

# rotork<sup>®</sup>

Keeping the World Flowing  
for Future Generations

## LP/S-sortiment

Pneumatisk aktuator  
Enkeltvirkende aktuator



Montering, idriftsættelse og vedligeholdelsesmanual

## Indhold

---

Afsnit	Side	Afsnit	Side
1. Indledning	3	11. Fjernelse fra ventil	11
2. Standarder og forordninger	3	12. Drift	12
3. Generelle oplysninger	4	12.1 Beskrivelse	12
4. Sundhed og sikkerhed	4	12.2 Aktuatorkode og -design	13
4.1 Restrisici	4	12.3 Driftsbeskrivelse	14
4.2 Termiske risici	4	12.4 Manuel tilsidesættelse	14
4.3 Støj	4	12.5 Mekanisk manuel tilsidesættelse af enkeltvirkende aktuator	15
4.4 Sundhedsrisici	4	12.6 Hydraulisk manuel tilsidesættelse af enkeltvirkende aktuator	17
4.5 Mekaniske risici	4	12.7 Lineær taktindstilling	18
4.6 Magnetiske risici	5	12.8 Pneumatisk strømforsyning	21
4.7 Elektrostatisk risici	5	12.9 Elektriske tilslutninger	21
5. Mærker og identitetsskilte	5	12.10 Elektriske tilslutninger	22
6. Driftsbegrænsninger	6	12.11 Opstart	22
6.1 Tilladte væsketyper	6	13. Nedtagelse og bortskaffelse	23
6.2 Forventet levetid	6	14. Rotork salg og service	23
6.3 Skema for tilspændingsmomenter	6	15. Problemløsning	24
7. Håndtering og løftning	7	16. Regelmæssig vedligeholdelse	25
7.1 Løfteanbefalinger	7	17. Liste over reservedele	79
7.2 Løftevejledning	7	18. Specifikation af smørelse og hydraulisk olie	87
8. Opbevaring	9	18.1 Smørelse	87
9. Langvarig opbevaring	9	18.2 Hydraulisk olie	87
10. Montering på ventil	10		
10.1 Indledende foranstaltninger	10		
10.2 Vejledning	10		
10.3 Monteringskonfigurationer	11		

Denne manual indeholder vigtige sikkerhedsoplysninger. Sørg for, at den er blevet grundigt læst og er forstået før montering, drift eller vedligeholdelse af udstyret

Rotork forbeholder sig ret til ændre, rette og forbedre denne manual uden varsel.

Grundet stor variation i terminalnummereringen af aktuatorprodukter, bør enhedens faktiske konfiguration følge det print, der følger med enheden.

## 1. Indledning

Denne manual omfatter vedligeholdelsesaspekter og -instruktioner, der er specifikke for LP-sortimentet af aktiveringssystemer.

Generelle oplysninger om effektaktuatorer fra Rotork Fluid Systems er omfattet af brugsvejledningen, der leveres separat.

I denne manual vises advarselsindikationer ved hjælp af ikoner i henhold til sikkerhedsskiltene i ISO 7010:



Overordnet fare



Klemmt hånd / klemmerisiko



Elektrisk stød



Eksplodivt materiale

### Kundeservice

For yderligere assistance kontakt da Rotork kundeservice:

E-mail: [rfs.international@rotork.com](mailto:rfs.international@rotork.com)

Rotork, Via Padre Jacques Hamel, 138B, Porcari, 55016 Lucca, Italien. Tlf. +39 0583-222-1

Rotork plc, Brassmill Lane, Bath, Storbritannien. Tlf.: +44 (0)1225 733200

## 2. Standarder og forordninger

Aktuatorerne, som er udviklet til EU-lande, er blevet designet, bygget og afprøvet i henhold til kvalitetskontrollsystemet i overensstemmelse med standard EN ISO 9001:2015 samt med følgende forordninger/direktiv.

- 2006/42/EC: Maskindirektivet
- 2014/68/EU: Direktivet om trykbærende udstyr (PED)
- 2014/34/EU: Direktiv for sikkerhedsudstyr og -systemer, der skal bruges i potentielt eksplosive atmosfærer (ATEX)
- 2014/30/UE: Direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet
- EN ISO 12100: Direktivet om maskinsikkerhed
- EN 60079-14: Eksplosive atmosfærer – Del 14: Design, udvælgelse og opsætning af elektriske installationer
- ISO 80079-36: Ikke-elektrisk udstyr til eksplosive atmosfærer – grundlæggende metode og krav
- EN 1127-1: Eksplosive atmosfærer – forebyggelse af og beskyttelse mod eksplosioner
- ISO 80079-37: Ikke-elektrisk udstyr til eksplosive atmosfærer – ikke-elektrisk beskyttelsestype konstruktionssikkerhed »c«, kontrol af antændingskilder »b«, nedsænkning i væske »k«.
- EN ISO 7010: Sikkerhedssignaler
- EN13445: Ufyrede trykbeholdere

### 3. Generelle oplysninger

Denne manual er udarbejdet med henblik på at gøre en kompetent bruger i stand til at montere, betjene og vedligeholde Rotork LP enkeltvirkende aktuatorer (LP/S).

Den mekaniske montering skal udføres som beskrevet i denne manual og i overensstemmelse med alle eventuelle nationale standardadfærdskodekser.

Vedligeholdelse og drift skal ske i overensstemmelse med den nationale lovgivning og de nationale lovbestemmelser relateret til sikker brug af dette udstyr, der gælder for monteringslokaliteten.

Der må ikke foretages nogen inspektion eller reparation i et farligt område, medmindre det er i overensstemmelse med den nationale lovgivning og de lokale lovbestemmelser, der er relateret til det specifikke farlige område.

Der bør kun bruges reservedele, der er godkendt af Rotork. Der må under ingen omstændigheder udføres nogen modifikation eller ændring på udstyret, da dette kan ugyldiggøre de betingelser, som dets certificering blev udstedt under.

Kun uddannet og erfarent personale må montere, vedligeholde og reparere aktuatorer fra Rotork. Alt arbejde skal udføres i overensstemmelse med instrukserne i denne manual. Brugeren og de personer, der arbejder på dette udstyr, skal være bekendte med deres ansvar i henhold til alle lovbestemmelser, der er relateret til sundhed og sikkerhed på deres arbejdsplads.

Driftsoperatører skal altid bære passende beskyttelsesudstyr (PPD), der stemmer overens med de eksisterende bestemmelser på fabrikken.

#### Passende anvendelse

Rotork LP områdeaktuatorer er udelukkende udviklet til at motorisere lineære ventiler, såsom skyde- eller sædeventiler.

**⚠ Ukorrekt brug kan beskadige udstyret eller forårsage situationer, der bringer sundhed og sikkerhed i fare. Rotork fralægger sig ethvert ansvar for skade på mennesker og/eller ting, der sker som følge af udstyret til andre anvendelsesområder end dem, der er beskrevet i denne manual.**

### 4. Sundhed og sikkerhed

**⚠** Før montering af udstyret skal det kontrolleres, at det er egnet til den påtænkte anvendelse. Kontakt Rotork, hvis du har spørgsmål.

#### 4.1 Restrisici

Restrisici, der opstår som følge af evaluering af udstyrsrisiko foretaget af Rotork.

#### 4.2 Termiske risici

Risici	Varm/kold overflade under normal drift (RES_01).
Forebyggende foranstaltninger	Driftsoperatører bør bære beskyttelseshandsker.
Risici	Ved tilstedeværelsen af støv må overfladetemperaturen ikke overstige 2/3 af støvets flammepunkt. Støvets flammepunkt temperatur reduceres med 75°C, hvis støvlaget er <5mm.
Forebyggende foranstaltninger	Hold overflader rene ved planlagt rengøring og brug af antistatiske klude

#### 4.3

#### Støj

Risici	Støj >85 dB under drift (RES_05).
Forebyggende foranstaltninger	Driftsoperatører skal bære høreværn. Driftsoperatører må ikke stå i nærheden af udstyret under driften.

#### 4.4

#### Sundhedsrisici

Risici	Udstødning af væske under tryk under normal drift (RES_02).
Forebyggende foranstaltninger	Alle beslag skal forsegles korrekt. Alle opspændingsdele skal strammes og forsegles korrekt.
Risici	Risiko for forgiftning (i henhold til den anvendte medietype) (RES_06).
Forebyggende foranstaltninger	Driftsoperatører skal bruge beskyttelsesudstyr og eventuelt andet udstyr (åndedrætsværn) baseret på typen af forsyningsmedie.

#### 4.5

#### Mekaniske risici

Risici	Ukontrolleret bevægelse (fjerndrift) (RES_03). (Denne risiko er kun til stede for aktuatorer med betjeningspanel).
Forebyggende foranstaltninger	Sørg for, at aktuatoren ikke kan fjernbetjenes. Inden opstart skal den pneumatiske forsyning fjernes, trykket skal lettes på alle trykventiler, og den elektriske strøm skal fjernes.
Risici	Tilstedeværelse af dele i bevægelse (centerdelen, ventiladapter) (RES_04)
Forebyggende foranstaltninger	Udfør ikke opstart eller test aktuatoren, hvis cylindertuben er taget af.

## 4. Sundhed og sikkerhed

Risici	Tab af stabilitet med risiko for projektion af dele (RES_08).
Forebyggende foranstaltninger	Demontér ikke aktuatoren i tilfælde af fejl. Følg instrukserne i denne manual, og kontakt Rotork.
Forebyggende foranstaltninger	Udfør regelmæssig vedligeholdelse for at kontrollere stramninger.
Risici	Tilstedeværelse af potentiel energi (RES_10) under adskillelse.
Forebyggende foranstaltninger	Demontér ikke aktuatoren under adskillelse. Følg instrukserne i denne manual, og kontakt Rotork.

### 4.6 Magnetiske risici

Risici	Risiko for magnetfelt/-forstyrrelse og eksoterme reaktioner.
Forebyggende foranstaltninger	Slutbrugeren skal sikre, at aktuatoren og dens komponenter monteres langt fra magnetfelt, elektromagnetisk felt, radioaktiv kilde, elektroakustisk transducer, der kan ændre dets adfærd.  (Denne begrænsning gælder kun for aktuatorer med betjeningspanel).  Undgå vedligeholdelse ved hjælp af syre-/baseopløsninger.

### 4.7 Elektrostatiske risici

Risici	Ikke ledende dele af udstyret kan opbygge en elektrostatisk ladning, som er farlig i Ex områder.
Forebyggende foranstaltninger	Overflader må ikke poleres/pudses med en tør klud. Rengør overflader med en passende antistatisk klud. Operatører skal bære passende antistatisk tøj og bruge værktøjer, der ikke genererer statisk opladning. Brugeren skal sikre, at driftsmiljøet og eventuelle materialer omkring aktuatoren ikke kan forhindre sikker brug af eller beskyttelse fra aktuatoren.

## 5. Mærker og identitetsskilte

Følgende mærkat er påsat på ydersiden af aktuatoren:

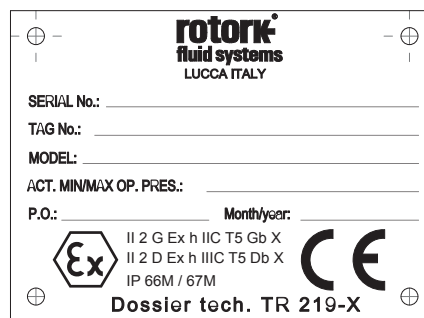


Fig 5.1 Mærkat til aktuator

ATEX indkapsling: konstruktionsikkerhed "c".

T5 temperaturklasse leveres, selvom aktuator ikke har nogen intern varmekilde. Overfladetemperaturklassificering af TX gives ikke, da aktuatoren ikke har en intern varmekilde. Den maksimale temperatur for aktuatoren ligger tæt op ad den omgivende temperatur eller driftsvæskens temperaturen, alt efter hvilken der er højest. Det normale driftstemperaturområde ligger mellem -30 til +100 °C. Temperaturområdet er angivet i den projektspecifikke tekniske dokumentation. Særlige anvendelser uden for det førnævnte interval er tilgængelige efter anmodning.

ATEX-pladen indikerer ikke den maksimale temperatur på omgivelserne og/eller driftsvæske. Disse oplysninger rapporteres i den projektspecifikke tekniske dokumentation.

For CE (PED)-mærkede aktuatorer benyttes desuden følgende etiket:

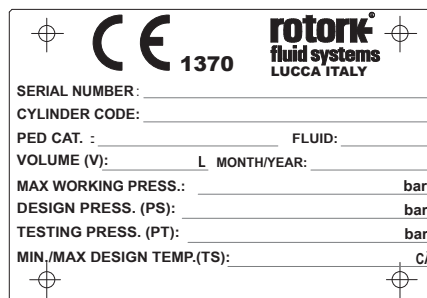


Fig 5.2 PED-mærkat til aktuator

Det er ikke tilladt at fjerne etiketter.

## 6. Driftsbegrænsninger

Temperatur: -30 til +100 °C ved standardanvendelser  
-20 til +100 °C ved PED-anvendelser  
-40 til +100 °C ved anvendelser ved lav temperatur  
-60 til +100 °C ved anvendelser ved ultralav temperatur

Dimensionerende tryk: op til 12 barg.

Driftstryk: op til 12 barg.

**⚠ Anvend ikke dette udstyr uden for dets driftsbegrænsninger. Kontrollér driftsbegrænsningerne på typeskiltet.**

Forhindre ydre overfladetemperatur at nå antændingspunktet i eksplosionsfarlige omgivelser.

Aktuatorens overfladetemperatur er strengt afhængig af temperaturen på den anvendte procesvæske og af bestrålingens forhold. Slutbrugeren skal kontrollere enhedens overfladetemperatur, så denne ikke kan gå over den minimale gasantændelsestemperatur, som klassificerer området med eksplosionens risiko.

Støv og snavs, der akkumuleres på aktuatoren, vil bremse dets afkøling og bidrage til stigningen i dets ydre temperatur.

### 6.1 Tilladte væsketyper

Den pneumatisk aktuator er udviklet til at arbejde med gas, instrumenter til luft med partikler, som filtrerer  $\leq 40 \mu\text{m}$  (klasse 7 i henhold til ISO 8573-1, tabel 1), trykdugpunkt  $\leq -20 \text{ °C}$  (klasse 3 i henhold til ISO 8573-1, tabel 2), total oliekoncentration  $\leq 5 \text{ mg/m}^3$  (klasse 4 i henhold til ISO 8573-1, tabel 3). Medmindre andet er angivet i den relevante projektdokumentation.

**⚠ Brug ikke aktuatoren i tilstedeværelse af åben ild.**

### 6.2 Forventet levetid

Forventet levetid mere end 25 år, under normale serviceforhold og med planlagt vedligeholdelse.

## 6.3 Skema for tilspændingsmomenter

ANBEFALT TILSPÆNDINGSMOMENT (klasse 8.8 bolte)		
Boltstørrelse	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. Håndtering og løftning

**⚠ Kun uddannet og erfarent personale må håndtere/løfte aktuatoren.**

Aktuatoren leveres pakket på paller, der er egnet til normal håndtering.

**⚠ Håndter aktuatoren med omhu. Stab! aldrig paller.**

### 7.1 Løfteanbefalinger

- Løfteindretningen og slyngen skal være passende klassificeret for aktuatorens vægt og dimensioner
- Brug ikke beskadigede slynger
- Slyngen må ikke forkortes med knob eller bolte eller anden provisorisk enhed
- Brug kun egnet løfteværktøj til løfteformål
- Bor ikke huller, svejs øjenbolte eller tilføj nogen anden type løfteindretning på aktuatorens ydre overflade
- Løft ikke aktuatoren og ventilkombinationen med aktuatorens løfteøjer
- Hver samling skal estimeres separat for en sikker og korrekt løftning
- Undgå træk eller pludselige bevægelser under løftning. Undgå at skubbe lasten
- Under løfteoperationer må du ikke håndtere slyngerne og/eller aktuatoren

**⚠ Gå ikke under hængende last.**

### 7.2 Løftevejledning

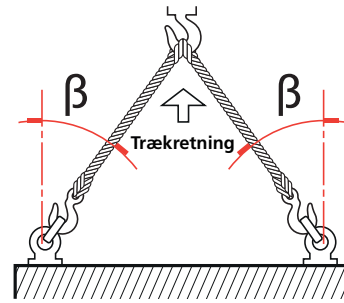
**BEMÆRK: Angivelse af vægt, tyngdepunkt, løftesteder rapporteres inden for specifik projektdokumentation.**

**For ikke-horisontal aktuatororientering, bedes du se projektspecifik dokumentation inden løft.**

- Før man løfter aktuatoren, skal man fjerne elektrisk strøm og udlufte alle trykbeholdere (hvis de findes)
- Hvis aktuatoren er udstyret med 2 øjebolte, skal der fastgøres kæder til dem begge, som vist i Fig 7.1
- Hvis aktuatoren er udstyret med 4 øjebolte, skal der fastgøres kæder til dem alle 4, som vist i Fig 7.2

**⚠ Aktuatoren skal forblive lodret. Afbalancer lasten.**

- Vinkel  $\beta$  skal være mellem  $0^\circ$  og  $45^\circ$  som vist nedenfor.



## 7. Håndtering og løftning



Fig 7.1 Løftetype LPIS 0

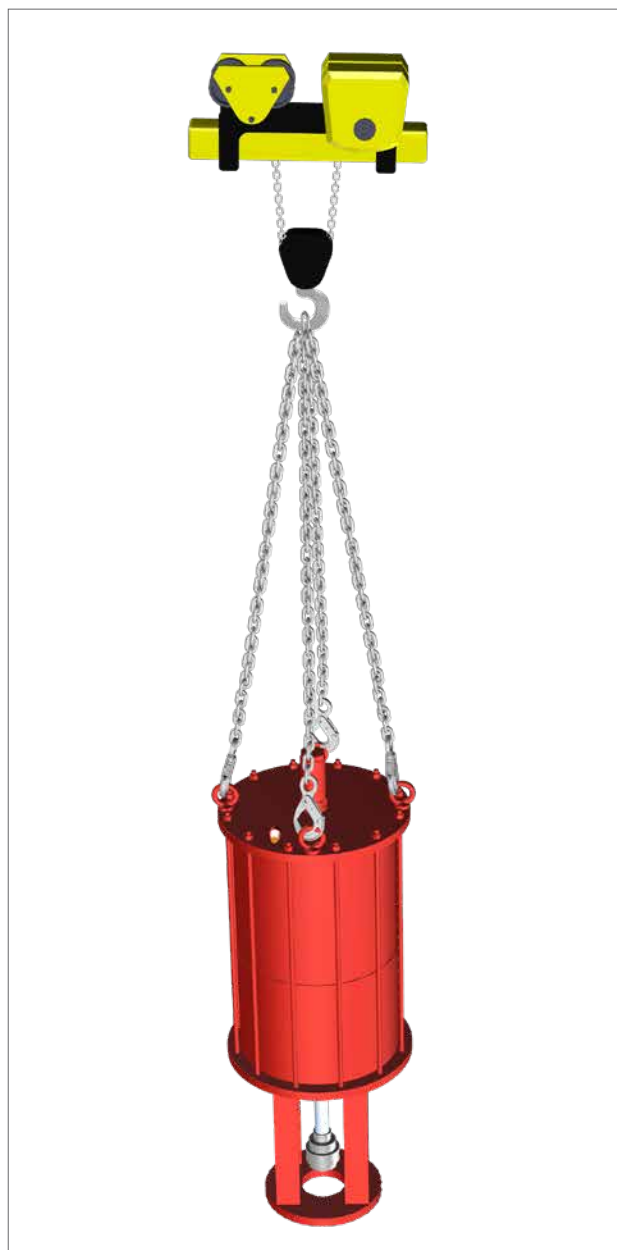


Fig 7.2 2 Løftetype LPIS 1 og 2



## 8. Opbevaring

Rotork-aktuatorer er fuldt testet, før de forlader fabrikken.


For at holde aktuatoren i god stand, indtil installationen, anbefales i det mindste følgende forholdsregler:

- Kontrollér tilstedeværelsen og samling af støvpropper
- Opbevares på et tørt og ventileret sted. Undgå langvarig udsættelse for direkte sollys
- Behold aktuatoren på fragtpallen, indtil installationen

### **Stil aldrig aktuatoren direkte på jorden.**

- Aktuatoren skal placeres med det midterste kropsdæksel opad
- Beskyt ventilkoblingsområdet (adapterflange og koblingsfuger osv.) med rustforebyggende olie, f.eks. Mobilarma LT eller tilsvarende
- Beskyt mod vejrpåvirkning, dæk aktuatorene med passende polyethylenplader
- Kontrollér aktuatorens tilstand hver 6. måned, og kontroller, at ovenstående beskyttelsesforanstaltninger forbliver på plads

### **Fjern kun emballagen på installationstidspunktet.**

 **Aktuatorens udluftningsporte skal beskyttes med polyethylenark for at forhindre, at der trænger vand ind under oplagring.**

## 9. Langvarig opbevaring

Hvis langvarig opbevaring er nødvendig, skal der udføres flere handlinger for at aktuatoren fungerer tilfredsstillende:

- Udskift plastikpropperne med metalpropper
- Opbevares på et tørt og ventileret sted. Undgå langvarig udsættelse for direkte sollys
- Slå aktuatoren hver 12. måned
- Lav en cyklus på aktuatoren (ved hjælp af filtreret, dehydreret luft) til det arbejdsstryk, der er angivet på typeskiltet
  - Lav en cyklus på aktuatoren med alle de eksisterende betjeningslementer (dvs. to komplette slag - en åben, en lukket) mindst fem gange
  - Lav en cyklus på aktuatoren udstyret med den mekaniske manuelle tilsidesættelse eller hydraulisk manuel tilsidesættelse ved hjælp af overstyringen i 4 komplette slag
  - Frakobl den pneumatiske og elektriske (hvis den findes) strøm fra motoren, og luk forsigtigt alle gevindets forbindelser på aktuatoren
- Fjern elektriske komponentdæksler (hvis de findes) for at sikre, at kontrolklemmerne er rene og fri for oxidering og fugtighed. Genmonter dækslerne
- I tilfælde af opbevaring i over 12 måneder før installationen anbefales det at sætte aktuatoren i drift for at kontrollere korrekt funktion

## 10. Montering på ventil

Før du fortsætter, skal du læse og forstå sundheds- og sikkerhedsoplysningerne.

**Bemærk: Ventilen skal være ordentligt fastgjort, inden følgende handlinger udføres ved instruktioner fra ventilens fabrikant.**

**⚠ Før du tager i drift, skal du kontrollere betjeningstegningerne og TAG-numrene.**

Kontakt Rotork for yderligere information.

### 10.1 Indledende foranstaltninger

**⚠ Kontrollér, at aktuatorens ATEX-klassificering er kompatibel med anlægszoneringsen. Se aktuatorens typeskilt.**

- Midterlinjen af cylinderen er normalt rettet op til midtlinjen i det tilhørende rørarbejde
- Sørg for, at alle fastgørelsesmidler er strammet tilstrækkeligt for at undgå at løsne under drift, idet man overvejer vibrationerne forårsaget af rørledningens dynamik
- Rør, der bruges til at levere strøm til aktuatoren, skal være fri for forurenende stoffer og affald. Sørg for, at slangekørsler er tilstrækkeligt fastgjort og understøttet for at minimere gentagne belastninger, der inducerer rørledningens dynamik. Sørg for, at der ikke er lækager fra nogen gasforbindelse. Stram efter behov

### 10.2 Vejledning

Aktuator-samlingen på ventilen kan udføres ved brug af en adapter og en koblingsfuge mellem aktuator og ventil.

Aktuatorens samlingsposition skal være i overensstemmelse med aktuator-konstruktion, anlægskrav og ventilmodel.

Installation skal udføres af kvalificeret personale.

**⚠ Hænder skal holdes væk fra koblingsområdet.**

For at samle aktuatoren på ventilen skal du gøre som følger:

- Aktuator leveres i fejlposition (til enkeltvirkende). Indstil ventilen i den rigtige position ved aktuatorens fejlposition. Kontrollér aktuatorens placering ved hjælp af aktuatorpositionsspindlen eller på afbryderboksen (hvis den findes)
- Aktuatoren leveres med spolen installeret. Den må ikke fjernes
- Rengør ventilens koblingsflange og fjern alt, der kan forhindre klæbning til aktuatorflangen. Fedt skal være fuldstændig fjernet
- Anbring ventilen lodret

Standardkoblingen udgøres af følgende standarddele (se Fig 10.1):

- Led til aktuator-side
- Koblingsklemme
- Ring
- Skrue

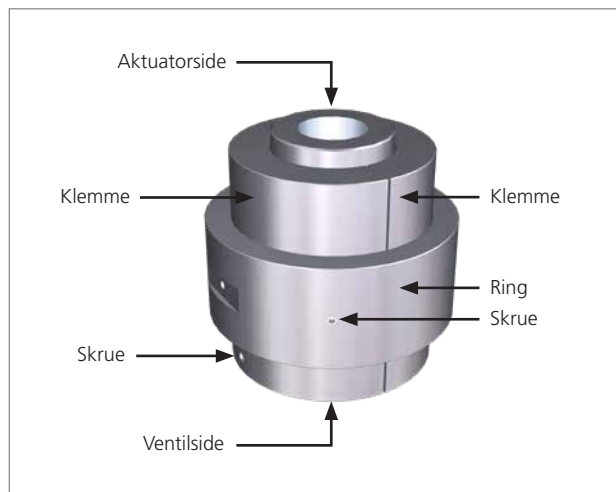


Fig 10.1 Standardkoblingsdele

- Fastgør aktuator-sidens led på aktuator-spindlen
  - Fastgør ventil-sidens led på aktuator-spindlen
  - Løft aktuatoren i henhold til instruktionerne beskrevet i afsnit 7
  - Anbring ringen på aktuator-spindlen ved at holde den i hånden og sænke aktuatoren ned over ventilen – de to led rører nu ved hinanden
  - Anbring de to klemmer på leddene
  - Sænk ringen i position, og fastgør alle skrue
  - Spænd boltene eller møtrikkerne mellem aktuator-spole og ventiltopflange til det rigtige drejningsmoment i overensstemmelse med størrelsen og materialegenskaberne for de bolte, der er installeret af kunden
- ⚠ Understøt aktuatoren, indtil den er helt installeret og fastgørelsesboltene er strammet korrekt.**
- Kontrollér for eventuelle skader på lakeringen og reparér om nødvendigt i henhold til malings-specifikationen

## 10. Montering på ventil

### 10.3 Monteringskonfigurationer



Fig 10.2 Eksempel på aktuator/ventil

## 11. Fjernelse fra ventil

Slutbrugeren har ansvaret for at fjerne aktuatoren fra ventilen.

**⚠ Fjernelse må kun udføres af kvalificeret personale, der bærer/bruger passende personlige værnemidler.**

**⚠ Fjern ikke aktuatoren, hvis ventilen er blokeret i mellemstilling. Kontakt Rotork kundeservice.**

For at adskille aktuatoren fra ventilen skal du gøre som følger:

- Afbryd den elektriske strømforsyning
- Afbryd den pneumatiske forsyning
- Frigør ethvert pres fra kontrolgruppen
- Fjern forsyningsrørene fra aktuatoren
- Fjern kontrol- og signalledninger fra eventuelle elektriske komponenter (hvis der er nogen)
- Sænk aktuatoren i overensstemmelse med instruktionerne i Løfteinstruktionerne, kapitel 7
- Skru bolte eller møtrikker ud af stifboltene, der fastgør aktuatoren på ventilen
- Løft og fjern aktuatoren fra ventilen

## 12. Drift

Følgende instruktioner skal følges og integreres i slutbrugerens sikkerhedsprogram, når du installerer og bruger Rotork-produkter. Læs og gem alle instruktioner inden installation, betjening og service af dette produkt.

Følg alle advarsler, forholdsregler og instruktioner, der er markeret på og leveres sammen med produktet.

**Installer udstyr som specificeret i Rotork installationsinstruktioner og i henhold til gældende lokale og nationale regler for praksis. Tilslut alle produkter til de rette gasledninger i rørledningen.**

Når der kræves udskiftningsdele, skal du sikre dig, at den kvalificerede servicetekniker kun bruger udskiftningsdele, der er specificeret af Rotork.

Udskiftninger annullerer certificering af farligt område og kan resultere i brand, elektrisk stød, andre farer eller forkert betjening.

### 12.1 Beskrivelse

Aktuatorerne i GP/S-serien er pneumatiske, enkeltvirkende - fjederreturaktuatorer specielt designet til at give effektivitet og pålidelighed i tunge tjenester.

Disse aktuatorer kan monteres i en 'fjeder ned' (LP/SD) eller 'fjeder op' (LP/SU).

Model LP/SD er luft til løftning af aktuatorspindlen, mens fjederen udstrækkes.

Model LP/SU er luft til udstrækning af aktuatorspindlen, mens fjederen trækker den op.

Hovedkomponenterne i en GP/S-aktuator er:

- En **pneumatisk cylinder**, lavet af kulstofstål.

Cylinderrøret er strømløst nikkelbelagt internt for at sikre perfekt dynamisk tætning, korrosionsbestandighed og lav friktion. Stempel af kulstofstål med dynamisk O-ring pakning og glidering tillader en reduktion af friktionen, så man undgår fastklæbning, selv efter lange standstill-perioder.

Krombelagt og pudset stempelstang sikrer korrosionsbestandighed og lav friktion. Stempelstangen understøttes af en bøsning fremstillet af bronze og teflon, som reducerer friktionen og garanterer en lang leve- og driftstid.

De dynamiske cylindertætninger er særligt udviklet til smøringsfri brug.

- **Fjederpatronen** består af en kabinet indeholdende en ramme med fjederpakke, der forhindrer, at fjederen i at strække sig ud over en forudindstillet længde. Beholderen sikrer en korrekt installation og fjernelse af hele patronenheden.
- En **åben adapterspole** fremstillet af kulstofstål med den nedre flange bearbejdet i forhold til ventilflangen gør, at den kan tages af aktuatoren. Den åbne adapter gør det nemt at se positionsindikationer og er velegnet til installation af en afbryderboks, koblingsboks osv.
- Et **forbindelsesled** fremstillet af nikkelbelagt kulstofstål til parring af aktuatorens stempelstang med ventilspindlen.

En valgfri kobling med hammerslagseffekt, der gør det nemmere at udløse spærreventiler, kan fås på forlangende.

Efter anmodning kan aktuatorer i LP-serien udstyres med ekstra tilbehør (grænsekontakter, positioner, positionssender, kontrolpanel osv.)

Brug kun styreenheder leveret af Rotork.

**⚠ Installation af ethvert tilbehør på den blotte aktuator skal bevare aktuatorens indgangsbeskyttelsesniveau.**

## 12. Drift

### 12.2 Aktuatorkode og -design

Under aktuatorens læsningssnøgle:

<b>L</b>	<b>P / SD</b>	<b>- 935</b>	<b>A / M</b>	<b>- C1 - HP</b>
<b>AKTUATORTYPE</b> L = Lineær type				
<b>FORSYNINGSTYPE</b> P = Pneumatisk				
<b>HANDLING</b> SD = enkeltvirkende fjeder ned SU = enkeltvirkende fjeder op				
<b>CYLINDERSTØRRELSE</b> i mm				
<b>LP TEMPERATUR</b> (pneumatisk) A = Standard B = Høj C = Lav E = Meget lav				
<b>FJEDERKODE</b> E, B, D, E, W15, W13, W3, H, L, F, M, G, Y18, W19, W16, W25				
<b>STØRRELSE</b> M1, M2, A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, C3, D1, D2, D3				
<b>MANUEL TILSIDESÆTTELSESTYPER</b> MH, MHD, HP				

Aktuatoren LP/S fås i henhold til 3 design:

- Type 0
- Type 1
- Type 2

Se diagrammet nedenfor baseret på tilgængelighed af cylinderstørrelse og fjederkode.

Aktuatorens cylinderstr.	Fjeder	Type	
140	alle størrelser	0	
180	D	1	
	B	0	
200	AB	0	
	D	1	
235	AB	0	
	D	1	
	W15	1	
	W13	1	
	W3	1	
	250	alle størrelser	1
	280	alle størrelser	1
300	alle størrelser	1	
335	alle størrelser	1	
385	alle størrelser	1	
435	alle størrelser	1	
485	alle størrelser	1	
535	alle størrelser	1	
585	alle størrelser	1	
635	alle størrelser	1	
685	alle størrelser	1	
735	alle størrelser	2	
785	alle størrelser	2	
835	alle størrelser	2	
935	alle størrelser	2	
940	alle størrelser	2	

Beskrivelsen af de 3 designs er som følger.

#### Aktuator LP/S type 0

De vigtigste komponenter i aktuatorer LP/S type 0 er vist i Fig 12.1 og Fig 12.2.

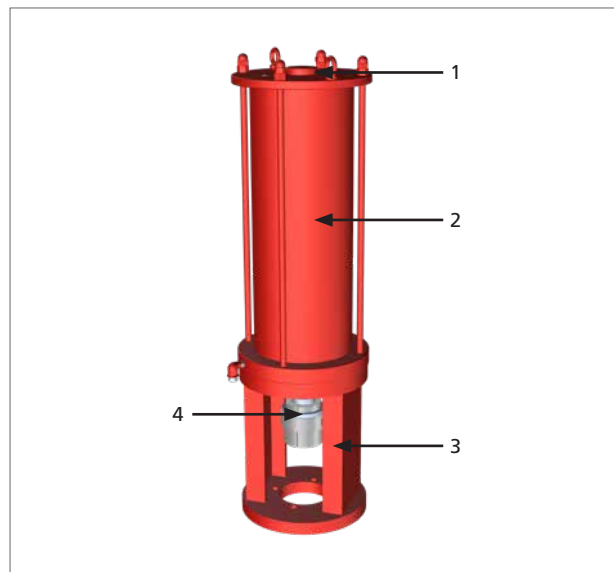


Fig 12.1 LP/S type 0 uden stopboltens hovedkomponenter



Fig 12.2 LP/S type 0 med stopboltens hovedkomponenter

Tabel 1: LP/S type 0 liste over reservedele

IT	BESKRIVELSE	ANTAL
1	Prop	1
2	Cylinderrør	1
3	Spoledel	1
4	Ventilforbindelse	1
5	Stopbolt	1

## 12. Drift

### Aktuator LP/S type 1 og 2

De vigtigste komponenter i LP/S-aktuatorer type 1 og 2 er vist i Fig 12.3, Fig 12.4, Fig. 12.5 og Fig 12.6.

Type 1 og type 2 er forskellige, hvad angår fjederpakkens type, der monteres, men da sidstnævnte ikke må afmonteres af sikkerhedsmæssige årsager, kan de ud fra et vedligeholdelsesmæssigt synspunkt betragtes som værende identiske.

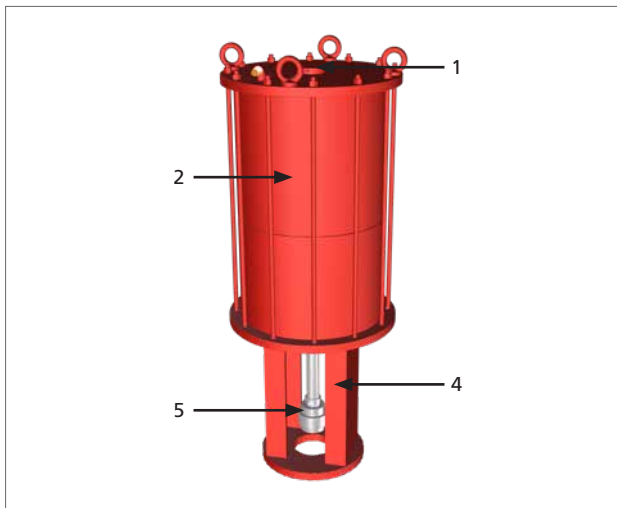


Fig 12.3 LP/S type 1/type 2 uden stopboltens hovedkomponenter

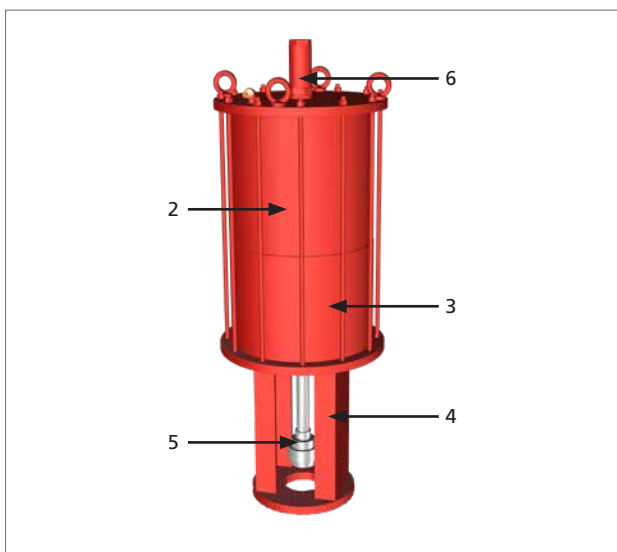


Fig 12.4 LP/S type 1/type 2 med stopboltens hovedkomponenter

Tabel 2: LP/S type 1/type 2 liste over reservedele

IT	BESKRIVELSE	ANTAL
1	Prop	1
2	Fjederpatron	1
3	Cylinderrør	1
4	Spoledel	1
5	Ventilforbindelse	1
6	Stopbolt	1

### 12.3 Driftsbeskrivelse

Se det medfølgende driftsdiagram til den specifikke aktuator.

### 12.4 Manuel tilsidesættelse

LP-serien kan udstyres med en nødmanualoverskridelse, der er egnet til at betjene aktuatoren i tilfælde af svigt i væsketilførslen.

Denne enhed kan være en mekanisk skruetype, som betjenes vha. et svinghjul, eller en hydraulisk type med en hydraulisk cylinder, der betjenes ved hjælp af en hydraulisk håndpumpe.

**⚠ Det anbefales en maksimal driftstid for manuel tilsidesættelse af 24 timer til vedligeholdelse eller test.**

**Bemærk: Brug af manuel tilsidesættelse anbefales ikke i SIL-applikationer. Hvis det er nødvendigt, skal du nøje følge instruktionerne rapporteret i de følgende afsnit.**

Inden den mekaniske manuelle tilsidesættelse betjenes, skal du sikre dig, at cylinderen ikke er under tryk, og at aktuatoren er i fejlposition, og fortsæt derefter som angivet i de følgende afsnit.

**Vigtigt:** Det anbefales at rengøre "M" donkraften regelmæssigt og at smøre den bagefter.

Brug Molykote HSC PLUS fedt.

**⚠ Efter hver brug skal du kontrollere, at den manuelle tilsidesættelse er blevet frakoblet, før du vender tilbage til fjernbetjening.**

Den manuelle tilsidesættelse kan enten være mekanisk eller hydraulisk.

## 12. Drift

### 12.5 Mekanisk manuel tilsidesættelse af enkeltvirkende aktuator

Den manuelle tilsidesættelse kan være af en af to typer:

- Type MH: Med en skrue-lås med beskyttelsesrør
- Type MHD: Med en skrue-lås med beskyttelsesrør og svinghjul, der kan frakobles

#### Type MH mekanisk manuel tilsidesættelse



Fig 12.5 Type MH mekanisk tilsidesættelse op til aktuatorens cylinderstørrelse 200

#### Type MH mekanisk manuel tilsidesættelse

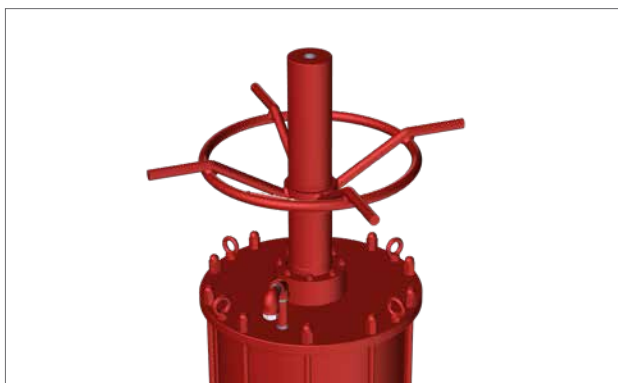


Fig 12.6 Type MH mekanisk tilsidesættelse op til aktuatorens cylinderstørrelse 385

Kan ikke lukkes, enkeltvirkende aktuator:

- Drej svinghjulet mod urets retning for at åbne ventilen

Kan ikke åbnes, enkeltvirkende aktuator:

- Drej svinghjulet i urets retning for at lukke ventilen

Instruktioner til indkobling eller frakobling tilsidesættelsen er angivet på skiltet, som er monteret på den manuelle tilsidesættelse:

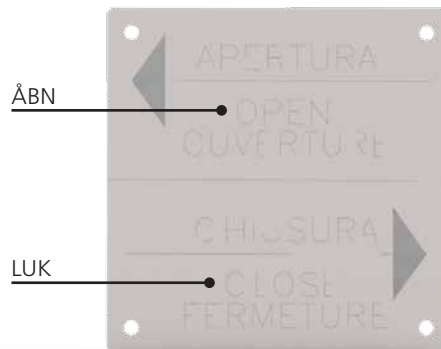


Fig 12.7 Type MH plade til manuel tilsidesættelse

**⚠** Før man starter motoren igen med lufttilførsel, skal manuel tilsidesættelse kobles fra for at indstille aktuatoren i sin oprindelige position.

## 12. Drift

### Type MHD mekanisk manuel tilsidesættelse

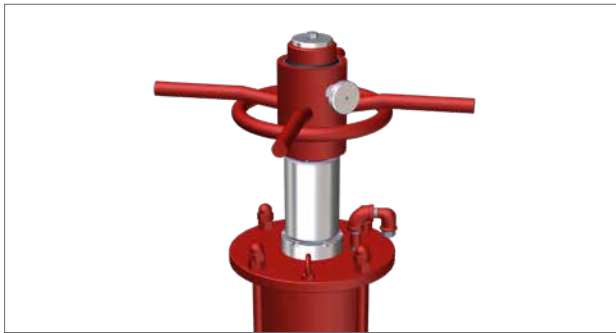


Fig 12.8 Type MHD mekanisk tilsidesættelse op til aktuatorens cylinderstørrelse 200



Fig 12.9 Type MHD mekanisk tilsidesættelse op til aktuatorens cylinderstørrelse 385

- INDKOBLINGSPROCEDURE: Træk i frakoblingsknappen og svinghjulet samtidig. Drej svinghjulet, indtil den manuelle tilsidesættelse bliver indkoblet
- FRAKOBLINGSPROCEDURE: Træk frakoblingsknappen, og skub svinghjulet samtidig

Når den manuelle tilsidesættelse frakobles, er svinghjulet i neutral stilling, og aktuatoren kan betjenes pneumatisk.

Instruktioner til indkobling eller frakobling tilsidesættelsen er angivet på skiltet, som er monteret på den manuel tilsidesættelse:

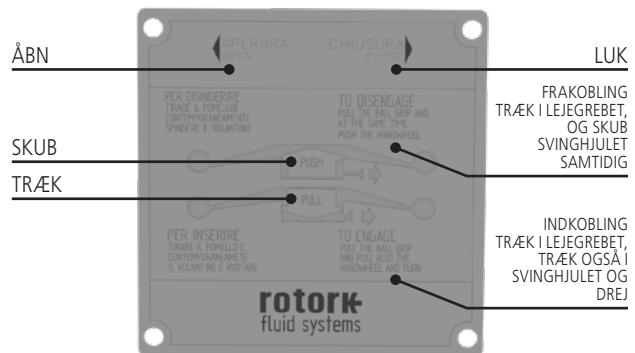


Fig 12.10 Instruktionsplade for MHD manuel tilsidesættelse

Kan ikke lukkes, enkeltvirkende aktuator:

- Drej svinghjulet mod urets retning for at åbne ventilen

Kan ikke åbnes, enkeltvirkende aktuator:

- Drej svinghjulet i urets retning for at lukke ventilen

**⚠ Før man starter motoren igen med lufttilførsel, skal manuel tilsidesættelse kobles fra for at indstille aktuatoren i sin oprindelige position.**



## 12. Drift

### 12.6 Hydraulisk manuel tilsidesættelse af enkeltvirkende aktuator

#### Type HPA hydraulisk manuel tilsidesættelse

Enheden består af to hovedkomponenter:

- den hydrauliske cylinder
- pumpe-/tankenheden

Håndpumpen (1) forsyner højtryksvæske til den hydrauliske cylinder (2), som bevæger aktuatoren og komprimerer fjederen.

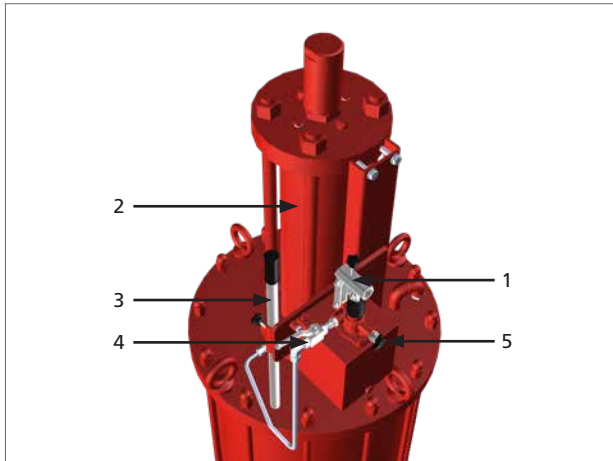


Fig 12.11 Type HPA manuel tilsidesættelse

#### Installation

Olietanken skal installeres lodret i forhold til gulvet. Påfyldningsåbningen/breatheren (4) skal drejes opad for at undgå evt. olieudslip fra påfyldningsåbningen/breatheren på beholderen.

**BEMÆRK: Inden opstart af aktuatoren med en hydraulisk tilsidesættelse skal du kontrollere, at proppen (4) er sat i igen med en breather for at forhindre et olieudslip fra beholderen under leveringen.**

I modsat fald skal du udskifte proppen med en breather.

Korrekt olieniveau er ca. 25 mm (1") under påfyldnings-/udluftningsporten.

Olieniveauet skal kontrolleres med tanken i lodret position og med aktuatoren i fejlposition (fjeder udløst).

#### Påfyldningsprocedure

Hvis aktuatoren afsendes uden olie i HPA, henvises der til påfyldningsproceduren, der er beskrevet i PM-LP-005.

#### Drift med hydraulisk pumpe

- Den manuelle ventil (4) skal være i åben position
- Luk tænd/sluk ventilen (5) ved at dreje den helt i urets retning
- Kør pumpen (1) vha. håndtaget (3). Det bevæger aktuatoren og sammentrykker fjederen
- Når aktuatoren har nået den ønskede rejseposition, kan den fastlåses i position ved at lukke den manuelle ventil (4)
- For at fjederen kan dekomprimeres skal den manuelle ventil (4) flyttes til åben position, og tænd/sluk vælgeren (5) sættes tilbage ved at dreje den mod urets retning

**⚠ Efter hver brug skal du kontrollere, at den manuelle tilsidesættelse er blevet frakoblet.**

## 12. Drift

### 12.7 Lineær taktindstilling

**⚠ Visse ventiler har deres egne stop. For sådanne ventiler anbefales det, at aktuatorens stopboltepositioner falder sammen med ventilstoppositionen.**

Kontakt ventilproducenten for at indstille ventilens mekaniske stop.

**⚠ En forkert taktindstilling kan forårsage beskadigelse af aktuatoren, ventilen og/eller personskader.**

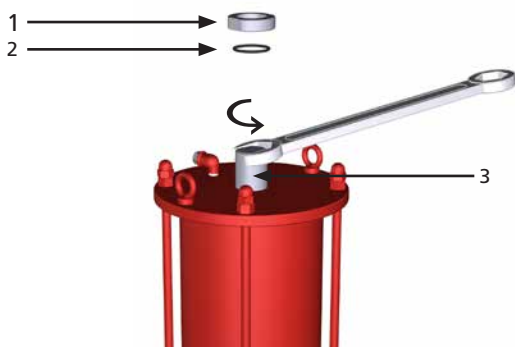
#### Enkeltvirkende aktuator type 0, indstilling af cylinderens stopbolt

Udfør følgende handlinger som første indstilling.

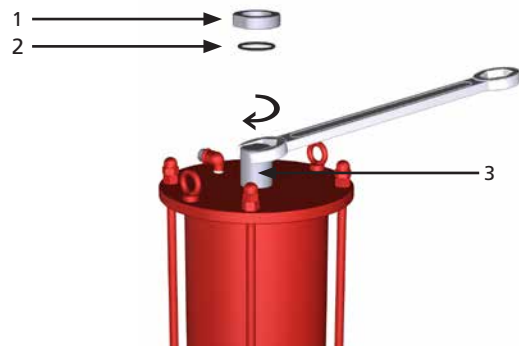
Justér stopbolten, der er placeret i endeflangeren af cylinderen, som følger:



- A. Kontrollér fraværet af tryk
- B. Løsn stopmøtrikken (1) og tætningskiven (2)
- C. Sæt langsomt trykket på cylinderen for at løsne stopbolten fra stemplet



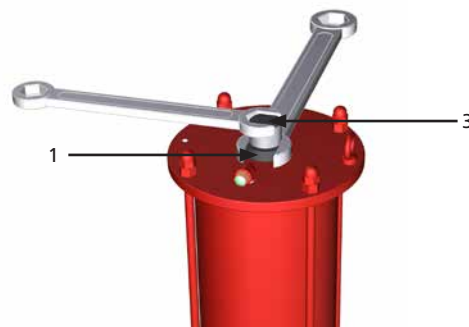
- D. Ved hjælp af en skruenøgle i passende størrelse skal du dreje stopbolten (3) med uret for at formindske slaget
- E. Fjern trykket
- F. Kontrollér den nyligt opnåede vinkelposition med et slag
- G. Gentag handling A til F, indtil den ønskede vinkel er opnået



- H. Ved hjælp af en skruenøgle i passende størrelse skal du dreje stopbolten (3) med uret for at formindske slaget
- I. Fjern trykket
- J. Kontrollér den nyligt opnåede vinkelposition med et slag
- K. Gentag operation H til I, indtil den ønskede vinkel er opnået
- L. Placer tætningskiven (2) mellem flangen og stopmøtrikken (1) igen



- M. Hold stopbolten (3) med en skruenøgle, og spænd forsigtigt stopmøtrikken (1)

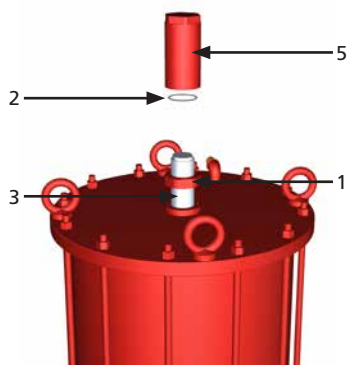


## 12. Drift

### Enkeltvirkende aktuator, type 1 og type 2, indstilling af cylinderens stopbolt

Udfør følgende handlinger som første indstilling.

Justér stopbolten, der er placeret i endeflansen af cylinderen, som følger:



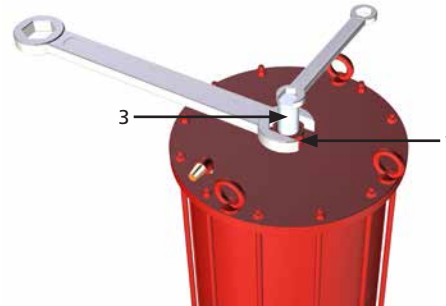
- A. Kontrollér fraværet af tryk
- B. Fjern hættemøtrikken (5) og O-ringen (2)
- C. Løsn stopmøtrikken (1)
- D. Sæt langsomt trykket på cylinderen for at løsne stopbolten fra stemplet



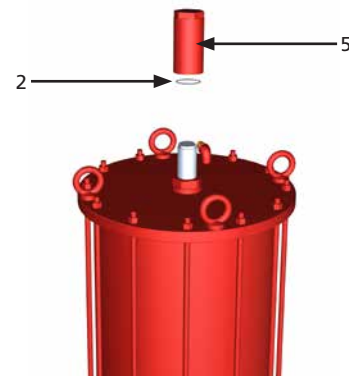
- E. Ved hjælp af en skruenøgle i passende størrelse skal du dreje stopbolten (3) med uret for at forøge slaget
- F. Fjern trykket
- G. Kontrollér den nyligt opnåede vinkelposition med et slag
- H. Gentag handling E til G, indtil den ønskede takt er opnået



- I. Ved hjælp af en skruenøgle i passende størrelse skal du dreje stopbolten (3) med uret for at formindske slaget
- J. Fjern trykket
- K. Kontrollér den nyligt opnåede vinkelposition med et slag
- L. Gentag handling I til L, indtil den ønskede vinkel er opnået



- M. Hold stopbolten (3) med en skruenøgle, og spænd forsigtigt stopmøtrikken (1)



- N. Placer O-ringen (2) igen, og kontrollér, at den er korrekt placeret. Spænd hættemøtrikken (5)

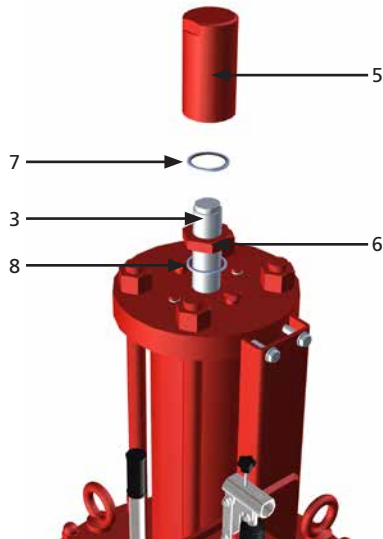
## 12. Drift

### Enkeltvirkende aktuator med HPA type manuel tilsidesættelse, indstilling af cylinderens stopbolt

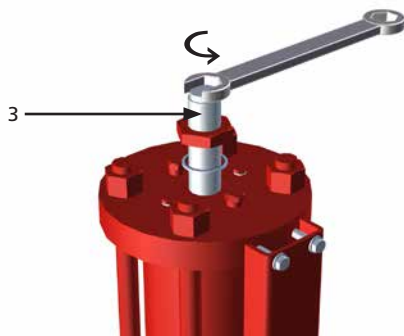
Udfør følgende handlinger som første indstilling.

Justér stopbolten, der er placeret i endeflangen af den hydrauliske cylinder, som følger:

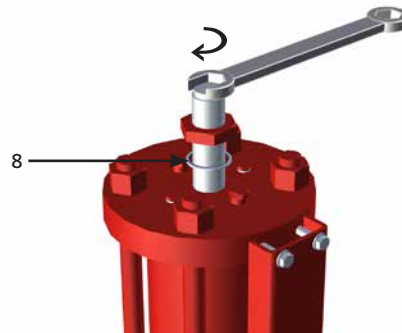
- A. Kontrollér fraværet af tryk
- B. Løsn hættetrækken (5) og den tilhørende tætningskive (8), og løsn stopmøtrikken (6)



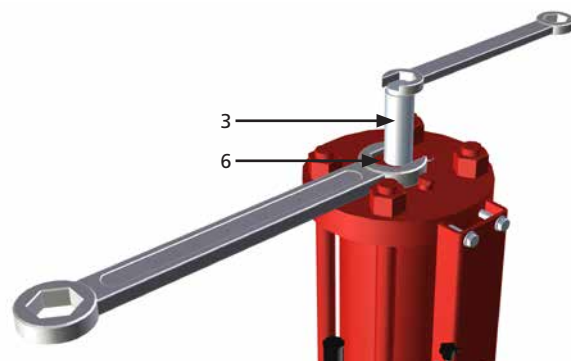
- C. Sæt langsomt trykket på cylinderen for at løsne stopbolten (3) fra stemplet
- D. For at øge den vinklede slag skal du dreje stopbolten (3) mod uret
- E. Fjern trykket
- F. Kontrollér den nyligt opnåede vinkelposition med et slag
- G. Gentag handling A til F, indtil den ønskede vinkel er opnået



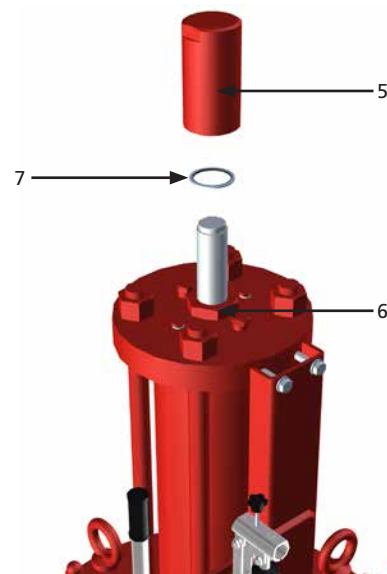
- H. For at mindske den lineære takt skal du dreje stopbolten (3) med uret
- I. Fjern trykket
- J. Kontrollér den nyligt opnåede vinkelposition med et slag
- K. Gentag handling A til C og H til K, indtil det ønskede slag er opnået



- L. Placer tætningskiven (8)
- M. Hold stopbolten (3) med en skruenøgle, og stram stopmøtrikken (6).



- N. Indsæt tætningskiven (7), og kontrollér, at den er korrekt placeret. Hold stopbolten (6) med en skruenøgle, og spænd hættetrækken (5)



## 12. Drift

### 12.8 Pneumatisk strømforsyning

Kontrollér tilladt forsyningstryk på aktuatormærket.

**⚠** **Kontroller medium sammensætning. Kontakt Rotork for at kontrollere kompatibiliteten med forsyningsmediet.**

### 12.9 Elektriske tilslutninger

#### Indledende operationer

- Kontrollér størrelser på rør og fittings i henhold til gældende plantespecifikationer
- Rengør indersiden af tilslutningsrørene ved at vaske dem med et egnet rengøringsmiddel og ved at blæse luft ind i dem
- Forbindelsesrørene skal være korrekt formet og fastgjort for at forhindre spænding eller løsning af gevindforbindelser

**BEMÆRK:** Ved koniske gevindvæsketilslutninger skal du anvende et tyndt lag trådforsglingsprodukt (Loctite 577 eller tilsvarende) for at sikre en god tætning.

**⚠** Tilslut den pneumatiske strømkilde i henhold til det gældende driftsdiagram. Se det specifikke job for detaljer.

**⚠** Afhængigt af designet af kontrolsystemet, som styres pneumatisk af aktuatorer, kan gasforsyningen blive udsendt i atmosfæren under normal drift. Dette kan udgøre en uacceptabel risiko.

**⚠** En enkeltvirkende aktuator må ikke tilføres fra siden med fjederbeholderen, efter at du har fjernet lyd-potten, især hvis stopventilen er blokeret.

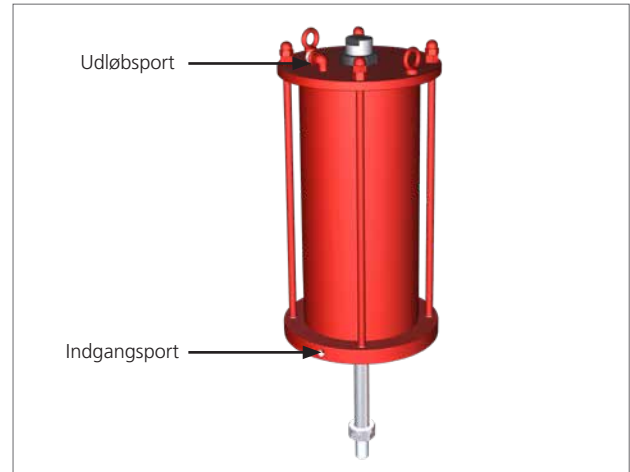


Fig 12.12 Indløbs-ludløbsport til aktuator med fjeder ned

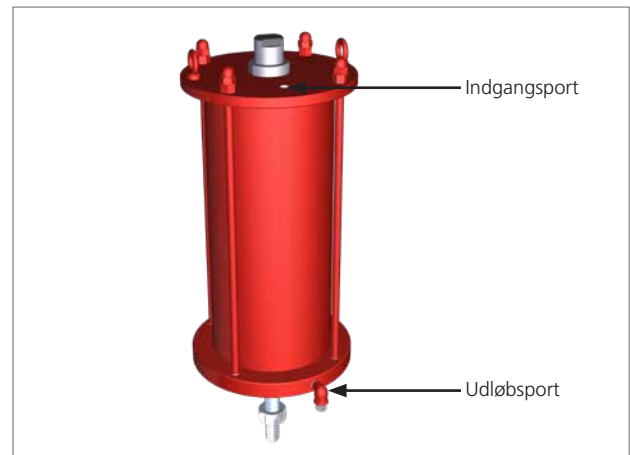




Fig 12.13 Indløbs-ludløbsport til aktuator med fjeder op

### 12.10 Elektriske tilslutninger

 **Kontroller forsyningsspændingen for elektriske komponenter, før opstart.**

 **Adgang til levende elektriske ledere er forbudt i farlige områder, medmindre det sker under særlig tilladelse. Ellers skal al strøm isoleres, og enheden flyttes til et ikke-farligt område for reparation.**

 **Undgå elektrostatiske ladninger i potentielt eksplosive områder.**

Elektrisk tilslutning kan udføres som følger:


- Fjern strømforsyningen
- Fjern plastikbeskyttelsespropperne fra kabelindgangene
- Brug kun passende certificerede reduktionsfittings, kabelforskrunding, fittings og eksplosionssikre kabler
- Kabelforskrundingerne skal strammes i gevindløb for at garantere den vandtætte og eksplosionssikre beskyttelse
- Vær opmærksom på den korrekte installation af O-ringe i kabelforskrundingerne for at forhindre infiltration af vand og snavs inden i elektriske komponenter
- Størrelsen på det elektriske forsyningskabel skal være velegnet til den nødvendige elektriske strøm
- Indsæt forbindelseskablerne gennem kabelforskrunding, og udfør montering i henhold til producentens anvisninger for kabelforskrundingen
- Tilslut kabeltrådene til klemmeblokkene i overensstemmelse med det gældende ledningsdiagram
- Elektriske forbindelser skal udføres ved hjælp af stive ledninger og bageste kabler for at forhindre mekaniske spændinger i kabelindgangene
- Udsift plastikpropperne med godkendte metalpropper på de ubrugte indgange i koblingsboksen for at garantere tætning og overholde eksplosionssikkerhedsbeskyttelseskoder
- Saml dækslerne til de elektriske komponenter, og vær opmærksom på tætningerne
- Når tilslutningerne er afsluttet, skal du kontrollere funktionaliteten til elektriske komponenter

 **Aktuator og elektriske komponenter skal beskyttes mod elektriske gnister, lyn-, magnetiske eller elektromagnetiske felter efter brugerens pleje.**

### 12.11 Opstart

Under opstart af aktuatoren er det nødvendigt at kontrollere, om:

- Medium forsyningstryk er som foreskrevet
- Fremføringsspændingsværdierne for elektriske komponenter (magnetventilspoler, grænsekontakter, trykafbrydere osv., Hvis relevant) er som foreskrevet
- Aktuatorstyringer såsom fjernbetjening, lokal kontrol, nødstyring osv. (Hvis relevant) fungerer korrekt
- Input fjernsignaler er korrekte
- Indstillingen af styreenhedskomponenter er i henhold til anlæggets krav
- Pneumatiske forbindelser viser ingen lækage. Spænd om nødvendigt beslag
- De malede dele er ikke blevet beskadiget under transport, montering eller opbevaring. Fjern ellers tilstedeværelsen af rust, og reparér de beskadigede dele i henhold til de gældende malingspecifikationer
- Aktuator og alle dets parter fungerer som forventet
- Driftstid er i overensstemmelse med kravene

 **Slutbrugeren skal garantere lige spændingspotentiale mellem ventilen og aktuatoren og sørge for passende jordforbindelse. Slutbruger skal indikere og vedligeholde jordforbindelserne på aktuatoren.**

### 13. Nedtagelse og bortskaffelse

---

Før aktuatoren afmonteres, skal du kontrollere, om nogen af dens dele stadig er under tryk

#### For enkeltvirkende aktuator

 **Fjederpatronmodulet indeholder potentiel energi på grund af komprimerede elastiske elementer.**

Efter fjernelse af fjederpatronen fra centerlegemet skal fjederpatronen returneres til producentens fabrik efter aftale med Rotork.

 **Fedt og olie skal bortskaffes sikkert i overensstemmelse med de lokale miljømæssige love og forskrifter.**

- Afmonter aktuatoren, adskil og opdel de forskellige komponenter i henhold til materialetype
- Bortskaf stykker af stål, støbejern og aluminiumslegeringer som metalskrot
- Bortskaf gummi, PVC, harpikser osv. separat i overensstemmelse med de gældende nationale og regionale forskrifter
- Elektriske komponenter skal bortskaffes separat på genbrugspladsen

Aktuatorer fremstillet efter 1993 indeholder ikke asbest eller dets biprodukter.

### 14. Rotork salg og service

---

Hvis din Rotork-aktuator er korrekt installeret og forseglet, giver den mange års problemfri tjeneste. Hvis du har brug for teknisk assistance eller reservedele, garanterer Rotork verdens bedste service. Kontakt din lokale Rotork-repræsentant eller fabrikken direkte på adressen på typeskiltet, med angivelse af aktuatorstype og serienummer.

Nogle aktuatorer har en særlig liste over reservedele. Se den projektspecifikke dokumentation for yderligere detaljer.

## 15. Problemløsning

ID	FEJL	MULIGE ÅRSAGER	KORRIGERENDE FORANSTALTNINGER
1	Forkert ventilposition	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fejl i rørledningsventilen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ventilproducentens dokumentation</li> </ul>
2	Forkert indikation af ventilposition	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forkert signal fra grænsekontakter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tjek grænsekontakters position (se opgavespecifik dokumentation)</li> </ul>
3	Forkert bevægelse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uregelmæssig forsyning af driftsmedie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollér forsyningstrykket, og juster efter behov</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slidte dele</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontakt Rotork</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fejl i kontrolpanelets udstyr (hvis det findes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontakt Rotork</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fejl i rørledningsventilen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ventilproducentens dokumentation</li> </ul>
4	Ventilslag er ikke fuldstændigt afsluttet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilstrækkelig gasstrøm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forøg gasforsyningen</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forkert samling mellem aktuator og ventil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montér aktuatoren på ventilen igen (afsnit 10)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventilen er blokeret</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ventilproducentens dokumentation</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stopbolte har forkert indstilling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juster stopboltens indstilling i henhold til anvisningerne til den lineære taktindstilling (afsnit 12.7)</li> </ul>
5	Lækager	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stopbolte har forkert indstilling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juster stopboltens indstilling i henhold til anvisningerne til den lineære taktindstilling (afsnit 12.7)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slidte pakninger</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udskift pakningerne i henhold til instruktionerne angivet i <b>PM-LP-006</b>, <b>PM-LP-007</b> (afsnit 16)</li> </ul>
6	Aktuator bevæger sig for hurtigt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intet tryk på rørledningen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gendan rørledningstrykket</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forsyningstryk større end tilladt rækkevidde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollér forsyningstrykket, og juster efter behov</li> </ul>
7	Aktuator bevæger sig for langsomt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fejl på rørledningsventilen (ventil hærdet)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ventilproducentens dokumentation</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forsyningstryk lavere end tilladt rækkevidde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollér forsyningstrykket, og juster efter behov</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mulig intern unødigt friktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontakt Rotork</li> </ul>
8	Tab af kraft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilstrækkeligt forsyningstryk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sørg for, at forsyningstrykket er over aktuatorens mindste driftstryk, og at den udgangsudstødning, der produceres ved forsyningstryk, overstiger den krævede ventiludstødning</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lækage fra cylinder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udskift pakningerne i henhold til instruktionerne angivet i <b>PM-LP-006</b>, <b>PM-LP-007</b> (afsnit 16)</li> </ul>

For yderligere problemer kontakt da Rotork.



## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

Rotork anbefaler, at du udfører følgende kontroller for at hjælpe med at overholde reglerne og forordningerne i det land, hvor den endelige installation er:

**⚠ Fjern tryk, før du fortsætter med vedligeholdelsesoperationer, aflad eventuelle akkumulatorer eller tanke (hvis de findes), medmindre andet er angivet.**

### Regelmæssig vedligeholdelsesskema




VEDLIGEHOLDESEAKTIVITET	PERIODICITET		REFERENCE
	Måneder	År	
Visuel kontrol af eksterne komponenter og kontrolgrupper	6*	*	
Kontrollér svejsning. I tilfælde af afvigelse skal du kontakte RFS	6*	*	
Åndedrætsrensning	6*	*	
Kontrollér pneumatiske tilslutninger for lækager. Spænd rørfittings efter behov	-	1*	
Rengøring	-	1*	PM-LP-001
Visuel kontrol af maling. Kontrollér for fravær af skader. Reparer om nødvendigt i henhold til malespecifikation	-	1*	
Funktionel test	-	1*	PM-LP-002
Funktionstest ved manuel tilsidesættelse	-	1*	PM-LP-003
Kontrollér elektriske komponenter (hvis de findes) og jordforbindelser	-	1*	PM-LP-004
Kontrollér gevindforbindelser (bolte, stender og møtrikker) med ventilen. Spænd om nødvendigt til det anbefalede drejningsmoment i overensstemmelse med størrelsen og egenskaberne for det fastgørelsesmateriale, der er installeret af kunden		1*	
Udskiftning af håndpumpeolie til enkeltvirkende aktuator (hvis der er en)	-	5*	PM-LP-005
Udskiftning af pneumatiske cylinderpakninger type 0	-	5*	PM-LP-006a
Udskiftning af pneumatiske cylinderpakninger type 1 og type 2	-	5*	PM-LP-006b
Hydraulisk cylinder til manuel tilsidesættelse af tætningsudskiftning	-	5*	PM-LP-007
Manuelt svinghjul udskiftning af MH og MHD pakninger – LP/SD og LP/SU aktuator, cylinder op til str. 235	-	5*	PM-LP-008a
Manuelt svinghjul udskiftning af MH og MHD pakninger – LP/SD og LP/SU aktuator, fra str. 235 til 385	-	5*	PM-LP-008b

(\*) Tiden mellem vedligeholdelsesopgaver varierer afhængigt af mediet og serviceforholdene. Se program til forebyggende vedligeholdelse af slutbrugere for specifikke opgavers hyppighed.



For funktionel sikkerhed henvises til Sikkerhedsmanual.

Specifik vedligeholdelse kan være nødvendig til specifik anvendelse.  
Se jobdokumentation for eventuelle yderligere vedligeholdelsesopgaver.


## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

PM-LP-001		Side: 1/1
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> Rengøring	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Luftkompressor Projektdokumentation (Design- og driftstrykværdier)	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b>		
<b>Beskrivelse:</b>  <b>Fjern elektrisk og pneumatisk forsyning, inden du fortsætter.</b> 1. Fjern støvet fra aktuatorens udvendige overflade med en støvklud og ved at blæse luft  <b>Polér ikke/gnid ikke-metaloverflader med en tør klud. Værktøjet og rengøringsprocedurerne må ikke frembringe gnister eller skabe ugunstige forhold i miljøet under vedligeholdelsesoperationer for at forhindre potentielle eksplosionsfarer. Undgå elektrostatiske ladninger i potentielt eksplosive områder.</b>		



## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

PM-LP-002		Side: 1/1
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> Funktionel test	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Kronometer Projektdokumentation (krævede slagtider)	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b>		
<b>Beskrivelse:</b> <b>BEMÆRK: Aktuatorens skal tilsluttes den pneumatiske forsyning for at udføre følgende test.</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Betjen aktuatoren</li><li>2. Udfør slaglængde flere gange med lokal og fjernbetjening (hvis relevant) kontrol</li></ol> <p> <b>Aktuator kan udtømme medieforsyning i atmosfæren under normal drift. Bær PPD inklusive åndedrætsværn i funktion af den anvendte type medieforsyning.</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Kontrollér, at aktuatoren fungerer korrekt</li><li>4. Bemærk slagtid(er)</li><li>5. Kontrollér, at slagtid(er) er efter behov</li></ol> <p>I tilfælde af slagtider uden for det krævede område, se Fejlfinding ID 4, 5 (afsnit 15) for at gendanne.</p>		



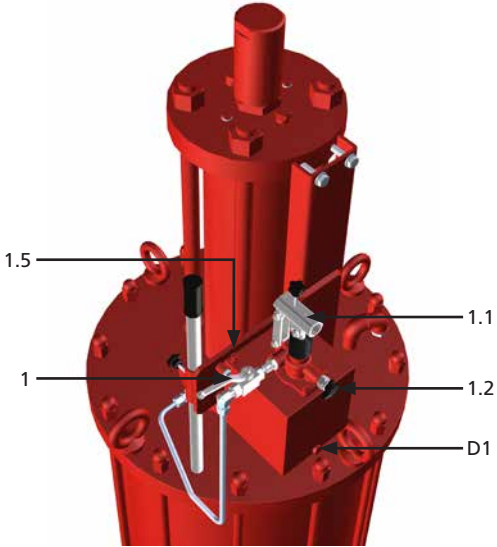
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

PM-LP-003		Side: 1/1
<b>Komponent:</b> Mekanisk manuel tilsidesættelse	<b>Opgave:</b> Manuel tilsidesættelse af funktionstest	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b>		
<b>Beskrivelse:</b>		
<b>Åbning til drift</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kontrollér fraværet af tryk</li><li>2. Kontrollér, at aktuatoren er i sin fiasko-position, forår afslappet (til enkeltvirkende aktuator)</li><li>3. Flyt den mekaniske manuelle tilsidesættelse i henhold til instruktionerne rapporteret i MANUEL TILSIDESÆTTELSE (afsnit 12.4) for at slå aktuatoren</li><li>4. Kontrollér, at aktuatoren når den ønskede position</li></ol>		
<b>⚠ Før man starter motoren igen med lufttilførsel, skal manuel tilsidesættelse kobles fra for at indstille aktuatoren i sin oprindelige position. Efter hver brug skal du kontrollere, at den manuelle tilsidesættelse er blevet frakoblet, før du vender tilbage til fjernbetjening.</b>		


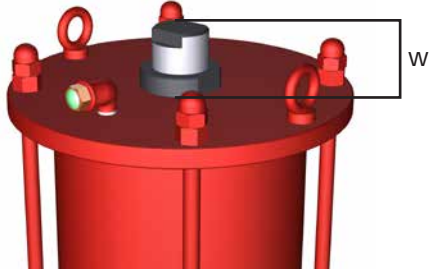

## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-004	Side: 1/1
<b>Komponent:</b> Elektriske komponenter (hvis de findes)		<b>Opgave:</b> Kontrollér elektriske komponenter (hvis de findes) og jordforbindelser	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b>			
<b>Beskrivelse:</b>  <b>Sluk for elektrisk strømforsyning, før du arbejder på elektriske enheder.</b> <b>Læs og følg de sikkerhedsforholdsregler, der er rapporteret i producentens vedligeholdelsesmanual.</b> <b>Risiko for midlertidig ændring af komponentbeskyttelsen.</b>			
<b>Brug kun antistatisk tøj.</b>			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Fjern dækslet fra de elektriske komponenter</li><li>2. Kontrollér komponenterne til det elektriske udstyr</li><li>3. Kontrollér klemmeblokkens tæthed</li><li>4. Kontrollér fraværet af fugtighed og oxidation</li><li>5. Kontrollér kabelforseglingstætninger</li><li>6. Kontrollér jordforbindelse, og gendan om nødvendigt</li></ol>			


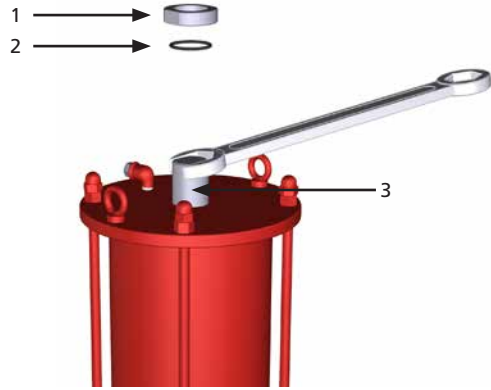
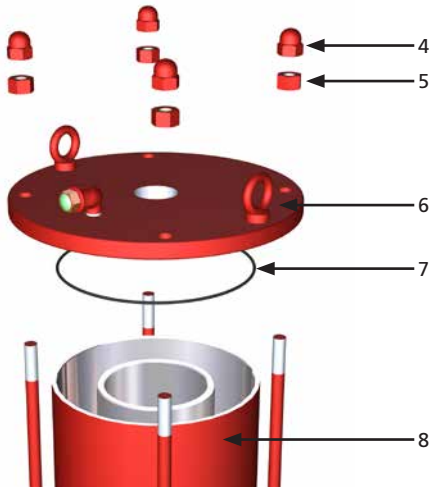
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

PM-LP-005		Side: 1/1
<b>Komponent:</b> Hydraulisk manuel tilsidesættelse af enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> Udskiftning af hydraulikolie	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Projektdokumentation Skruenøgle	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b>		
<b>Beskrivelse:</b> Opgaver skal udføres med tanken i lodret position og med aktuatoren i fejlposition. Kontrollér fraværet af pneumatisk tryk. Korrekt olieniveau er ca. 25 mm (1") under påfyldnings-/udluftningsporten.		
<b>Udtømningsprocedure</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sørg for, at aktuatoren er i fejlsikker position (fjeder udløst)</li> <li>2. Fjern udluftning/stik (1.5)</li> <li>3. Placer containere under drænåbningen (D1) for at opsamle væsken</li> <li>4. Fjern propper (D1)</li> <li>5. Udled olie</li> <li>6. Spænd prop (D1) tilbage i sit sæde med en skruenøgle</li> </ol> <p> <b>Brugt hydraulikvæske skal bortskaffes sikkert.</b></p>		
<b>Påfyldningsprocedure</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Fyld med olie fra påfyldnings-/udluftningsporten (1,5) op til 25 mm (1") under porten</li> <li>8. Luk stopventilen (1.2), og kontrollér, at stopventilen (3) er åben</li> <li>9. Montér pumpens løftestang, og kør pumpen (1.1), så fjederen er fuldstændigt komprimere</li> <li>10. Sørg for, at olieniveauet i tanken ikke falder under indsugningsrøret</li> <li>11. Åbn langsomt stopventilen (1.2) for at lade aktuatoren vende tilbage til fejlstilling</li> <li>12. Gentag pumpens driftsprocedure fra 2 til 3 gange</li> <li>13. Hold cylinderen under tryk fra 3 til 5 minutter for at indstille olieniveauet</li> <li>14. Åbn langsomt stopventilen (1.2) for at lade aktuatoren vende tilbage til fejlstilling</li> <li>15. Kontrollér olieniveauet. Hvis nødvendigt, fyld med olie fra påfyldnings-/udluftningsporten (1,5) op til 25 mm (1") under porten</li> </ol> <p><b>Vigtigt: Overskrid ikke denne væskestand.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>17. Genmonter beholderen (1.5) igen, og vend håndtaget tilbage til lagerholderen</li> </ol>		

## 16. Regelmæssig vedligeholdelse



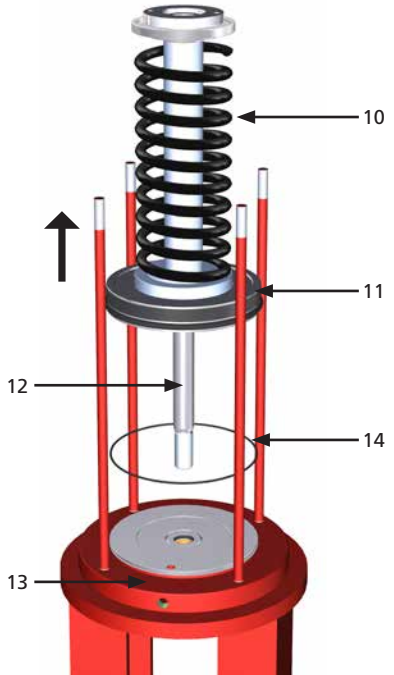
		PM-LP-006a	Side: 1/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> LP type 0 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindere	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reservedele Skruenøgle Løfteenhed Løfteværktøjer Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
<b>Beskrivelse:</b> <b>Bemærk: Følgende instruktioner gælder for enkeltvirkende aktuatorer, medmindre andet er angivet.</b>  <b>Afbryd strømforsyning og elektrisk strømforsyning (hvis den findes), inden du udfører nogen handling. Passende løfteanordninger, der er egnede til vægten, skal anvendes af kvalificeret personale.</b> <b>Indledende foranstaltninger</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fjern aktuatoren fra ventilen, og fjern alle koblinger (afsnit 11)</li> <li>2. Placer aktuatoren på en arbejdsbænk (hvis muligt) eller i en stabil position og i et rent og lukket område</li> <li>3. Fjern kontroludstyr (hvis det findes). Se den projektspecifikke dokumentation for yderligere detaljer.</li> <li>4. Fjern pneumatiske rør</li> </ol>			
<b>GÆLDER FOR TYPE 0 KUN MED STOPBOLT (5)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Mål længde (W)</li> </ol>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Hold stopbolten (3) med en skruenøgle. Løsn og fjern stopmøtrikken (1)</li> </ol>			

## 16. Regelmæssig vedligeholdelse


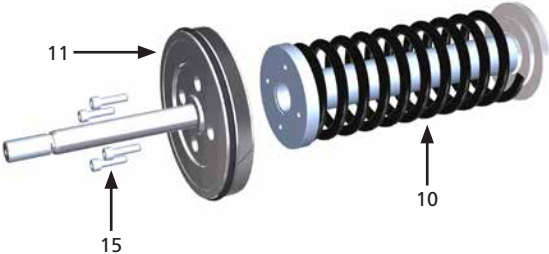
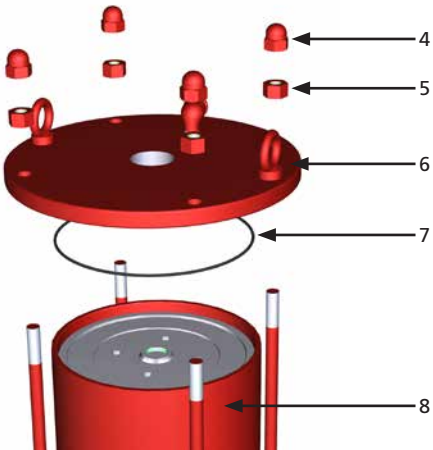
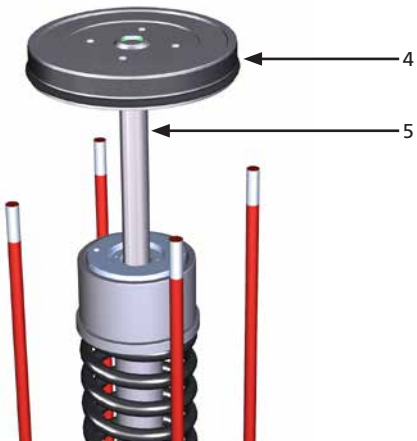
		PM-LP-006a	Side: 2/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> LP type 0 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindere	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
<p>7. Fjern O-ringen (2)</p> <p>8. Skru stopbolten (1) helt ud</p> <p>Hvis stopbolten er svær at skrue løs, sættes cylinderen under tryk, og boltens skrues løs med 3-4 omdrejninger.</p> <p>Udlign trykket på cylinderen, og kontrollér, om stopbolten drejer frit. Gentag evt. handlingen.</p> <p><b>⚠ Skru ikke stopbolten helt løs, mens cylinderen er under tryk.</b></p>			
<p><b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b></p> <p>9. Skru blindmøtrikkerne (4) og møtrikkerne (5) af</p> <p>10. Fjern ende-flangen (6) og O-ringen (7)</p> <p>11. Fjern cylinderrøret (8) ved hjælp af egnede løfteværktøjer</p> <p><b>⚠ Hvis man under udskruining af møtrikkerne (4) ser, at ende-flangen (6) er udsat for en kontinuerlig opadgående belastning sammen med møtrikker (4), skal du stoppe og fastgøre møtrikkerne (4) igen. Kontakt Rotork kundeservice.</b></p> <p>Når du begynder at skrue møtrikkerne (4) af, vil flangen (6) blive skubbet opad af den forkomprimerede fjederbelastning. Hvis den opadgående belastning fortsætter, indtil skrueene (4) er næsten helt skruet af, skal du stoppe og fastgøre dem igen. Kontakt Rotork kundeservice.</p>			





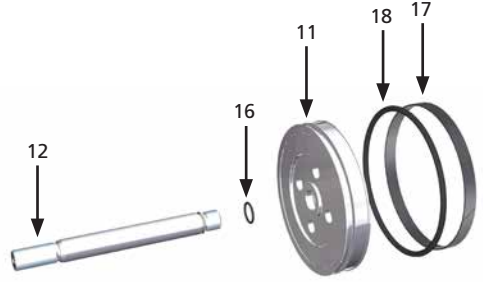
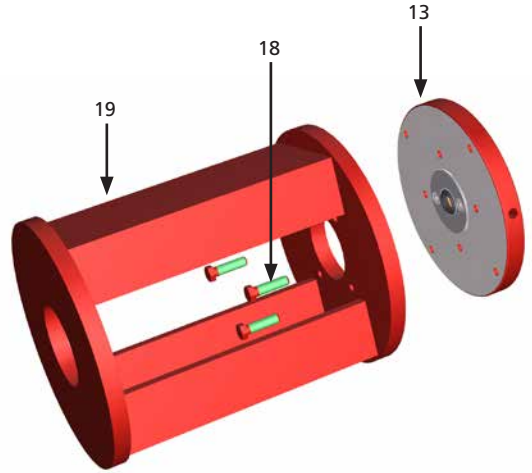
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-006a	Side: 3/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> LP type 0 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindere	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøj Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b>	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b> 12. Fjern afstandsstykket (9)			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b> 13. Skub fjederpatronen (11), stemplet (11) og stempelstangen (12) væk fra hovedflangen (13) 14. Fjern O-ringen (14)			


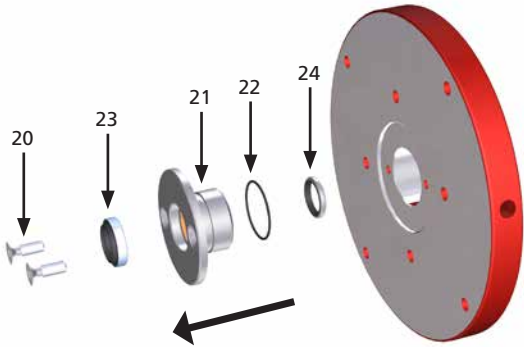
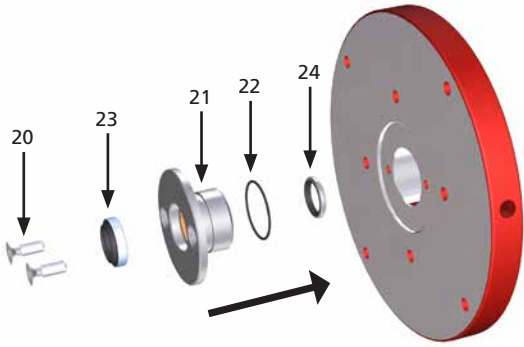
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

PM-LP-006a		Side: 4/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> LP type 0 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindre	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil		
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b> 15. Skru skruerne (15) af, og fjern fjederpatronen væk fra stemplet (11)		
<b>INSTRUKTION KUN GYLDIG FOR FJEDER OP</b> 16. Skru blindmøtrikkerne (4) og møtrikkerne (5) af 17. Fjern endeflansen (6) og O-ringen (7) 18. Fjern cylinderrøret (8) ved hjælp af egnede løfteværktøjer		
<b>INSTRUKTION KUN GYLDIG FOR FJEDER OP</b> 19. Skub stemplet (11) og stempelstangen (12)		


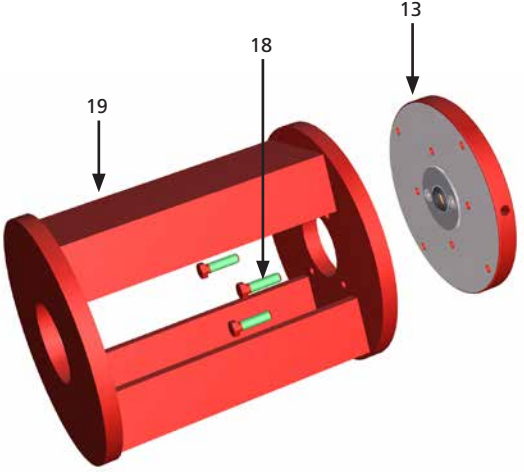

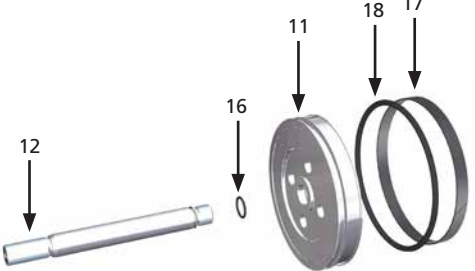
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

PM-LP-006a		Side: 5/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> LP type 0 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindere	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil		
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b>  20. Hold fast i stemplet (11), og skru stempelstangen (12) ud 21. Fjern glideringen (17) og O-ringen (18) fra stemplet 22. Fjern O-ringen (16)   Når du holder fast på stemplet, skal du sikre, at den ikke er ridset eller deform.		
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b>  23. Skru skruerne (18) af, og fjern hovedflangen (13) fra ventiltilpasningen (19)		


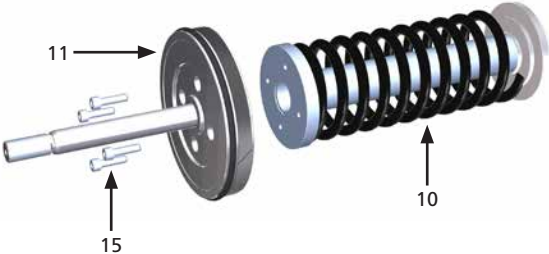
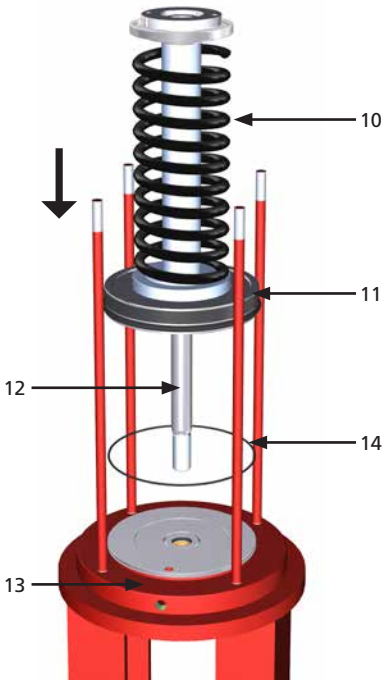
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

PM-LP-006a		Side: 6/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> LP type 0 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindere	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil		
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b> 24. Skru skruerne (20) ud, og fjern flangen (21) 25. Fjern O-ringen (22) og pakninger (23) og (24)		
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b> 26. Rengør tætningsrillerne forsigtigt 27. Alle de fjernede dele skal rengørings grundigt, inspiceres og evt. afgrates 28. Udskift alle tætninger, og smør dem med et tyndt lag fedt 29. Smør alle glidedele. Brug kun anbefalet fedt		
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b> 30. Udskift O-ringen (22) og pakninger (23) og (24) 31. Udskift flangen (21), og skru skruerne (20) i		



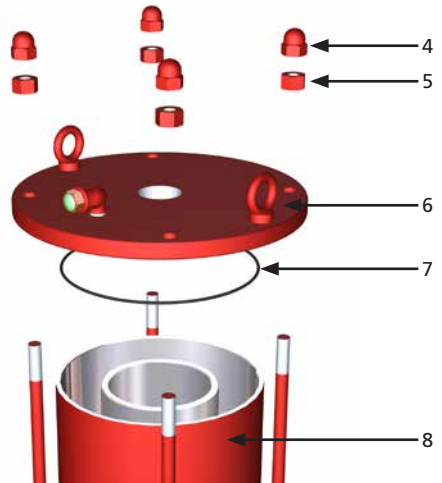
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

PM-LP-006a		Side: 7/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> LP type 0 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindere	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil		
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b>  32. Placer hovedflangen (13) på ventiltilpasningen (19), og skrue skrueerne (18) i		
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b>  33. Udskift O-ringen (16) i stemplet (11) 34. Hold fast på stemplet (11), og skru stempelstangen (12) i 35. Fjern glideringen (17) og O-ringen (18) fra stemplet   <b>Når du holder fast på stemplet, skal du sikre, at den ikke er ridset eller deform.</b>		


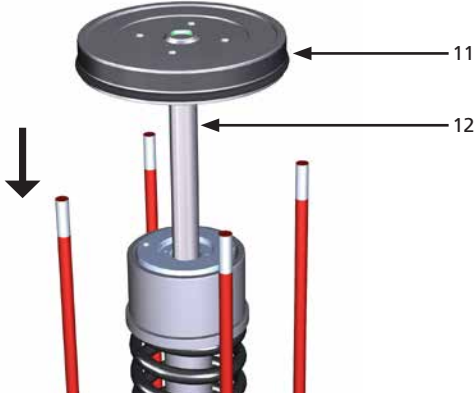
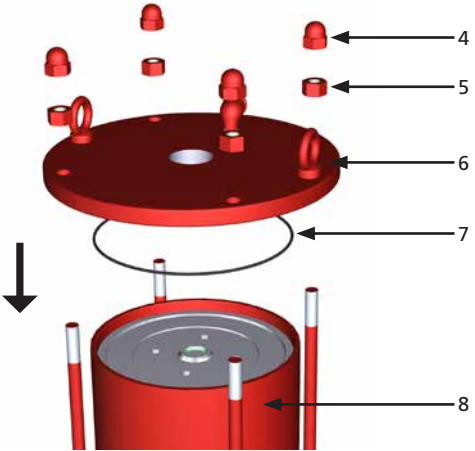
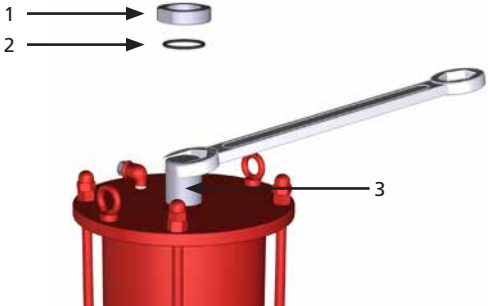
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

PM-LP-006a		Side: 8/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> LP type 0 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindere	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil		
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b> 36. Monter fjederpatronen på stemplet (11) igen, og stram skruerne (15)		
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b> 37. Udskift O-ring (14) 38. Skub fjederpatronen (10), stemplet (11) og stempelstangen (12) på hovedflangen (13)		

## 16. Regelmæssig vedligeholdelse



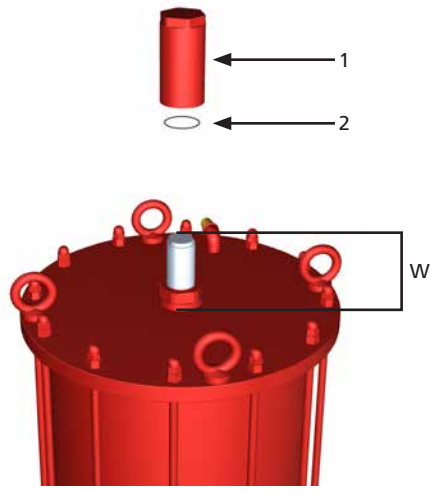
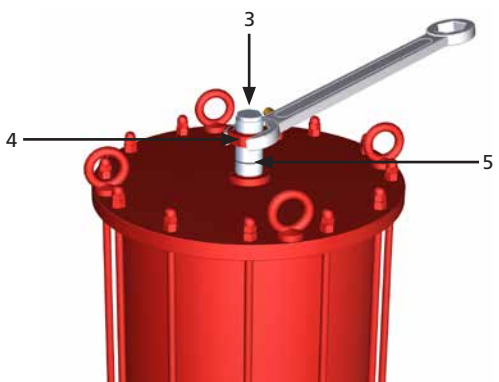
		PM-LP-006a	Side: 9/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> LP type 0 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindere	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b> Udskift afstandsstykket (9)			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b> 36. Monter cylinderrøret (8) ved hjælp af egnede løfteværktøjer 37. Indsæt endeflansen (6) og O-ringen (7) 38. Fastgør blindmøtrikkerne (4) og møtrikkerne (5)			

## 16. Regelmæssig vedligeholdelse


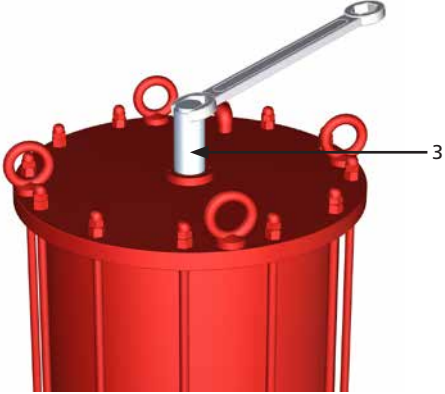
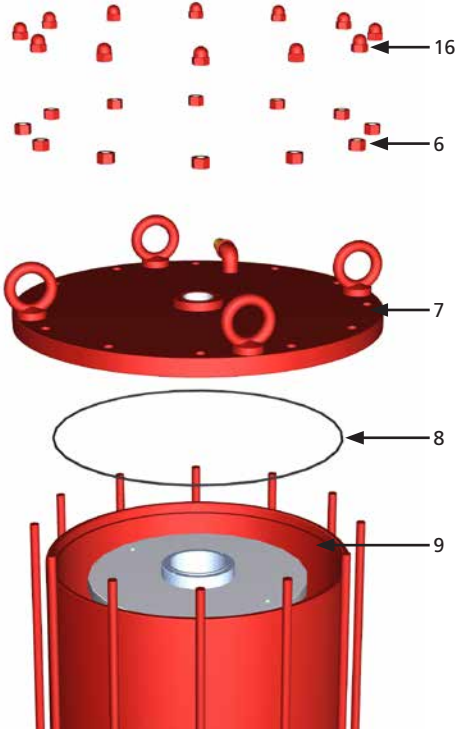
PM-LP-006a		Side: 10/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> LP type 0 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindere	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil		
<b>INSTRUKTION KUN GYLDIG FOR FJEDER OP</b> 40. Skub stempel (11) og stempelstangen (12)		
<b>INSTRUKTION KUN GYLDIG FOR FJEDER OP</b> 41. Monter cylinderrøret (8) ved hjælp af egnede løfteværktøjer 42. Indsæt endeflansen (6) og O-ringen (7) 43. Fastgør blindmøtrikkerne (4) og møtrikkerne (5)		
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b> 44. Brug en skruenøgle til at skrue stopbolten (3) i cylinderflangen, indtil længden W er opnået 45. Indsæt O-ringen (2), og mens du holder på stopbolten (3) med en skruenøgle, strammes stopmøtrikken (1).  Se instruktionerne for den lineære taktindstilling (afsnit 12.7) for at justere stopboltens position.		
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b> 46. Genmonter kontrolpanelet, hvis der er et, på midterkroppen 47. Aktuatoren skal afprøves, inden den genmonteres på ventilen. 48. Placer aktuatoren i en stabil stilling, f.eks. på en drejebænk 49. Tilslut den pneumatiske forsyning til aktuatoren, og køр aktuatoren flere gange rundt. Kontrollér, at den kører jævnt, og at der ingen læk er 50. Kontrollér de malede dele, og mal dem evt. igen med den rigtige maling i henhold til specifikationerne 51. Aktuatoren er nu klar til montering på ventilen.		




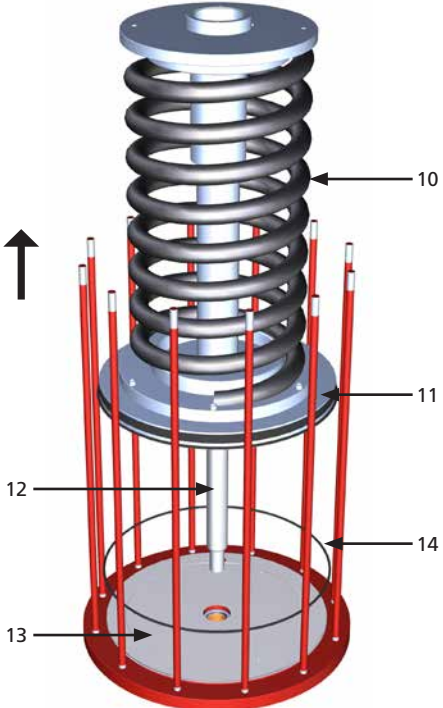
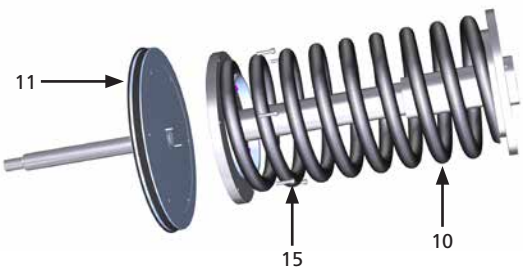
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-006b	Side: 1/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> LP type 1 og type 2 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindere	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteenhed Løfteværktøjer Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b>	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
<b>Beskrivelse:</b>			
<b>Bemærk:</b> Følgende instruktioner gælder for enkeltvirkende aktuatorer, medmindre andet er angivet.			
 <b>Afbryd strømforsyning og elektrisk strømforsyning (hvis den findes), inden du udfører nogen handling. Passende løfteanordninger, der er egnede til vægten, skal anvendes af kvalificeret personale.</b>			
<b>Indledende foranstaltninger</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fjern aktuatoren fra ventilen, og fjern alle koblinger (afsnit 11)</li> <li>2. Placer aktuatoren på en arbejdsbænk (hvis muligt) eller i en stabil position og i et rent og lukket område</li> <li>3. Fjern kontroludstyr (hvis det findes). Se den projektspecifikke dokumentation for yderligere detaljer.</li> <li>4. Fjern pneumatiske rør</li> </ol>			
<b>GÆLDER FOR TYPE 0 KUN MED STOPBOLT (5)</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Fjern hættetrækken (1) og O-ringen (2)</li> <li>6. Mål længde (W)</li> </ol>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Hold stopbolten (3) med en skruenøgle. Løsn og fjern stopmøtrikken (4)</li> <li>8. Fjern O-ringen (5)</li> </ol>			


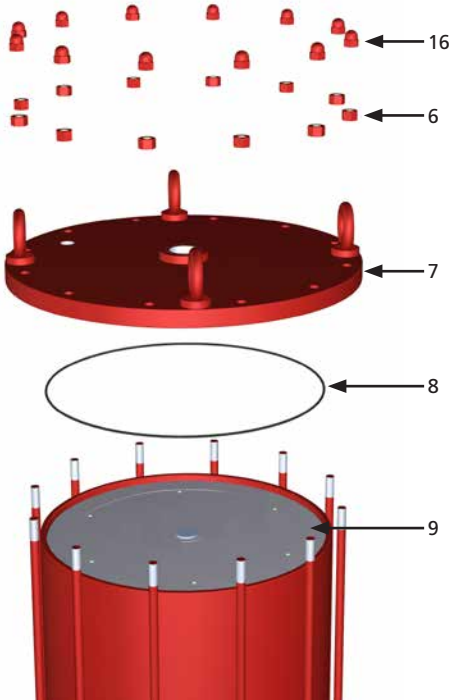
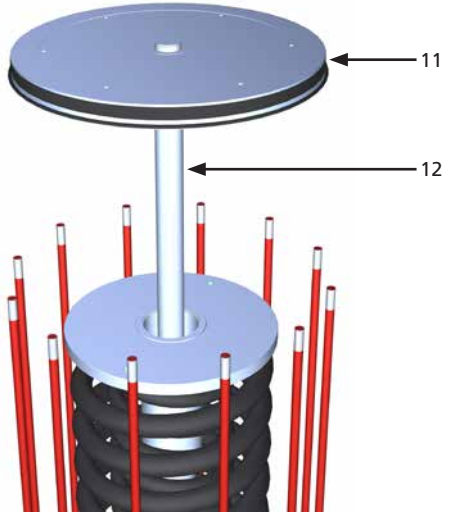
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

PM-LP-006b		Side: 2/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> LP type 1 og type 2 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindere	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil		
<p>9. Skru stopbolten (3) helt ud</p> <p>Hvis stopbolten er svær at skrue løs, sættes cylinderen under tryk, og boltens skrues løs med 3-4 omdrejninger.</p> <p>Udlign trykket på cylinderen, og kontrollér, om stopbolten drejer frit. Gentag evt. handlingen.</p> <p><b>⚠ Skru ikke stopbolten helt løs, mens cylinderen er under tryk.</b></p>		
<p><b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b></p> <p>9. Skru blindmøtrikkerne (16) og møtrikkerne (6) af</p> <p>10. Fjern endeflangeren (7) og O-ringen (8)</p> <p>11. Fjern cylinderrøret (9) ved hjælp af egnede løfteværktøjer</p> <p><b>⚠ Hvis du under udskruining af møtrikkerne (6) ser, at endeflangeren (7) er udsat for en opadgående belastning sammen med møtrikker (6), skal du stoppe og fastgøre møtrikkerne (6) igen. Kontakt Rotork kundeservice.</b></p>		


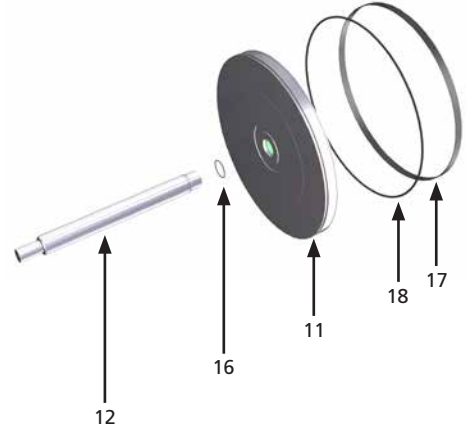
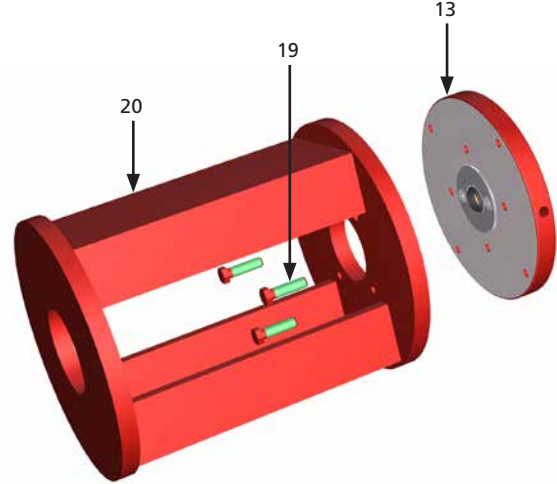
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-006b	Side: 3/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> LP type 1 og type 2 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindere	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøj Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b>	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b>			
<p>13. Skub fjederpatronen (11), stemplet (11) og stempelstangen (12) væk fra hovedflangen (13)</p> <p>14. Fjern O-ringen (14)</p>			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b>			
<p>15. <i>Aktuator type 1</i> – Skru skruerne (15) af, og fjern fjederpatronen væk fra stemplet (11)</p> <p>16. <i>Aktuator type 2</i> – Fjern fjederpatronen væk fra stemplet (11)</p>			


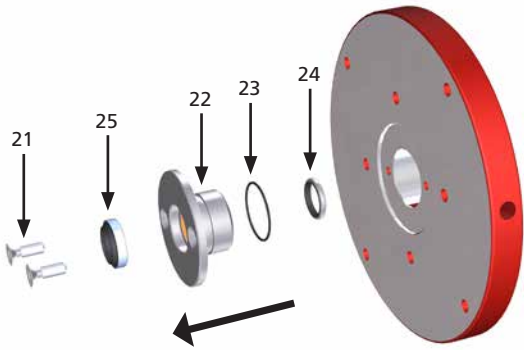
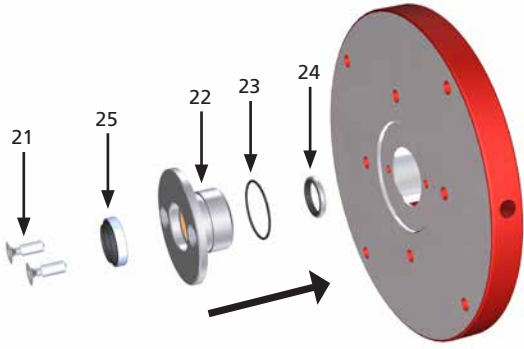
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-006b	Side: 4/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> LP type 1 og type 2 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindere	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
<b>INSTRUKTION KUN GYLDIG FOR FJEDER OP</b> 17. Skru blindmøtrikkerne (16) og møtrikkerne (6) af 18. Fjern endeflanger (7) og O-ringen (8) 19. Fjern cylinderrøret (9) ved hjælp af egnede løfteværktøjer  <b>⚠ Hvis du under udskruining af møtrikkerne (6) ser, at endeflanger (7) er udsat for en opadgående belastning sammen med møtrikker (6), skal du stoppe og fastgøre møtrikkerne (6) igen. Kontakt Rotork kundeservice.</b>			
<b>INSTRUKTION KUN GYLDIG FOR FJEDER OP</b> 20. Skub stempel (11) og stempelstangen (12)			


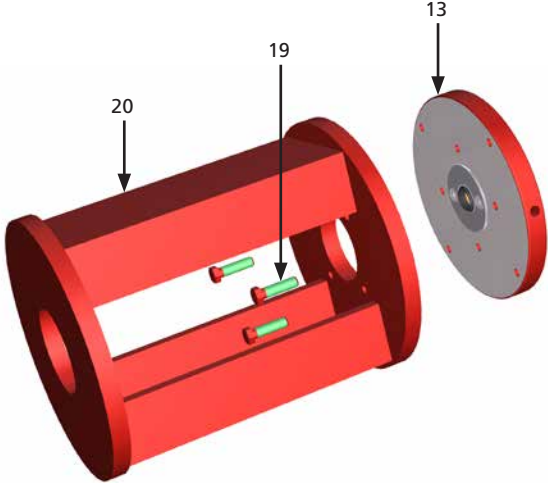

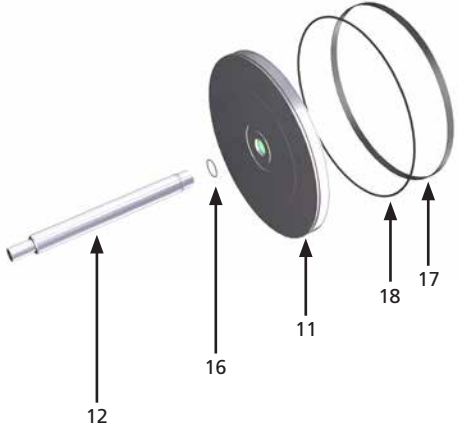
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

PM-LP-006b		Side: 5/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> LP type 1 og type 2 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindere	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil		
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b>  21. Hold fast i stemplet (11), og skru stempelstangen (12) ud 22. Fjern glideringen (17) og O-ringen (18) fra stemplet 23. Fjern O-ringen (16)		
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b>  24. Skru skruerne (19) af, og fjern hovedflangen (13) fra ventiltilpasningen (20)		


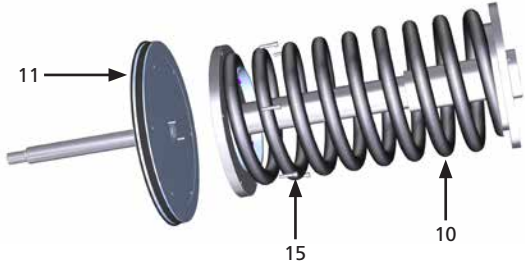
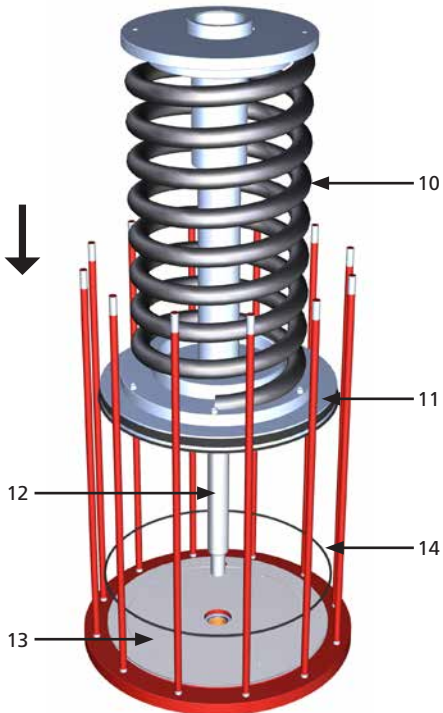
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

PM-LP-006b		Side: 6/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> LP type 1 og type 2 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindere	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgler Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil		
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b> 25. Skru skruerne (21) ud, og fjern flangen (22) 26. Fjern O-ringen (23) og pakninger (24) og (25)		
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b> 27. Rengør tætningsrillerne forsigtigt 28. Alle de fjernede dele skal rengøres grundigt, inspiceres og evt. afgrates 29. Udskift alle tætninger, og smør dem med et tyndt lag fedt 30. Smør alle glidedele. Brug kun anbefalet fedt		
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b> 31. Udskift O-ringen (23) og pakninger (24) og (25) 32. Udskift flangen (22), og skru skruerne (21) i		

## 16. Regelmæssig vedligeholdelse


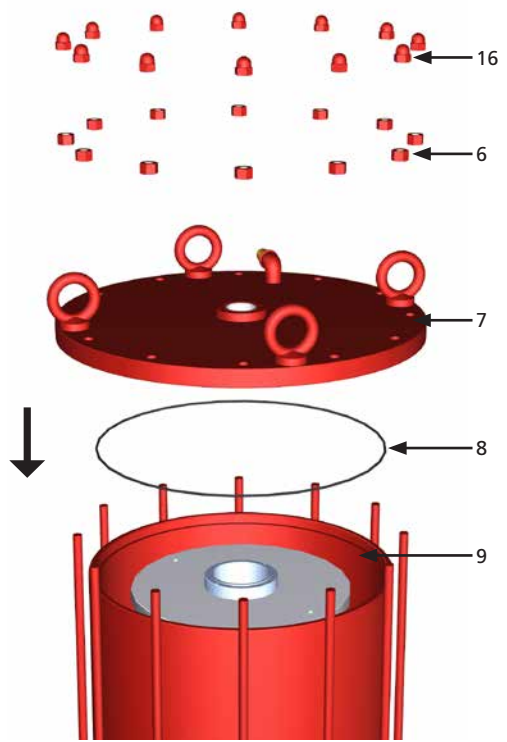
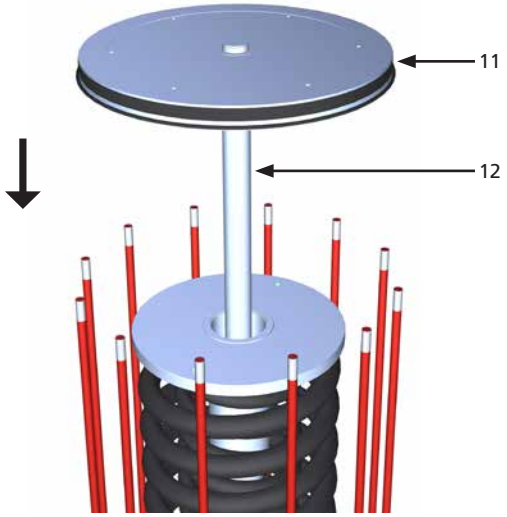
PM-LP-006b		Side: 7/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> LP type 1 og type 2 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindere	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil		
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b>  33. Placer hovedflangen (13) på ventiltilpasningen (20), og skru skrueerne (19) i		
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b>  34. Udskift O-ring (16) i stemplet (11) 35. Hold fast på stemplet (11), og skru stempelstangen (12) i 36. Fjern glideringen (17) og O-ring (18) fra stemplet   Når du holder fast på stemplet, skal du sikre, at den ikke er ridset eller deform.		

## 16. Regelmæssig vedligeholdelse


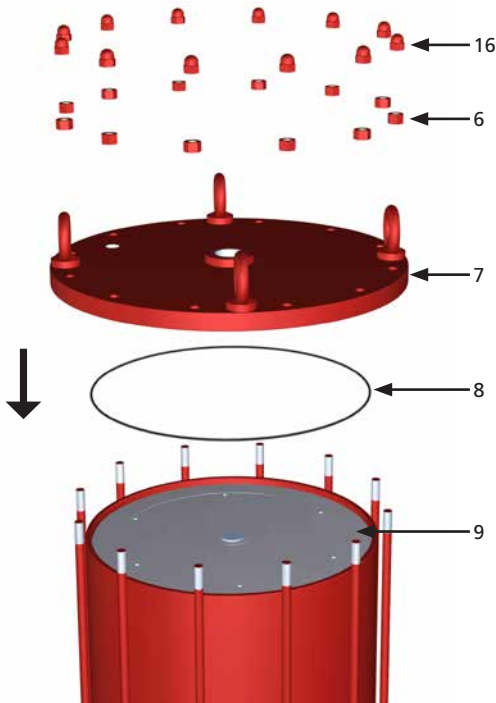
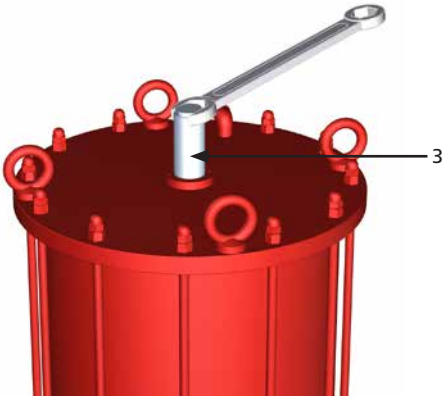
PM-LP-006b		Side: 8/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> LP type 1 og type 2 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindere	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil		
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b> 37. <i>Aktuator type 1</i> – Monter fjederpatronen (10) på stemplet (11) igen, og stram skruerne (15)		
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b> 38. Udskift O-ringen (14) på hovedflangen (13) 39. Skub fjederpatronen (10), stemplet (11) og stempelstangen (12) på hovedflangen (13)		






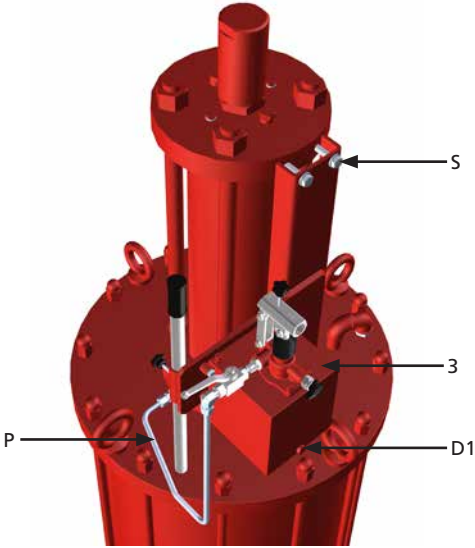
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-006b	Side: 9/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> LP type 1 og type 2 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindere	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b> 39. Monter cylinderrøret (9) ved hjælp af egnede løfteværktøjer 40. Indsæt endeflanger (7) og O-ringen (8) 41. Stram skruerne (6) og blindmøtrikkerne (16)			
<b>INSTRUKTION KUN GYLDIG FOR FJEDER OP</b> 40. Skub stempel (11) og stempelstangen (12)			


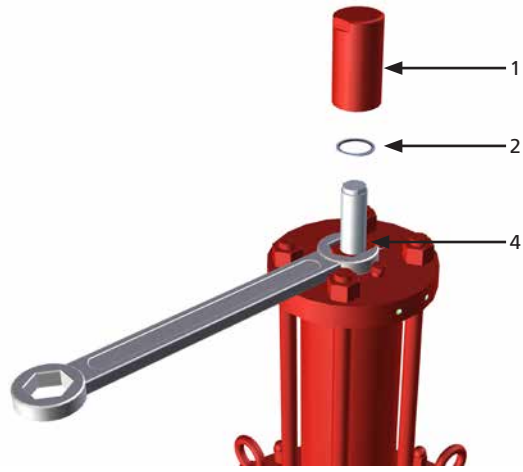
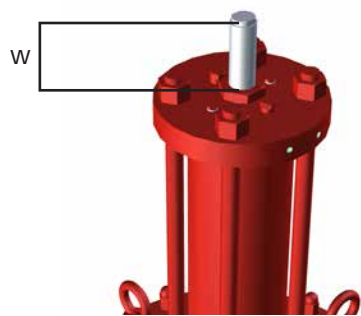

## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-006b	Side: 10/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> LP type 1 og type 2 udskiftning af pakninger på pneumatiske cylindere		
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 		
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
<b>INSTRUKTION KUN GYLDIG FOR FJEDER OP</b> 41. Monter cylinderrøret (9) ved hjælp af egnede løfteværktøjer 42. Indsæt ende-flangen (7) og O-ringen (8) 43. Stram skruerne (6) og blindmøtrikkerne (16)			
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b> 41. Brug en skruenøgle til at skrue stopbolten (3) i cylinderflangen, indtil længden W er opnået 42. Indsæt O-ringen (2), og mens du holder stopbolten (3) med en skruenøgle, strammes stopmøtrikken (1).  Se instruktionerne for den lineære taktindstilling (afsnit 12.7) for at justere stopboltens position.			
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b> 41. Genmonter kontrolpanelet, hvis der er et, på midterkroppen 42. Aktuatoren skal afprøves, inden den genmonteres på ventilen. 43. Placer aktuatoren i en stabil stilling, f.eks. på en drejebænk 44. Tilslut den pneumatiske forsyning til aktuatoren, og køр aktuatoren flere gange rundt. Kontrollér, at den kører jævnt, og at der ingen læk er 45. Kontrollér de malede dele, og mal dem evt. igen med den rigtige maling i henhold til specifikationerne 46. Aktuatoren er nu klar til montering på ventilen.			


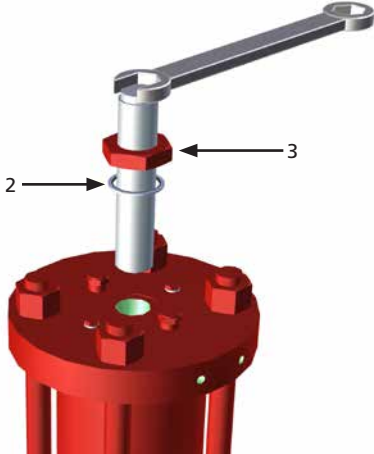
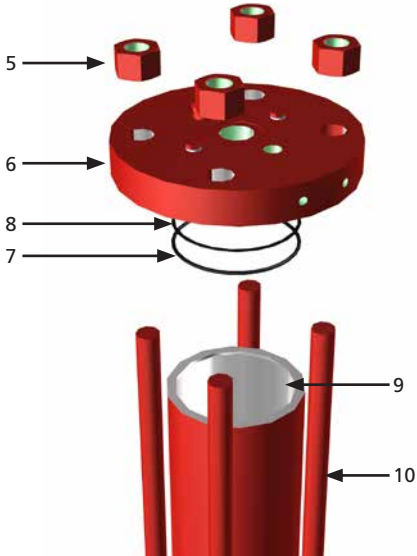
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

PM-LP-007		Side: 1/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> Hydraulisk cylinder til manuel tilsidesættelse af tætningsudskiftning	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil		
<b>Beskrivelse:</b> <b>Bemærk:</b> Følgende instruktioner gælder for enkeltvirkende aktuatorer, medmindre andet er angivet.  <b>Afbryd strømforsyning og elektrisk strømforsyning (hvis den findes), inden du udfører</b> <b>Indledende foranstaltninger</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kontroller, at aktuatoren er i fejl-positionen (enkeltvirkende) og ikke under tryk</li><li>2. Fjern aktuatoren fra ventilen (afsnit 11)</li><li>3. Placer aktuatoren på en arbejdsbænk (hvis muligt) eller i en stabil position og i et rent og lukket område</li><li>4. Fjern kontroludstyr (hvis det findes). Se den projektspecifikke dokumentation for yderligere detaljer.</li><li>5. Fjern rør</li></ol>		
<ol style="list-style-type: none"><li>6. Fjern prop (D1)</li><li>7. Udled olie</li><li>8. Spænd prop (D1) tilbage i sit sæde med en skruenøgle</li><li>9. Fjern hydraulikrøret (P)</li><li>10. Skru bolte (S) af, og fjern hydraulikpumpeenheden (3)</li></ol>  <b>Brugt hydraulikvæske skal bortskaffes sikkert.</b>		


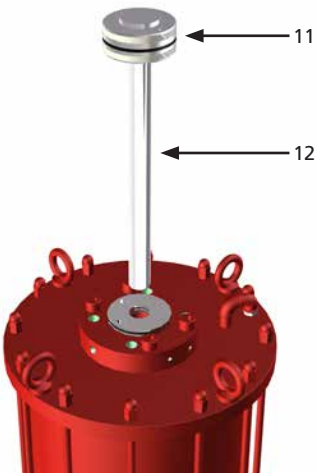

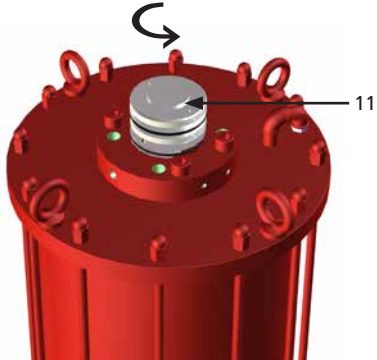
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-007	Side: 2/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> Hydraulisk cylinder til manuel tilsidesættelse af tætningsudskiftning		
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøj Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 		
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
11. Hold stopmøtrikken (4) fast med en skruenøgle, skru skruen ud og tag hættetrækningen (1) med tætningskive (2)			
12. Mål længde (W)			
13. Løsn stopmøtrikken (4)			


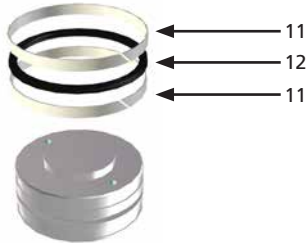
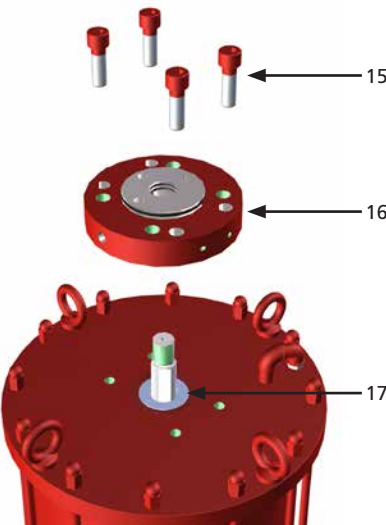
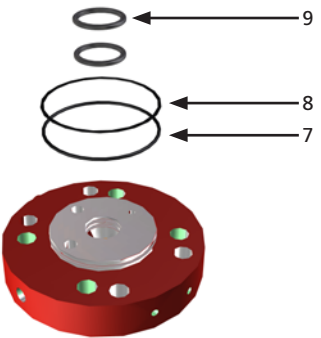
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-007	Side: 3/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> Hydraulisk cylinder til manuel tilsidesættelse af tætningsudskiftning	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøj Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b>	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
14. Skru stopbolten (3) helt af, og fjern tætningskiven (2) 15. Hold hydraulikcylinderen tilstrækkeligt			
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b> 16. Fjern boltene (5) 17. Fjern flangen (6), O-ringen (7) og støttingen (8) 18. Fjern den hydrauliske cylinder (9) og forbindelsesstængerne (10)			



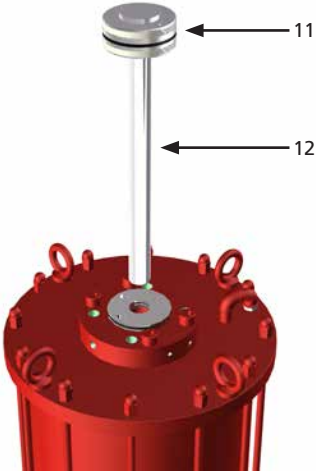
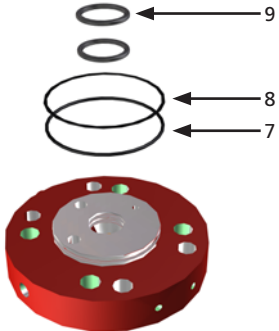
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-007	Side: 4/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> Hydraulisk cylinder til manuel tilsidesættelse af tætningsudskiftning		
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 		
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
<b>INSTRUKTION KUN GYLDIG FOR FJEDER OP</b> 19. Fjern stempel (11) og stempelstangen (12)			
<b>INSTRUKTION KUN GYLDIG FOR FJEDER OP</b> 20. Fjern glideringe (13) og O-ringen (14)			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b> 21. Skru stemplet (11) ud med en splitnøgle			

## 16. Regelmæssig vedligeholdelse


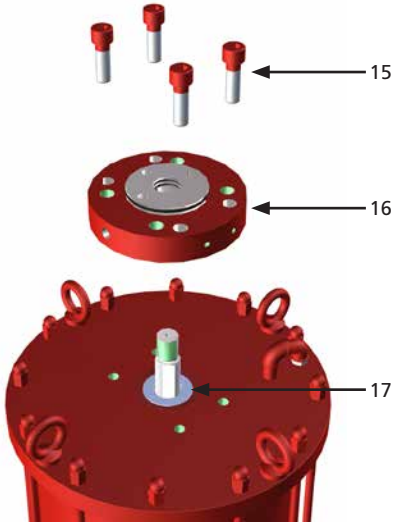
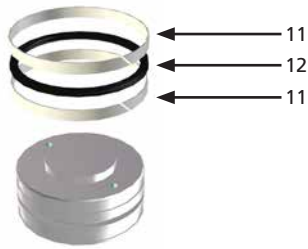
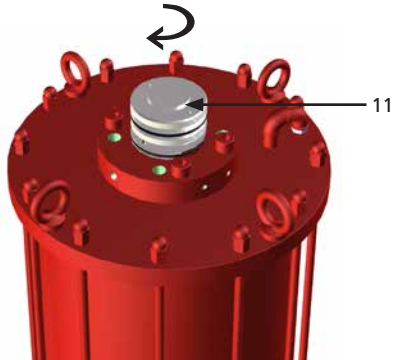

		PM-LP-007	Side: 5/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> Hydraulisk cylinder til manuel tilsidesættelse af tætningsudskiftning		
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 		
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b> 22. Fjern glideringe (11) og O-ringen (12)			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b> 23. Skru skruerne (15) ud, og fjern flangen (16) 24. Fjern O-ringen (17)			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b> 25. Fjern O-ringen (7) og støttingen (8) 26. Fjern læbetætningsringene (9)			
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b> 1. Rengør tætningsrillerne forsigtigt 2. Alle de fjernede dele skal rengøres grundigt, inspiceres og evt. afgrates 3. Udskift alle tætninger, og smør dem med et tyndt lag fedt 4. Smør alle glidedele. Brug kun anbefalet fedt			

## 16. Regelmæssig vedligeholdelse


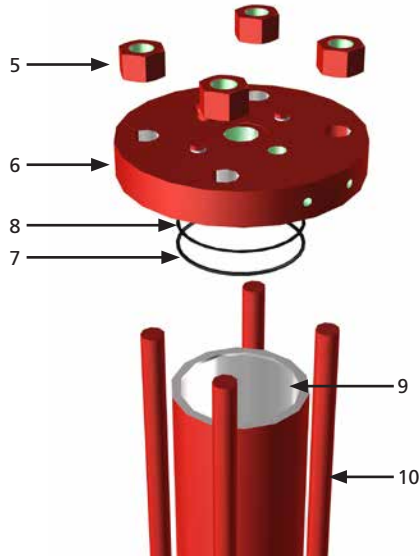
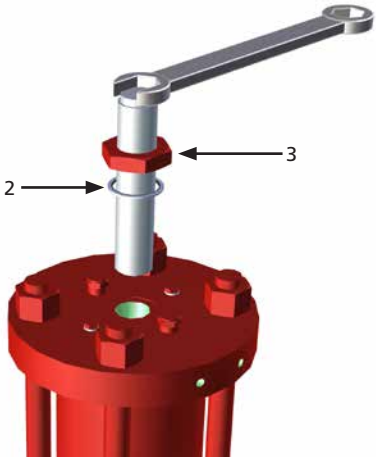
		PM-LP-007	Side: 6/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> Hydraulisk cylinder til manuel tilsidesættelse af tætningsudskiftning		
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøj Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 		
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
<b>INSTRUKTION KUN GYLDIG FOR FJEDER OP</b> 27. Fjern glidringen (11) og O-ringen (12)			
<b>INSTRUKTION KUN GYLDIG FOR FJEDER OP</b> 28. Fjern stempel (11) og stempelstangen (12)			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b> 29. Udskift O-ringen (7) og støttingen (8) 30. Udskift læbetætningsringene (9)			





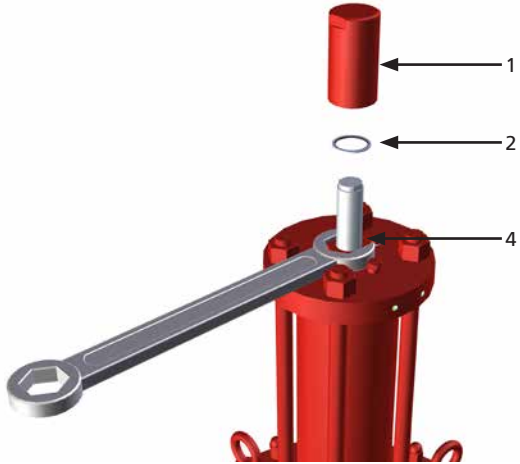
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-007	Side: 7/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> Hydraulisk cylinder til manuel tilsidesættelse af tætningsudskiftning	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b>	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b> 31. Udskift O-ring (17) 32. Udskift flangen (16), og skru skrue(rne) (15) i			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b> 33. Udskift glideringe (11) og O-ringen (12)			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR FJEDER NED</b> 34. Skru stemplet (11) med en splitnøgle			
			


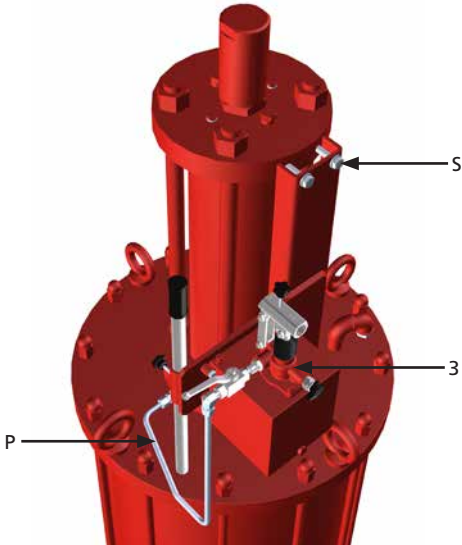
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-007	Side: 8/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> Hydraulisk cylinder til manuel tilsidesættelse af tætningsudskiftning		
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøj Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 		
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
<b>INSTRUKTION GÆLDENDE FOR BÅDE FJEDER NED OG FJEDER OP</b>			
<p>35. Placer den hydrauliske cylinder (9) og forbindelsesstængerne (10)</p> <p>36. Udskift O-ringen (7) og støttingen (8) på flangen (6)</p> <p>37. Sæt flangen (6) i, og skru boltene (5) i</p>			
<p>38. Saml tætningskiven (2) i sin rigtige position og stopbolten (3) til længden W</p>			


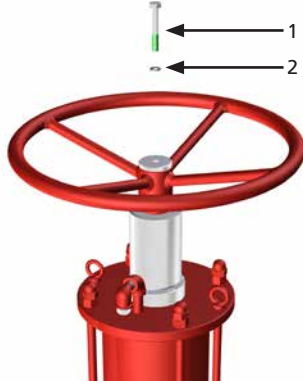
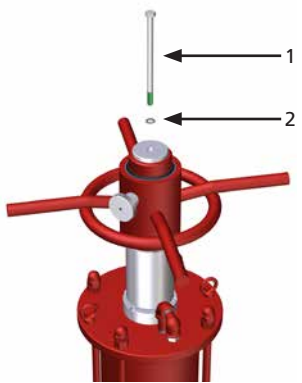
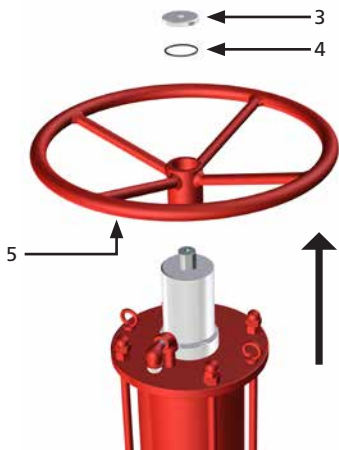
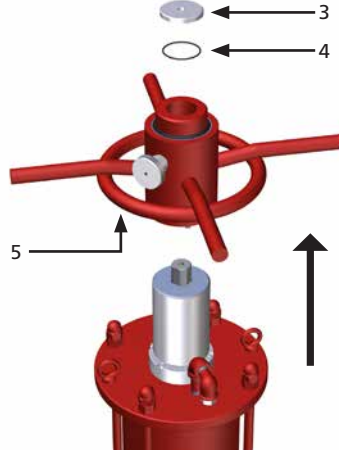
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-007	Side: 9/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> Hydraulisk cylinder til manuel tilsidesættelse af tætningsudskiftning	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøj Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
39. Hold stopbolten med en skruenøgle, og spænd stopmøtrikken (4)			
40. Hold stopmøtrikken (4), monter tætningskiven (2) i sin rigtige position, og spænd hættemøtrikken (1)			


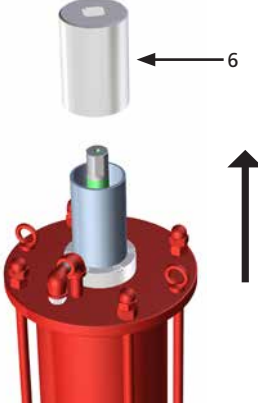
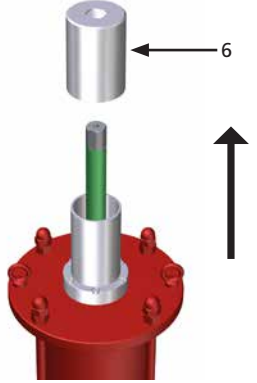
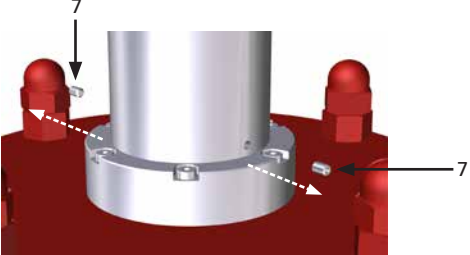
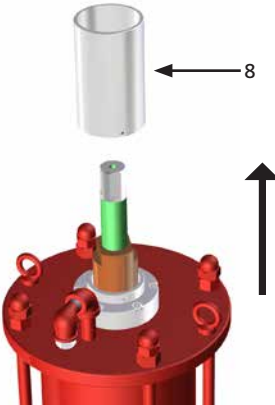
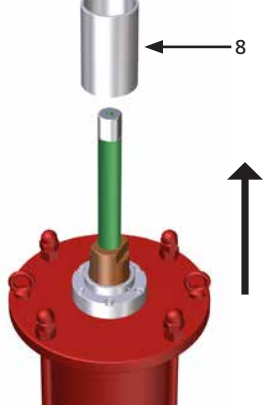
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

PM-LP-007		Side: 10/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> Hydraulisk cylinder til manuel tilsidesættelse af tætningsudskiftning	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil		
41. Montér hydraulikpumpe (3) med dens støtte, og spænd boltene (S) 42. Installer rør (P)		
43. Brug håndpumpen til at køre en cyklus med aktuatoren, og kontrollér fraværet af lækager 44. Kontrollér malede dele og om nødvendigt maling i henhold til malingscyklus		


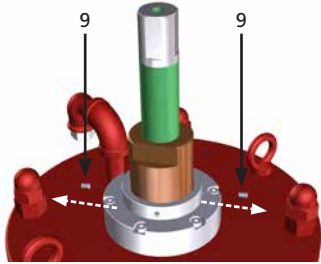
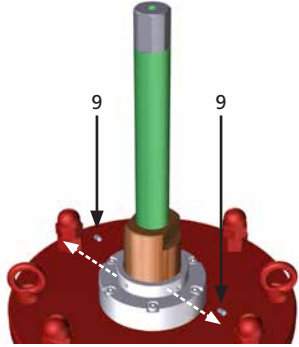
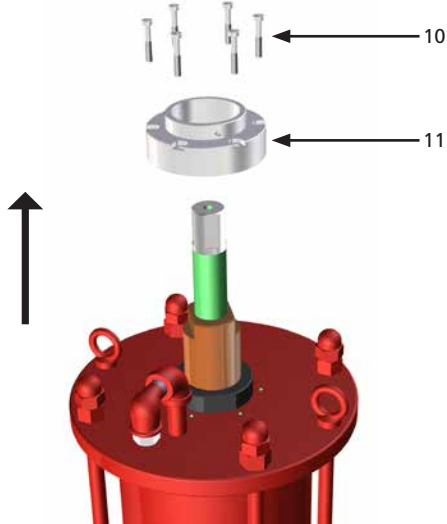
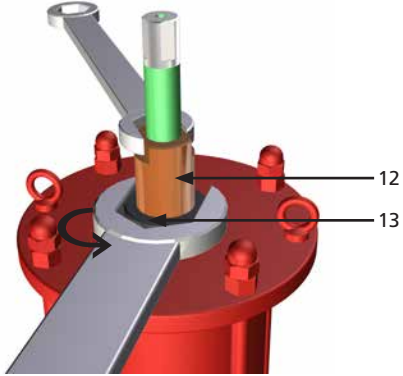
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-008a	Side: 1/8
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> Manuel svinghjul <b>udskiftning af MH og MHD pakninger</b> LP/SD og LP/SU aktuator, <b>cylinder op til str. 235</b>	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteenhed Løfteværktøjer Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
<b>Beskrivelse:</b> <b>Bemærk:</b> Følgende instruktioner gælder for enkeltvirkende aktuatorer, medmindre andet er angivet. <b>⚠ Afbryd strømforsyning og elektrisk strømforsyning (hvis den findes), inden du udfører nogen handling. Passende løfteanordninger, der er egnede til vægten, skal anvendes af kvalificeret personale.</b>			
<b>Indledende foranstaltninger</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Fjern aktuatoren fra ventilen, og fjern alle koblinger (afsnit 11)</li> <li>Placer aktuatoren på en arbejdsbænk (hvis muligt) eller i en stabil position og i et rent og lukket område</li> <li>Fjern kontroludstyr (hvis det findes). Se den projektspecifikke dokumentation for yderligere detaljer.</li> <li>Fjern pneumatiske rør</li> </ol>			
5. Fjern skruen (1) og pakningen (2)	<b>MH SVINGHJUL</b> 	<b>MHD SVINGHJUL</b> 	
6. Fjern hættan (3), O-ringen (4) og svinghjulet (5)	<b>MH SVINGHJUL</b> 	<b>MHD SVINGHJUL</b> 	


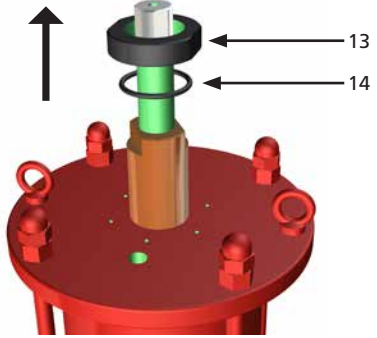
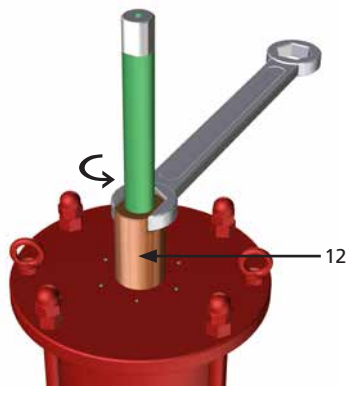
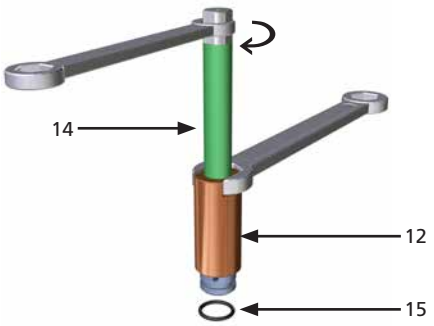
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-008a	Side: 2/8	
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> Manuel svinghjul udsiftning af MH og MHD pakninger LP/SD og LP/SU aktuator, cylinder op til str. 235		
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b> 		
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil				
7. Fjern beskyttelseshætten (6)	LP/SD		LP/SU	
8. Fjern pinolskruerne (7)				
9. Fjern beskyttelsesrør (8)	LP/SD		LP/SU	

## 16. Regelmæssig vedligeholdelse


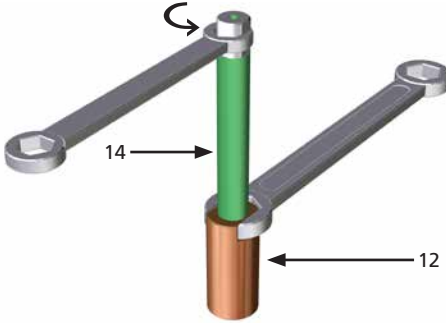
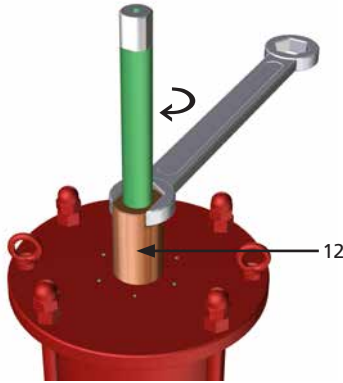
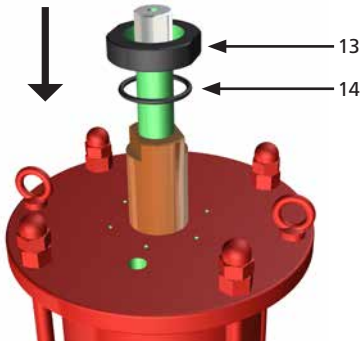
		PM-LP-008a	Side: 3/8
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> Manuel svinghjul <b>udskiftning af MH og MHD pakninger</b> LP/SD og LP/SU aktuator, <b>cylinder op til str. 235</b>	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøj Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
10. Fjern pinolskruerne (9)	LP/SD	LP/SU	
			
11. Fjern skruerne (10) 12. Fjern beskyttelsesflange (11)			
13. Hold fast på stopbolten (12) med en skruenøgle, skru møtrikken (13) ud med en skruenøgle			

## 16. Regelmæssig vedligeholdelse


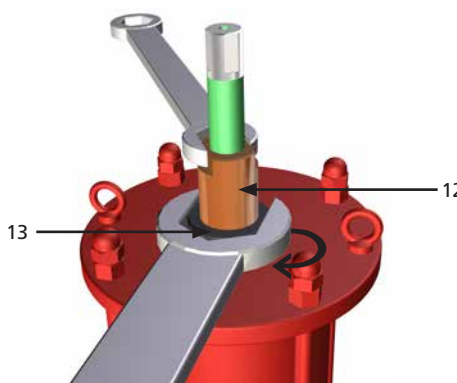
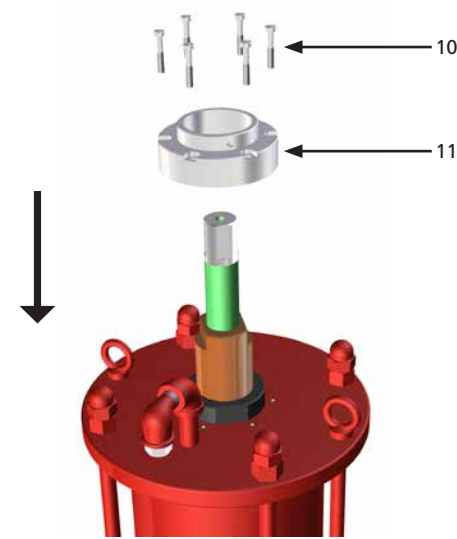
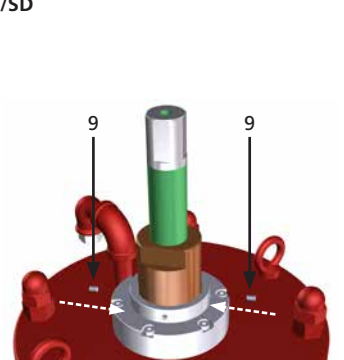
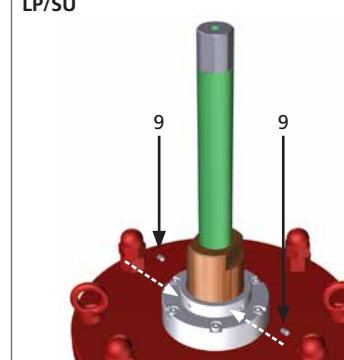
PM-LP-008a		Side: 4/8
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgabe:</b> Manuel svinghjul udskiftning af MH og MHD pakninger LP/SD og LP/SU aktuator, cylinder op til str. 235	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil		
14. Fjern møtrik (13) og O-ring (14)		
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR LP/SU</b> 15. Skru stopbolten (12) ud med en skruenøgle		
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR LP/SU</b> 16. Hold fast på stopbolten (12) med en skruenøgle, skru skruen (14) i med en skruenøgle, indtil O-ringen (14) er tilgængelig 17. Fjern og udskift O-ringen (15)		




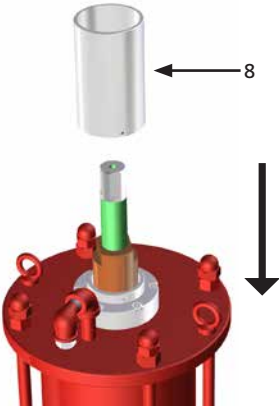
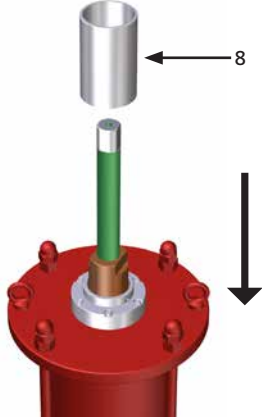
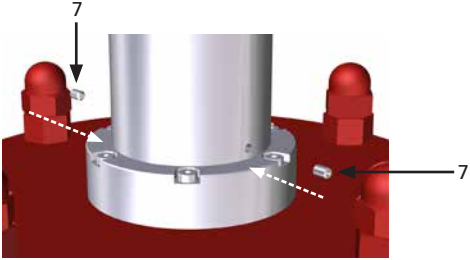
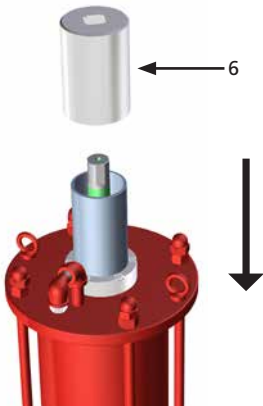
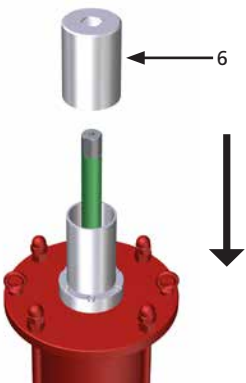
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-008a	Side: 5/8
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> Manuel svinghjul <b>udskiftning af MH og MHD pakninger</b> LP/SD og LP/SU aktuator, <b>cylinder op til str. 235</b>	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøj Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR LP/SU</b>  18. Holding stop bolt (12) with a wrench, un-fasten screw (14) with a wrench to place it back in the original position			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR LP/SU</b>  19. Hold fast på stopmøtrikken (12) med en skruenøgle			
20. Sæt en ny O-ring (14) i, og udskift møtrikken (13)			


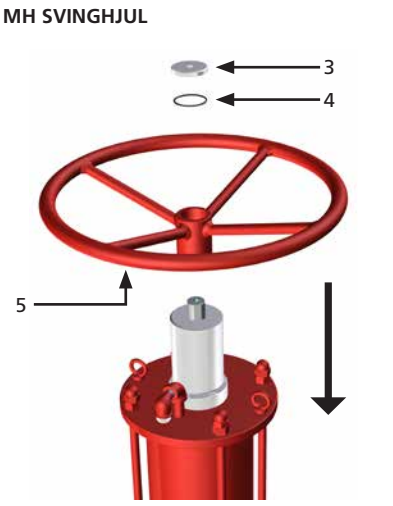
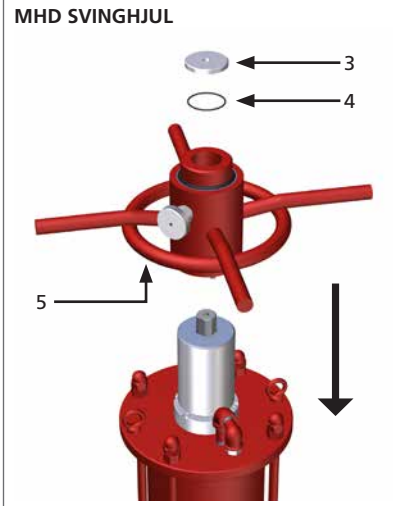
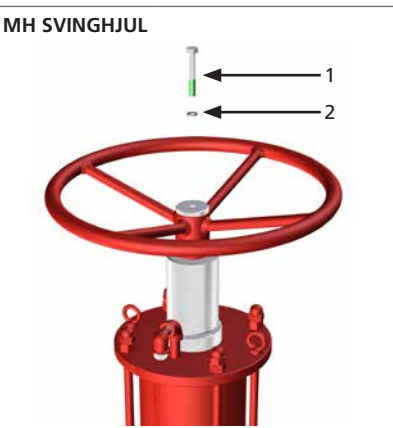
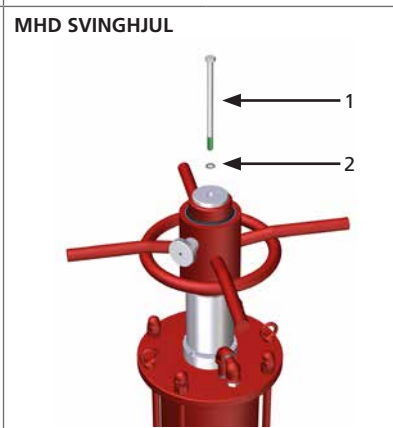
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

PM-LP-008a		Side: 6/8
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> Manuel svinghjul udskiftning af MH og MHD pakninger LP/SD og LP/SU aktuator, cylinder op til str. 235	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil		
21. Hold fast på stopbolten (12) med en skruenøgle, stram møtrikken (13) med en skruenøgle		
22. Udskift beskyttelsesflange (11) 23. Fjern skruer (10)		
24. Udskift pinolskruerne (9)	LP/SD	LP/SU
		



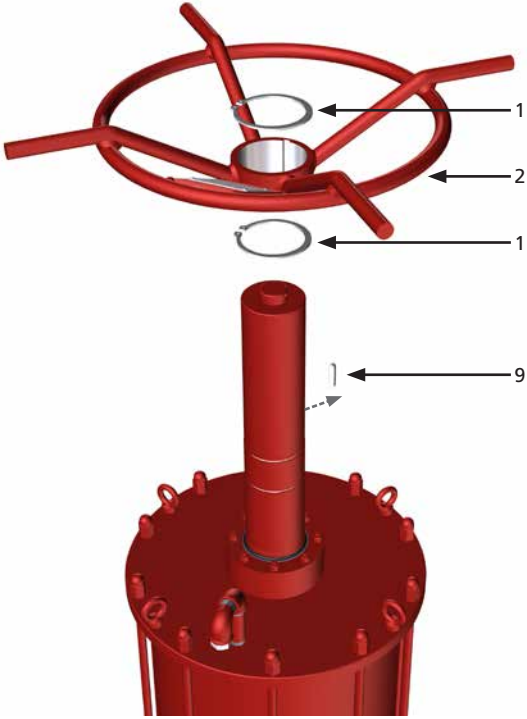
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-008a	Side: 7/8
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> Manuel svinghjul <b>udskiftning af MH og MHD pakninger</b> LP/SD og LP/SU aktuator, <b>cylinder op til str. 235</b>	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøj Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
25. Udskift beskyttelsesrør (8)	LP/SD	LP/SU	
			
26. Udskift pinolskruerne (7)			
27. Udskift beskyttelseshætte (6)	LP/SD	LP/SU	
			


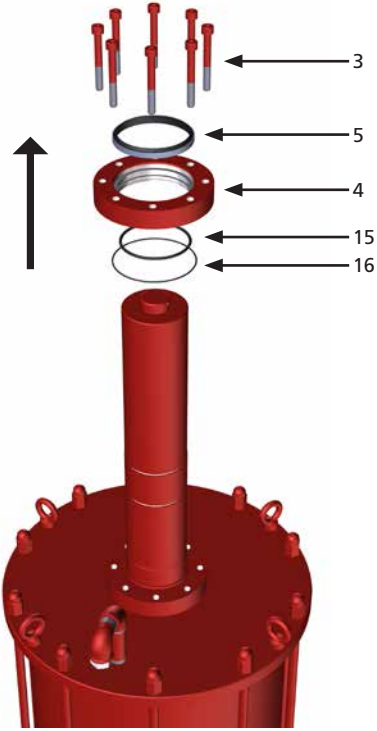
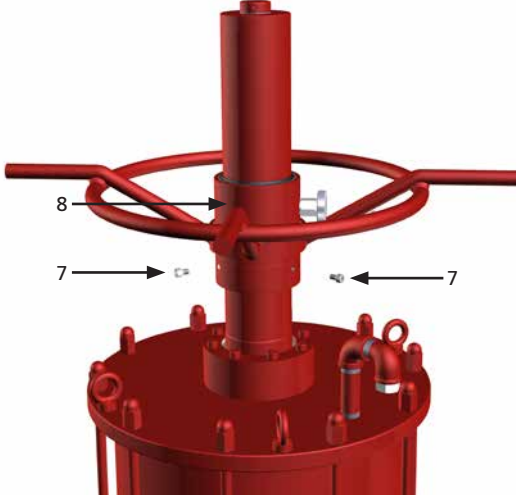
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-008a	Side: 8/8
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> Manuel svinghjul <b>udskiftning af MH og MHD pakninger</b> LP/SD og LP/SU aktuator, <b>cylander op til str. 235</b>	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
28. Udskift svinghjul (5), O-ring (4) og hætte (3)	<p><b>MH SVINGHJUL</b></p> 	<p><b>MHD SVINGHJUL</b></p> 	
29. Udskift pakning (2) og skrue (1)	<p><b>MH SVINGHJUL</b></p> 	<p><b>MHD SVINGHJUL</b></p> 	


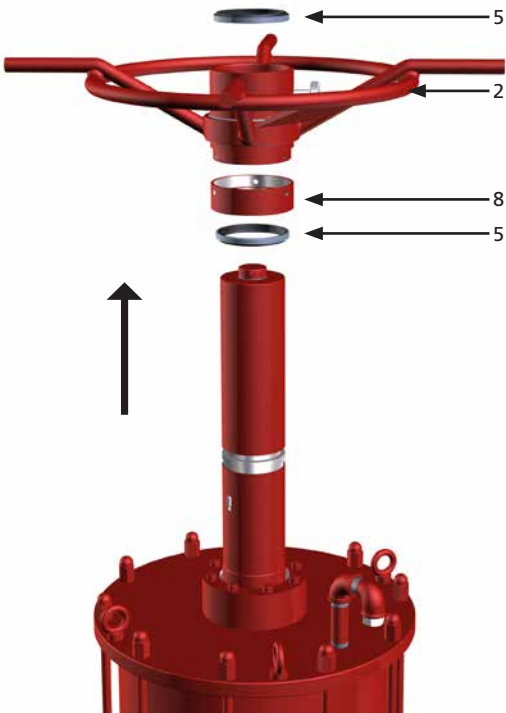
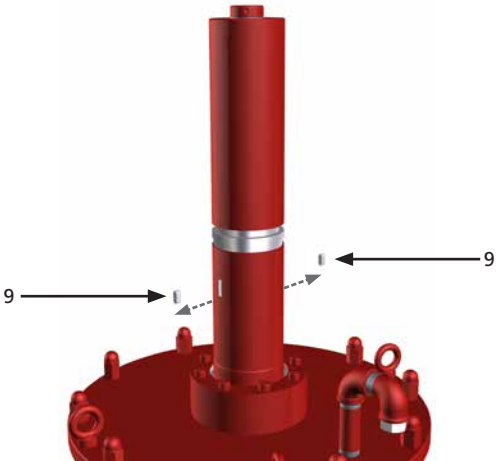
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

PM-LP-008b		Side: 1/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> Manuelt svinghjul udsiftning af MH og MHD pakninger LP/SD og LP/SU aktuator, cylinder fra størrelse 235-385	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteenhed Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil		
<b>Beskrivelse:</b> <b>Bemærk:</b> Følgende instruktioner gælder for enkeltvirkende aktuatorer, medmindre andet er angivet.  <b>Afbryd strømforsyning og elektrisk strømforsyning (hvis den findes), inden du udfører nogen handling. Passende løfteanordninger, der er egnede til vægten, skal anvendes af kvalificeret personale.</b> <b>Indledende foranstaltninger</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Fjern aktuatoren fra ventilen, og fjern alle koblinger (afsnit 11)</li><li>2. Placer aktuatoren på en arbejdsbænk (hvis muligt) eller i en stabil position og i et rent og lukket område</li><li>3. Fjern kontroludstyr (hvis det findes). Se den projektspecifikke dokumentation for yderligere detaljer.</li><li>4. Fjern pneumatiske rør</li></ol>		
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR MH SVINGHJUL</b> <ol style="list-style-type: none"><li>5. Fjern låseringen (1) og svinghjulet (2)</li><li>6. Fjern nøglen (9)</li></ol>		


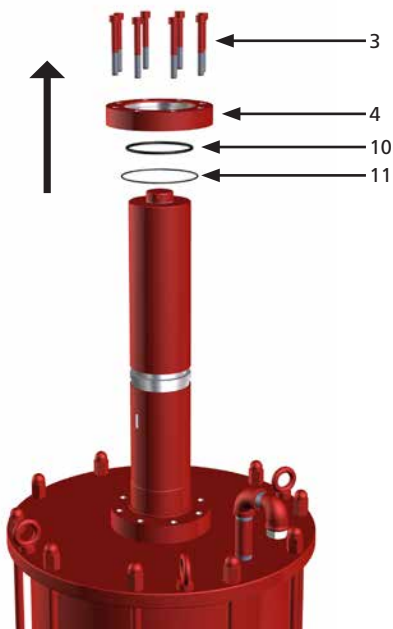
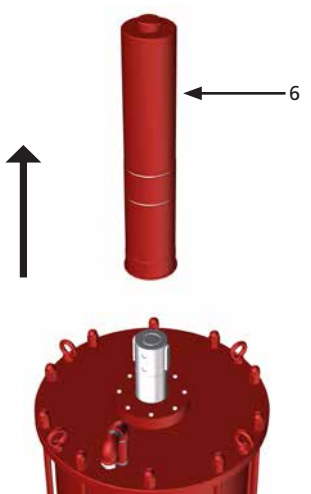
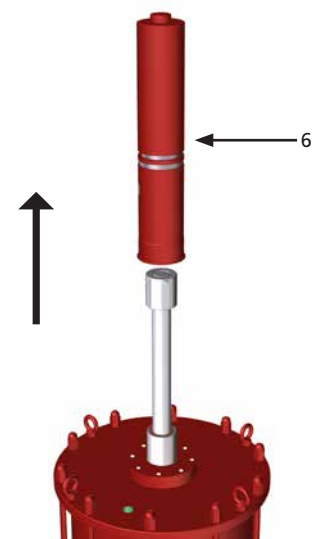
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

PM-LP-008b		Side: 2/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> Manuelt svinghjul <b>udskiftning af MH og MHD pakninger</b> LP/SD og LP/SU aktuator, <b>cyliner fra størrelse 235-385</b>	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil		
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR MH SVINGHJUL</b>  7. Fjern skruerne (3) 8. Fjern flangen (4) og støvopsamleren (5) 9. Fjern O-ringe (15) og (16)		
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR MHD SVINGHJUL</b>  10. Fjern 3 skruer (7) fra flange (8)		

## 16. Regelmæssig vedligeholdelse


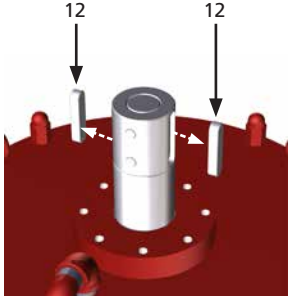
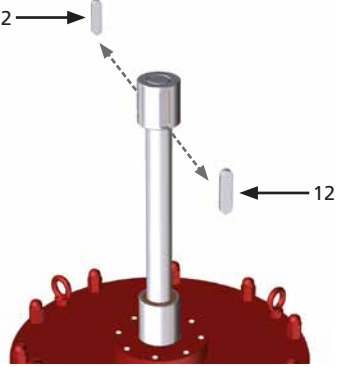
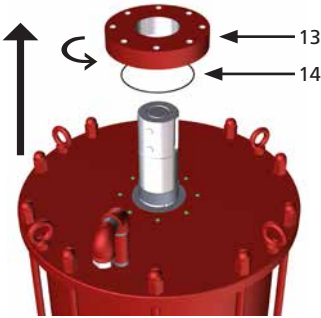
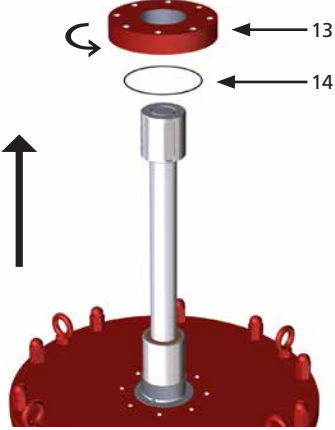
		PM-LP-008b	Side: 3/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> Manuelt svinghjul <b>udskiftning af MH og MHD pakninger</b> LP/SD og LP/SU aktuator, <b>cylinder fra størrelse 235-385</b>	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøj Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR MHD SVINGHJUL</b>  11. Fjern svinghjulet (2) og støvopsamlere (5) 12. Fjern flange (8)			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR MHD SVINGHJUL</b>  13. Fjern nøgler (9)			

## 16. Regelmæssig vedligeholdelse


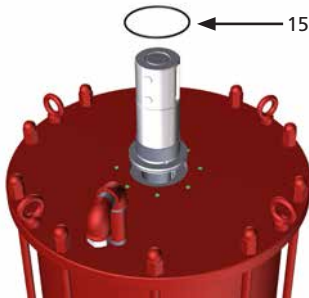
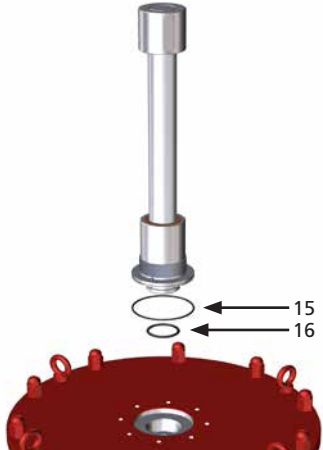
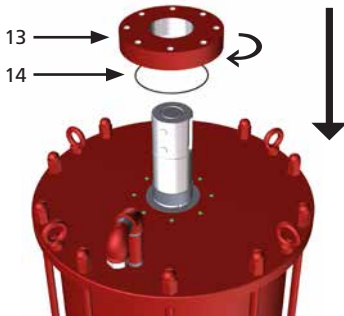
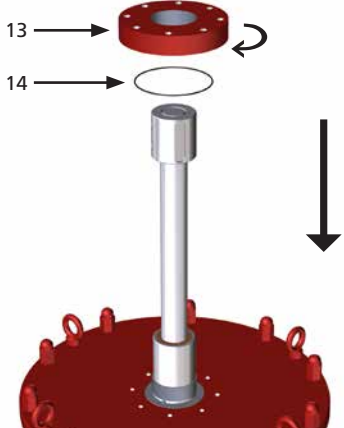
		PM-LP-008b	Side: 4/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> Manuelt svinghjul <b>udskiftning af MH og MHD pakninger</b> LP/SD og LP/SU aktuator, <b>cyliner fra størrelse 235-385</b>	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR MHD SVINGHJUL</b>  14. Fjern skrue(rne) (3) 15. Fjern flange (4) 16. Fjern O-ringe (10) og (11)			
<b>INSTRUKTIONER GÆLDENDE FOR BÅDE MH OG MHD SVINGHJUL</b>  17. Fjern beskyttelsesrør (6)		<b>LP/SD AKTUATOR</b>  	<b>LP/SU AKTUATOR</b>  




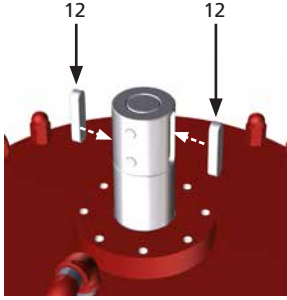
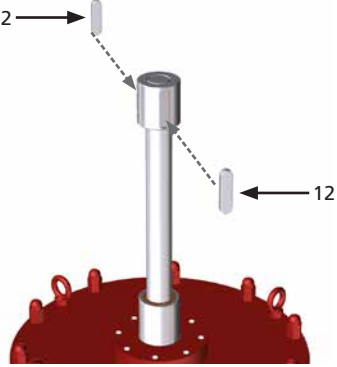
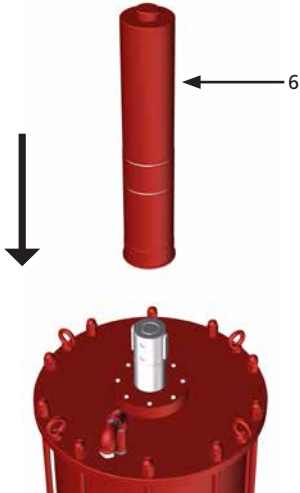
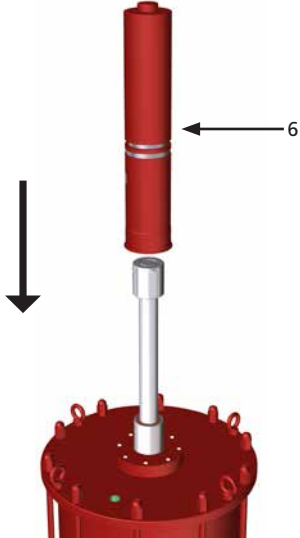
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-008b	Side: 5/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> Manuelt svinghjul udsiftning af MH og MHD pakninger LP/SD og LP/SU aktuator, <b>cylinder fra størrelse 235-38585</b>	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøj Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
18. Fjern nøgler (12)	<b>LP/SD AKTUATOR</b> 	<b>LP/SU AKTUATOR</b> 	
19. Skru flangen (13) ud 20. Fjern O-ring (14)	<b>LP/SD AKTUATOR</b> 	<b>LP/SU AKTUATOR</b> 	


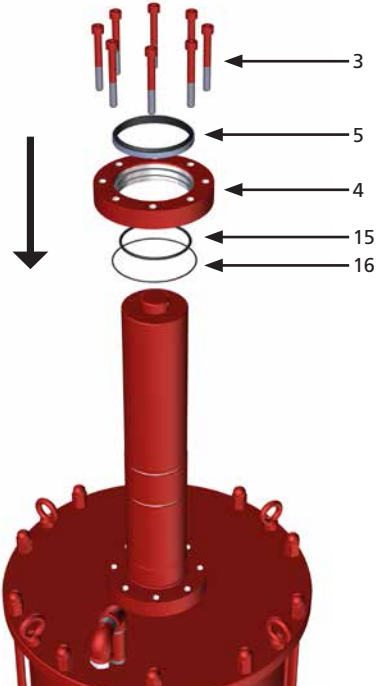
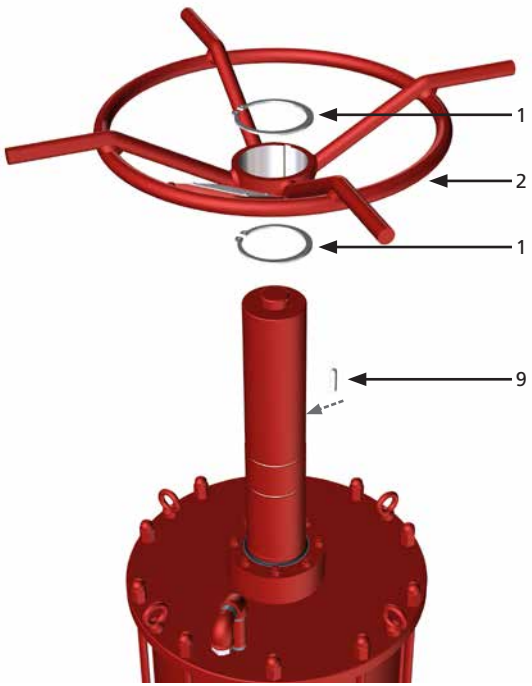
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-008b	Side: 6/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Op-gave:</b> Manuelt svinghjul <b>udskiftning af MH og MHD pakninger</b> LP/SD og LP/SU aktuator, <b>cy-linder fra størrelse 235-385</b>		
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve-dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projekt-dokumentation	<b>Advarsler:</b> 		
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
21. Løft den manuelle tilsidesættelsesaksel for at få adgang til O-ringe (15) og (16), og fjern dem 22. Udskift O-ring (15) og (16)	<b>LP/SD AKTUATOR</b> 	<b>LP/SU AKTUATOR</b> 	
23. Udskift O-ring (14) 24. Fastgør flangen (13)	<b>LP/SD AKTUATOR</b> 	<b>LP/SU AKTUATOR</b> 	


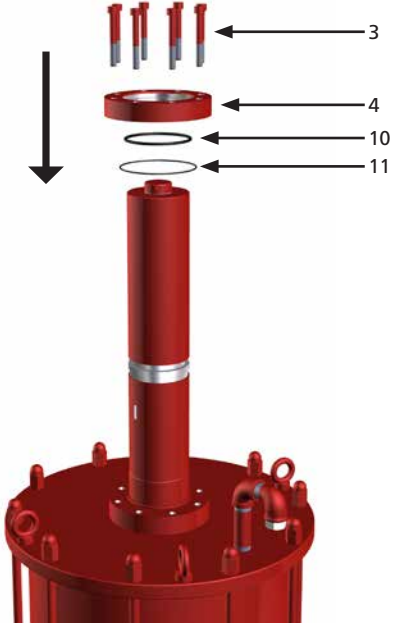
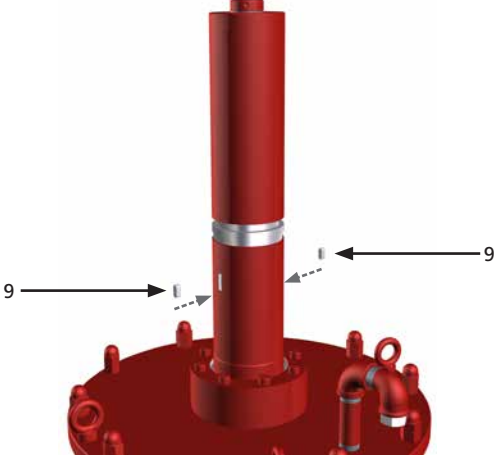
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-008b	Side: 7/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> Manuelt svinghjul <b>udskiftning af MH og MHD pakninger LP/SD og LP/SU aktuator, cylinder fra størrelse 235-385</b>	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
25. Udskift nøgler (12)	<b>LP/SD AKTUATOR</b> 	<b>LP/SU AKTUATOR</b> 	
	<b>INSTRUKTIONER GÆLDENDE FOR BÅDE MH OG MHD SVINGHJUL</b> 26. Udskift beskyttelsesrør (6)	<b>LP/SD AKTUATOR</b> 	<b>LP/SU AKTUATOR</b> 


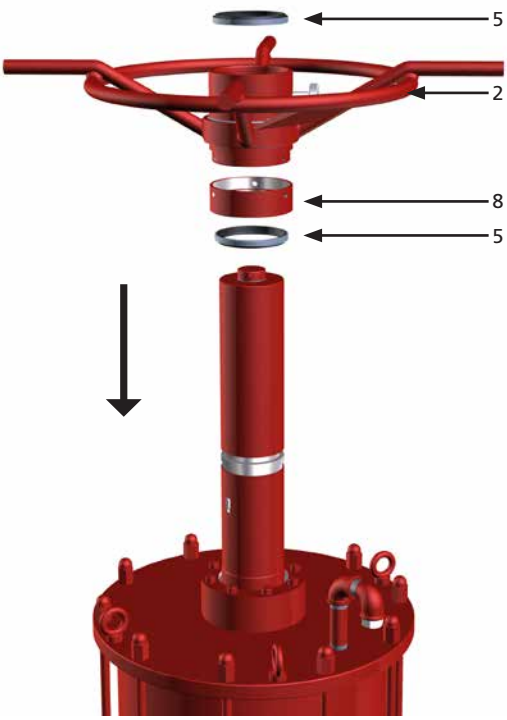
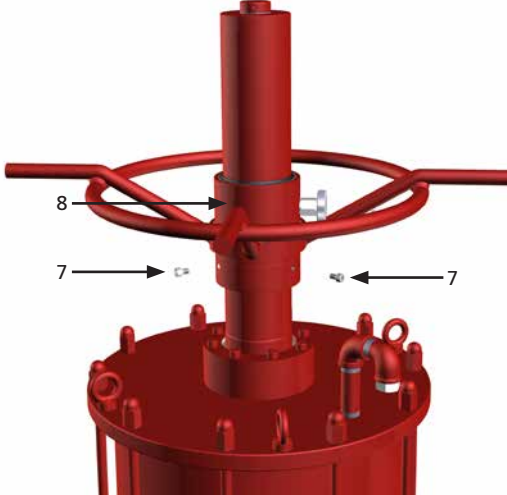
## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

PM-LP-008b		Side: 8/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> Manuelt svinghjul <b>udskiftning af MH og MHD pakninger</b> LP/SD og LP/SU aktuator, <b>cyliner fra størrelse 235-385</b>	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil		
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR MH SVINGHJUL</b>  27. Udskift støvopsamleren (5) 28. Udskift O-ringe (15) og (16) 29. Udskift flange (4) 30. Fastgør skruer (3)		
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR MH SVINGHJUL</b>  31. Udskift nøgle (9) 32. Udskift låseringen (1) og svinghjulet (2)		

## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

		PM-LP-008b	Side: 9/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator		<b>Opgave:</b> Manuelt svinghjul <b>udskiftning af MH og MHD pakninger</b> LP/SD og LP/SU aktuator, <b>cylinder fra størrelse 235-385</b>	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løfteværktøjer Projektdokumentation		<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR MHD SVINGHJUL</b>  33. Rengør rillerne, og udskift O-ringe (10) og (11) i flangen (4) 34. Udskift flange (4) 35. Fastgør skruer (3)			
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR MHD SVINGHJUL</b>  36. Udskift nøgler (9) i de relevante riller			

## 16. Regelmæssig vedligeholdelse

PM-LP-008b		Side: 10/10
<b>Komponent:</b> Enkeltvirkende aktuator	<b>Opgave:</b> Manuelt svinghjul <b>udskiftning af MH og MHD pakninger</b> LP/SD og LP/SU aktuator, <b>cylinder fra størrelse 235-385</b>	
<b>Udstyr, værktøj, materialer:</b> Reserve dele Skruenøgle Løftværktøjer Projektdokumentation	<b>Advarsler:</b> 	
<b>Indledende foranstaltninger:</b> Fjernelse fra ventil		
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR MHD SVINGHJUL</b>  37. Udskift støvopsamleren (5) og flangen (8) 38. Udskift svinghjulet (2) og støvopsamleren (5)		
<b>INSTRUKTION KUN GÆLDENDE FOR MHD SVINGHJUL</b>  39. Udskift 3 skruer (7) i flange (8)		

## 17. Liste over reservedele

### Lineær pneumatisk aktuator type 0 fjeder ned

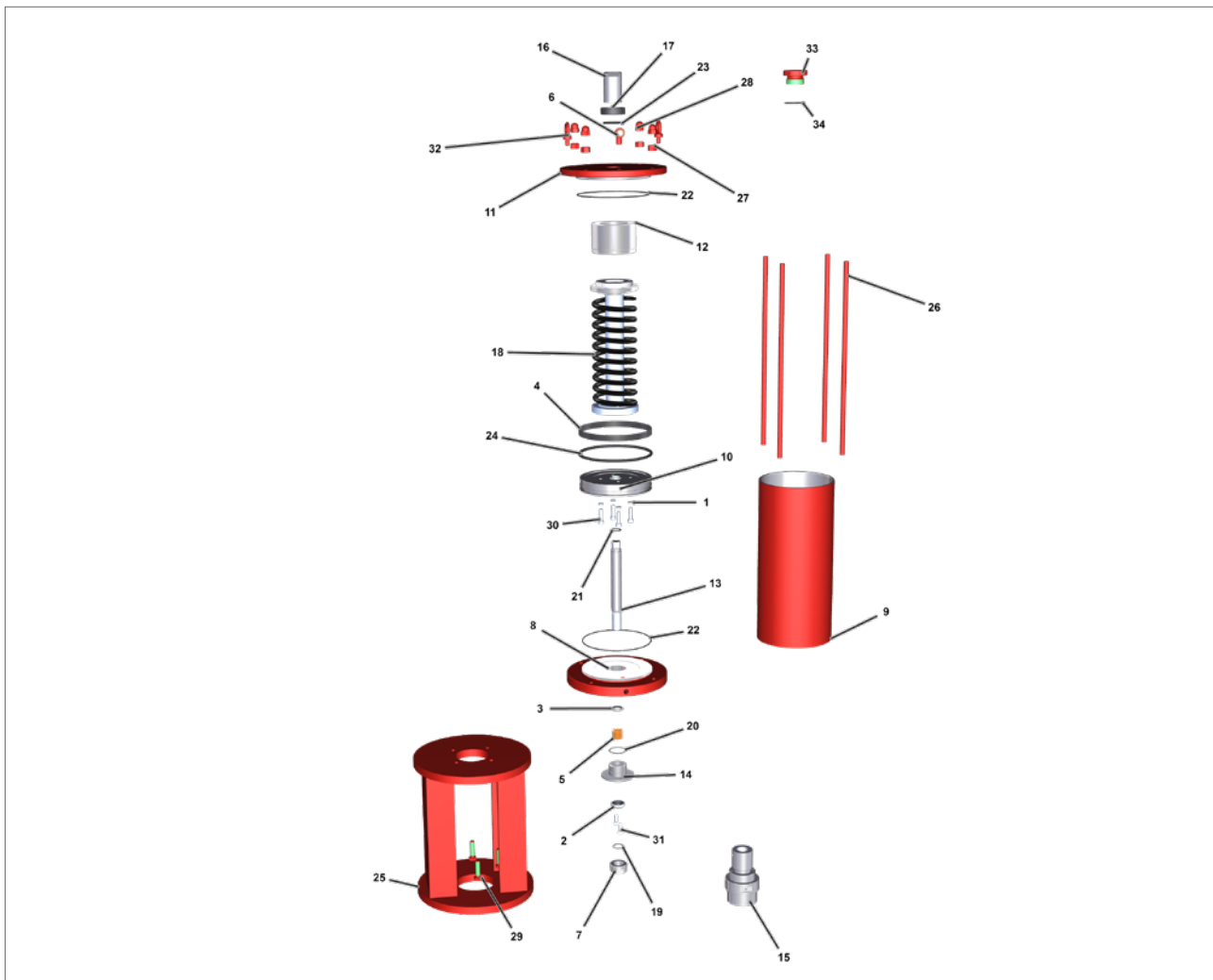


Fig 17.1 Lineær pneumatisk aktuator type 0 fjeder ned

VARE	BESKRIVELSE	ANTAL
1	Tætningskive	4
2	Skraberpakning	1
3	Pakning	1
4	Glidering	● 1
5	Bøsning	1
6	Lydpotte	1
7	Møtrik	1
8	Flange	1
9	Pneumatiske cylinder	1
10	Stempel	1
11	Flange	1
12	Udvendigt udstødningsrør	1
13	Spindel	1
14	Adapterflange	1
15	Ventilkobling	1
16	Stopbolt	2
17	Møtrik	1
18	Fjederpakke	1

VARE	BESKRIVELSE	ANTAL
19	O-ring	● 1
20	O-ring	● 1
21	O-ring	● 1
22	Cylinder O-ring	● 2
23	O-ring	● 1
24	Stempel O-ring	● 1
25	Ventiltilpasning	4
26	Forbindelsesstang	4
27	Møtrik og skrue	4
28	Blindmøtrik	4
29	Skrue	4
30	Skrue	4
31	Skjult skrue	2
32	Øjebolt	2
33	Prop (*)	1
34	Tætningskive (*)	1

(\*) kun tilstede, hvis elementer 16, 17, 23 ikke er tilstede

● Anbefalet reservedel

## 17. Liste over reservedele

### Lineær pneumatisk aktuator type 0 fjeder op

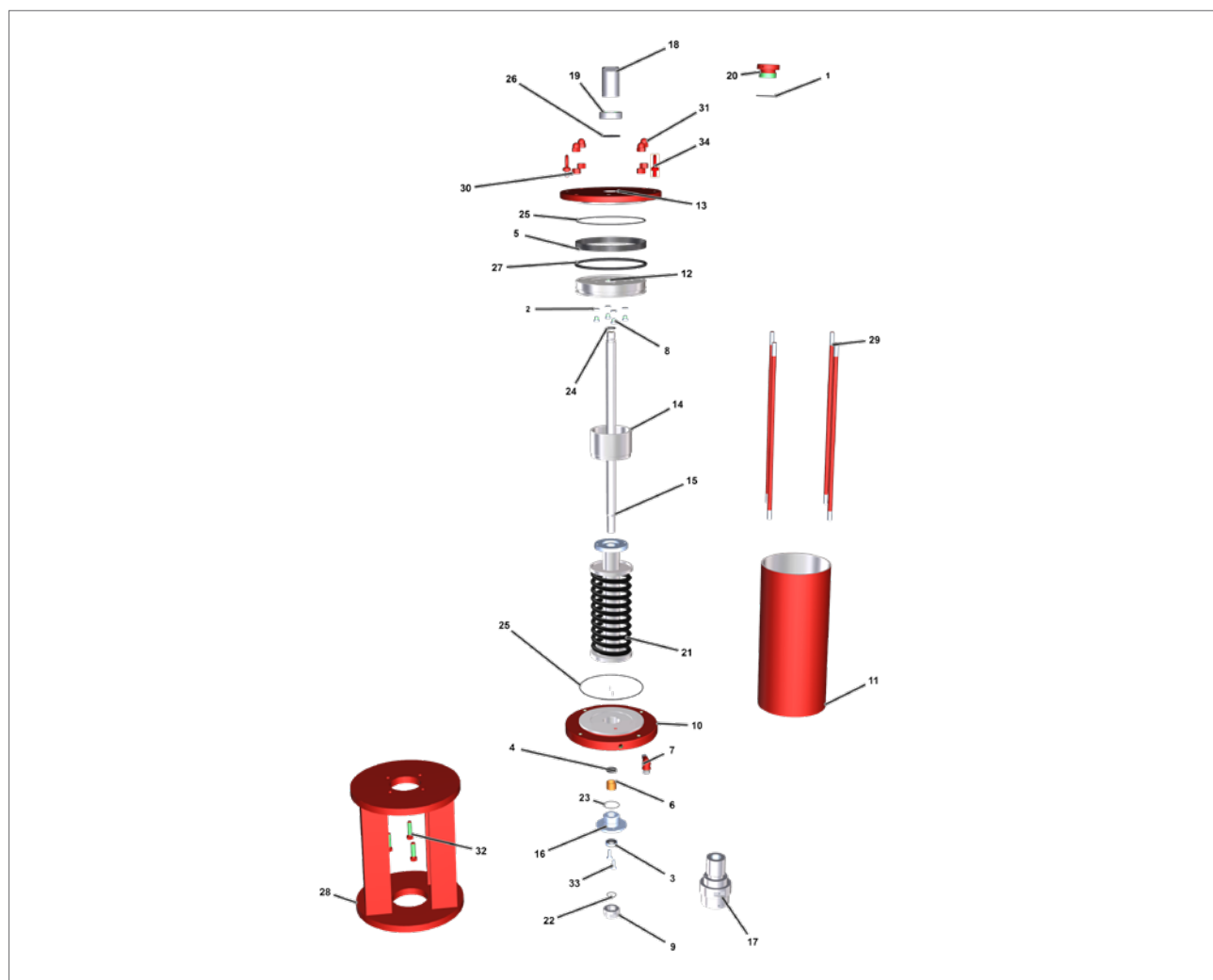


Fig 17.2 Lineær pneumatisk aktuator type 0 fjeder op

VARE	BESKRIVELSE	ANTAL
1	Tætningskive (*)	1
2	Tætningskive	4
3	Skraberpakning	1
4	Pakning	1
5	Glidering	● 1
6	Bøsning	1
7	Lydpotte	1
8	Skruer	4
9	Centreringsring	1
10	Flange	1
11	Pneumatiske cylinder	1
12	Stempel	1
13	Flange	1
14	Udvendigt udstødningsrør	1
15	Spindel	1
16	Adapterflange	1
17	Ventilkobling	1
18	Stopbolt	1

VARE	BESKRIVELSE	ANTAL
19	Møtrikker	1
20	Prop (*)	1
21	Fjederpakke	1
22	O-ring	● 1
23	O-ring	● 1
24	O-ring	● 1
25	Cylinder O-ring	● 2
26	O-ring	● 1
27	Stempel O-ring	● 1
28	Ventiladapter	1
29	Forbindelsesstang	4
30	Bolt	4
31	Blindbolt	4
32	Skrue	4
33	Skjult skrue	2
34	Øjebolt	2

(\*) kun tilstede, hvis elementer 18, 19, 26 ikke er tilstede

● Anbefalet reservedel



## 17. Liste over reservedele

### Lineær pneumatisk aktuator type 1/type 2 fjeder ned

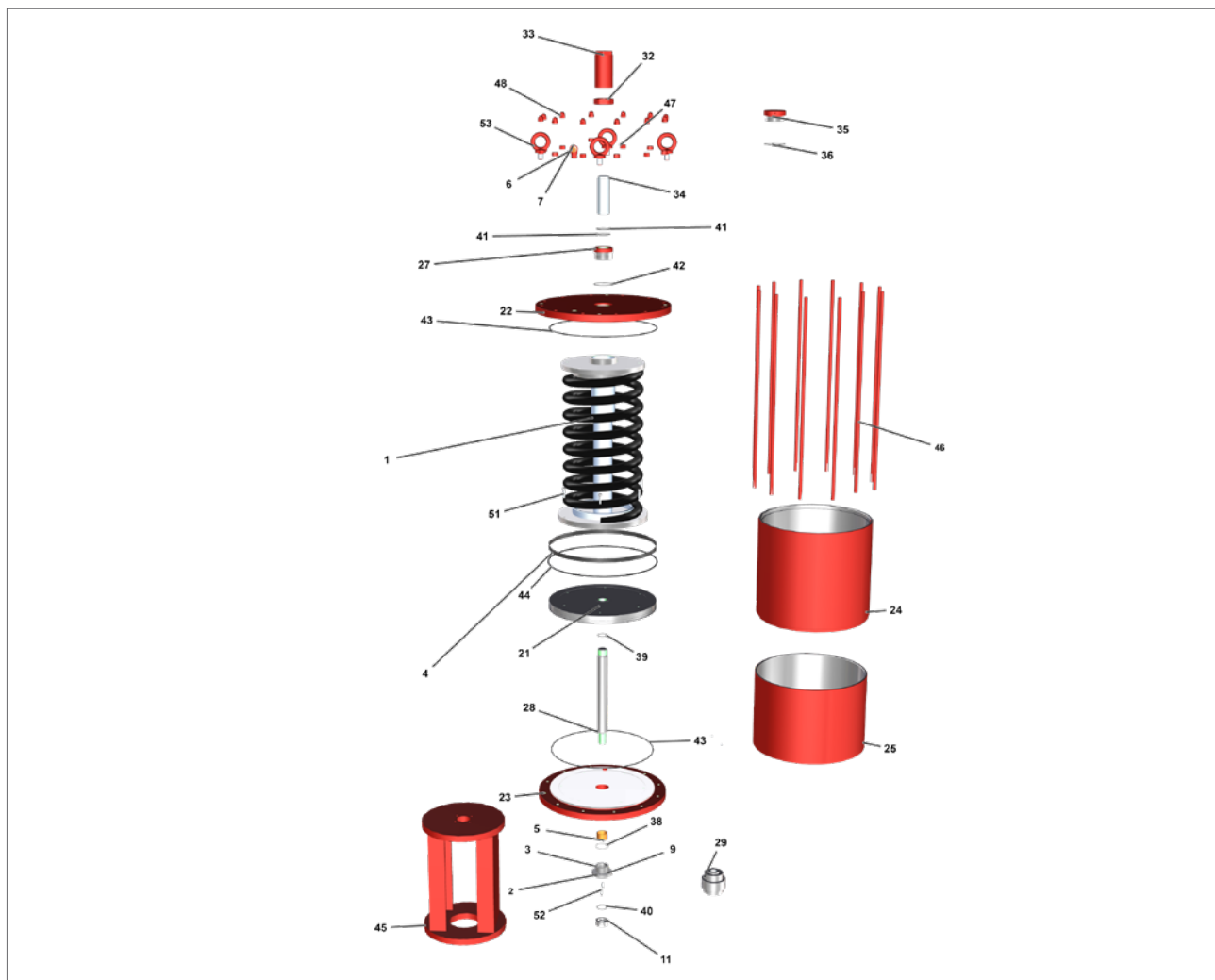


Fig 17.3 Lineær pneumatisk aktuator type 1/type 2 fjeder ned

VARE	BESKRIVELSE	ANTAL
1	Fjeder	1
2	Adapterflange	1
4	Glidering	● 1
5	Bøsning	1
6	Knæ	1
7	Lydpotte	1
11	Centreringsring	1
21	Stempel	1
22	Øvre flange	1
23	Flange	1
24	Fjederbeholder	1
25	Cylinder	1
27	Prop	1
28	Spindel	1
29	Ventilkobling	1
32	Møtrik	1
33	Blindmøtrik	1
34	Stopbolt	1

VARE	BESKRIVELSE	ANTAL
35	Prop (*)	1
36	O-ring (*)	● 1
38	O-ring	● 1
39	O-ring	● 1
40	O-ring	● 1
41	O-ring	● 2
42	O-ring	● 1
43	O-ring	● 2
44	Stempel O-ring	● 1
45	Ventiladapter	1
46	Forbindelsesstang	12
47	Møtrik	12
48	Blindmøtrik	12
51	Skruer	4
52	Skruer	2
53	Øjebolt	4

(\*) kun tilstede, hvis elementer 32, 33, 34, 41, 42 ikke er tilstede

● Anbefalet reservedel

## 17. Liste over reservedele

### Lineær pneumatisk aktuator type 1/type 2 fjeder op

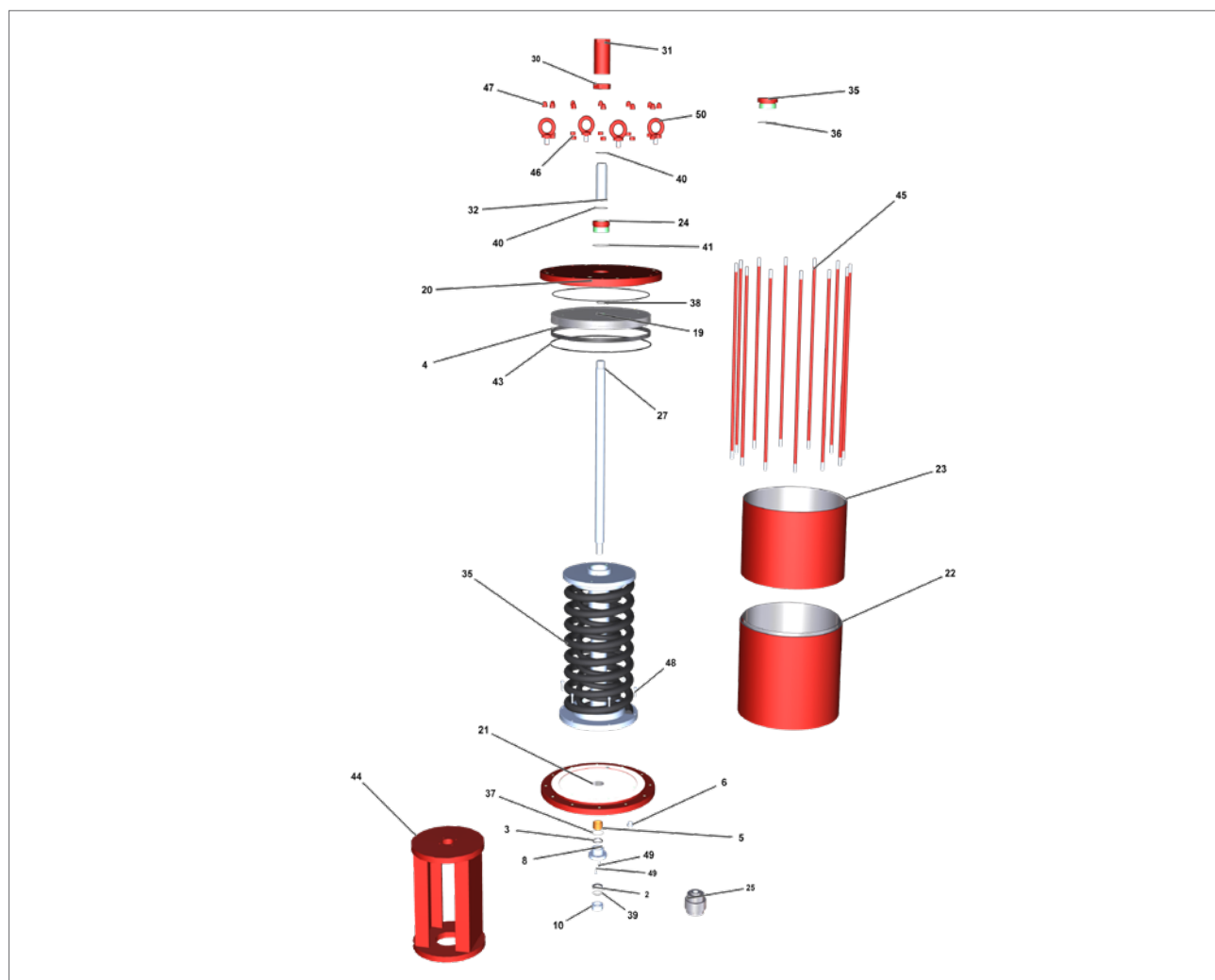


Fig 17.4 Lineær pneumatisk aktuator type 1/type 2 fjeder op

VARE	BESKRIVELSE	ANTAL
2	O-ring	1
3	Underlagsskive	1
4	Glidering	● 1
5	Bøsning	1
6	Prop	1
8	Adapterflange	1
10	Centreringsring	1
15	Fjeder	1
19	Stempel	1
20	Øvre flange	1
21	Nedre flange	1
22	Cylinder	1
23	Fjederbeholder	1
25	Ventilkobling	1
27	Spindel	1
30	Møtrik	1
31	Blindmøtrik	1
32	Stopbolt	1

VARE	BESKRIVELSE	ANTAL
33	Prop (*)	1
34	O-ring (*)	● 1
35	Fjeder	● 1
37	O-ring	● 1
38	O-ring	● 1
40	O-ring	● 2
41	O-ring	● 1
43	Stempel O-ring	● 1
44	Ventiladapter	1
45	Forbindelsesstang	12
46	Møtrik	12
47	Blindmøtrik	12
48	Skrue	6
49	Skrue	2
53	Øjebolt	4

(\*) kun tilstede, hvis elementer 30, 31, 32, 40, 41 ikke er tilstede  
 ● Anbefalet reservedel

## 17. Liste over reservedele

### Hydraulisk cylinder til manuel tilsidesættelse

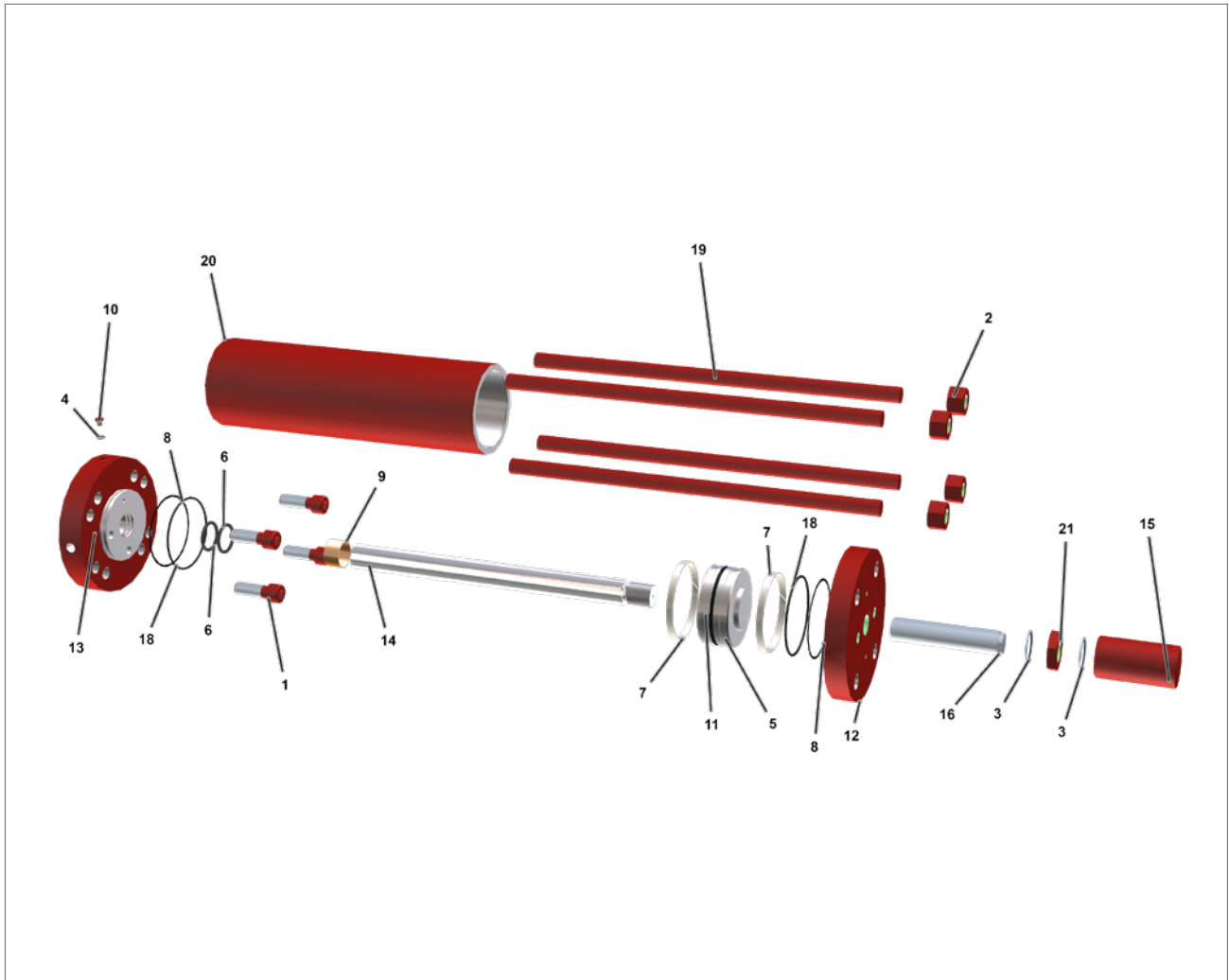


Fig 17.5 Hydraulisk cylinder til manuel tilsidesættelse

VARE	BESKRIVELSE	ANTAL
1	Sekskantbolt (**)	4
2	Møtrik	4
3	Tætningsskive/O-ring	2
4	Underlagsskive	1
5	Stempel	1
6	Stempelstangtætning	● 2
7	Glidering	● 2
8	O-ring	● 1
9	Bøsning	1
10	Prop	1
11	Stempelforsegling	● 1

VARE	BESKRIVELSE	ANTAL
12	Endeflange	1
13	Hovedflange	1
14	Stempelstang	1
15	Hættemøtrik	1
16	Stopbolt	1
18	Back-up ring	● 1
19	Forbindelsesstang (**)	4
20	Cylinderrør	1
21	Stopmøtrik	1

(\*\*) Antal forbindelsesstænger og møtrik, afhængigt af cylinderstørrelse  
 ● Anbefalet reservedel

## 17. Liste over reservedele

### Mekanisk manuel tilsidesættelse MH

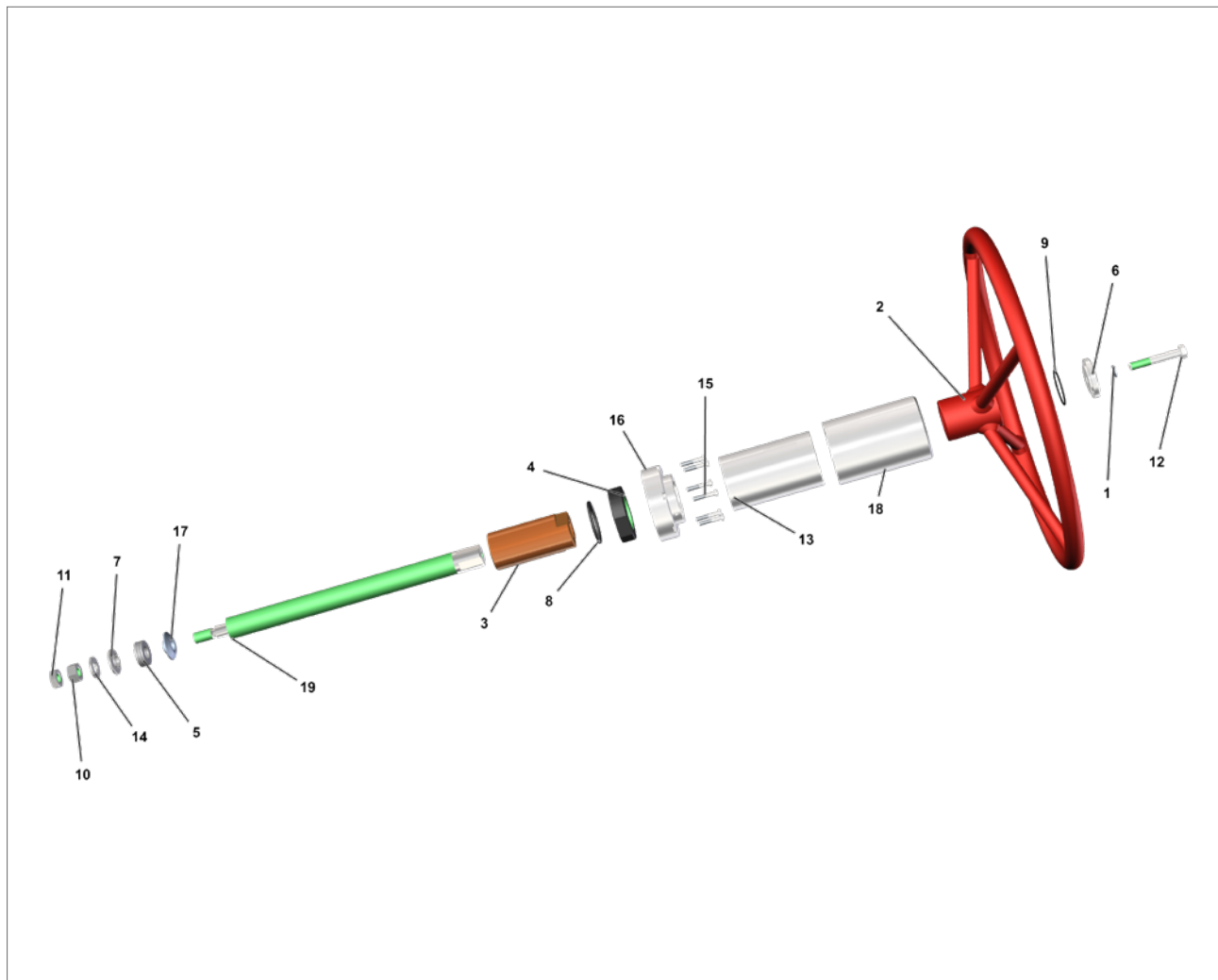


Fig 17.6 Mekanisk manuel tilsidesættelse MH

VARE	BESKRIVELSE	ANTAL
1	O-ring	● 1
2	Svinghjul	1
3	Indstillingstap	1
4	Møtrik	1
5	Leje	1
6	Hætte	1
7	Bagplade	1
8	O-ring	● 1
9	O-ring	● 1
10	Møtrik	1

VARE	BESKRIVELSE	ANTAL
11	Møtrik	1
12	Skrue	1
13	Beskyttelsesrør	1
14	Underlagsskive	1
15	Skrue	6
16	Udskruning af flange	1
17	Flange	1
18	Beskyttelseshætte	1
19	Skruelås	1

● Anbefalet reservedel

## 17. Liste over reservedele

### Mekanisk manuel tilsidesættelse MH

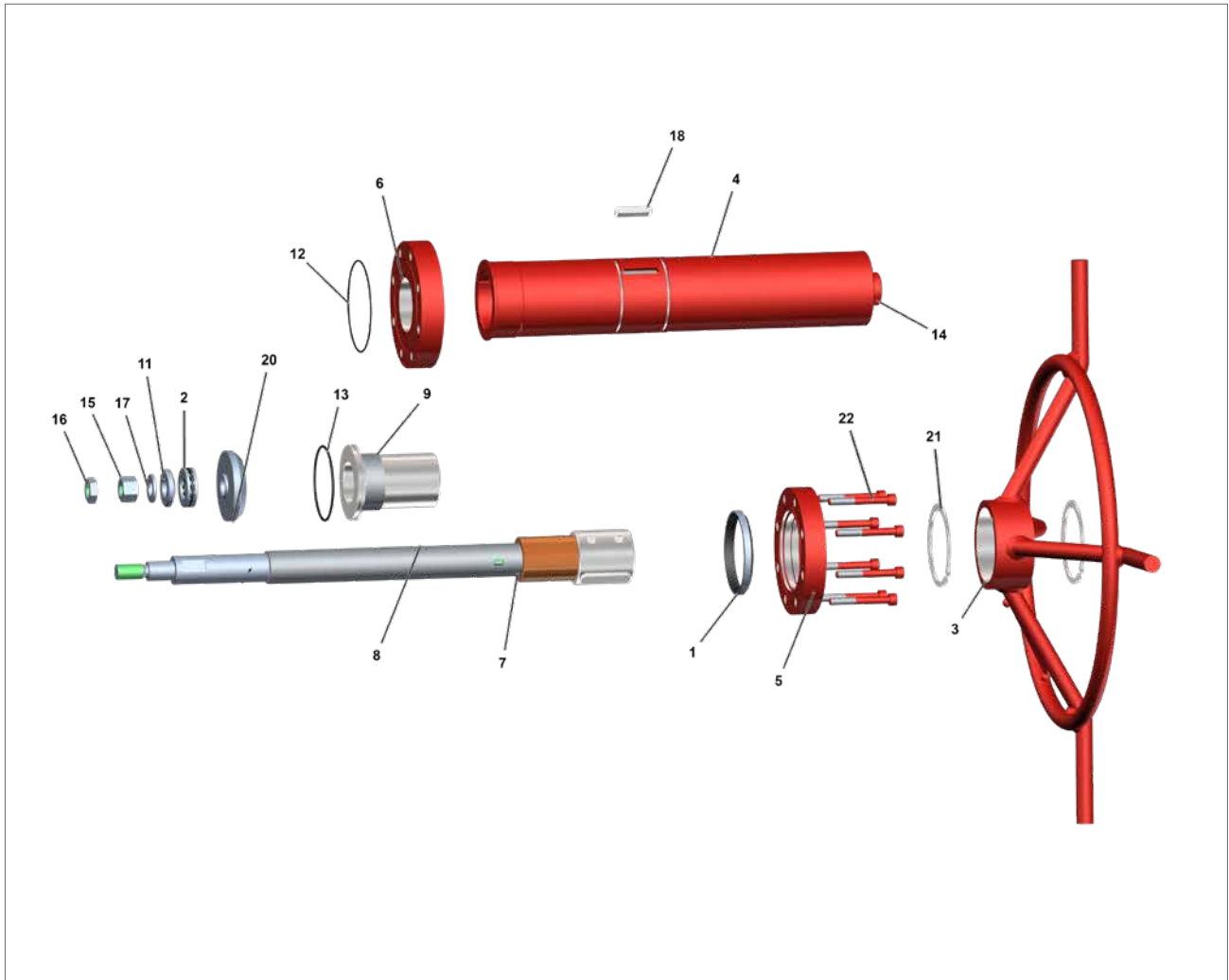


Fig 17.7 Mekanisk manuel tilsidesættelse MH

VARE	BESKRIVELSE	ANTAL
1	Støvopsamler	● 1
2	Leje	1
3	Svinghjul	1
4	Beskyttelsesrør	1
5	Flange	1
6	Flange	1
7	Spindelmøtrik	1
8	Ledeskrue	1
9	Ringmøtrik	1
11	Plade	1
12	O-ring	● 1

VARE	BESKRIVELSE	ANTAL
13	O-ring	● 1
14	Hætte	1
15	Møtrik	1
16	Møtrik	1
17	Underlagsskive	1
18	Nøgle	2
20	Plade	1
21	Låsering	2
22	Skruer	8

● Anbefalet reservedel

## 17. Liste over reservedele

### Mekanisk manuel tilsidesættelse MHD

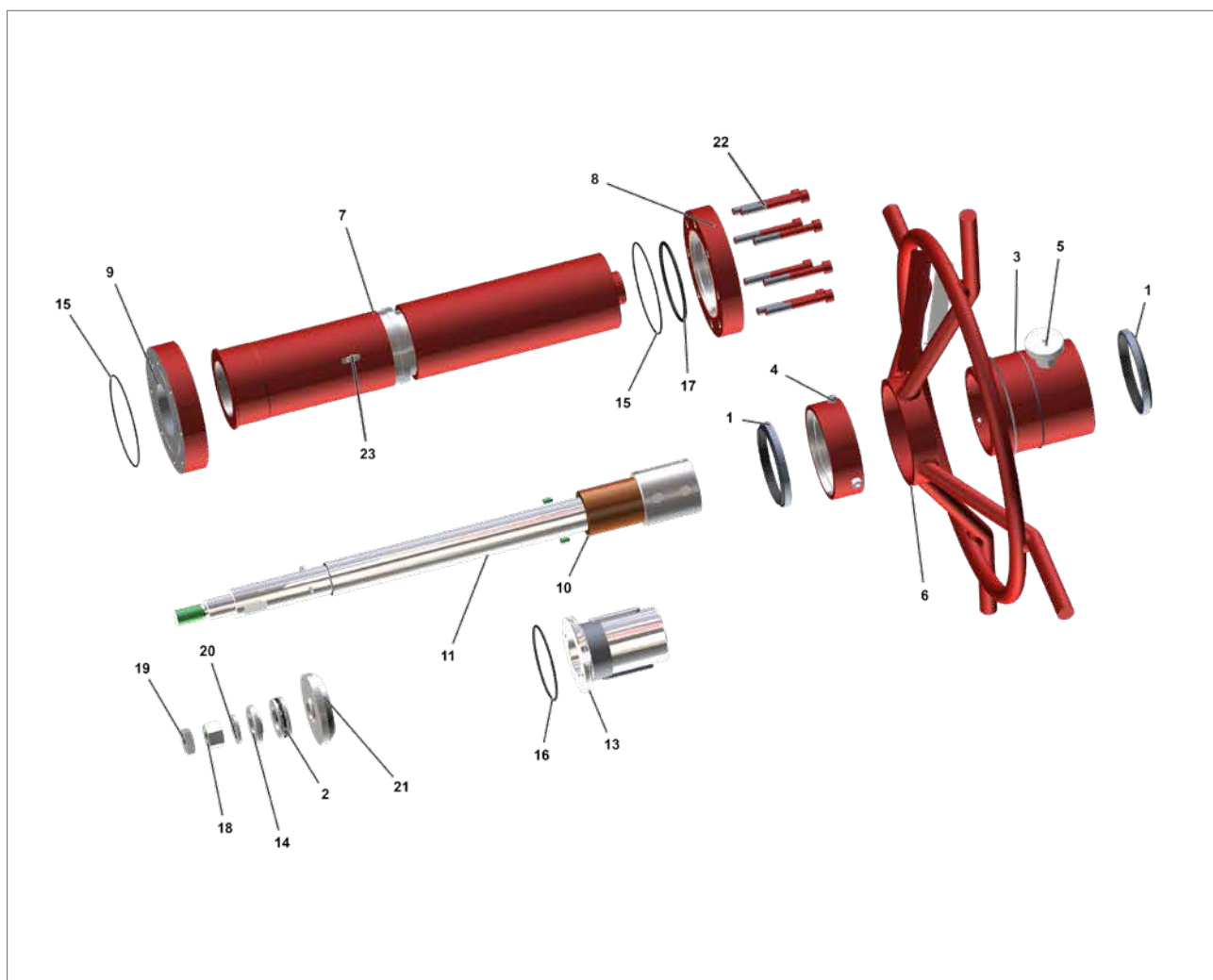


Fig 17.8 Mekanisk manuel tilsidesættelse MHD

VARE	BESKRIVELSE	ANTAL
1	Støvopsamler	● 2
2	Leje	1
3	Hjulnav	1
4	Skrue	3
5	Knap	1
6	Svinghjul	1
7	Beskyttelsesrør	1
8	Flange	1
9	Flange	1
10	Spindelmøtrik	1
11	Ledeskrue	1
13	Ringmøtrik	1

VARE	BESKRIVELSE	ANTAL
14	Plade	1
15	O-ring	● 2
16	O-ring	● 1
17	O-ring	● 1
18	Møtrik	2
19	Møtrik	1
20	Underlagsskive	1
21	Plade	1
22	Skrue	8
23	Nøgle	2

● Anbefalet reservedel

## 18. Specifikation af smørelse og hydraulisk olie

enerelt er der ikke behov for at smøre aktuatoren, fordi dens mekanisme er smurt - for livet. Standardfedtet til effektaktuatorer fra Rotork Fluid Systems er vist nedenfor. Hvis et alternativ blev specificeret og / eller leveret, bedes du se den jobspecifikke dokumentation.

### 18.1 Smørelse

Brug følgende fedt eller lignende for at smøre den manuelle tilsidesættelses skrue-lås og tætninger til pneumatiske cylindere

<b>Producent:</b>	SHELL
<b>Handelsnavn:</b>	GADUS S5 V25Q
<b>NLGI klasse:</b>	2,5
<b>Farve:</b>	Klar brun
<b>Penetration, densitet, viskositet</b> <b>Viskositet af olie ved 40° C (ASTM D445):</b> <b>Viskositet af olie ved 100° C (ASTM D445):</b>	25 cST 4,8 cST
<b>Temperatur</b> <b>Dråbepunkt (IP396):</b>	180 °C

### 18.2 Hydraulisk olie

Dette er standardoliespecifikationen for Rotork Fluid Systems hydraulisk manuel tilsidesættelse og hydrauliske cylindere, der arbejder ved temperaturer mellem -20 °C og +100 °C til ATEX og ikke-ATEX-anvendelse.

<b>Producent:</b>	MOBIL
<b>Handelsnavn:</b>	DTE 10 EXCEL 32
<b>ISO-viskositetsgrad:</b>	32
<b>Viskositet, ASTM D 445</b> <b>cSt @ 40 °C</b> <b>cSt @ 100 °C</b>	32,7 6,63
<b>Viskositetsindeks, ASTM D 2270</b>	164
<b>Brookfield Viskositet ASTM D 2983, cP @ -20 °C</b>	1090
<b>Brookfield Viskositet ASTM D 2983, cP @ -30 °C</b>	3360
<b>Brookfield Viskositet ASTM D 2983, cP @ -40 °C</b>	14240
<b>Konisk rulleleje (CEC L-45-A-99), % Viskositetstab</b>	5
<b>Densitet 15 °C, ASTM D 4052, kg/l</b>	0,8468
<b>Kobberstrimmel korrosion, ASTM D 130, 3 timer ved 100 °C</b>	1B
<b>Rustegenskaber, ASTM D 665B</b>	Pas
<b>FZG Geartest, DIN 51534, Fejlniveau</b>	12
<b>Hælpunkt, °C, ASTM D 97</b>	-54
<b>Flammepunkt, °C, ASTM D 92</b>	250
<b>Skumsekvens I, II, III, ASTM D 892, ml</b>	20/0
<b>Dielektrisk styrke, ASTM D877, kV</b>	49
<b>Akut toksicitet i vandet (LC-50, OECD 203)</b>	Pas

## 18. Specifikation af smørelse og hydraulisk olie

Dette er standardoliespecifikationen for Rotork Fluid Systems hydraulisk manuel tilsidesættelse og hydrauliske cylindre, der arbejder ved temperaturer mellem -40 °C og +100 °C til ATEX og ikke-ATEX-anvendelse.

<b>Producent:</b>	MOBIL
<b>Handelsnavn:</b>	DTE 10 EXCEL 15
<b>ISO-viskositetsgrad:</b>	15
<b>Viskositet, ASTM D 445</b> cSt @ 40 °C cSt @ 100 °C	15,8 4,07
<b>Viskositetsindeks, ASTM D 2270</b>	158
<b>Brookfield Viskositet ASTM D 2983, cP @ -40 °C</b>	2620
<b>Konisk rulleleje (CEC L-45-A-99),% Viskositetstab</b>	5
<b>Densitet 15 °C, ASTM D 4052, kg/l</b>	0,8375
<b>Kobberstrimmel korrosion, ASTM D 130, 3 timer ved 100 °C</b>	1B
<b>Hælpunkt, °C, ASTM D 97</b>	-54
<b>Flammepunkt, °C, ASTM D 92</b>	182
<b>Skumsekvens I, II, III, ASTM D 892, ml</b>	20/0
<b>Dielektrisk styrke, ASTM D877, kV</b>	45
<b>Akut toksicitet i vandet (LC-50, OECD 203)</b>	Pas

Dette er standardoliespecifikationen for Rotork Fluid Systems hydraulisk manuel tilsidesættelse og hydrauliske cylindre, der arbejder ved temperaturer mellem -60 °C og +90 °C til ATEX og ikke-ATEX-anvendelse.

<b>Producent:</b>	TECCEM
<b>Handelsnavn:</b>	SynTop 1003 FG
<b>ISO-viskositetsgrad:</b>	3
<b>Viskositet, ASTM D 445</b> cSt @ -40 °C cSt @ -55 °C cSt @ 40 °C	73 2,6 3,2
<b>Hælpunkt, °C, ASTM D 97</b>	-88 °C
<b>Flammepunkt, °C, ASTM D 92</b>	140 °C
<b>Densitet 20 °C, kg/l</b>	0,86

En alternativ olie kan være specificeret til din ansøgning.  
Se den jobspecifikke dokumentation.





# rotork®



[www.rotork.com](http://www.rotork.com)

En hel liste med vores globale salgafdelinger og  
Servicenetværk findes på vores website.

Rotork plc  
Brassmill Lane, Bath, UK  
tlf. +44 (0)1225 733200  
email [mail@rotork.com](mailto:mail@rotork.com)

PUB020-014-24  
Udgave 02/22

Alle Rotork Fluid Systems-aktuatorer er fremstillet under et tredjeparts akkrediteret ISO9001 kvalitetsstyringsprogram. Når vi løbende udvikler vores produkter, kan deres design ændres uden varsel. Navnet Rotork er et registreret varemærke. Rotork genkender alle registrerede varemærker. Udgiven og produceret i England af Rotork. POLJB0222