (3) los



- B. Breng de cilinder op druk via aansluiting X1

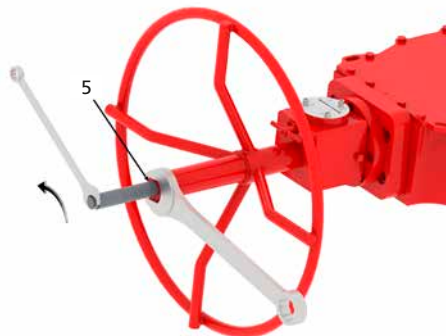


- C. Om de hoekslag te vergroten, draait u de stopbout (5) linksom

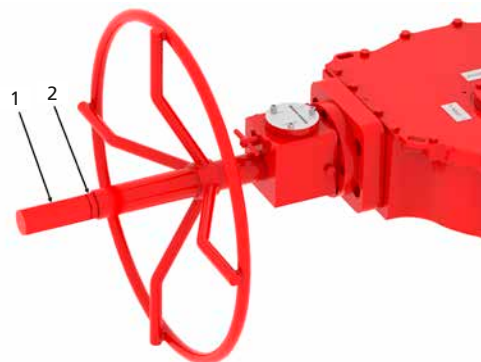


12. Handeling

- D. Controleer de nieuw verkregen hoekpositie met één slag
- E. Herhaal de handelingen van A tot E, tot de gewenste hoek is verkregen
- F. Om de hoekslag te verkleinen, draait u de stopbout (5) rechtsom



- J. Plaats de afdichtring (2) terug en controleer of deze correct gepositioneerd is. Haal de dopmoer (1) aan



- G. Controleer de nieuw verkregen hoekpositie met één slag
- H. Herhaal de handelingen van A tot B en van F tot H, tot de gewenste hoek is verkregen
- I. Houd the stopbout (5) vast met een sleutel en haal de stopmoer (3) aan. Controleer of de afdichtring (2) correct is aangebracht



12. Handeling

12.8 Pneumatische voeding

Controleer de toegelaten toevoerdrukrange op het plaatje van de aandrijving.

⚠ Controleer de samenstelling van het medium. Neem contact op met Rotork om de compatibiliteit met het toevoermedium te controleren.

12.9 Pneumatische aansluitingen

Handelingen vooraf

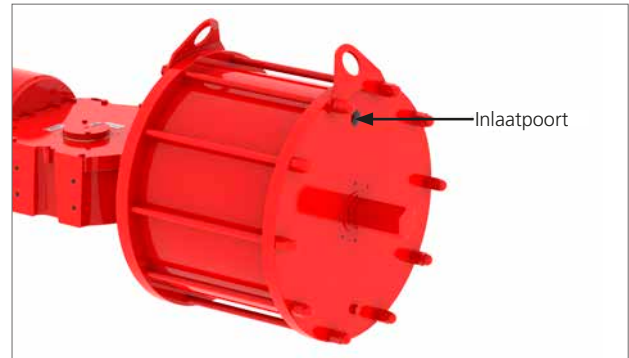
- Controleer de maten van leidingen en fittingen voor de toepasselijke installatiespecificaties
- Reinig de aansluitleidingen aan de binnenkant door ze met een geschikt schoonmaakproduct te wassen en er lucht door te blazen
- De aansluitleidingen moeten correct gevormd en vastgemaakt zijn, om spanning of loskomen van de schroefdraadaansluitingen te voorkomen

Opmerking: Voor vloeistofaansluitingen met schroefdraad moet u een dun laagje schroefdraadafdichtingsproduct (Loctite 577 of gelijkwaardig) aanbrengen, om een goede afdichting te verzekeren.

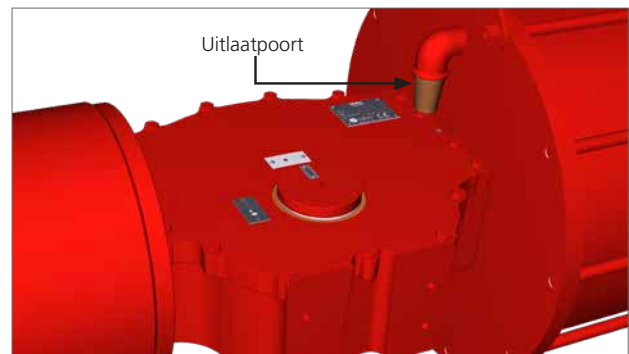
⚠ Sluit de pneumatische voedingsbron aan volgens het toepasselijke bedrijfsdiagram, raadpleeg de specifieke opdracht voor details.

⚠ Afhankelijk van het ontwerp van het regelcircuit kunnen pneumatisch gevoede aandrijvingen het voedingsgas bij normale werking in de atmosfeer afvoeren. Dit kan een onaanvaardbaar gevaar vormen.

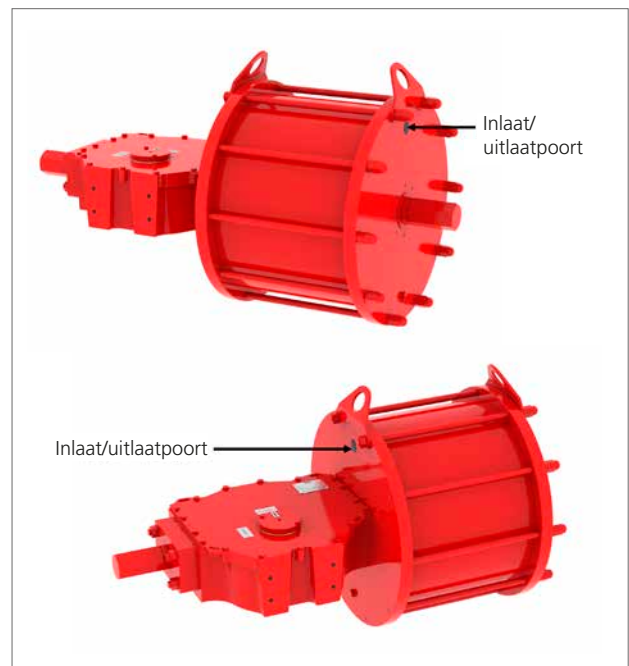
⚠ Een enkelwerkende aandrijving mag niet worden gevoed via de zijde van de veeromhulling nadat de uitlaatdemper is verwijderd, vooral als de lijnklep geblokkeerd is.



Afb 12.14 Inlaatpoort voor enkelwerkende aandrijving



Afb 12.15 Uitlaatpoort voor enkelwerkende aandrijving





Afb 12.16 Inlaat uitlaatpoort voor dubbelwerkende aandrijving

12. Handeling

12.10 Elektrische aansluitingen


 **Controleer de voedingsspanning van de elektrische componenten vooraleer op te starten.**

 **Toegang tot elektrische geleiders onder spanning is verboden in gevaarlijke zones, tenzij dit met een speciale toestemming geschiedt. Anders moet alle voeding geïsoleerd worden en moet de eenheid naar een niet-gevaarlijke zone worden gebracht voor reparatie.**

 **Vermijd elektrostatische ladingen in potentieel explosieve omgevingen.**

De elektrische aansluiting kan als volgt worden uitgevoerd:


- Verwijder de stroomtoevoer
- Verwijder de plastic beschermdoppen van de kabelingangen
- Gebruik alleen geschikte, gecertificeerde reductiefittingen, kabelwartels, fittingen en explosie veilige kabels
- De kabelwartels moeten in de inlaten met schroefdraad worden vastgedraaid, om waterdichtheid en explosie veilige bescherming te garanderen
- Zorg ervoor dat de O-ringen van de kabelwartels correct worden geïnstalleerd, zodat er geen water of vuil in de elektrische componenten kan binnendringen
- De doorsnede van de voedingskabel moet overeenstemmen met het vereiste elektrische vermogen
- Steek de aansluitkabels door de kabelwartels en voer de montage uit volgens de instructies van de kabelwartelfabrikant.
- Sluit de draden van de kabel aan op de eindklemmenblokken volgens het toepasselijke bedradingsschema
- Voer de elektrische aansluitingen uit aan de hand van vaste leidingen en getrokken kabels, om mechanische spanning op de kabelingangen te vermijden
- Op de ongebruikte ingangen van de aansluitkast vervangt u de plastic doppen door goedgekeurde metalen doppen, om de afdichting te verzekeren en te voldoen aan de veiligheidsnormen inzake explosie veiligheid
- Monteer de afdekkingen van de elektrische componenten, besteed daarbij aandacht aan de afdichtingen
- Wanneer de aansluitingen gereed zijn, moet u de werking van de elektrische componenten controleren

 **De aandrijving en elektrische componenten moeten beschermd zijn tegen elektrische vonken, blikseminslag, magnetische of elektromagnetische velden: dit is voor rekening van de gebruiker.**

12.11 Opstart

Tijdens het opstarten van de aandrijving is het noodzakelijk om te controleren of:

- De toevoerdruk van het medium beantwoordt aan de specificaties
- De waarden van de voedingsspanning van elektrische componenten (windingen van magneetkleppen, limietschakelaars, drukschakelaars enz., indien van toepassing) beantwoorden aan de specificaties
- De besturingen van de aandrijving, zoals afstandsbediening, lokale bediening, noodbediening, enz. (indien van toepassing) correct werken
- De ingangssignalen op afstand correct zijn
- De instelling van de componenten van de besturingseenheid voldoen aan de installatievereisten
- De pneumatische aansluitingen niet lekken. Haal de fittingen indien nodig aan
- De gelakte delen niet zijn beschadigd tijdens het transport, het monteren of de opslag. Anders moet u aanwezig roest verwijderen en de beschadigde delen repareren volgens de toepasselijke lakspecificaties
- De aandrijving en alle delen ervan werken zoals verwacht
- De bedrijfstijd overeenstemt met de vereisten

 **De eindgebruiker moet een gelijk spanningspotentieel verzekeren tussen de klep en de aandrijving, en voor een geschikte aarding zorgen. De eindgebruiker moet de aardingsaansluitingen op de aandrijving aangeven en behouden.**

13. Ontmantelen en verwijderen

Voordat u de aandrijving gaat demonteren, moet u controleren of er geen onderdelen meer zijn die nog onder druk staan.

Voor enkelwerkende aandrijving

⚠ De veerpatroonmodule kan potentiële energie bevatten wegens samengedrukte elastische elementen.

Na het verwijderen van het veerpatroon uit de centrale romp, moet het veerpatroon naar de fabrieksvestiging worden teruggestuurd, volgens akkoord met Rotork Fluid System.

⚠ Vet en olie moeten op veilige wijze worden afgevoerd, in overeenstemming met de plaatselijke milieuwetten en -voorschriften.

- Demonteer de aandrijving, scheid en verdeel de verschillende delen en componenten per materiaalsoort
- Verwijder de onderdelen van staal, gietijzer en aluminiumlegeringen als metaalschroot
- Verwijder rubber, PVC, harsen enz. apart, in overeenstemming met de bestaande nationale en regionale voorschriften
- Elektrische componenten moeten apart worden verwijderd naar gespecialiseerde inzamelcentra

Aandrijvingen vervaardigd na het jaar 1993 bevatten geen asbest of nevenproducten.

14. Verkoop en service Rotork

Als uw aandrijving van Rotork correct is geïnstalleerd en afgedicht, zal deze u jarenlang probleemloos van dienst zijn. Mocht u technische hulp of reserveonderdelen nodig hebben, dan garandeert Rotork een van de hoogste serviceniveaus in de flow industrie. Neem contact op met uw lokale vertegenwoordiger van Rotork of rechtstreeks met de fabriek op het adres vermeld op het identificatieplaatje, met vermelding van het type en het serienummer van de aandrijving.

Bepaalde aandrijvingen hebben een speciale lijst met reserveonderdelen. Raadpleeg de specifieke documentatie van het project voor meer details.

15. Problemen oplossen

ID	PROBLEEM	MOGELIJKE OORZAKEN	CORRIGERENDE MAATREGELEN
1	Verkeerde kleppositie	<ul style="list-style-type: none"> Fout van pijpleidingklep 	<ul style="list-style-type: none"> Raadpleeg de documentatie van de klepfabrikant
2	Verkeerde aanduiding van de kleppositie	<ul style="list-style-type: none"> Verkeerd signaal van limietschakelaars 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de positie van de limietschakelaar (volgens de instructies vermeld in de specifieke documentatie van de opdracht)
3	Verkeerde beweging	<ul style="list-style-type: none"> Onregelmatige toevoer van bedrijfsmedium 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de toevoerdruk en regel indien nodig bij
		<ul style="list-style-type: none"> Versleten onderdelen 	<ul style="list-style-type: none"> Neem contact op met Rotork
		<ul style="list-style-type: none"> Fout in de uitrusting van het bedieningspaneel (indien aanwezig) 	<ul style="list-style-type: none"> Neem contact op met de klantendienst van Rotork
4	Klepslag niet volledig voltooid	<ul style="list-style-type: none"> Fout van pijpleidingklep 	<ul style="list-style-type: none"> Raadpleeg de documentatie van de klepfabrikant
		<ul style="list-style-type: none"> Onvoldoende gasdebiet 	<ul style="list-style-type: none"> Verhoog het toevoerdebiet van het gas
		<ul style="list-style-type: none"> Verkeerde montage tussen aandrijving en klep 	<ul style="list-style-type: none"> Voer de montage uit volgens INSTALLATIE OP KLEP, hoofdstuk 10
5	Lekken	<ul style="list-style-type: none"> Klep geblokkeerd 	<ul style="list-style-type: none"> Raadpleeg de documentatie van de klepfabrikant
		<ul style="list-style-type: none"> Verkeerde instelling van de stopbouten 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de instelling van de stopbout aan volgens de instructies in INSTELLING HOEKSLAG, hoofdstuk 12.7
6	Aandrijving beweegt te snel	<ul style="list-style-type: none"> Verkeerde instelling van de stopbouten 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de instelling van de stopbout aan volgens de instructies in INSTELLING HOEKSLAG, hoofdstuk 12.7
		<ul style="list-style-type: none"> Versleten afdichtingen 	<ul style="list-style-type: none"> Vervang de afdichtingen volgens de instructies vermeld in PM-GP-006, PM-GP-007
7	Aandrijving beweegt te traag	<ul style="list-style-type: none"> Geen druk op de pijpleiding 	<ul style="list-style-type: none"> Herstel de druk in de pijpleiding
		<ul style="list-style-type: none"> Toevoerdruk hoger dan de toegelaten rangewaarden 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de toevoerdruk en regel indien nodig bij
8	Verlies van vermogen	<ul style="list-style-type: none"> Fout op de klep van de pijpleiding (klep hard geworden) 	<ul style="list-style-type: none"> Raadpleeg de documentatie van de klepfabrikant
		<ul style="list-style-type: none"> Toevoerdruk lager dan de toegelaten rangewaarden 	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de toevoerdruk en regel indien nodig bij
		<ul style="list-style-type: none"> Mogelijke nodeloze interne wrijving 	<ul style="list-style-type: none"> Neem contact op met de klantendienst van Rotork
8	Verlies van vermogen	<ul style="list-style-type: none"> Ongeschikte toevoerdruk 	<ul style="list-style-type: none"> Zorg ervoor dat de toevoerdruk hoger is dan de minimale bedrijfsdruk van de aandrijving en dat de koppel van de uitgang geproduceerd op de toevoerdruk groter is dan het vereiste aanhaalmoment van de klep.
		<ul style="list-style-type: none"> Cilinder lekt 	<ul style="list-style-type: none"> Vervang de afdichtingen volgens de instructies vermeld in PM-GP-006, PM-GP-007

Neem voor andere problemen contact op met de klantendienst van Rotork.

16. Periodiek onderhoud

Rotork adviseert om de volgende controles uit te voeren, om u te helpen te voldoen aan de regels en voorschriften van het land van de uiteindelijke installatie:

⚠️ Laat de druk af voordat u onderhoudswerkzaamheden gaat uitvoeren, laat eventuele accumulatoren of tanks af (indien aanwezig), tenzij anders is aangegeven.

Schema periodiek onderhoud




ONDERHOUDSACTIVITEIT	INTERVAL		REFERENTIE
	Maanden	Jaren	
Visuele controle van externe componenten en besturingsgroepen	6*	*	
Controleer de lassen. Neem bij problemen contact op met Rotork	6*	*	
Reiniging van de ontlufter	6*	*	
Controleer de pneumatische aansluitingen op lekken. Haal de fittingen van de pijpleiding aan zoals vereist bij de Reiniging	-	1*	
Visuele controle van de gelakte delen. Controleer of er geen schade aanwezig is.	-	1*	PM-GP-001
Repareer indien nodig volgens de lakspecificaties	-	1*	
Werkingsstest	-	1*	PM-GP-002
Werkingsstest via handmatige controleovername	-	1*	PM-GP-003
Controleer de elektrische componenten (indien aanwezig) en de aardingsaansluitingen	-	1*	PM-GP-004
Controleer de schroefdraadverbindingen (bouten, stiftbouten en moeren) met de klep. Haal indien nodig aan op het aanbevolen aanhaalmoment, in overeenstemming met de grootte en de kenmerken van het bevestigingsmateriaal geïnstalleerd door de klant		1*	
Vervanging olie handpomp enkelwerkende aandrijving (indien aanwezig)	-	5*	PM-GP-005a
Vervanging olie handpomp dubbelwerkende aandrijving (indien aanwezig)	-	5*	PM-GP-005b
Vervanging afdichtingen van de pneumatische cilinder en centrale romp (enkelwerkende en dubbelwerkende aandrijving)	-	5*	PM-GP-006
Vervanging afdichtingen hydraulische cilinder voor handmatige controleovername	-	5*	PM-GP-007

(*) De tijd tussen onderhoudsinterventies varieert naargelang de condities van het medium en de service. Raadpleeg het Programma voor preventief onderhoud op de installatie van de eindgebruiker voor de specifieke onderhoudsintervallen.



Raadpleeg de Veiligheidshandleiding voor functionele veiligheidstoepassingen.

Voor een specifieke toepassing kan specifiek onderhoud noodzakelijk zijn. Raadpleeg de documentatie bij de opdracht voor eventueel aanvullende onderhoudsinterventies.

16. Periodiek onderhoud

PM-GP-001		Pagina: 1/1
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving	Interventie: Reinigen	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Luchtcompressor Projectdocumentatie (ontwerp- en bedrijfsdrukwaarden)	Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf:		
Beschrijving:		
 Verwijder de elektrische en pneumatische voeding voordat u verdergaat.		
1. Verwijder stof van het externe oppervlak van de aandrijving met een stofveger en door lucht te blazen		
 Gebruik geen droge doek om niet-metalen oppervlakken te poetsen/wrijven. De gereedschappen en reinigingsprocedures mogen tijdens onderhoudswerkzaamheden geen vonken produceren of ongunstige omstandigheden creëren in de omgeving, om mogelijke explosiegevaarlijke situaties te voorkomen. Vermijd elektrostatische ladingen in potentieel explosieve omgevingen.		



16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-002	Pagina: 1/1
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving	Interventie: Werkingstest		
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Chronometer Projectdocumentatie (vereiste slagtijden)	Waarschuwingen: 		
Handelingen vooraf:			
Beschrijving: OPMERKING: de aandrijving mag niet op de pneumatische voeding aangesloten zijn om de volgende test uit te voeren. <ol style="list-style-type: none">1. Bedien de aandrijving2. Voer de slag meermaals uit via lokale bediening en via afstandsbediening (indien van toepassing) <p> De aandrijving kan de mediumtoevoer tijdens de normale werking in de atmosfeer afvoeren. Draag PBM waaronder een ademhalingsapparaat, op basis van het gebruikte type medium.</p> <ol style="list-style-type: none">3. Controleer of de aandrijving correct werkt4. Noteer de slagtijd(en)5. Controleer of de slagtijd(en) overeenstemmen met de vereisten <p>Indien de slagtijden buiten de vereiste range zijn, raadpleegt u Problemen oplossen ID 4, 5 (hoofdstuk 15) om te herstellen.</p>			



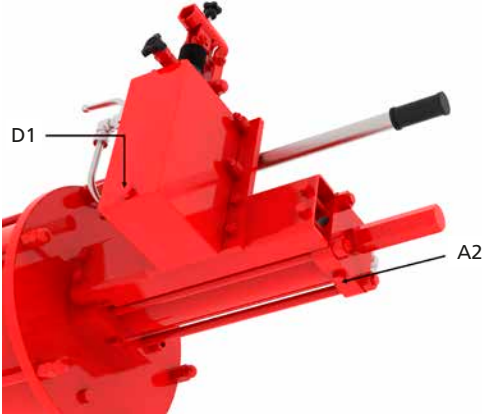
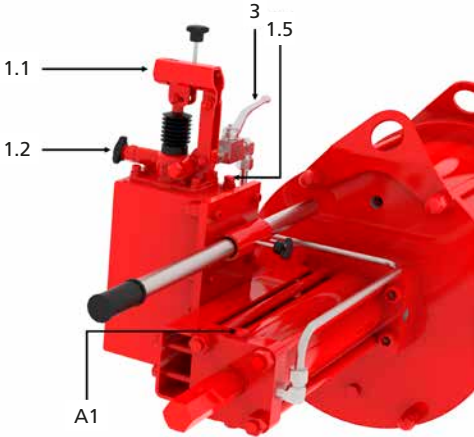
16. Periodiek onderhoud

PM-GP-003		Pagina: 1/1
Component: Handmatige controleovername	Interventie: Werkingstest handmatige controleovername	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Projectdocumentatie	Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf:		
Beschrijving:		
Openingshandeling		
<ol style="list-style-type: none">1. Controleer of er geen druk aanwezig is2. Controleer of de aandrijving in de beveiligingspositie is, met de veer ontspannen (voor enkelwerkende aandrijving)3. Verplaats de mechanische handmatige controleovername volgens de instructies vermeld in HANDMATIGE CONTROLEOVERNAME (hoofdstuk 13) om de aandrijving in slag te stellen4. Controleer of de aandrijving de gewenste positie bereikt		
<p>⚠ Voordat u de aandrijving opnieuw start met luchtvoeding, moet u de handmatige controleovername uitschakelen om de aandrijving in zijn oorspronkelijke positie terug te brengen. Na elk gebruik moet u controleren of de handmatige controleovername is uitgeschakeld voordat u terugkeert naar bediening op afstand.</p>		



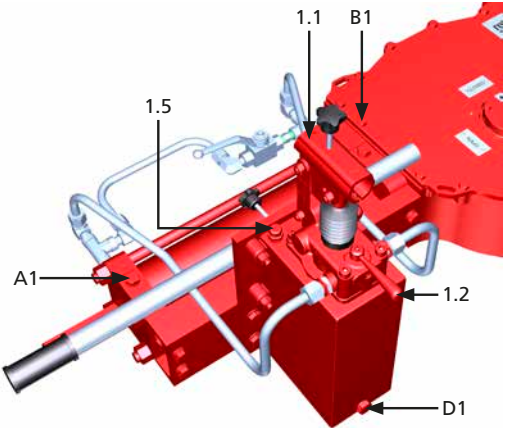
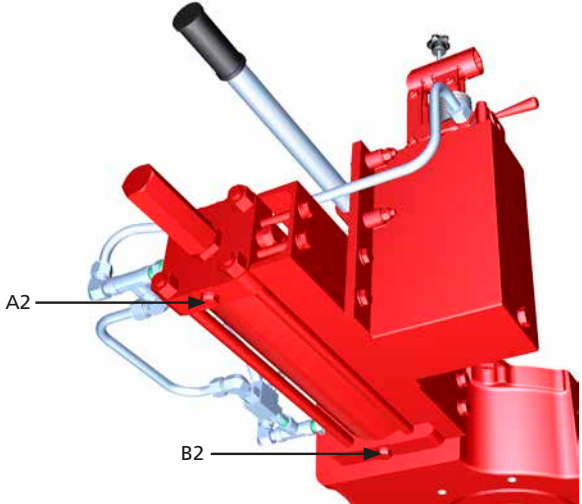
16. Periodiek onderhoud

PM-GP-004		Pagina: 1/1
Component: Elektrische componenten (indien aanwezig)	Interventie: Controleer de elektrische componenten (indien aanwezig) en de aardingsaansluitingen	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Projectdocumentatie	Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf:		
Beschrijving:  Schakel de elektrische voeding uit voordat u aan elektrische apparatuur gaat werken. Lees de veiligheidsmaatregelen in de onderhoudshandleiding van de fabrikant en volg ze strikt op. Risico voor tijdelijke wijziging van de bescherming van het component. Gebruik uitsluitend antistatische doeken. <ol style="list-style-type: none">1. Verwijder de afdekking van de elektrische componenten2. Controleer de componenten van de elektrische apparatuur3. Controleer of de eindklemmenblokken vast zitten4. Controleer of er geen vocht of oxidatie aanwezig is5. Controleer de afdichtingen van de kabelwartels6. Controleer de aardingsaansluiting en herstel indien nodig		


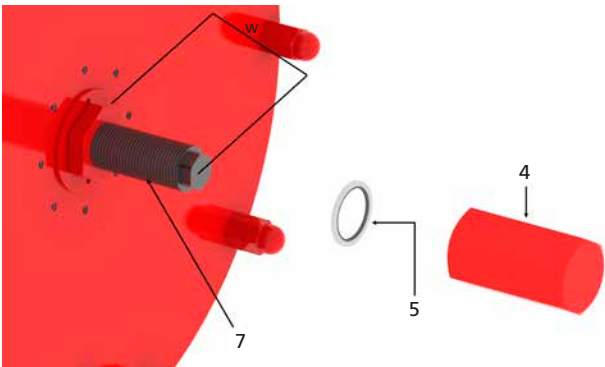
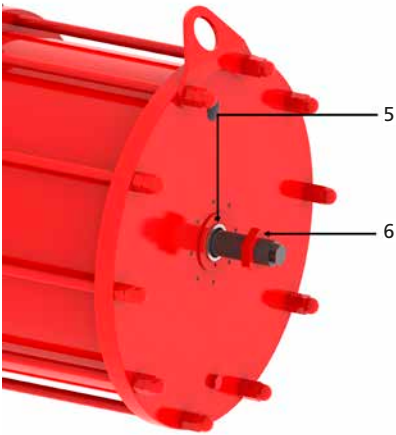
16. Periodiek onderhoud

PM-GP-005a		Pagina: 1/1
Component: Hydraulische handmatige controleovername voor enkelwerkende aandrijving	Interventie: Vervanging van de hydraulische olie	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Projectdocumentatie Sleutel	Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf:		
Beschrijving: De interventies moeten worden uitgevoerd met de tank in verticale positie en met de aandrijving in beveiligingspositie. Controleer of er geen pneumatische druk aanwezig is. Het correcte oliepeil is ongeveer 25 mm (1 ") onder de vul-/ontluchteropening.		
Aftaprocedure		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Verwijder de ontluchter/dop (1.5) 2. Plaats bakken onder de aftapopening (D1) en (A2) om de vloeistof op te vangen 3. Verwijder de doppen (D1), (A1) en (A2) 4. Tap de olie af 5. Zet dop (D1) en (A2) terug vast in hun zitting met een sleutel 6. Haal de dop (A1) met de hand aan en draai 1 slag los <p> Afgewerkte hydraulische olie moet op veilige wijze worden verwijderd.</p>		
Vulprocedure		
<ol style="list-style-type: none"> 7. Vul olie via de vul-/ontluchteropening (1.5) tot 25 mm (1 ") onder de poort 8. Sluit de stopklep (1.2) en controleer of de stopklep (3) open is 9. Installeer de pomphendel en bedien de pomp (1.1) tot de olie uit opening A1 is weggestroomd 10. Haal de dop (A1) aan met een sleutel 11. Blijf de pomp bedienen om de veer volledig samen te drukken 12. Zorg ervoor dat het oliepeil in de tank niet onder de inlaatbuis daalt 13. Houd de cilinder 3 tot 5 minuten op druk, zodat het oliepeil kan stabiliseren 14. Zet de stopklep (1.2) langzaam open zodat de aandrijving naar de beveiligingspositie kan terugkeren 15. Herhaal de procedure voor de werking van de pomp van 2 tot 3 keer 16. Controleer het oliepeil. Vul indien nodig olie bij via de vul-/ontluchteropening (1.5) tot 25 mm (1 ") onder de poort <p>Belangrijk: U mag dit vloeistofpeil niet overschrijden.</p> <ol style="list-style-type: none"> 17. Installeer de ontluchter van de tank (1.5) opnieuw en draai de hendel terug naar de opslaghouder 		


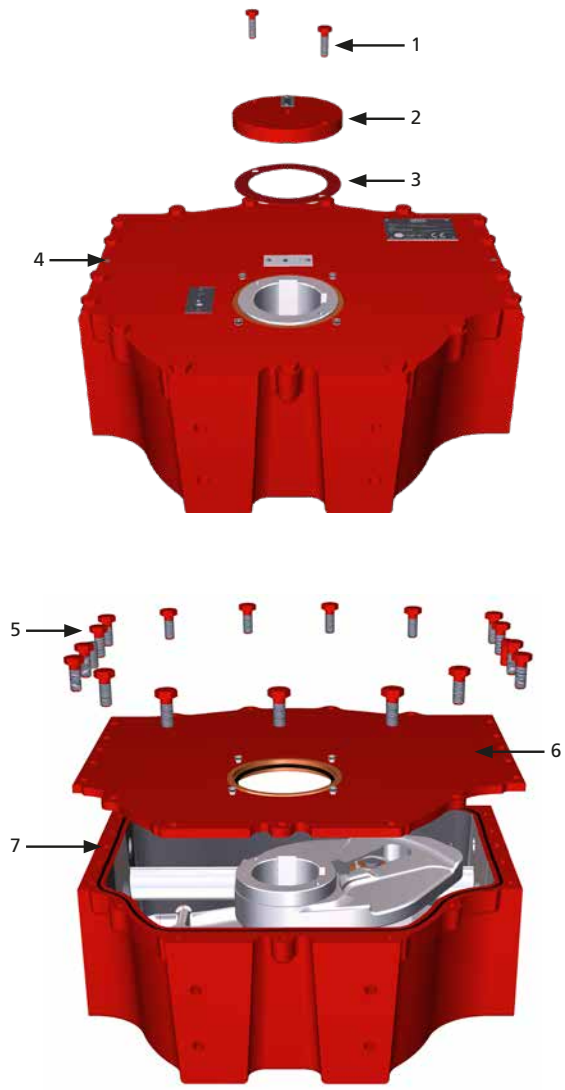
16. Periodiek onderhoud

PM-GP-005b		Pagina: 1/1
Component: Hydraulische handmatige controleovername voor dubbelwerkende aandrijving	Interventie: Vervanging van de hydraulische olie	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Projectdocumentatie Sleutel	Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf:		
Beschrijving: De interventies moeten worden uitgevoerd met de tank in verticale positie. Controleer of er geen pneumatische druk aanwezig is. Het correcte oliepeil is ongeveer 25 mm (1") onder de vul-/ontluchteropening.		
Aftaprocedure		
<ol style="list-style-type: none"> 18. Verwijder de ontluchter/dop (1.5) 19. Plaats bakken onder de aftapopening (D1), (A2) en (B2) om de vloeistof op te vangen 20. Draai de doppen (D1), (A1), (B1), (A2) en (B2) los 21. Tap de olie af 22. Zet dop (D1), (A2) en (B2) terug vast in hun zitting met een sleutel 23. Haal de dop (A1) en (B1) met de hand aan en draai ze allebei 1 slag los <p> Afgewerkte hydraulische olie moet op veilige wijze worden verwijderd.</p>		
Vulprocedure		
<ol style="list-style-type: none"> 24. Vul olie via de vul-/ontluchteropening (1.5) tot 25 mm (1") onder de poort 25. Verplaats de keuzeschakelaar openen/sluiten (1.2) naar de buitenkant van de hydraulische cilinder 26. Installeer de pomphendel en bedien de pomp (1.1) tot de olie uit opening A1 is weggestroomd 27. Haal de dop (A1) aan met een sleutel 28. Blijf de pomp bedienen tot het einde van de slag van de aandrijving 29. Zorg ervoor dat het oliepeil in de tank niet onder de inlaatbuis daalt 30. Verplaats de keuzeschakelaar openen/sluiten (1.2) naar de binnenkant van de hydraulische cilinder 31. Bedien de pomp (1.1) tot de olie uit opening B1 is weggestroomd 32. Haal de dop (B1) aan met een sleutel 33. Blijf de pomp bedienen tot het einde van de slag van de aandrijving 34. Zorg ervoor dat het oliepeil in de tank niet onder de inlaatbuis daalt 35. Laat de aandrijving 2 tot 3 keer in beide richtingen op slag gaan met de pomp 36. Controleer het oliepeil. Vul indien nodig olie bij via de vul-/ontluchteropening (1.5) tot 25 mm (1") onder de poort <p>Belangrijk: U mag dit vloeistofpeil niet overschrijden</p> <ol style="list-style-type: none"> 37. Installeer de ontluchter van de tank (1.5) opnieuw en draai de hendel terug naar de opslaghouder 		


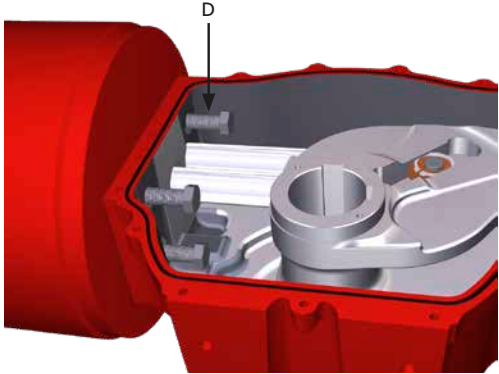

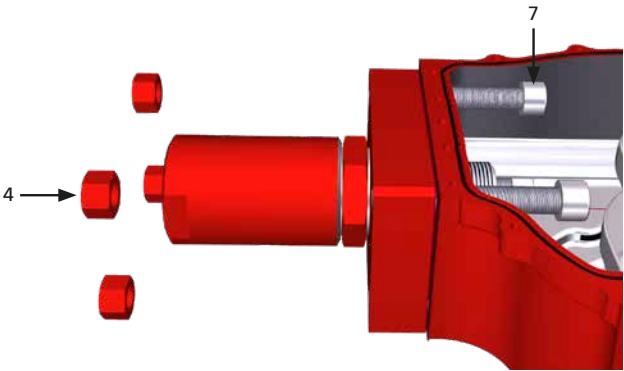
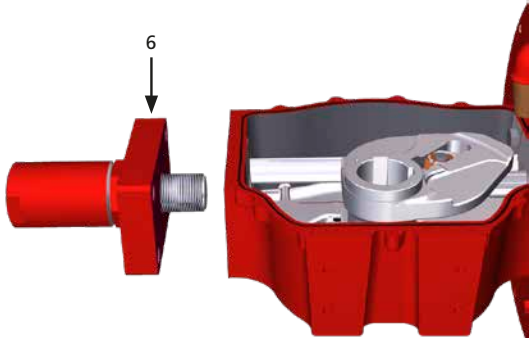
16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-006	Pagina: 1/17
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving		Interventie: Vervanging afdichtingen van de pneumatische cilinder en centrale romp	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie		Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
Beschrijving:			
Opmerking: de instructies hierna zijn zowel voor enkelwerkende als dubbelwerkende aandrijvingen van toepassing, tenzij anders is aangegeven.			
⚠ Sluit de stroomvoorziening en de elektrische stroomvoorziening af (indien aanwezig) voordat u interventies gaat uitvoeren. Geschikte hefwerktuigen die voldoende draagvermogen hebben voor het gewicht moeten door bekwaam personeel worden bediend.			
Handelingen vooraf			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Verwijder de aandrijving van de klep (hoofdstuk 11) 2. Plaats de aandrijving op een werkbank (indien mogelijk) of op een stabiele positie en in een schone, afgesloten ruimte 3. Verwijder eventuele regelapparatuur (indien aanwezig). Raadpleeg de specifieke documentatie van het project 4. Verwijder de pneumatische pijpleidingen 			
<ol style="list-style-type: none"> 5. Houd de stopmoer (6) vast met een sleutel, schroef de dopmoer (4) los en verwijder deze 6. Verwijder de afdichtring (5) 7. Meet de lengte (W) 			
<ol style="list-style-type: none"> 8. Houd the stopbout (7) vast met een sleutel en draai de stopmoer (6) los 9. Schroef de stopbout (7) volledig los 10. Verwijder de afdichtring (5) <p>Als u de stopbout moeilijk losgeschroefd krijgt, moet u de cilinder op druk brengen en dan de stopbout 3-4 slagen losschroeven.</p> <p>Laat de druk af uit de cilinder; controleer of de stopbout nu vrij draait. Herhaal deze handeling indien nodig.</p> <p>⚠ De stopbout niet volledig losschroeven terwijl de cilinder onder druk is.</p>			
			


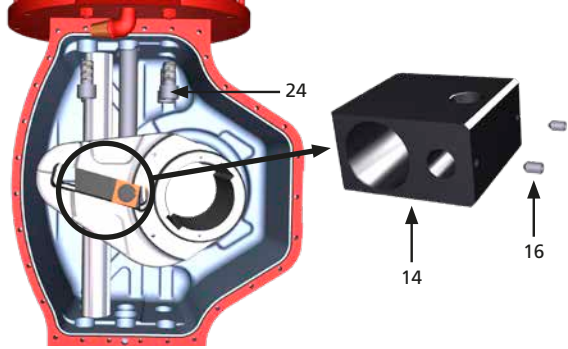
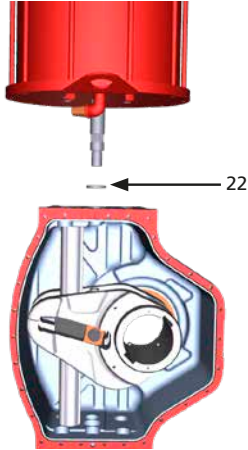
16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-006	Pagina: 2/17
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving		Interventie: Vervanging afdichtingen van de pneumatische cilinder en centrale romp	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie		Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
<ol style="list-style-type: none">11. Draai de schroeven (1) los en verwijder de positie-indicator (2) met pakking (3)12. Schroef de bouten (5) en de parallelle pin (4) los13. Verwijder de afdekking (6). Om de handeling te vergemakkelijken, schroeft u twee bouten in de voorziene schroefdraadgaten op de afdekking14. Verwijder de O-ring (7) en vervang deze			


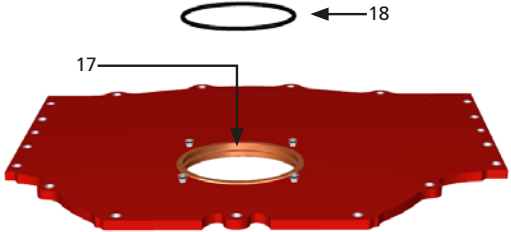

16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-006	Pagina: 3/17
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving		Interventie: Vervanging afdichtingen van de pneumatische cilinder en centrale romp	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie		Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
Instructies enkel geldig voor ENKELWERKENDE AANDRIJVING 15. Ondersteun het veerpatroon in voldoende mate 16. Schroef de bouten (D) voorzichtig los			
<p>! De veerpatroonmodule kan een duwkracht tegen de centrale romp uitoefenen. Schroef de bouten (D) geleidelijk allemaal tegelijk los, om de energie van de veer vrij te geven.</p>			
17. Verwijder de veeromhulling en de centreerring (D1) 18. Verwijder de pakking of O-ring (zie specifieke onderdelenlijst) tussen de veeromhulling en de centrale romp en vervang deze indien nodig			
Instructies enkel geldig voor DUBBELWERKENDE AANDRIJVING 19. Schroef de moeren (4) los van de bouten (7)			
20. Verwijder de flens (6) 21. Verwijder de pakking of O-ring (zie specifieke onderdelenlijst) tussen de flens en de carter en vervang deze indien nodig			


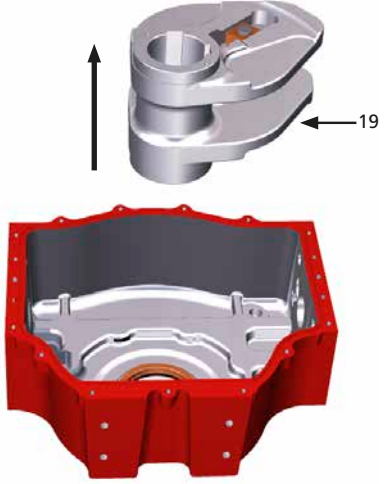
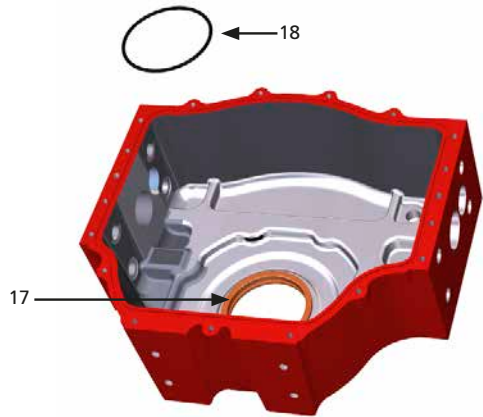
16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-006	Pagina: 4/17
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving		Interventie: Vervanging afdichtingen van de pneumatische cilinder en centrale romp	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie		Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
Instructies geldig voor ENKELWERKENDE AANDRIJVING en DUBBELWERKENDE AANDRIJVING 22. Plaats de aandrijving verticaal op de werkbank 23. Zet de aandrijving met geschikte spantangen op de werkbank vast 24. Haak de cilinder vast met een geschikte hijsstrop van textielvezel 25. Draai de stelschroef (16) los van het geleiderblok (14) 26. Gebruik een geschikte steun om de sleuf te ondersteunen (zodat die niet kan draaien) om het geleiderblok (14) horizontaal te houden Belangrijk: Verwijder eventuele putjes veroorzaakt door de stelschroef op de zuigerstang 27. Schroef de bouten (24) los en verwijder deze			
28. Draai de cilinder rechtsom om de zuigerstang los te schroeven en verwijder de cilinderbuis 29. Verwijder de centreerring (22)			


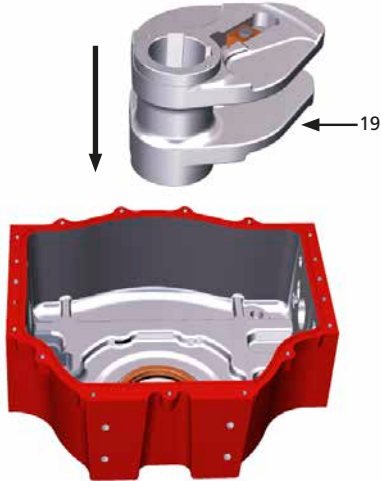
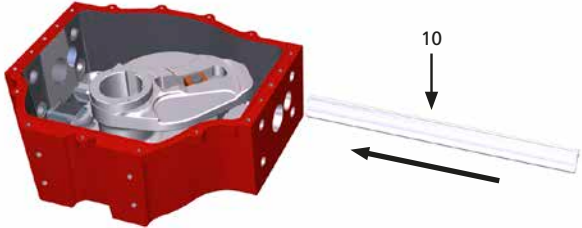
16. Periodiek onderhoud

PM-GP-006		Pagina: 5/17
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving	Interventie: Vervanging afdichtingen van de pneumatische cilinder en centrale romp	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie	Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep		
30. Verwijder de O-ring (18) uit de afdekkingsbus (17), reinig de groef van de bus, vervang een nieuwe O-ring (18) en smeer indien nodig		
31. Verwijder de axiale staaf (10) met behulp van een rubberen hamer		



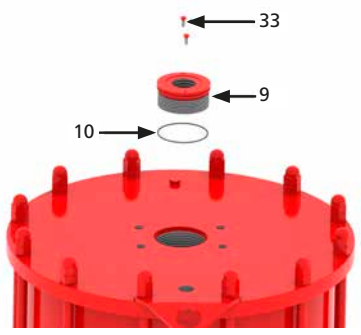
16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-006	Pagina: 6/17
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving		Interventie: Vervanging afdichtingen van de pneumatische cilinder en centrale romp	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie		Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
32. Verwijder de sleufgroep (19) uit de behuizing			
33. Verwijder de O-ring (18) uit de behuizingsbus (17), reinig de groef van de bus, vervang een nieuwe O-ring (18) en smeer indien nodig			


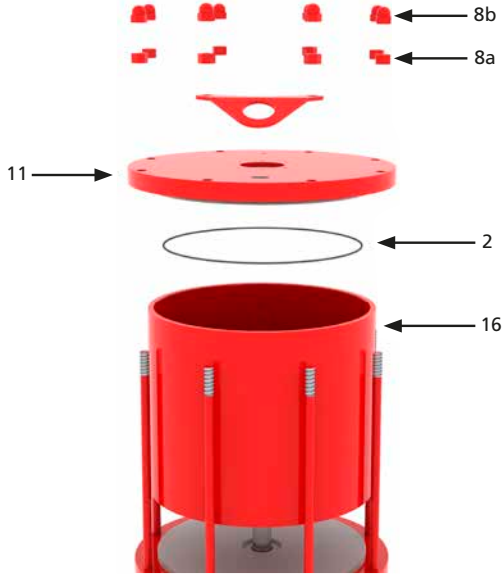
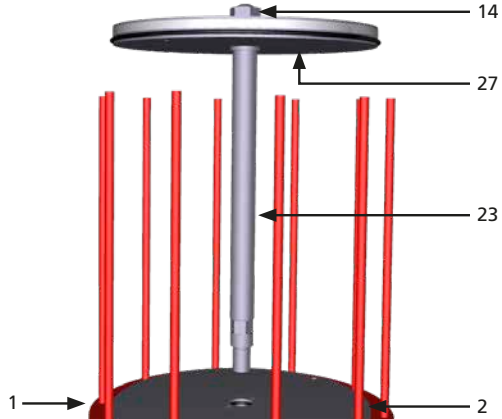
16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-006	Pagina: 7/17
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving		Interventie: Vervanging afdichtingen van de pneumatische cilinder en centrale romp	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie		Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
34. Vervang de sleufgroep (19) in de behuizing			
35. Vervang de axiale staaf (10) met behulp van een rubberen hamer			


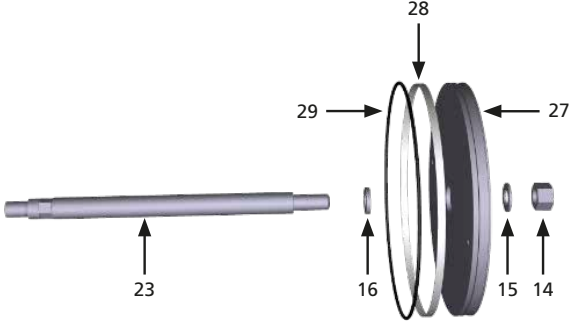
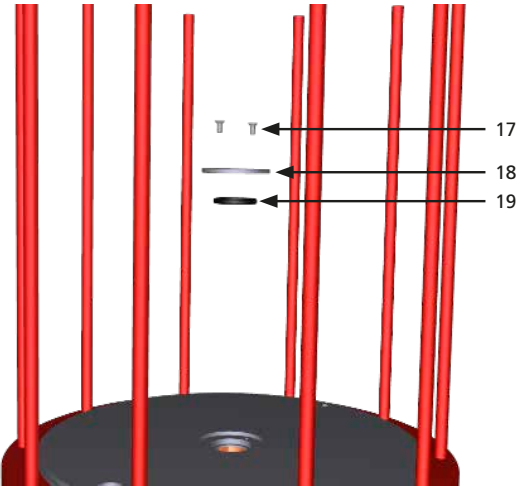
16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-006	Pagina: 8/17
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving		Interventie: Vervanging afdichtingen van de pneumatische cilinder en centrale romp	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie		Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
<p>36. Plaats de cilinder verticaal op een geschikte houten steun</p> <p> Let op voor de zuigerstang.</p> <p>37. Draai de schroef (33) los en verwijder 38. Verwijder de flens (9) met de O-ring (10)</p>			


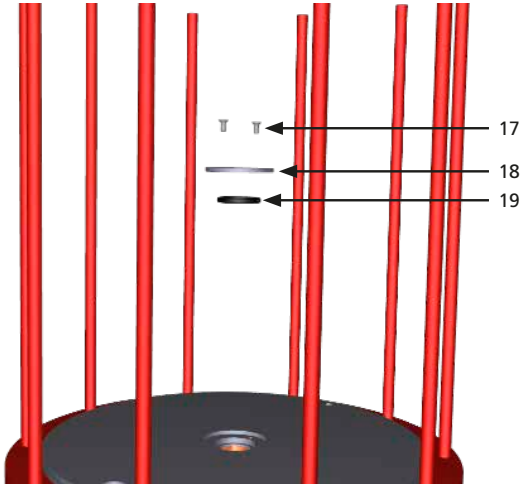
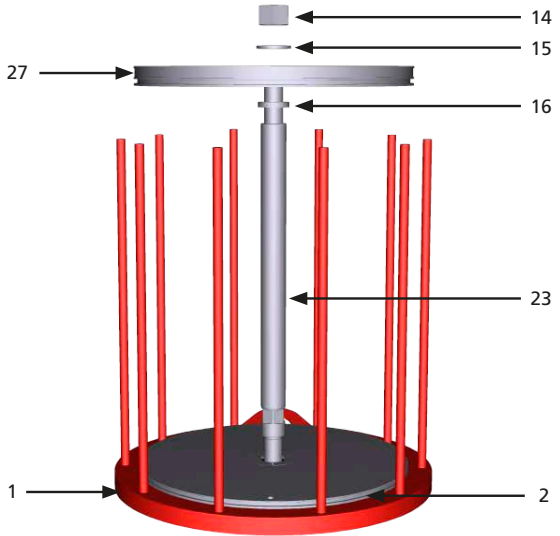
16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-006	Pagina: 9/17
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving		Interventie: Vervanging afdichtingen van de pneumatische cilinder en centrale romp	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie		Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
<p>39. Schroef de moeren (8) los 40. Verwijder de eindflens (11) met de O-ring (2) 41. Verwijder de cilinderbuis (16) met behulp van geschikte hefwerktuigen</p>			
<p>42. Schuif de zuiger (27) en zuigerstang (23) weg van de kopflens (1) 43. Verwijder de O-ring (2)</p>			



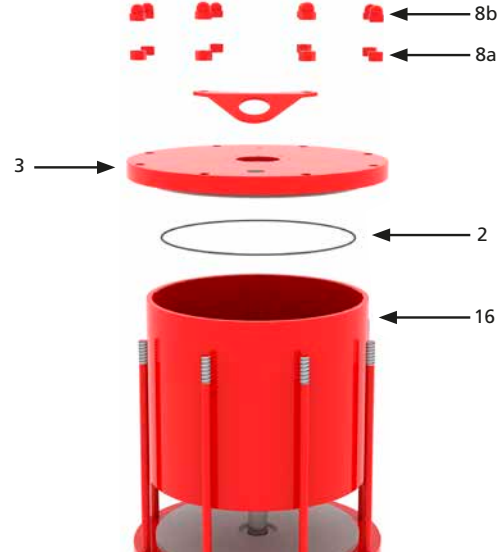
16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-006	Pagina: 10/17
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving		Interventie: Vervanging afdichtingen van de pneumatische cilinder en centrale romp	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie		Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
<p>44. Houd de zuigerstang (23) met een sleutel vast en schroef de moer (14) los</p> <p>45. Demonteer de sluitring (15) en de zuiger (27) van de zuigerstang (23)</p> <p>46. Verwijder de schuifring (28) en de O-ring (29) van de zuiger</p> <p>47. Verwijder de schouderluitring (16)</p>			
<p>48. Draai de schroeven (17) los en verwijder de borgflens van de afdichting (18)</p> <p>49. Verwijder de O-ring (19)</p>			
<p>50. Maak de groeven van de afdichtingen zorgvuldig schoon</p> <p>51. Alle verwijderde onderdelen moeten grondig worden schoongemaakt, geïnspecteerd en indien nodig ontbraamd</p> <p>52. Vervang alle afdichtingen en smeer ze met een laagje vet</p> <p>53. Smeer alle schuivende onderdelen. Gebruik uitsluitend aanbevolen vet</p>			


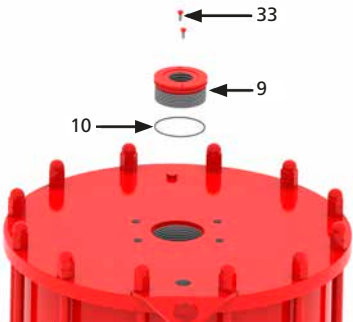
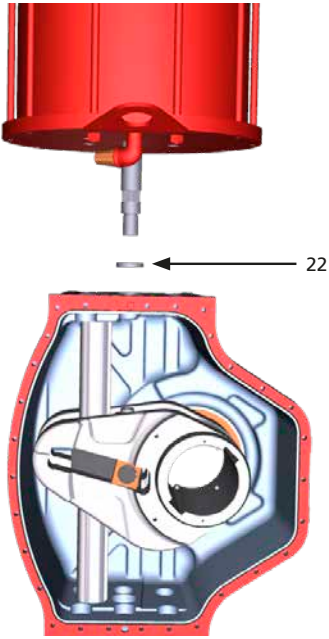
16. Periodiek onderhoud

PM-GP-006		Pagina: 11/17
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving	Interventie: Vervanging afdichtingen van de pneumatische cilinder en centrale romp	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie	Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep		
54. Plaats de O-ring (19) op zijn zitting 55. Plaats de borgring van de afdichting (18) en haal de schroeven (17) aan		
56. Reinig de groef op de flens (1) en vervang de O-ring (2) 57. Plaats de zuigerstang (23) in de flens (1) 58. Monteer de schouderluitring (16) en de zuiger (27) weer op de zuigerstang (23) samen met de sluitring (15) en haal de moer (14) aan		

16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-006	Pagina: 12/17
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving		Interventie: Vervanging afdichtingen van de pneumatische cilinder en centrale romp	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie		Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
59. Vervang de schuifring (28) en de O-ring (29) op de zuiger (27)			
60. Installeer de cilinderbuis (16) met behulp van geschikte hefwerktuigen 61. Plaats de eindflens (3) met de O-ring (2) 62. Haal de moeren (8) aan			




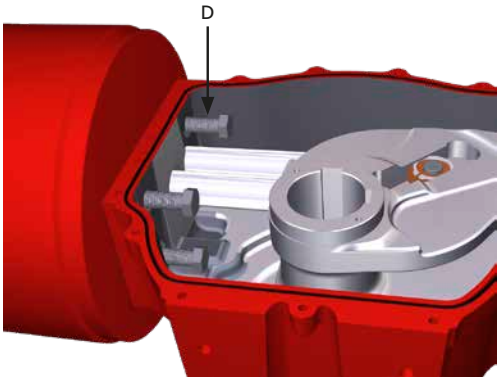
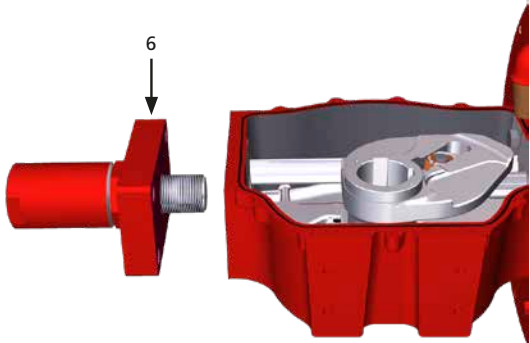

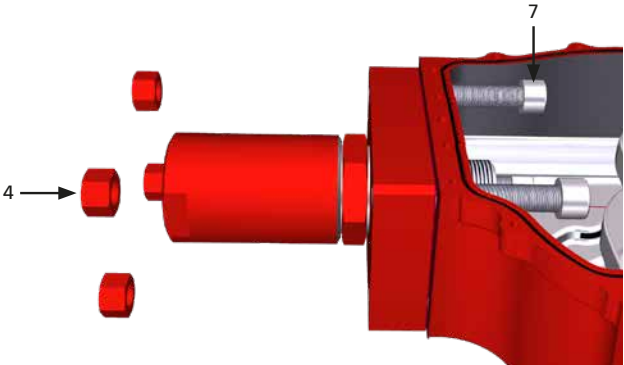
16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-006	Pagina: 13/17
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving	Interventie: Vervanging afdichtingen van de pneumatische cilinder en centrale romp		
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie	Waarschuwingen: 		
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
63. Plaats de flens (9) terug met de O-ring (10) 64. Haal de schroeven (33) aan			
65. Installeer de centreerring (22) 66. Plaats de cilinderassemblage op de centrale romp			



16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-006	Pagina: 14/17
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving	Interventie: Vervanging afdichtingen van de pneumatische cilinder en centrale romp		
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie	Waarschuwingen: 		
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
<p>67. Draai de cilinder rechtsom, om de zuigerstang (23) in het geleiderblok (14) te schroeven</p> <p>68. Blokkeer met de stelschroef (16) met het geleiderblok (14)</p> <p>69. Breng een laagje Loctite 243 aan op de bouten (24) en haal de bouten vervolgens in kruisgewijze sequentie aan op het aanbevolen aanhaalmoment</p>			


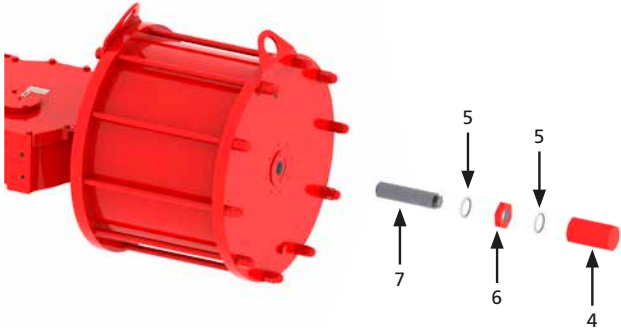
16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-006	Pagina: 15/17
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving		Interventie: Vervanging afdichtingen van de pneumatische cilinder en centrale romp	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie		Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
Instructies enkel geldig voor ENKELWERKENDE AANDRIJVING 70. Plaats de eventuele pakking of O-ring (zie specifieke onderdelenlijst) terug tussen de veeromhulling en de centrale romp 71. Plaats de centreerring (D1) en de omhulling van de schuifveer in de centrale romp			
Instructies enkel geldig voor ENKELWERKENDE AANDRIJVING 72. Breng een laagje Loctite 243 aan op de bouten (D) en haal de bouten vervolgens in kruisgewijze sequentie aan op het aanbevolen aanhaalmoment  Smeer de glijcomponenten van het kruis-sleuf mechanisme - zie hoofdstuk 18.1 voor de vetspecificaties.			
Instructies enkel geldig voor DUBBELWERKENDE AANDRIJVING 73. Plaats de eventuele pakking of O-ring (zie specifieke onderdelenlijst) terug tussen de veeromhulling en de centrale romp 74. Positie flens (6)			
Instructies enkel geldig voor DUBBELWERKENDE AANDRIJVING 75. Breng een laagje Loctite 243 aan op de bouten (7) en haal de bouten en moeren (4) vervolgens in kruisgewijze sequentie aan op het aanbevolen aanhaalmoment  Smeer de glijcomponenten van het kruis-sleuf mechanisme - zie hoofdstuk 18.1 voor de vetspecificaties.			


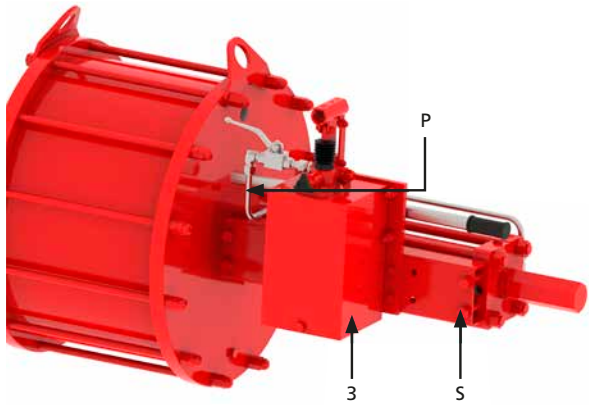
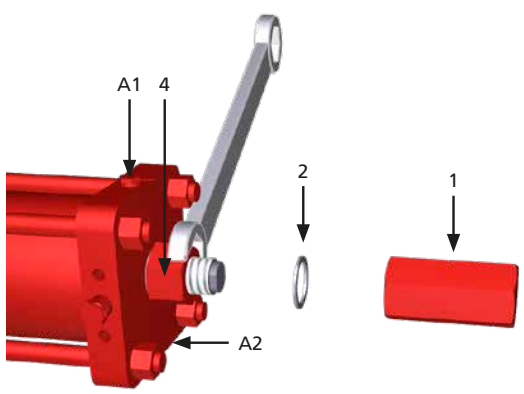
16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-006	Pagina: 16/17
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving		Interventie: Vervanging afdichtingen van de pneumatische cilinder en centrale romp	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie		Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
<p>76. Vervang de O-ring (7)</p> <p>77. Plaats de afdekking (6) op de centrale romp</p> <p>78. Reinig en ontvet de koppelbouten (5) en parallelle pennen (4). Breng een dunne laag schroefdraadafdichtingsmiddel (Loxéal 53.14 of gelijkwaardig Loctite 566) op de bouten (5) en pennen (4) om het beschermingsniveau tegen binnendringen van van de aandrijving te behouden.</p> <p>79. Zet de parallelle pinnen (4) vast en haal de bouten (5) aan</p> <p>80. Plaats de positie-indicator (2) terug met de bijhorende pakking (3) en haal de bouten (1) aan</p>			


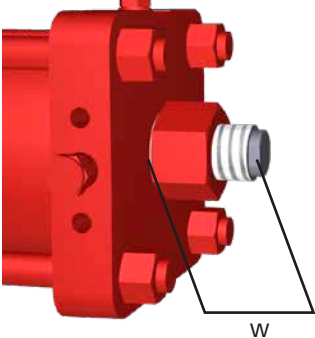
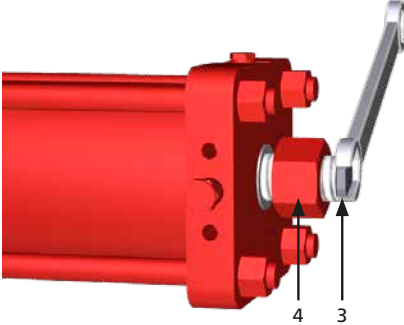
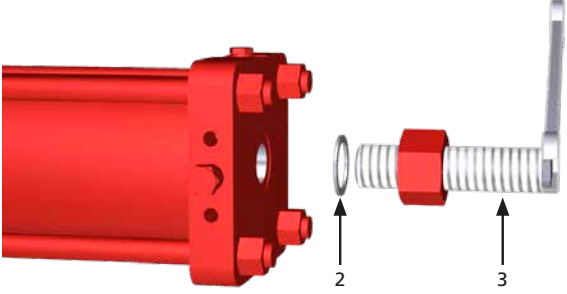
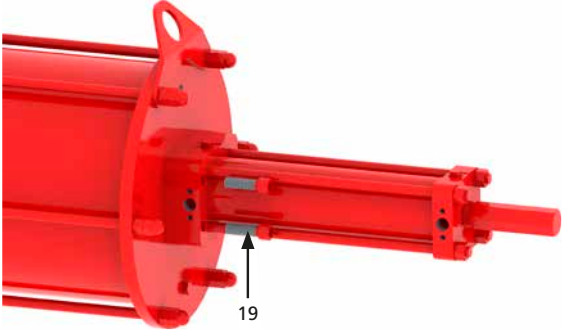
16. Periodiek onderhoud

PM-GP-006		Pagina: 17/17
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving	Interventie: Vervanging afdichtingen van de pneumatische cilinder en centrale romp	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie	Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep		
<p>81. Schroef de stopbout (7) in de flens van de cilinder met behulp van een sleutel</p> <p>82. Plaats de afdichtring (5), houd de stopbout (7) met een sleutel vast en haal de stopmoer aan (6)</p> <p>83. Plaats de tweede afdichtring (5) en haal de dopmoer aan (4)</p> <p>84. Opmerking: voordat u de stopmoer (6) en de dopmoer (4) aanhaalt, moet u altijd controleren of de twee sluitringen (5) correct zijn geplaatst</p> <p>Raadpleeg de instructies voor het instellen van de hoekslag (hoofdstuk 12.7).</p>		
<p>85. Monteer de componenten op de afdekking van de centrale romp (indien aanwezig)</p> <p>86. Monteer het bedieningspaneel, indien aanwezig, op de centrale romp</p> <p>De aandrijving moet getest worden voordat u die op de klep gaat monteren.</p> <p>87. Plaats de aandrijving in een stabiele positie, bijv. op een werkbank</p> <p>88. Sluit de pneumatische voeding aan op de aandrijving en breng de aandrijving meermaals cyclisch in werking om de soepele werking en de afwezigheid van lekken te controleren</p> <p>89. Controleer de gelakte delen, lak deze indien nodig opnieuw volgens de toepasselijke lakspecificaties</p> <p>De aandrijving is nu gereed om op de klep te worden gemonteerd.</p>		



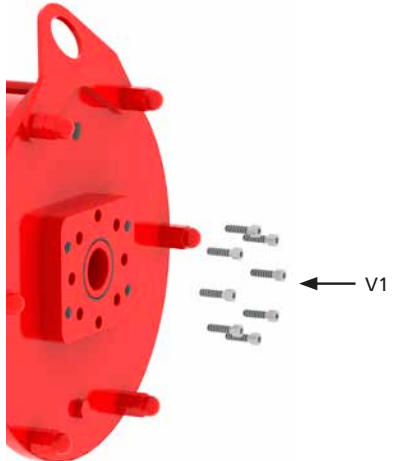
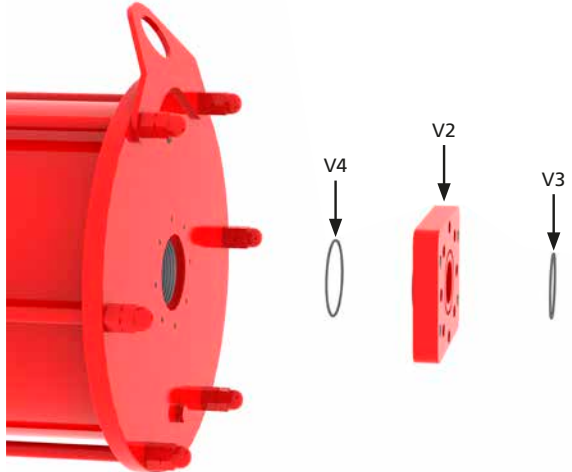
16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-007	Pagina: 1/9
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving		Interventie: Vervanging afdichtingen hydraulische cilinder voor handmatige controleovername	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie		Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
Beschrijving: Opmerking: de instructies hierna zijn zowel voor enkelwerkende als dubbelwerkende aandrijvingen van toepassing, tenzij anders is aangegeven. ⚠ Sluit de stroomvoorziening en de elektrische stroomvoorziening af (indien aanwezig) voordat u interventies gaat uitvoeren.			
Handelingen vooraf			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de aandrijving in beveiligingspositie is (enkelwerkend) en niet onder druk staat 2. Verwijder de aandrijving van de klep (hoofdstuk 11) 3. Plaats de aandrijving op een werkbank (indien mogelijk) of op een stabiele positie en in een schone, afgesloten ruimte 4. Verwijder eventuele regelapparatuur (indien aanwezig). Raadpleeg de specifieke documentatie van het project 5. Verwijder de pijpleidingen 			
<ol style="list-style-type: none"> 6. Verwijder de hydraulische pijpleiding (P) 7. Schroef de bouten (S) los en verwijder de hydraulische pompassemblage (3) 			
<ol style="list-style-type: none"> 8. Verwijder de doppen A1 en A2 om de olie af te tappen 9. Vang de olie op en verwijder die op correcte wijze 10. Houd de stopmoer (4) vast met een sleutel, schroef de dopmoer (1) los en verwijder samen met de afdichtring (2) 			


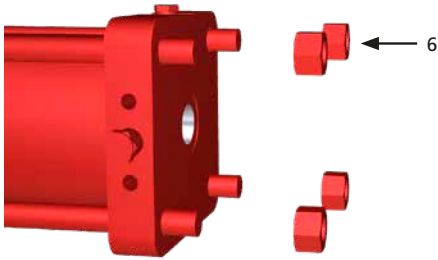
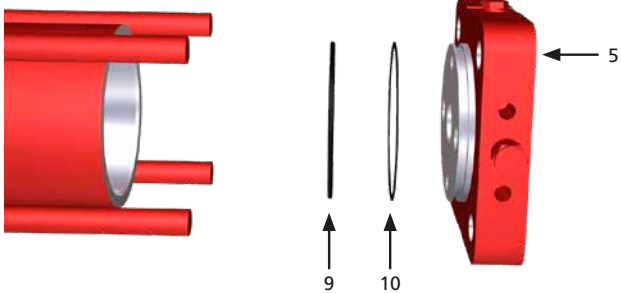
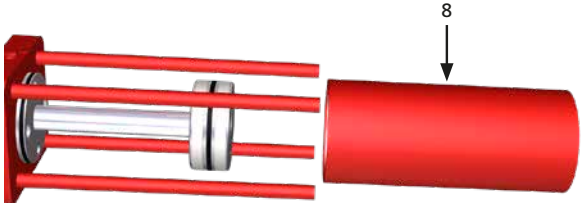
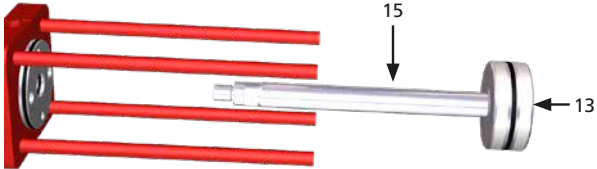
16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-007	Pagina: 2/9
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving		Interventie: Vervanging afdichtingen hydraulische cilinder voor handmatige controleovername	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie		Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
11. Meet de lengte (W)			
12. Houd the stopbout (3) vast met een sleutel en draai de stopmoer (4) los			
13. Schroef de stopbout (3) volledig los en verwijder de afdichting (2) 14. Ondersteun de hydraulische cilinder in voldoende mate			
15. Verwijder de bouten (19)			




16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-007	Pagina: 3/9
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving	Interventie: Vervanging afdichtingen hydraulische cilinder voor handmatige controleovername		
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie	Waarschuwingen: 		
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
16. Verwijder de hydraulische cilinderassemblage van de pneumatische cilindergroep			
17. Schroef de bouten (V1) los en verwijder deze			
18. Verwijder de adapterflens (V2) met de O-ring (V3) en (V4)			




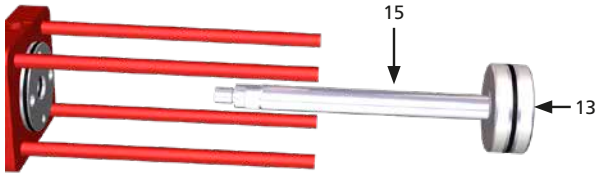
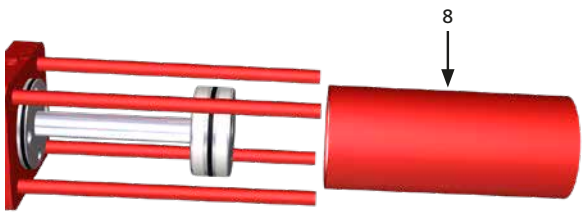
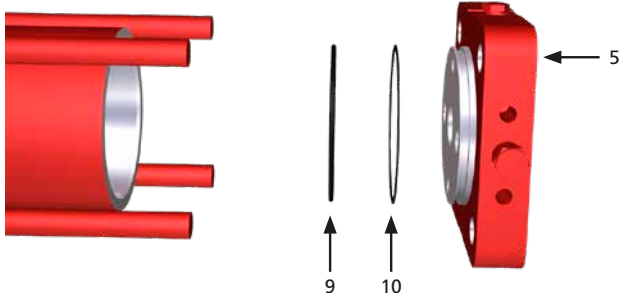
16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-007	Pagina: 4/9
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving	Interventie: Vervanging afdichtingen hydraulische cilinder voor handmatige controleovername		
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie	Waarschuwingen: 		
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
19. Schroef de bouten (6) los			
20. Verwijder de eindflens (5) met de O-ring (9) en de back-up-ring (10)			
21. Verwijder de cilinderbuis (8)			
22. Verwijder de zuigerassemblage (13) en de zuigerstang (15)			


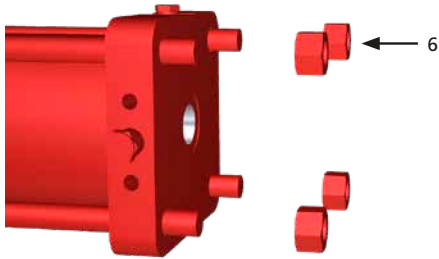
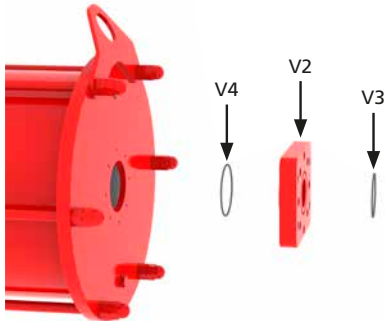
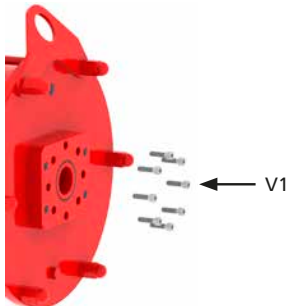
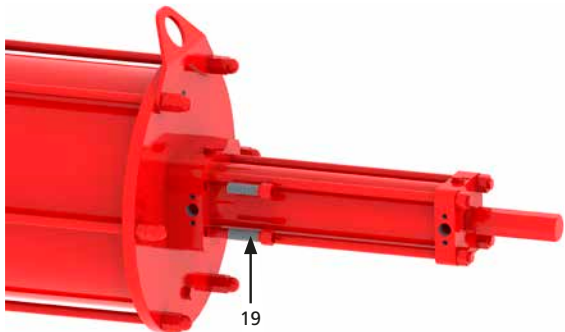
16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-007	Pagina: 5/9
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving	Interventie: Vervanging afdichtingen hydraulische cilinder voor handmatige controleovername		
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie	Waarschuwingen: 		
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
23. Verwijder de schuifring (11) en de O-ring (12)			
24. Verwijder de O-ring (9), de back-up-ring (10) en de zuigerstangafdichtingen (16) van de kopflens			
25. Maak alle groeven van de afdichtingen zorgvuldig schoon 26. Reinig alle verwijderde onderdelen 27. Vervang alle genoemde afdichtingen en smeer de groeven met aanbevolen vet/olie 28. Smeer alle schuivende onderdelen			


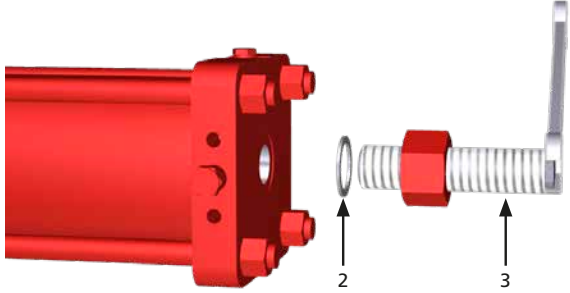
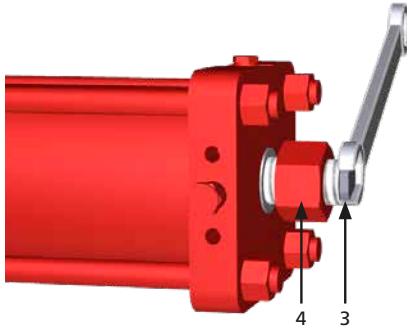
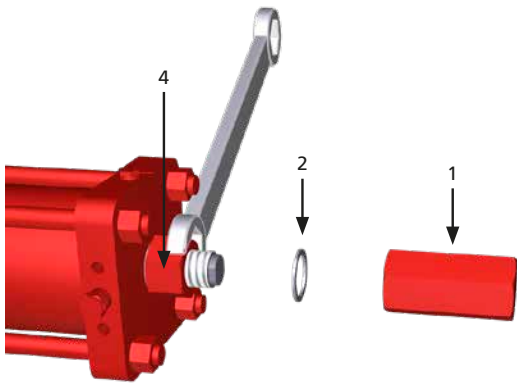
16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-007	Pagina: 6/9
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving	Interventie: Vervanging afdichtingen hydraulische cilinder voor handmatige controleovername		
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie	Waarschuwingen: 		
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
29. Monteer de schuifring (11) en de O-ring (12) op de zuiger (13)			
30. Installeer de O-ring (9), de back-up-ring (10) en de zuigerstangafdichtingen (16) op de kopflens (18)			
31. Installeer de zuigerassemblage (zuiger (13) en zuigerstang (15) op de kopflens (18)			
32. Installeer de cilinderbuis (8)			
33. Installeer de O-ring (9) en de back-up-ring (10) op de eindflens (5)			


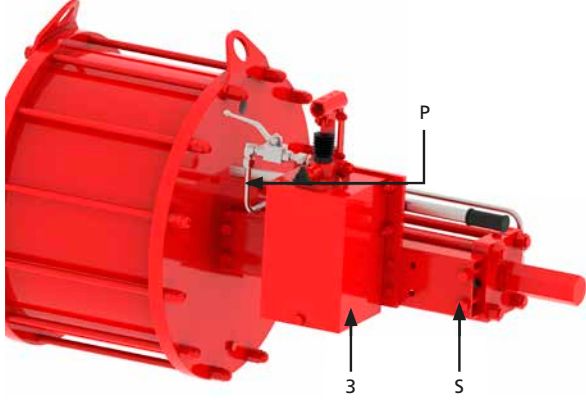
16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-007	Pagina: 7/9
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving	Interventie: Vervanging afdichtingen hydraulische cilinder voor handmatige controleovername		
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie	Waarschuwingen: 		
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
34. Monteer de eindflens en haal de moeren (6) aan op het aanbevolen aanhaalmoment			
35. Monteer de O-ring (V3) en (V4) op de adapterflens (V2)			
36. Haal de bouten (V1) aan op het aanbevolen aanhaalmoment			
37. Installeer de hydraulische cilinder en haal de bouten (19) aan op het aanbevolen aanhaalmoment			

16. Periodiek onderhoud

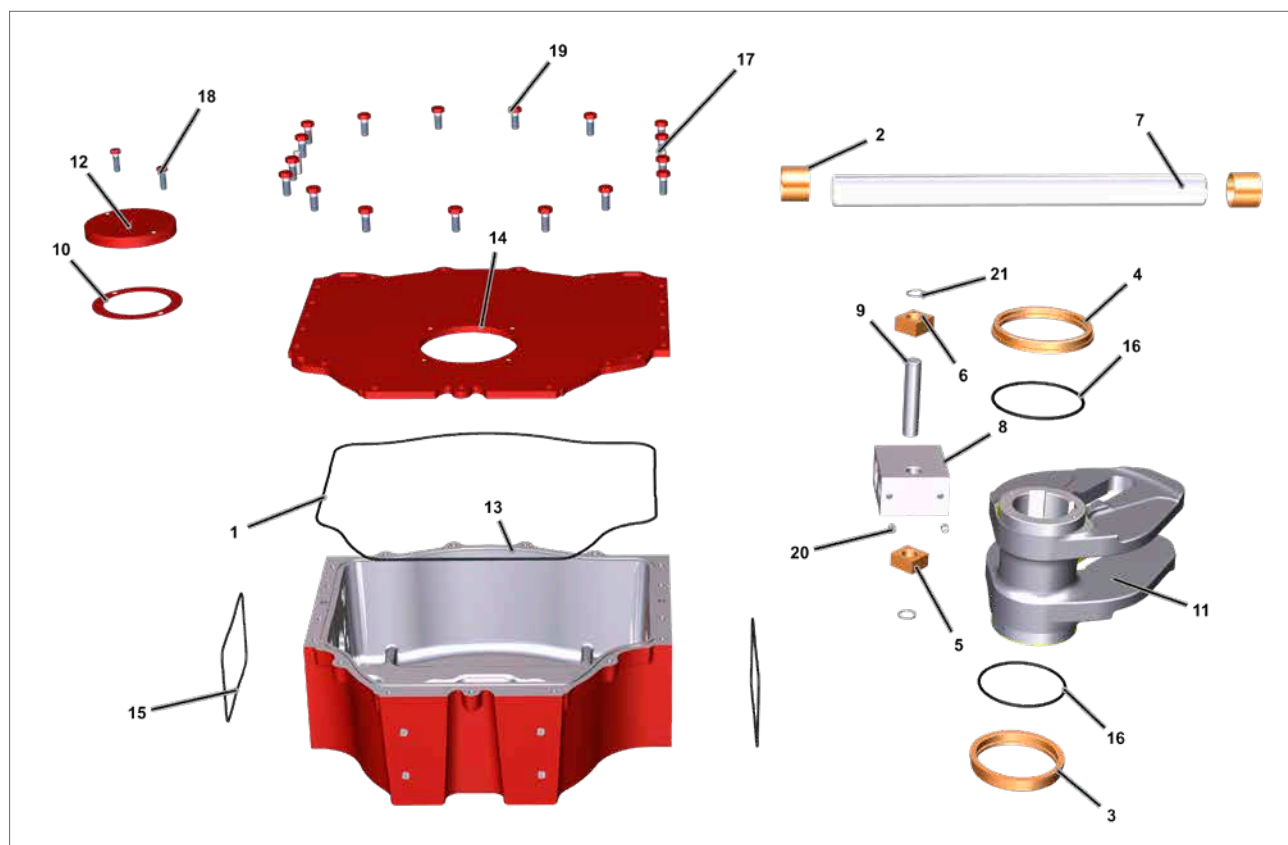
		PM-GP-007	Pagina: 8/9
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving		Interventie: Vervanging afdichtingen hydraulische cilinder voor handmatige controleovername	
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie		Waarschuwingen: 	
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
38. Monteer de afdichtring (2) in de correcte positie en de topbout (3) op lengte W			
39. Houd the stopbout vast met een sleutel en haal de stopmoer (4) aan			
40. Houd de stopmoer (4) vast, plaats de afdichtring (2) in de correcte positie en haal de dopmoer (1) aan			

16. Periodiek onderhoud

		PM-GP-007	Pagina: 9/9
Component: Enkelwerkende aandrijving Dubbelwerkende aandrijving	Interventie: Vervanging afdichtingen hydraulische cilinder voor handmatige controleovername		
Uitrusting, gereedschappen, materialen: Reserveafdichtingen Sleutel Hefwerktuigen Projectdocumentatie	Waarschuwingen: 		
Handelingen vooraf: Verwijdering van klep			
41. Monteer de hydraulische pomp (3) met de bijhorende steun en haal de bouten (S) aan 42. Installeer de pijpleiding (P)			
43. Gebruik de handpomp om de aandrijving cyclisch te laten werken en controleer of er geen lekken zijn 44. Controleer de gelakte delen en lak indien nodig bij volgens de lakcyclus			

17. Onderdelenlijst

Centrale romp (gietijzer) maat 085



Afb 17.1 Centrale romp (gietijzer) (Aandrijving maat 085)

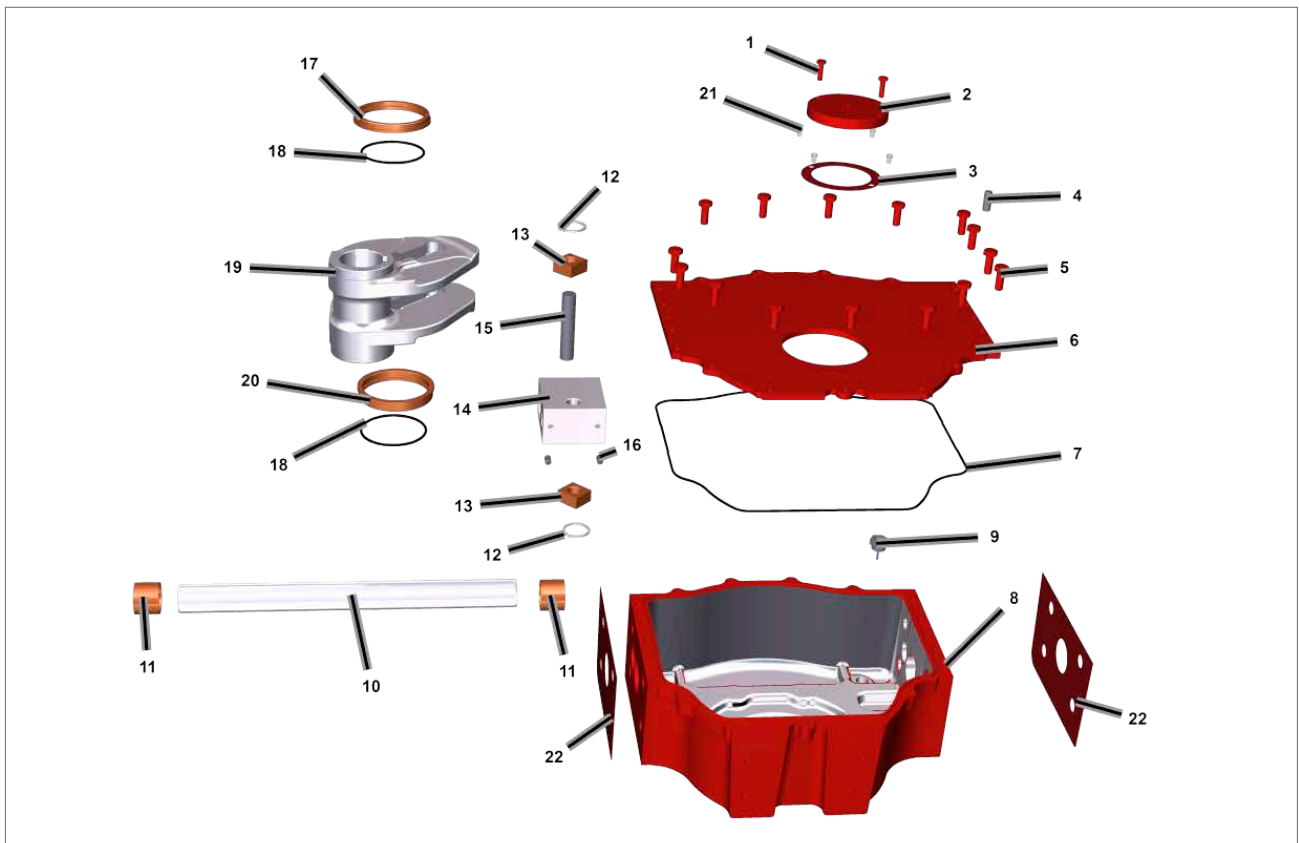
ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
1	O-ring	1
2	Bus geleidestaaf	2
3	Bus sleuf	1
4	Bus sleuf	1
5	Glijblok	1
6	Glijblok	1
7	Geleidestaaf	1
8	Geleiderblok	1
9	Sleufpin	1
10	Pakking positie-indicator	1
11	Kruis-sleuf	1
12	Positie-indicator	1
13	Behuizing	1
14	Afdekking	1
15	O-ring	2
16	O-ring	2
17	Parallele pin	2

● Aanbevolen reserveonderdeel

ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
18	Schroef	2
19	Schroef	17
20	Stelschroef	2
21	Klem	2

17. Onderdelenlijst

Centrale romp (gietijzer) maat 130



Afb 17.2 Centrale romp (gietijzer) (Aandrijving maat 130)

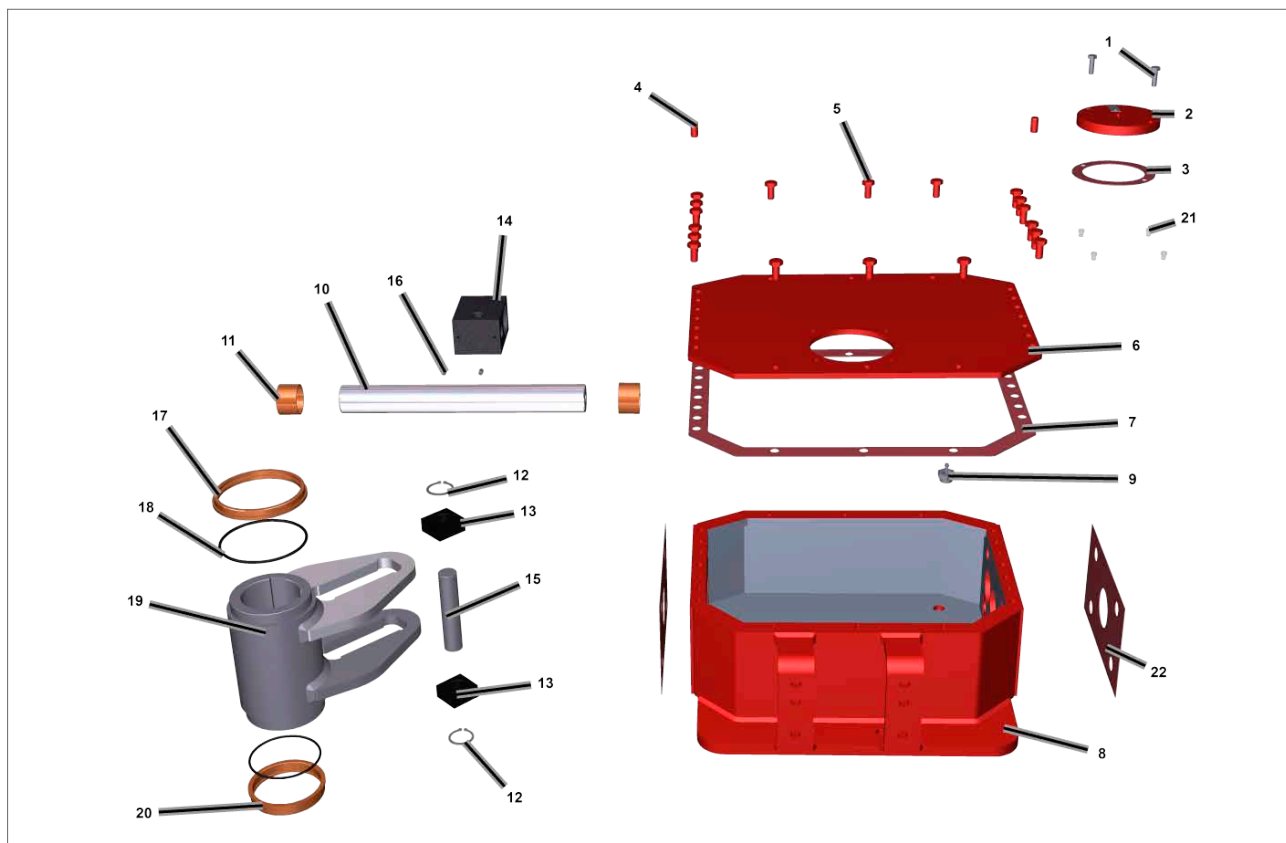
ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
1	Schroef	2
2	Positie-indicator	1
3	Pakking positie-indicator	● 1
4	Parallele pin	2
5	Schroef	15
6	Afdekking	1
7	O-ring	● 1
8	Behuizing	1
9	Veiligheidsklep	1
10	Geleidestaaf	1
11	Bus geleidestaaf	2
12	Borgring	2
13	Glijblok	2
14	Geleiderblok	1
15	Sleufpin	1
16	Stelschroef	2
17	Bovenste bus	1

ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
18	O-ring	● 2
19	Kruis-sleuf	1
20	Onderste bus	1
21	Schroef	4
22	Pakking	● 2

● Aanbevolen reserveonderdeel

17. Onderdelenlijst

Centrale romp (gelast) maat 65-85-100-130-161-350



Afb 17.3 Centrale romp (gelast) (Aandrijving maat 065, 85, 100, 130, 161, 350)

ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
1	Schroef	2
2	Positie-indicator	1
3	Pakking positie-indicator	● 1
4	Parallele pin	2
5	Schroef	***
6	Afdekking	1
7	Pakking voor afdekking	● 1
8	Behuizing	1
9	Veiligheidsklep	1
10	Geleidestaaf	1
11	Bus geleidestaaf	2
12	Klem	2
13	Glijblok	2
14	Geleiderblok	1
15	Sleufpin	1
16	Stelschroef	2
17	Bovenste bus	1

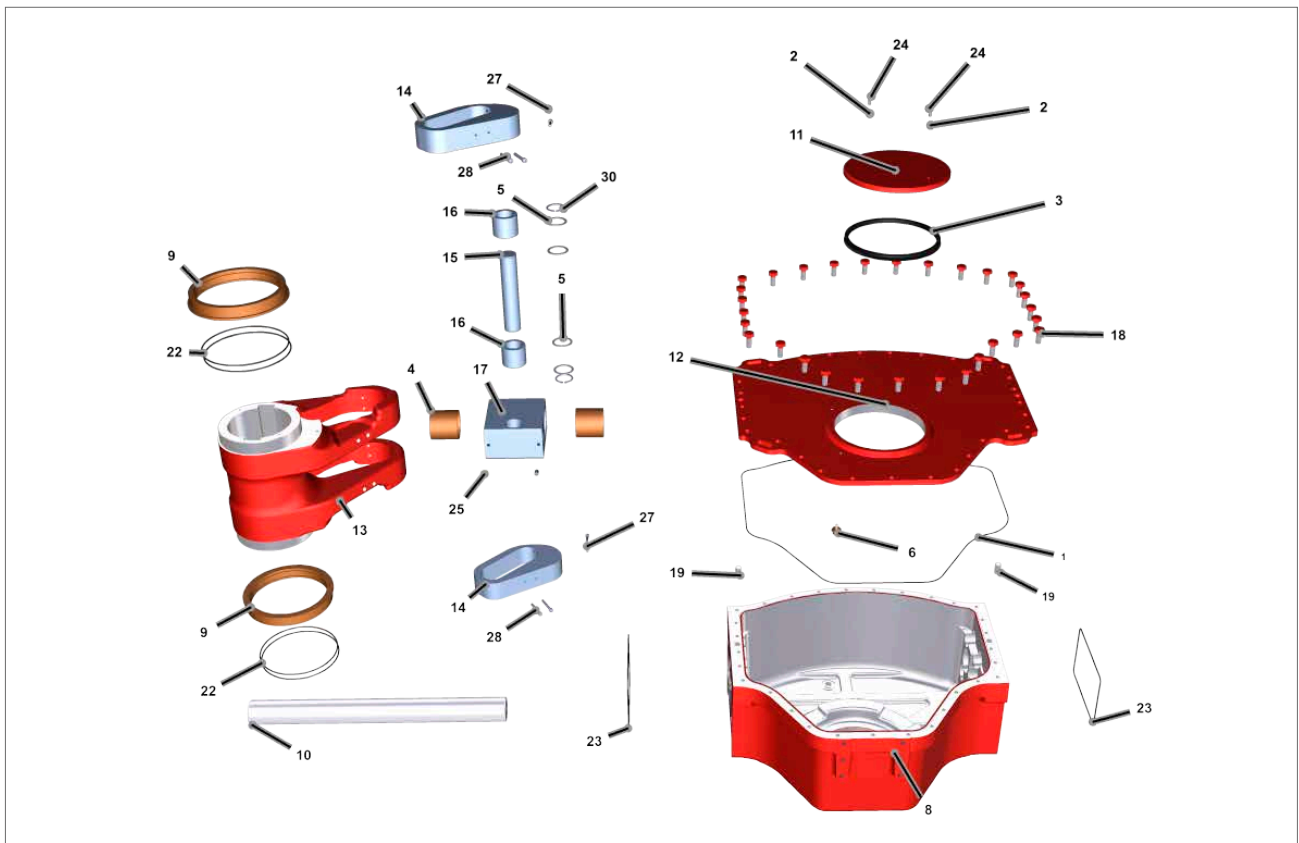
ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
18	O-ring	● 2
19	Kruis-sleuf	1
20	Onderste bus	1
21	Schroef	4
22	Pakking	● 2

● Aanbevolen reserveonderdeel

(***) = aantal schroeven afhankelijk van armgrootte

17. Onderdelenlijst

Centrale romp (gietijzer) maat 161



Afb 17.4 Centrale romp (gietijzer) (Aandrijving maat 161)

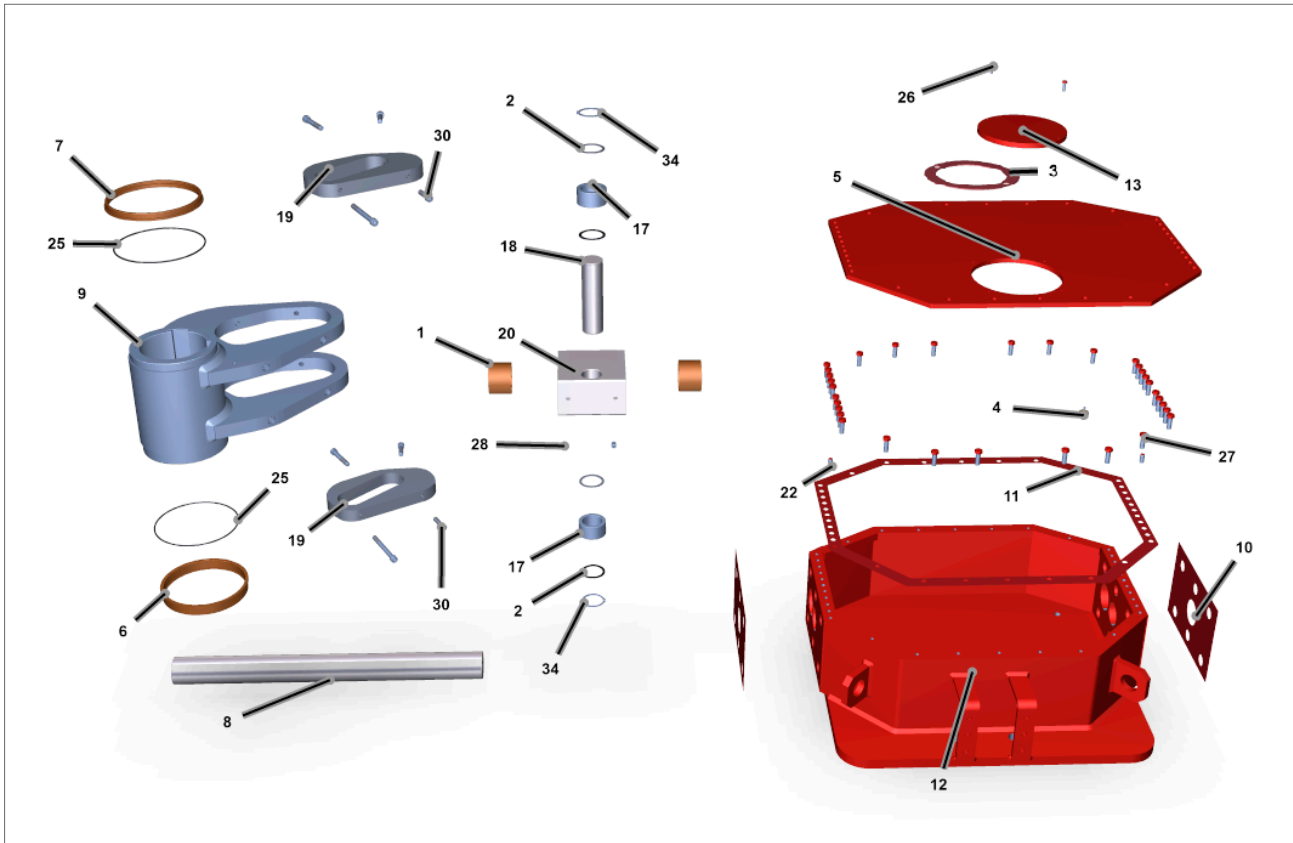
ITEM	BESCHRIJVING		HOEV.
1	O-ring	●	1
2	Slutring		2
3	Afdichting positie-indicator	●	1
4	Bus geleidestaaf		2
5	Slutring		4
6	Veiligheidsklep		1
8	Behuizing		1
9	Bus sleuf		2
10	Geleidestaaf		1
11	Positie-indicator		1
12	Afdekking		1
13	Kruis-sleuf		1
14	Inzetstuk		2
15	Sleufpin		1
16	Lager		2
17	Geleiderblok		2

ITEM	BESCHRIJVING		HOEV.
18	Schroef		30
19	Parallele pin		2
22	O-ring	●	4
23	O-ring	●	2
24	Schroef		2
25	Stelschroef		2
27	Schroef		2
28	Schroef		2
30	Klem		2

● Aanbevolen reserveonderdeel

17. Onderdelenlijst

Centrale romp (gelast) maat 200-201-270-271



Afb 17.5 Centrale romp (gelast) (Aandrijving maat 200, 201, 270, 271)

ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
1	Bus geleidestaaf	2
2	Sluitring	2
3	Pakking positie-indicator	● 1
4	Veiligheidsklep	1
5	Afdekking	1
6	Onderste bus	1
7	Bovenste bus	1
8	Geleidestaaf	1
9	Sleuf	1
10	Pakking	● 2
11	Pakking voor afdekking	● 1
12	Behuizing	1
13	Positie-indicator	1
17	Lager	2

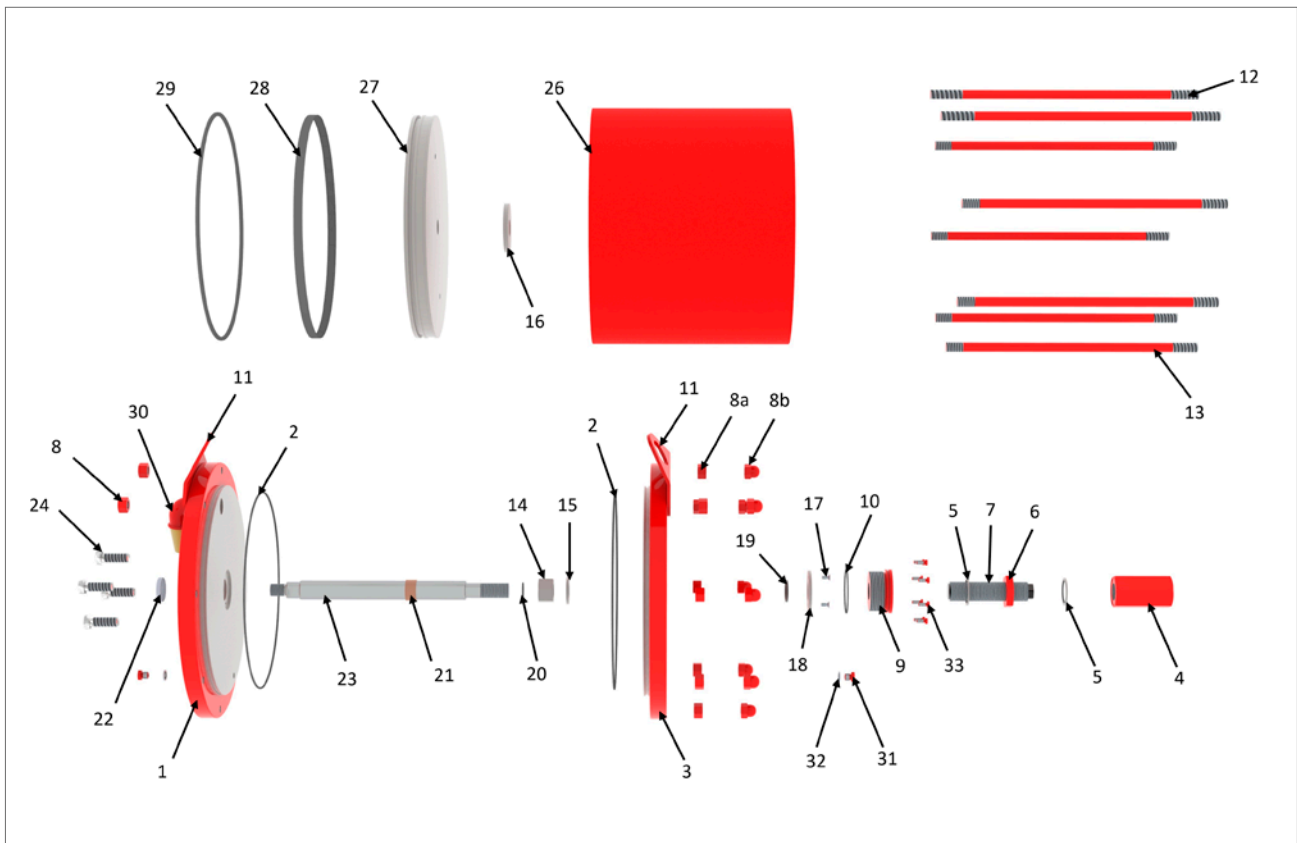
● Aanbevolen reserveonderdeel

(***) = aantal schroeven afhankelijk van armgrootte

ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
18	Sleufpin	1
19	Inzetstuk	2
20	Geleiderblok	1
22	Parallele pin	2
25	O-ring	● 2
26	Schroef	1
27	Schroef	***
28	Stelschroef	2
30	Schroef	2
34	Klem	2

17. Onderdelenlijst

Pneumatische cilinder



Afb 17.6 Pneumatische cilinder

ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
1	Kopflens	1
2	O-ring	● 2
3	Eindflens	1
4	Dopmoer	1
5	Afdichtring/O-ring (**)	● 2
6	Stopmoer	1
7	Stopbout	1
8a-8b	Moer	**
9	Adapterflens	1
10	O-ring	● 1
11	Hefplaat	2
12	Trekstang	**
13	Lange trekstang	**
14	Moer	1
15	Sluitring	1
16	Schouderluitring	1

ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
17	Schroef	2
18	Steunflens afdichting	1
19	O-ring	● 1
20	O-ring	● 1
21	Bus	1
22	Centreerring	1
23	Zuigerstang	1
24	Schroef	***
26	Cilinderbuis	1
27	Zuiger	1
28	SchuiFRING	● 1
29	Zuigerafdichting	● 1
30	Geluiddemper	1
31	Dop	2
32	Afdichtring	2
33	Schroef	****

● Aanbevolen reserveonderdeel

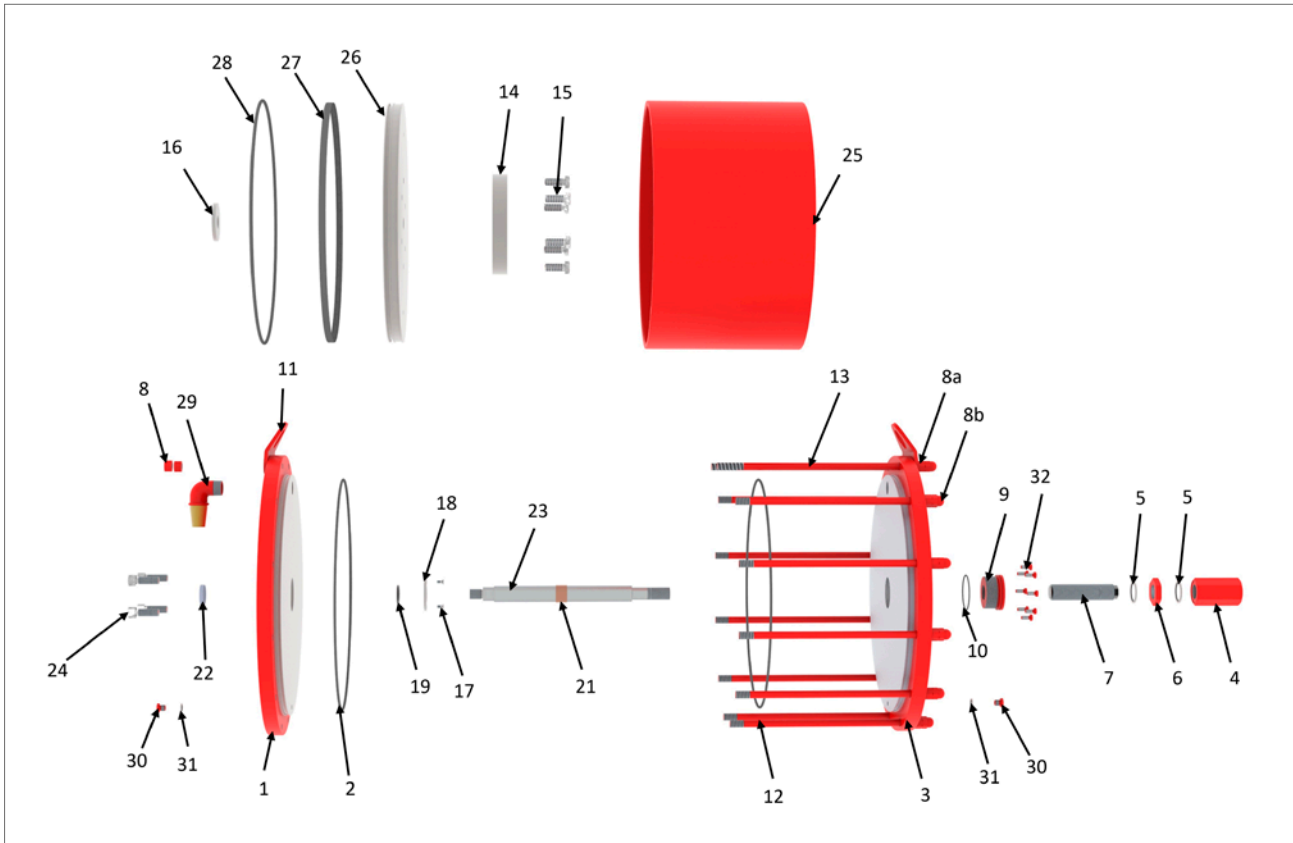
(**) = Aantal trekstangen en moeren afhankelijk van cilindergrootte

(***) = Aantal en grootte van de schroef afhankelijk van de armgrootte

(****) = Aantal en grootte van de schroef afhankelijk van de cilindergrootte

17. Onderdelenlijst

Pneumatische cilinder



Afb 17.7 Pneumatische cilinder

ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
1	Kopflens	1
2	O-ring	● 2
3	Eindflens	1
4	Dopmoer	1
5	Afdichtring/O-ring (**)	● 2
6	Stopmoer	1
7	Stopbout	1
8a-8b	Moer	**
9	Adapterflens	1
10	O-ring	● 1
11	Hefplaat	2
12	Lange trekstang	**
13	Trekstang	**
14	Adapterflens	1
15	Schroef	8
16	Centreerring	1

ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
17	Schroef	2
18	Steunflens afdichting	1
19	O-ring	● 1
20	O-ring	● 1
21	Bus	1
22	Centreerring	1
23	Zuigerstang	1
24	Schroef	***
25	Cilinderbuis	1
26	Zuiger	1
27	SchuiFRING	● 1
28	Zuigerafdichting	● 1
29	Geluiddemper	1
30	Dop	2
31	Afdichtring	2
32	Schroef	****

● Aanbevolen reserveonderdeel

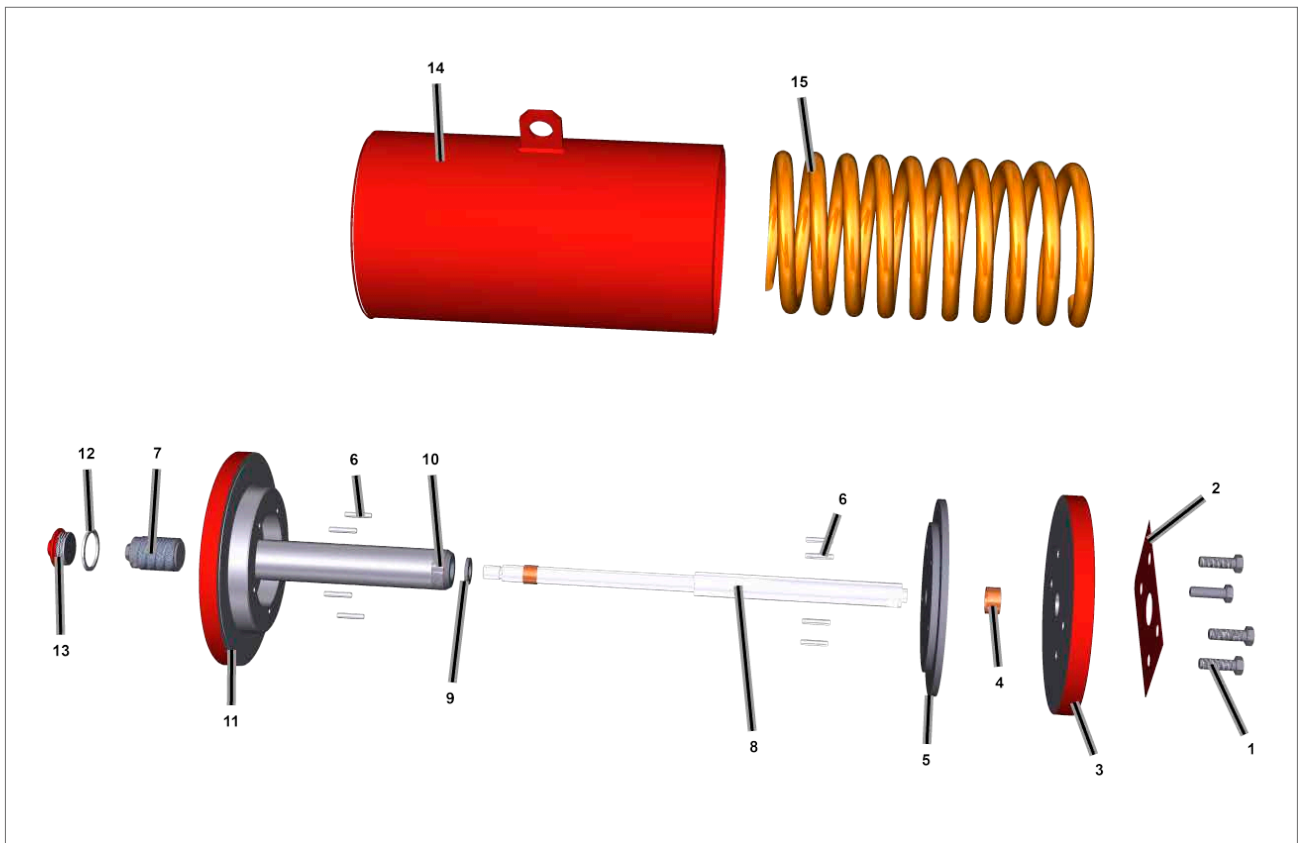
(**) = Aantal trekstangen en moeren afhankelijk van cilindergrootte

(***) = Aantal en grootte van de schroef afhankelijk van de armgrootte

(****) = Aantal en grootte van de schroef afhankelijk van de cilindergrootte

17. Onderdelenlijst

Veeromhulling



Afb 17.8 Veeromhulling

ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
1	Schroef	**
2	Pakking	1
3	Kopflens	1
4	Bus	1
5	Aandrijfflens veer	1
6	Elastische pin	8
7	Stopbout	2
8	Stang	1
9	Sluitering	1
10	Moer	1
11	Eindflens	1
12	Afdichtring/O-ring	● 2
13	Dop	1
14	Veeromhulling	1
15	Veer	**

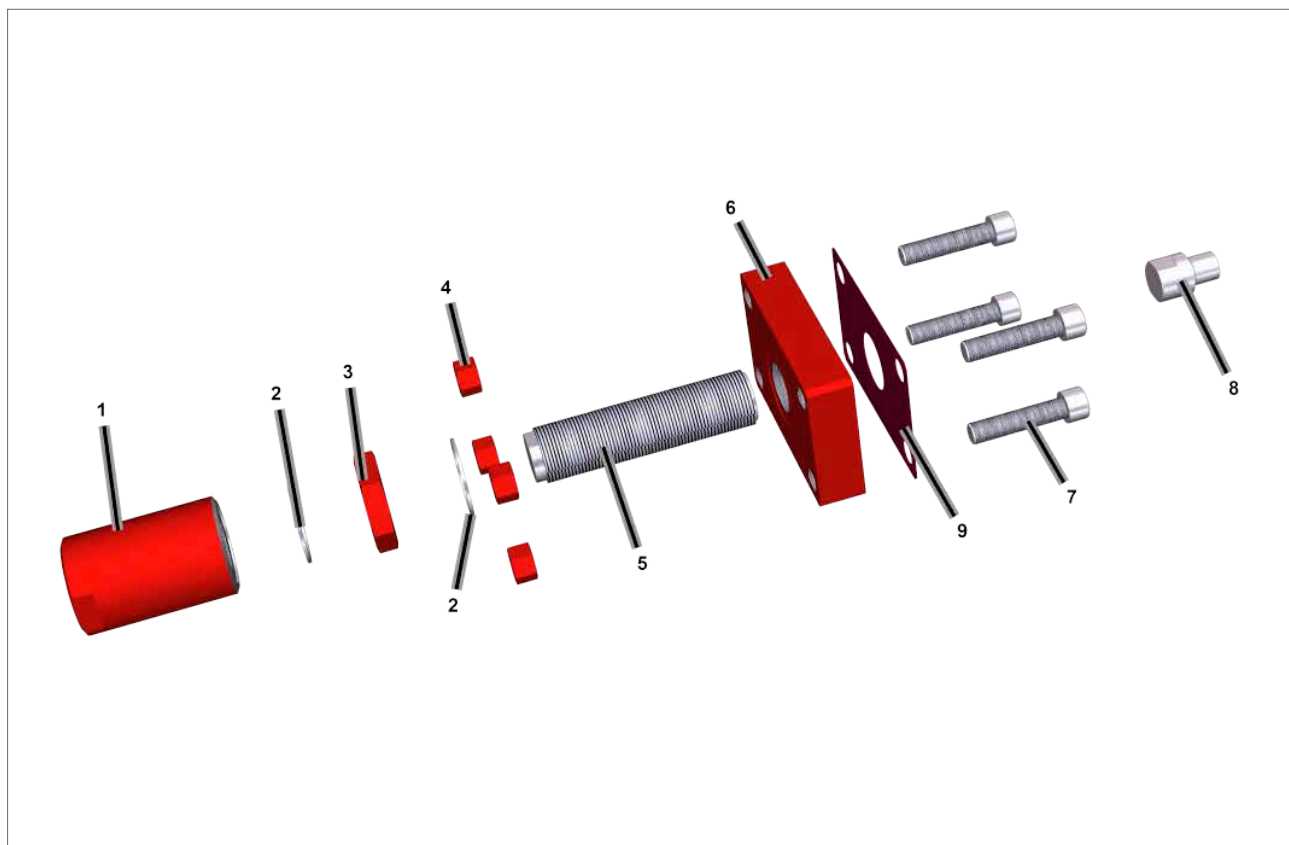
● Aanbevolen reserveonderdeel

(*) = Aantal schroeven afhankelijk van de grootte

(**) = Aantal veren afhankelijk van de grootte

17. Onderdelenlijst

Sluitflens centrale romp



Afb 17.9 Sluitflens centrale romp

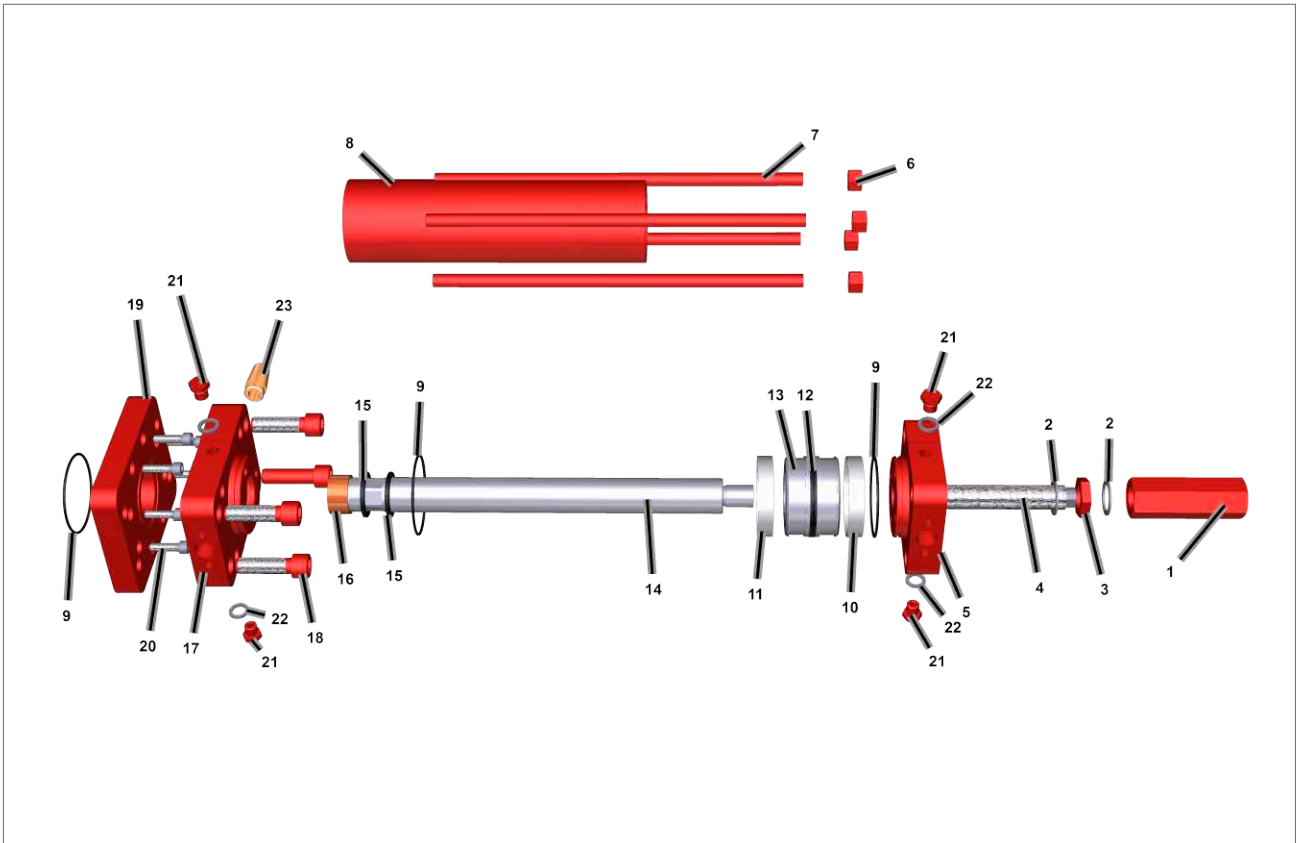
ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
1	Dopmoer	1
2	Afdichtring/O-ring	● 2
3	Stopmoer	1
4	Moer	***
5	Stopbout	1
6	Flens	1
7	Schroef	***
8	Dop geleiderblok	1
9	Pakking/O-ring	● 1

● Aanbevolen reserveonderdeel

(***) = Aantal en grootte van de schroef afhankelijk van de armgrootte

17. Onderdelenlijst

Hydraulische cilinder voor handmatige controleovername



Afb 17.10 Hydraulische cilinder voor handmatige controleovername

ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
1	Dopmoer	1
2	Afdichtring/O-ring	● 2
3	Stopmoer	1
4	Stopbout	1
5	Eindflens	1
6	Moer	**
7	Trekstang	**
8	Cilinderbuis	1
9	O-ring (+ back-up-ring)	● 3
10	Schuifring	● 1
11	Schuifring	● 1
12	Zuigerafdichting	● 1
13	Zuiger	1
14	Zuigerstang	1
15	Zuigerstangafdichting	● 2

ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
16	Bus	1
17	Kopflens	1
18	Zeskantige bout	4
19	Adapterflens (*)	1
20	Schroef (*)	8
21	Dop	4
22	Sluitring	4
23	Geluiddemper	

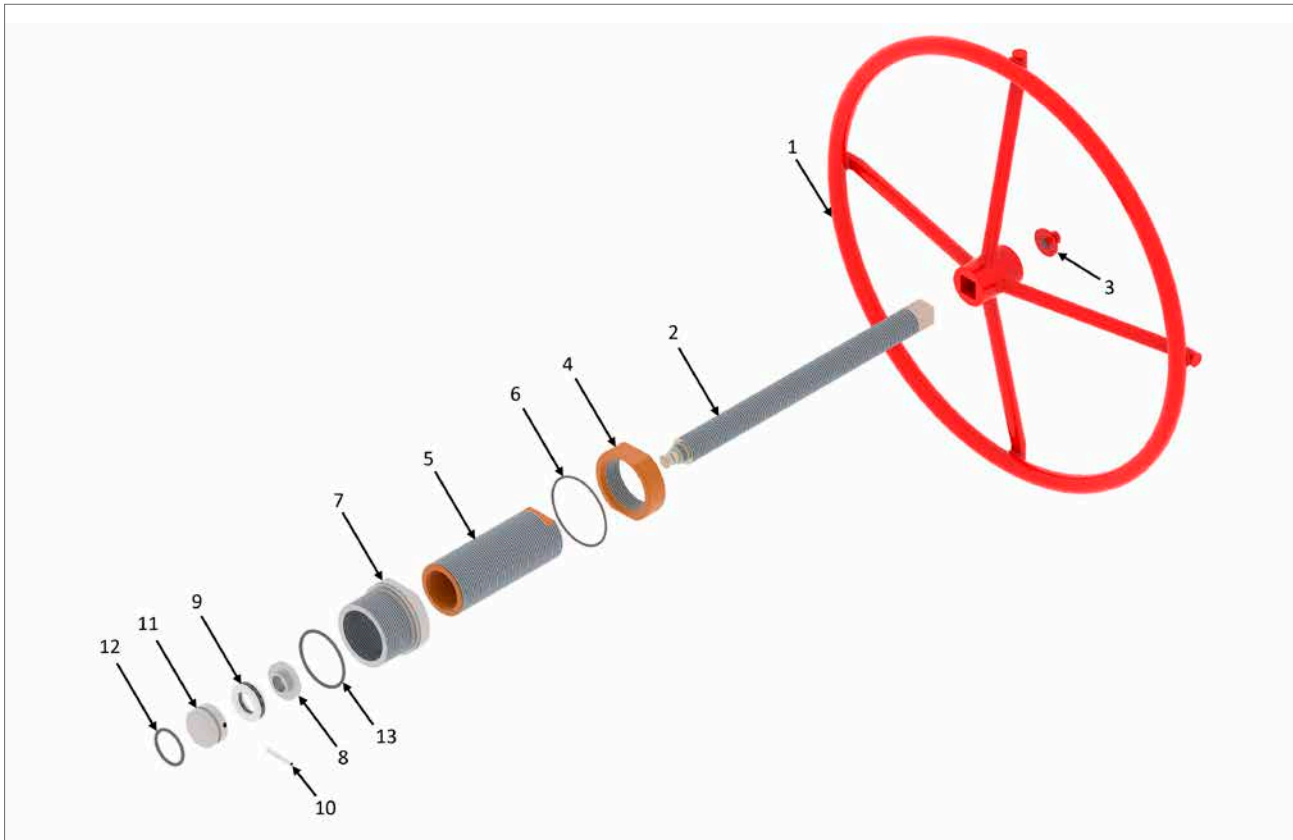
● Aanbevolen reserveonderdeel

(**) = Aantal trekstangen en moeren afhankelijk van cilindergrootte

(*) = Indien vereist

17. Onderdelenlijst

Mechanische handmatige controleovername type M-MH



Afb 17.11 Mechanische handmatige controleovername type M-MH

ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
1	Handwiel (**)	1
2	Vijzel	1(*)
3	Schroef + sluitring	1
4	Moer	1
5	Stelpen	1
6	O-ring	● 1
7	Adapterflens	1
8	Rugplaat	1
9	Lager	1
10	Gegleufde veerpin	1
11	Frontplaat	1
12	O-ring	● 1
13	O-ring	● 1

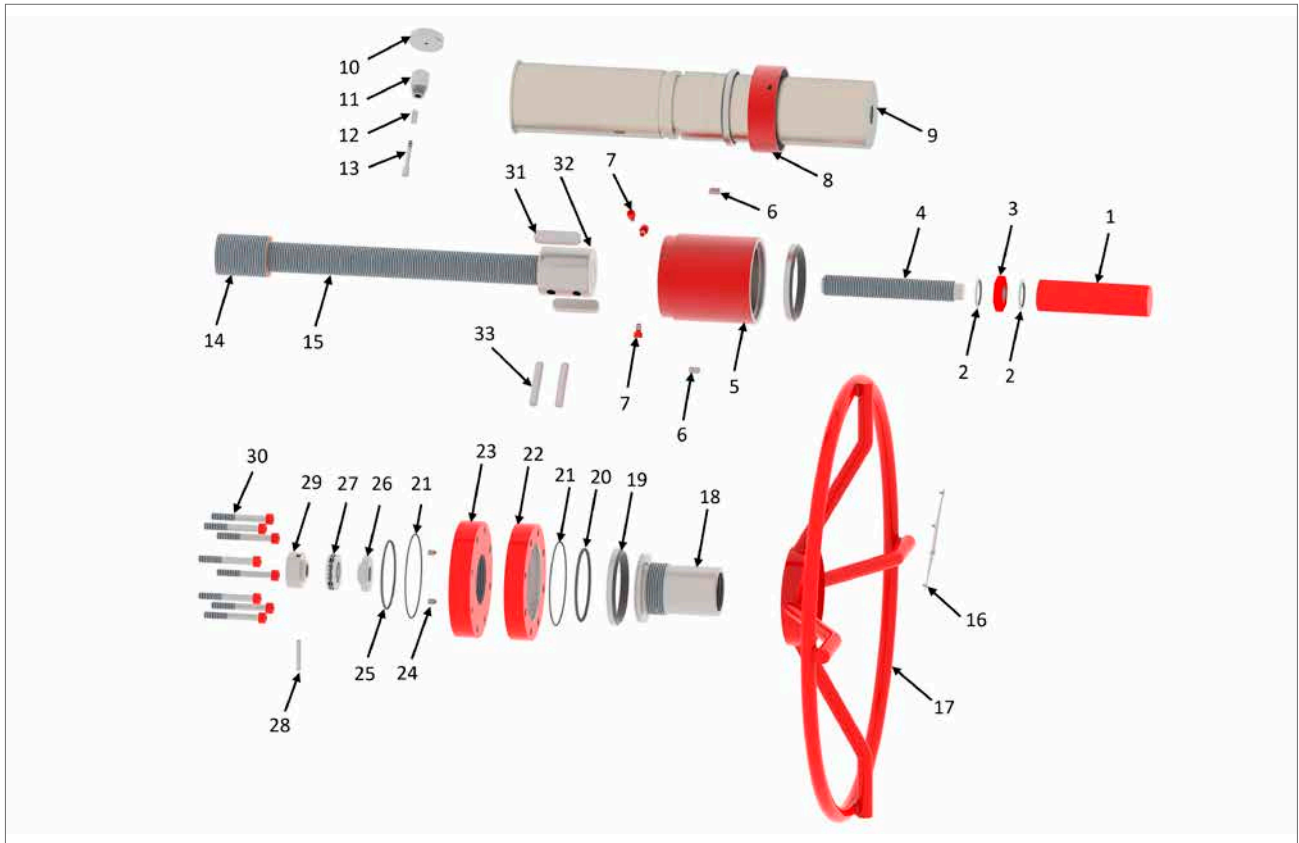
● Aanbevolen reserveonderdeel

(*) = Vijzel met linkse schroefdraad voor aandrijving met sluitbeveiliging
Vijzel met rechte schroefdraad voor aandrijving met openbeveiliging

(**) = alleen voor MH

17. Onderdelenlijst

Mechanische handmatige controleovername MHD



Afb 17.12 Mechanische handmatige controleovername type MHD

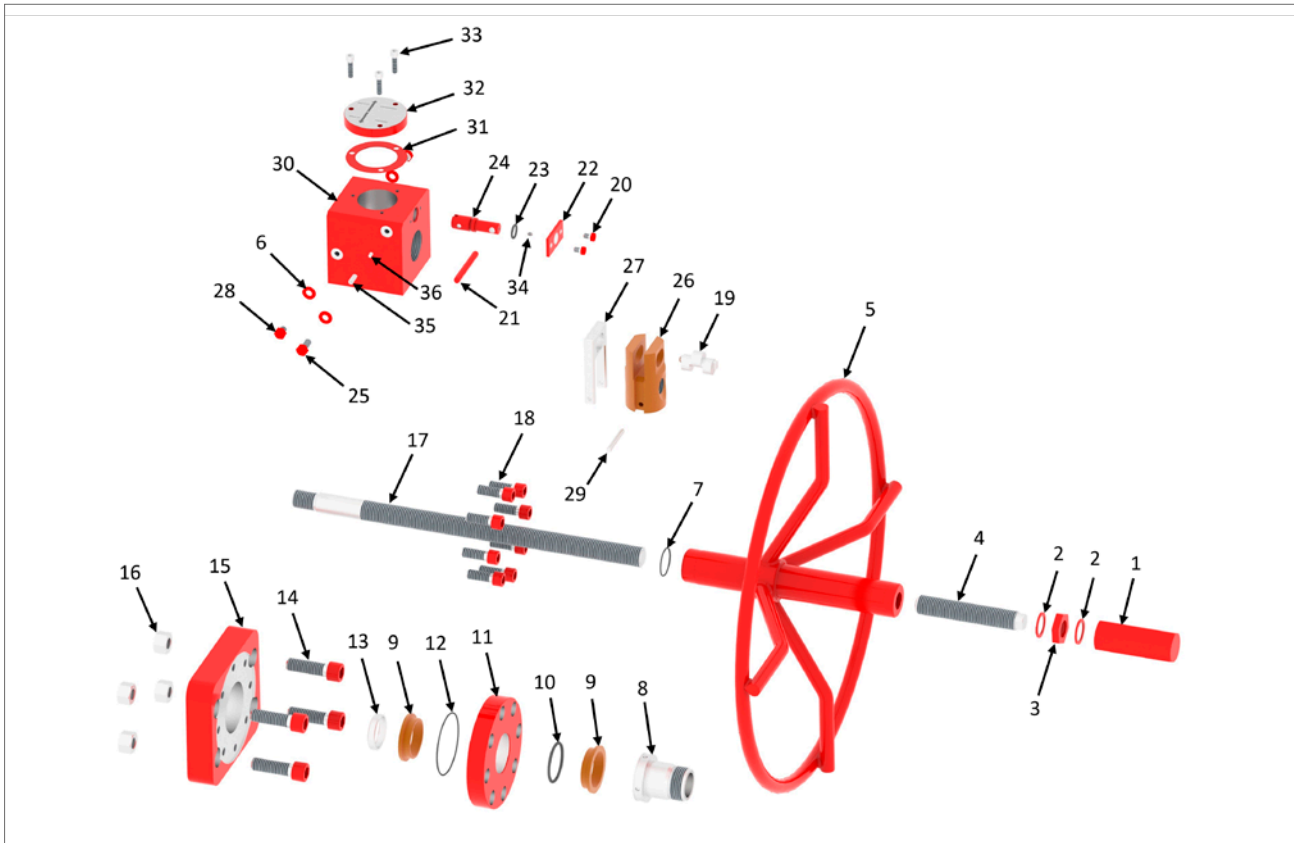
ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
1	Dopmoer	1
2	Afdichtring	2
3	Stopmoer	1
4	Stopbout	1
5	Wielnaaf	1
6	Sleutel	2
7	Schroef	3
8	Ringschakelaar	1
9	Beschermingspijp	1
10	Knop	1
11	Zeskantige romp	1
12	Veer	1
13	Pin	1
14	Moer	1
15	Schroef	1
16	Gegevensplaatje	1
17	Handwiel	1

ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
18	Ringmoer	1
19	Schraapring	3
20	O-ring	● 1
21	O-ring	● 1
22	Sluitflens	1
23	Einddop	1
24	Stelschroef	2
25	O-ring	● 1
26	Rugplaat	1
27	Lager	1
28	Parallele pin	1
29	Frontplaat	1
30	Zeskantige bout	8
31	Sleutel	2
32	Bus	1
33	Parallele pin	2

● Aanbevolen reserveonderdeel

17. Onderdelenlijst

Reserveonderdelen mechanische handmatige controleovername MD



Afb 17.13 Reserveonderdelen mechanische handmatige controleovername MD

ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
1	Dopmoer	1
2	Afdichtring	2
3	Stopmoer	1
4	Stopbout	1
5	Handwiel	1
6	Sluitring	2
7	O-ring	● 1
8	Ring	1
9	Bus	1
10	O-ring	1
11	Adapterflens	1
12	O-ring	● 1
13	Centreerring	1
14	Zeskantige bout	4
15	Adapterflens	1
16	Moer	4
17	Vijzel	1
18	Zeskantige bout	8

ITEM	BESCHRIJVING	HOEV.
19	Cam	1
20	Zeskantige schroef	2
21	Parallele pin	1
22	Flens	1
23	O-ring	● 1
24	Activator	1
25	Zeskantige bout	1
26	Spindelmoer	1
27	Spindelmoervork	1
28	Schroef	1
29	Stelschroef	1
30	Behuizing	1
31	Pakking	● 1
32	Afdekking behuizing	1
33	Zeskantige bout	3
34	Koploze schroef	1
35	Veer	1
36	Kogel	1

● Aanbevolen reserveonderdeel

18. Specificaties vet en hydraulische olie

In het algemeen is het niet nodig om de aandrijving te smeren, omdat het mechanisme levenslang gesmeerd is. Het standaardvet voor kruis-sleuf aandrijvingen van Rotork is hierna aangegeven. Raadpleeg de specifieke documentatie van de opdracht indien een alternatief is aangegeven en/of geleverd.

18.1 Vet

Smeer de mechanische glijcomponenten van de kruis-sleuf aandrijvingen met behulp van het volgende vet of gelijkwaardig voor een temperatuurrange $-30^{\circ} < T < +100^{\circ} \text{C}$.

Fabrikant:	Dow Corning Corporation
Handelsnaam: Kleur:	MOLIKOTE® P40 Lichtbruin
Onverwerkte penetratie (ISO 2137): Viscositeit van de olie bij 40 °C (104 °F) (DIN 51 562):	310-350 mm/10 360 mm ² /s
Bedrijfstemperatuur: Druppelpunt (ISO 2176):	-40 tot 230 °C (-40 tot 446 °F) Geen
Vierkogelapparaat Lasbelasting (Din 51 350 pt.4) Slijtagekras onder 800N belasting (Din 51 350 pt.5)	3000 N 0,94 mm
Wrijvingscoëfficiënt ^[1] Schroeftest - μ schroefdraad Schroeftest - μ kop	0,16 0,08

1. Wrijvingscoëfficiënt in boutaansluiting, M12x1,75, 8.8, op gezwart oppervlak.

Smeer de mechanische glijcomponenten van de kruis-sleuf aandrijvingen met behulp van het volgende vet of gelijkwaardig voor een temperatuurrange $-60^{\circ} < T < +100^{\circ} \text{C}$.

Fabrikant:	Mobil
Handelsnaam:	MOBILTHEMP® SHC100TM
NLGI-klasse:	2
Kleur:	Lichtbruin
Penetratie, densiteit, viscositeit Verwerkte penetratie bij 25 °C (ASTM D 217): Viscositeit van de olie bij 40 °C (104°F) (ASTM D445):	280 100 CSt
Temperatuur Druppelpunt (ASTM D 2265):	>260 °C
Draagvermogen, slijtagebescherming, economische levensduur Vierkogelapparaat (ASTM D 2266) Lasbelasting (ASTM D 2596) Corrosiebescherming (ASTM D6138)	0,4 mm >200 0

18. Specificaties vet en hydraulische olie

HOEEVELHEID VET IN BEHUIZING	
Grootte centrale romp	Hoev. (kg)
065	0,3
085	0,3
100	0,3
130	0,4
161	0,5
200/201	0,5
270/271	0,8
350	1,2

Gebruik het volgende vet of gelijkwaardig om de vijzel van de handmatige controleovername en de afdichtingen van de pneumatische cilinders te smeren.

Fabrikant:	SHELL
Handelsnaam:	GADUS S5 V25Q
NLGI-klasse:	2,5
Kleur:	Lichtbruin
Penetratie, dichtheid, viscositeit Viscositeit van de olie bij 40 °C (ASTM D445): Viscositeit van de olie bij 100 °C (ASTM D445):	25 cST 4,8 cST
Temperatuur Druppelpunt (IP396):	180 °C

18.2 Hydraulische olie

Dit is de specificatie van de standaardolie voor de hydraulische handmatige controleovername van Rotork en hydraulische cilinders die werken bij een temperatuur tussen -20 °C en +100 °C voor EX- en niet-EX-toepassingen.

Fabrikant:	MOBIL
Handelsnaam:	DTE 10 EXCEL 32
ISO viscositeitsgraad:	32
Viscositeit, ASTM D 445 cSt @ 40 °C cSt @ 100 °C	32,7 6,63
Viscositeitsindex, ASTM D 2270	164
Brookfield viscositeit ASTM D 2983, cP @ -20 °C	1090
Brookfield viscositeit ASTM D 2983, cP @ -30 °C	3360
Brookfield viscositeit ASTM D 2983, cP @ -40 °C	14240
Rollager met schroefdraad (CEC L-45-A-99), %viscositeitsverlies	5
Densiteit 15° C, ASTM D 4052, kg/L	0,8468
Koperstripcorrosie, ASTM D 130, 3 uur @ 100 °C	1B
Roestkenmerken, ASTM D 665B	Pass
FZG tandwieltest, DIN 51534, beveiligingsfase	12
Vloeipunt, °C, ASTM D 97	-54
Vlampunt, °C, ASTM D 92	250
Schuimsequentie I, II, III, ASTM D 892, ml	20/0
Diëlektrische sterkte, ASTM D877, kV	49
Acute aquatische toxiciteit (LC-50, OECD 203)	Pass

18. Specificaties vet en hydraulische olie

Dit is de specificatie van de standaardolie voor de hydraulische handmatige controleovername van Rotork en hydraulische cilinders die werken bij een temperatuur tussen -40 °C en +100 °C voor EX- en niet-EX-toepassingen.

Fabrikant:	MOBIL
Handelsnaam:	DTE 10 EXCEL 15
ISO viscositeitsgraad:	15
Viscositeit, ASTM D 445 cSt @ 40 °C cSt @ 100 °C	15,8 4,07
Viscositeitsindex, ASTM D 2270	158
Brookfield viscositeit ASTM D 2983, cP @ -40 °C	2620
Rollager met schroefdraad (CEC L-45-A-99), %viscositeitsverlies	5
Densiteit 15 °C, ASTM D 4052, kg/L	0,8375
Koperstripcorrosie, ASTM D 130, 3 uur @ 100 °C	1B
Vloeipunt, °C, ASTM D 97	-54
Vlampunt, °C, ASTM D 92	182
Schuimsequentie I, II, III, ASTM D 892, ml	20/0
Diëlektrische sterkte, ASTM D877, kV	45
Acute aquatische toxiciteit (LC-50, OECD 203)	Pass

Dit is de specificatie van de standaardolie voor de hydraulische handmatige controleovername van Rotork en hydraulische cilinders die werken bij een temperatuur van minder dan -60 °C voor niet-EX-toepassingen.

Fabrikant:	MOBIL
Handelsnaam:	UNIVIS HVI
ISO viscositeitsgraad:	13
Viscositeit, ASTM D 445 cSt @ 40 °C cSt @ 100 °C	13,5 5,3
Viscositeitsindex, ASTM D 2270	404
Kinematische viscositeit @ -40 °C, ASTM D 445	371 cSt
Koperstripcorrosie, ASTM D 130	1A
Vloeipunt, °C, ASTM D 97	-60 °C
Vlampunt, °C, ASTM D 92	101 °C

Dit is de specificatie van de standaardolie voor de hydraulische handmatige controleovername van Rotork en hydraulische cilinders die werken bij een temperatuur tussen -60 °C en +90 °C voor EX-toepassingen.

Fabrikant:	TECCEM
Handelsnaam:	SynTop 1003 FG
ISO viscositeitsgraad:	3
Viscositeit, ASTM D 445 cSt @ -40 °C cSt @ -55 °C cSt @ 40 °C	73 2,6 3,2
Vloeipunt, °C, ASTM D 97	-88 °C
Vlampunt, °C, ASTM D 92	140 °C
Densiteit 20° C, kg/L	0,86

Voor uw toepassing kan een alternatieve olie aangegeven zijn.
Raadpleeg de specifieke documentatie van de opdracht.

rotork®



www.rotork.com

Een volledige lijst van ons wereldwijd verkoop- en onderhoudsnetwerk is beschikbaar op onze website.

Rotork plc
Brassmill Lane, Bath, UK
tel +44 (0)1225 733200
email mail@rotork.com

PUB011-004-05
Uitgave 03/24

Alle aandrijvingen van Rotork Fluid Systems worden vervaardigd onder een door een derde partij geaccrediteerd ISO9001 kwaliteitsgarantieprogramma. Omdat wij onze producten voortdurend verder ontwikkelen, is het ontwerp ervan onderhevig aan wijzigingen zonder kennisgeving hiervan.
De naam Rotork is een geregistreerd handelsmerk. Rotork erkent alle geregistreerde handelsmerken. Uitgegeven en geproduceerd in het Verenigd Koninkrijk door by Rotork. POLTG0924