

# rotork<sup>®</sup>

Keeping the World Flowing  
for Future Generations

## ЛП/С серија

Пнеуматских актуатора  
конфигурације са једносмерним дејством



Приручник за инсталирање, пуштање у рад и одржавање

Поглавље	Страна	Поглавље	Страна
1. Увод	3	11. Уклањање са вентила	11
2. Стандарди и прописи	3	12. Руковање	12
3. Опште информације	4	12.1 Опис	12
4. Заштита и безбедност на раду	4	12.2 Шифра и конструкција актуатора	13
4.1 Преостали ризици	4	12.3 Опис рада	14
4.2 Топлотни ризици	4	12.4 Ручни пребацивач	14
4.3 Бука	4	12.5 Механички ручни пребацивач једносмерног актуатора	15
4.4 Ризици по здравље	4	12.6 Хидраулички ручни пребацивач једносмерни актуатор	17
4.5 Механички ризици	4	12.7 Подешавање линеарног хода	18
4.6 Магнетни ризици	5	12.8 Пнеуматско напајање	21
5. Ознаке и називне плочице	5	12.9 Пнеуматски спојеви	21
6. Оперативна ограничења	6	12.10 Електрично повезивање	22
6.1 Дозвољени типови течности	6	12.11 Покретање	22
6.2 Очекивани рок трајања	6	13. Растављање и одлагање	23
6.3 Табела момента затезања	6	14. Продаја и сервис компаније Роторк	23
7. Руковање и дизање	7	15. Решавање проблема	24
7.1 Препоруке за дизање	7	16. Периодично одржавање	25
7.2 Упутства за дизање	7	17. Списак делова	79
8. Складиштење	9	18. Спецификације мазива и хидрауличног уља	87
9. Дугорочно складиштење	9	18.1 Мазиво	87
10. Уградња на вентил	10	18.2 Хидраулично уље	87
10.1 Прелиминарне радње	10		
10.2 Упутства	10		
10.3 Редослед монтаже	11		

Овај приручник садржи важне безбедносне информације. Побрините се да се он детаљно прочита и разуме пре инсталирања, руковања или одржавања опреме

Роторк задржава право измене, допуне, и унапређења овог приручника без претходне најаве.

Због великих разлика у финалном нумерисању актуаторских производа, ефективно повезивање овог уређаја треба би да прати испис испоручен са уређајем.

## 1. Увод

Овај приручник покрива аспекте одржавања и упутства специфична за ЛП серију актуатора.

Опште информације о Роторк актуаторима на течни погон су укључени у Корисничко упутство, одвојено испоручено.

У овом приручнику ознаке упозорења су представљене иконама, према ISO 7010 сигурносним знаковима:



Општа опасност



Тачка пригњечења / стезања руку



Електрични удар



Експлозиван материјал

### Корисничка служба

За техничку помоћ, контактирајте  
Роторк Корисничка служба

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

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

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

## 2. Стандарди и прописи

Актуатори намењени европским државама чланицама су пројектовани, израђени и тестирани према Систему контроле квалитета, у складу са стандардом EN ISO 9001: 2015 и следећим прописима/директивама.

- 2006/42/EC: Директива о машинама
- 2014/68/EU: Директива о опреми под притиском (ПЕД)
- 2014/34/EU: Директива о сигурносној опреми и системима који се користе у потенцијално експлозивним атмосферама (ATEX)
- 2014/30/UE: Директива о електромагнетној компатибилности
- EN ISO 12100: Директива о безбедности машина
- ISO 60079-14: Експлозивне атмосфере - Део 14: Пројектовање, избор и подизање електричне инсталације
- ISO 80079-36: Неелектрична опрема за експлозивне атмосфере - Основни метод и захтеви
- EN 1127-1: Експлозивне атмосфере - Спречавање експлозије и заштита
- ISO 80079-37: Неелектрична опрема за експлозивне атмосфере - Неелектрични тип заштите грађевинске сигурности „ц“, контрола извора паљења „б“, потапање у течност „к“
- UNI EN ISO 7010: Сигурносни сигнали

### 3. Опште информације

Овај приручник је састављен како би датом кориснику омогућио инсталирање, руковање и одржавање Роторк ЛП актуатора са једносмерним дејством (ЛП/С).

Механичка инсталација мора бити изведена како је наведено у овом упутству и у складу са свим важећим националним стандардним нормативима.

Одржавање и руковање морају се изводити у складу са националним законодавством и законским одредбама које се односе на безбедну употребу ове опреме, применљиве на месту инсталације.

Било која контрола или поправка у опасном подручју не сме се предузимати уколико није у складу са националним законодавством и законским одредбама које се односе на одређено опасно подручје.

Треба користити само резервне делове које је одобрила компанија Роторк. Ни под којим околностима не би требало вршити било какве модификације или измене на опреми, јер би то могло да поништи услове под којима је додељена њена сертификација.

Само обучени и искусни руковоаци могу да инсталирају, одржавају и поправљају Роторк актуаторе. Предузети радови морају се изводити у складу са упутствима из овог приручника. Корисник и особе које раде на овој опреми морају бити упознате са својим одговорностима према свим законским одредбама које се односе на заштиту здравља и безбедност њиховог радног места.

Руковаоци увек морају носити одговарајућу опрему за личну заштиту (PPD) у складу са постојећим прописима погона.

#### Одговарајућа употреба

Актуатори серије Роторк ЛП посебно су развијени за моторизацију линеарних вентила, попут пропусних вентила или запорних вентила.

**⚠ Неправилна употреба може да оштети опрему или изазове опасне ситуације по заштиту и безбедност на раду. Роторк не преузима никакву одговорност за штету на људима и / или предметима која је настала употребом опреме за другачије намене од оних описаних у овом приручнику.**

### 4. Заштита и безбедност на раду

**⚠** Пре инсталирања опреме, проверите да ли је одговарајућа за предвиђену примену. Ако нисте сигурни, консултујте Роторк.

#### 4.1 Преостали ризици

Преостали ризици који произилазе из процене ризика опреме коју је извршио Роторк.

#### 4.2 Топлотни ризици

Ризик Врућа/хладна површина током нормалног рада (RES\_01).

Превентивне мере Руковаоци треба да носе заштитне рукавице.

#### 4.3 Бука

Ризик Бука >85 дБ током рада (RES\_05).

Превентивне мере Руковаоци треба да носе заштитне рукавице. Руковаоци не би смели да стоје у близини опреме током рада.

#### 4.4 Ризици по здравље

Ризик Избацивање течности под притиском током нормалног рада (RES\_02).

Превентивне мере Сва опрема мора бити правилно затворена. Све причврсне стегаљке морају бити правилно затегнуте и затворене.

Ризик Ризик од интоксикације (према врсти коришћеног медијума) (RES\_06).

Превентивне мере Руковаоци морају да користе PPD и било коју другу опрему (апарате за дисање) засновану на врсти медијума за снабдевање.

#### 4.5 Механички ризици

Ризик Неконтролисано кретање (даљинско руковање) (RES\_03) (Овај ризик применљив је само на актуаторе који се испоручују са контролном таблом).

Превентивне мере Проверите да се актуатором не може управљати даљински. Пре стартовања уклоните пнеуматски довод, одзрачите све посуде под притиском и уклоните напајање.

Ризик Присуство покретних делова (централно кућиште, адаптер вентила) (RES\_04).

Превентивне мере Не вршите пуштање у рад или тестирање актуатора ако је цев цилиндра уклоњена.

#### 4. Заштита и безбедност на раду

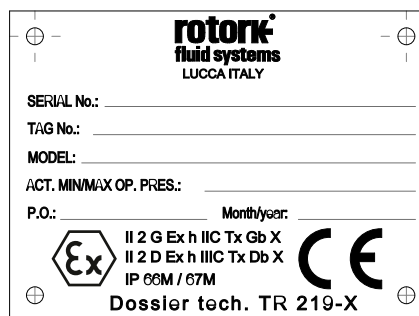
Ризик	Губитак стабилности уз могуће испуњење делова (RES_08).
Превентивне мере	Не демонтирајте актуатор у случају неисправности. Следите упутства у приручнику и контактирајте Роторк.
Превентивне мере	Предвидети поступак периодичног одржавања ради провере затезања.
Ризик	Присуство потенцијалне енергије (RES_10) током демонтаже.
Превентивне мере	Не растављајте актуатор током демонтаже. Следите упутства у приручнику и контактирајте Роторк.

#### 4.6 Магнетни ризици

Ризик	Ризик од магнетног поља/поремећаја и егзотермичких реакција.
Превентивне мере	Крајњи корисник ће проверити да ли су актуатор и његове компоненте инсталирани далеко од магнетног поља, електромагнетног поља, радиоактивног извора, електроакустичког претварача, који могу изменити њихово понашање.  (Ово ублажавање је применљиво само за актуаторе који се испоручују са контролном таблом).  Избегавајте радње одржавања са киселинским/базним растворима.

#### 5. Ознаке и називне плочице

На актуатору је споља примењена следећа налепница:

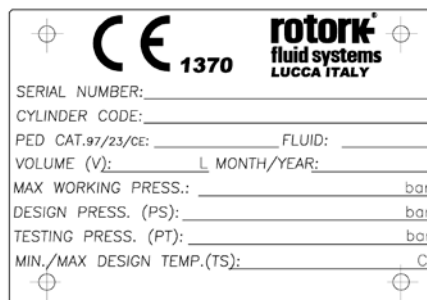


Сл 5.1 Ознака актуатора

Класа TX површинске температуре није предвиђена, јер актуатор нема унутрашњи извор топлоте. Максимална температура актуатора је близу температуре околине или радне температуре течности, која је већа. Нормалан опсег радне температуре је од -30 до +100° Ц. Распон температуре наведен је у техничкој документацији специфичној за пројекат. На захтев су доступне посебне примене изван претходног опсега.

АТЕКС плочица не показује максималну температуру у окружењу и/или радне температуре течности; о овим подацима се извештава у техничкој документацији специфичној за пројекат.

За CE (PED) означен актуатор, такође се користе следеће ознаке:



Сл 5.2 PED ознака актуатора

Уклањање ознаке није дозвољено.

## 6. Оперативна ограничења

Температура: -30 до +100° Ц за стандардне примене  
-20 до +100° Ц за PED примене  
-40 до +100° Ц за примене на ниским температурама  
-60 до +100° Ц за примене на ултра-ниским температурама

Предвиђен притисак: до 12 барг

Радни притисак: до 12 барг

**⚠ Немојте користити опрему ван њених радних ограничења. Проверите радна ограничења на натписној плочици.**

Спречите да спољна температура површине достигне тачку паљења у потенцијално експлозивном окружењу.

Површинска температура актуатора строго зависи од температуре процесне течности која се користи, и услова зрачења. Крајњи корисник мора да провери површинску температуру склопа, тако да она не прелази минималну температуру паљења гаса, што класификује подручје за ризик од експлозије.

Прашина и остаци накупљени на актуатору успориће његово хлађење и допринети повећању његове спољне температуре.

### 6.1 Дозвољени типови течности

Пнеуматски актуатор је пројектован за рад са плином, инструменталним ваздухом са филтрирањем честица <40 μm (класа 7 према ISO 8573-1, табела 1), росиштем под притиском <-20° Ц (класа 3 према ISO 8573-1, табела 2), укупној концентрацији уља <5 мг / м3 (класа 4, према ISO 8573-1, табела 3); ако није другачије назначено у засебној пројектној документацији.

**⚠ Не користите актуатор у присуству отвореног пламена.**

### 6.2 Очекивани рок трајања

Очекивани век трајања дужи од 25 година, у нормалним радним условима и уз планирано одржавање.

### 6.3 Табела момента затезања

ПРЕПОРУЧЕН МОМЕНАТ ЗАТЕЗАЊА (Вијци класе 8,8)		
Величина вијка	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. Руковање и дизање

**!** Само обучено и искусно особље треба да рукује/диже актуатор.

Актуатор се испоручује упакован на палете погодне за нормално руковање.

**!** Пажљиво рукујте актуатором. Никада не слажите палете.

### 7.1 Препоруке за дизање

- Уређај за подизање и ремен морају бити одговарајуће назначени тежином и димензијама актуатора
- Не користите оштећено ремење
- Ремење се не сме скраћивати чворовима или вијцима или било којим другим импровизованим средствима
- За дизање користите само одговарајуће алате за дизање
- Не бушите рупе, не заварујте вијке с ушицама и не додајте било који други тип уређаја за подизање на спољну површину актуатора
- Не подижите комбинацију актуатора и вентила са ушицама за подизање актуатора
- Сваки склоп мора бити посебно процењен ради безбедног и исправног подизања
- Избегавајте повлачење или нагле покрете током подизања. Избегавајте гурање терета
- Током дизања, немојте руковати ремењем и/или актуатором

**!** Не стојите испод viseћег терета.

### 7.2 Упутства за дизање

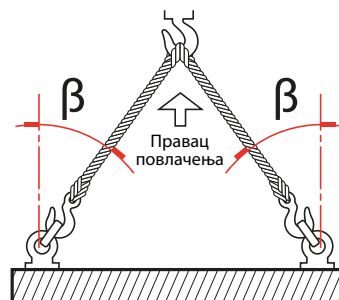
**НАПОМЕНА:** Ознаке тежине, тежишта, тачака подизања наведене су у одређеној пројектној документацији.

За не-водоравну оријентацију актуатора, пре подизања погледајте документацију специфичну за пројекат.

- Пре подизања актуатора, уклоните напајање и одзрачите све посуде под притиском (ако постоје)
- У случају да је актуатор опремљен са 2 завртња са ушицама, закачите ланце на оба, како је приказано на слици 7.1
- У случају да је актуатор опремљен са 4 завртња са ушицама, закачите ланце на сва 4, како је приказано на слици 7.2

**!** Актуатор мора остати вертикалан; уравнотежите оптерећење.

- Угао  $\beta$  мора бити између  $0^\circ$  и  $45^\circ$  како је приказано ниже.





Сл 7.1 Дизање ЛП/С тип 0



Сл 7.2 Дизање ЛП/С тип 1 и тип 2



## 8. Складиштење

Роторк актуатори су у потпуности тестирани пре напуштања фабрике.

Да би се актуатор одржавао у добром стању до инсталације, препоручују се најмање следеће мере:

- Проверите присуство и монтираност чепова за прашину
- Актуатор држите на транспортној палети до инсталације

**⚠ Никада немојте стављати актуатор директно на земљу.**

- Актуатор мора бити постављен са средишњим поклопцем кућишта према горе
- Заштитите подручје спојнице вентила (адаптер прирубнице и спојница, итд.) уљем за заштиту од рђе, нпр. Мобиларма ЛТ или еквивалентом
- Заштитите од временских утицаја, покривајући актуаторе одговарајућим полиетиленским листовима
- Проверавајте стање актуатора на сваких шест месеци и уверите се да горе наведене мере заштите буду испоштоване

**⚠ Уклоните амбалажу тек за време инсталације.**

**⚠ Отвори за вентилацију актуатора морају бити заштићени полиетиленским лимом како би се спречио продор воде током складиштења.**

## 9. Дугорочно складиштење

Ако је потребно дугорочно складиштење, потребно је извршити даље радње како би се актуатор одржавао у добром радном стању:

- Замените пластичне чепове металним чеповима
- Проверите ход актуатора на сваких 12 месеци
- Покрените актуатор (помоћу филтрираног, дехидрираног ваздуха) на радни притисак назначен на натписној плочици
  - Покрените актуатор са свим постојећим командама (тј. два комплетна хода - један отворен, један затворен) најмање пет пута
  - Покрените актуатор опремљен механичким ручним пребацивачем или хидрауличним ручним пребацивачем помоћу пребацивача за четири пуна хода
  - Искључите пнеуматско и електрично (ако постоји) напајање актуатора и пажљиво затворите све навојне спојеве актуатора
- Уклоните поклопце електричних компонената (ако постоје) како бисте били сигурни да су управљачки прикључци чисти, и без оксидације и влаге. Поново ставите поклопце
- У случају складиштења више од 12 месеци пре инсталације, препоручује се управљање актуатором како бисте потврдили исправан рад

## 10. Уградња на вентил

Пре него што наставите, прочитајте и размотрите Информације о заштити на раду.

**Напомена:** Вентил треба правилно причврстити пре извођења следећих поступака у складу са упутствима произвођача вентила.

**⚠** Пре било ког поступка проверите оперативне цртеже и ТАГ бројеве.

За све додатне информације обратите се компанији Роторк.

### 10.1 Прелиминарне радње

**⚠** Проверите да ли је АТЕКС класификација актуатора компатибилна са зонирањем погона. Погледајте натписну плочицу актуатора.

- Оса цилиндра обично је нормална на осу повезаног дела цеви
- Проверите да ли су сви причвршћивачи адекватно затегнути, како би се избегло отпуштање током рада, узимајући у обзир вибрације изазване динамиком цевовода
- Цевоводи који се користе за напајање актуатора морају бити без загађивача и остатака. Проверите да ли су водови цеви адекватно причвршћени и подржани како би се умањило поновљено напрезање због индукване динамике цевовода. Проверите да нема цурења са прикључака за гас. Затегните према потреби

### 10.2 Упутства

Монтажа актуатора на вентил може се извести помоћу адаптера и спојног зглоба између актуатора и вентила.

Положај монтаже актуатора мора бити у складу са пројектом актуатора, захтевима погона и моделом вентила.

Инсталацију мора извести квалификовано особље.

**⚠** Руке се морају држати даље од подручја спајања.

Да бисте монтирали актуатор на вентил, поступите на следећи начин:

- Актуатор се испоручује у положају отказа (за једносмерно дејство). Поставите вентил у прав положај према положају отказа актуатора. Проверите положај актуатора помоћу положаја осовине актуатора или на кутији крајњег прекидача (ако постоји)
- Актуатор се испоручује са инсталираним калемом - немојте га уклањати
- Очистите прирубницу спојнице вентила и уклоните све што би могло да спречи приањање на прирубницу актуатора. Мазиво ће бити потпуно уклоњено
- Поставите вентил у вертикалан положај

Стандардну спојницу чине следећи стандардни делови (види Сл. 10.1):

- Бочни спој актуатора
- Стезна спојница
- Прстен
- Вијци



Сл 10.1 Стандардни делови спојнице

- Причврстите бочни зглоб актуатора на осовину актуатора
- Причврстите бочни зглоб вентила на осовину вентила
- Подигните актуатор у складу са упутствима у поглављу 7
- Поставите прстен на осовину актуатора држећи га руком и спустите актуатор на вентил - два споја су сада у контакту
- Поставите две стезаљке на спојеве
- Спустите прстен у положај и причврстите све вијке
- Притегните вијке или матице између калема актуатора и горње прирубнице вентила до тачног обртног момента, у складу са величином и карактеристикама материјала вијака које је инсталирао корисник

**⚠** Држите актуатор док се потпуно не угради а вијци за причвршћивање правилно не затегну.

- Проверите могуће оштећење фарбе и поправите је ако је потребно, према спецификацији фарбе

## 10. Уградња на вентил

### 10.3 Редослед монтаже



Сл 10.2 Пример монтирања актуатора/вентила

## 11. Уклањање са вентила

Крајњи корисник је задужен за уклањање актуатора са вентила.

**⚠** Уклањање ће обављати само квалификовано особље, носећи/користећи одговарајућа средства за личну заштиту.

**⚠** Не уклањајте актуатор ако је вентил блокиран у средњем положају. Контактирајте Роторк Корисничку службу.

За демонтажу актуатора са вентила, поступите на следећи начин:

- Искључите електрично напајање
- Искључите пнеуматски довод
- Отпустите било какав притисак контролне групе
- Уклоните доводне цеви са актуатора
- Уклоните управљачке и сигналне каблове са електричних компонената (ако постоје)
- Вежите актуатор у складу са упутствима датим у поглављу 7
- Одвртните вијке или матице са голих вијака који причвршћују актуатор на вентил
- Дигните и уклоните актуатор са вентила

## 12. Руковање

Следећа упутства се морају поштовати и интегрисати у програм безбедности крајњег корисника приликом инсталирања и употребе Роторк производа. Прочитајте и сачувајте сва упутства пре инсталирања, руковања и сервисирања овог производа.

Придржавајте се свих упозорења, мера опреза и упутстава означених на производу и испоручених са њим.

**Инсталирајте опрему како је наведено у упутствима за инсталацију Роторка и према применљивим локалним и националним нормативима. Спојите све производе са одговарајућим цевним гасним изворима.**

Када су потребни заменски делови, проверите ли да квалификовани сервисер користи искључиво резервне делове које је одредила компанија Роторк.

Замене ће поништити било какву сертификацију опасних подручја и могу да изазову пожар, електрични удар, друге опасности или неправилан рад.

### 12.1 Опис

Актуатори серије ЛП/С су пнеуматски актуатори са једносмерним дејством са повратном опругом, посебно пројектовани да обезбеде ефикасност и поузданост у тешким условима.

Ови актуатори се могу монтирати у „опруга доле“ (ЛП/СД) или у „опруга горе“ (ЛП/СУ) смеру кретања.

Модел ЛП/СД користи ваздух за увлачење осовине актуатора, док га опруга извлачи.

Модел ЛП/СУ користи ваздух за извлачење осовине актуатора, док га опруга увлачи.

Главне компоненте ЛП/С актуатора су:

- **Пнеуматски цилиндар**, израђен од угљеничног челика.  
Цев цилиндра је без електронике, изнутра никлована, како би се осигурало савршено динамичко заптивање, отпорност на корозију и мало трење. Клип од угљеничног челика са динамичким О-прстеном и клизним прстеном за вођење омогућавају смањење трења ради избегавања лепљења чак и после дужих периода мировања.  
Хромирана и полирана клипњача осигурава отпорност на корозију и мало трење. Клипњача је подупрта лежиштем од бронзе и тефлона како би се смањило трење и загарантовао дуг радни век.  
Динамичке заптивке цилиндра су посебно пројектоване да омогуће употребу без подмазивања.
- **Опругни уложак** састоји се од кућишта које садржи оквир склопљеног опругног блока који спречава ширење опруге преко унапред задате дужине. Контејнер омогућава безбедну инсталацију и уклањање читавог склопа улошка.
- **Отворени калем адаптера** направљен је од угљеничног челика, са доњом прирубницом обрађеном по прирубници вентила и она се уклања са актуатором. Отворени адаптер омогућава лаку визуелну индикацију положаја и погодан је за инсталацију кутије крајњег прекидача, разводне кутије, итд.
- **Спојни зглоб** израђен је од никлованог угљеничног челика за спајање клипњаче актуатора са осовином вентила.  
Опциона спојница са ефектом удара чекићем која олакшава ослобађање клинастих пропусних вентила доступна је на захтев.

На захтев, актуатори серије ЛП могу бити опремљени додатном опремом (кутија крајњих прекидача, позиционер, трансмитер положаја, контролна табла, итд.)

Користите искључиво контролне уређаје које испоручује компанија Роторк.

**⚠ Инсталација било ког прибора на неопремљен актуатор мора да сачува улазни ниво заштите актуатора.**

## 12. Руковање

### 12.2 Шифра и конструкција актуатора

Испод тастера за читавање актуатора:

<b>ТИП АКТУАТОРА</b> L = Линеарни тип	<b>L</b>	<b>P / SD</b>	<b>- 935</b>	<b>A / M</b>	<b>- C1 - HP</b>
<b>ТИП НАПАЈАЊА</b> P = Пнеуматско					
<b>ДЕЈСТВО</b> SD = Једносмерна опруга доле SU = Једносмерна опруга горе					
<b>ВЕЛИЧИНА ЦИЛИНДРА у мм</b>					
<b>ТЕМПЕРАТУРА</b> ЛП (Пнеуматски) A = Стандардна B = Висока C = Ниска E = Екстремно ниска					
<b>ШИФРА ОПРУГА</b> E, B, D, E, W15, W13, W3, H, L, F, M, G, Y18, W19, W16, W25					
<b>ВЕЛИЧИНА</b> M1, M2, A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, C3, D1, D2, D3					
<b>ТИП РУЧНОГ ПРЕБАЦИВАЧА</b> MH, MHD, HP					

ЛП/С актуатор доступан је у складу са 3 дизајна:

- Тип 0
- Тип 1
- Тип 2

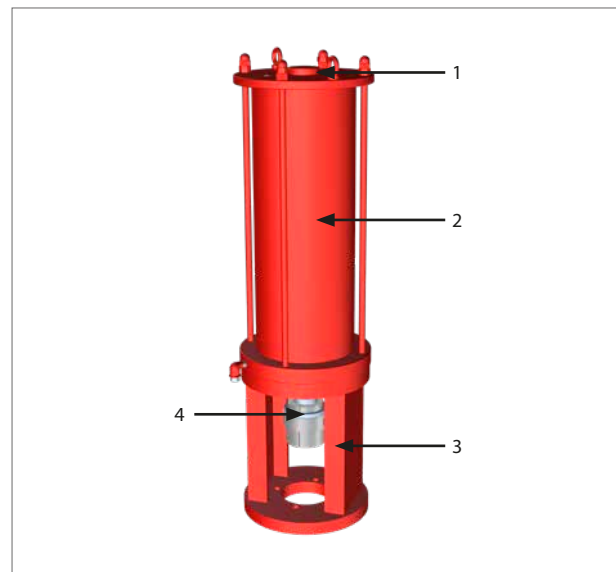
Испод табеле применљивости за сваки тип, на основу величине цилиндра и шифре опруге.

Актуатор величина цилиндра	Опруга	Тип
140	све величине	0
180	D	1
	B	0
200	AB	0
	D	1
235	AB	0
	DE	1
	E	1
	D	1
	W15	1
	W13	1
	W3	1
250	све величине	1
280	све величине	1
300	све величине	1
335	све величине	1
385	све величине	1
435	све величине	1
485	све величине	1
535	све величине	1
585	све величине	1
635	све величине	1
685	све величине	1
735	све величине	2
785	све величине	2
835	све величине	2
935	све величине	2
940	све величине	2

Опис 3 дизајна је као у наставку.

### Актуатор ЛП/С Тип 0

Главне компоненте ЛП/С тип 0 актуатора приказане су на Сл. 12.1 и Сл. 12.2.



Сл 12.1 ЛП/С тип 0 без главних делова запорног вијка



Сл 12.2 ЛП/С тип 0 са главним деловима запорног вијка

Табела 1: ЛП/С Тип 0 Списак делова

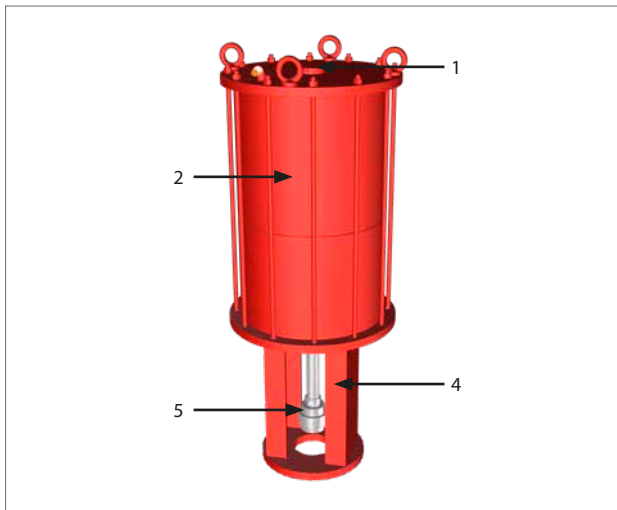
IT	ОПИС	КОЛ.
1	Чеп	1
2	Цев цилиндра	1
3	Калем	1
4	Спој вентила	1
5	Запорни вијак	1

## 12. Руковање

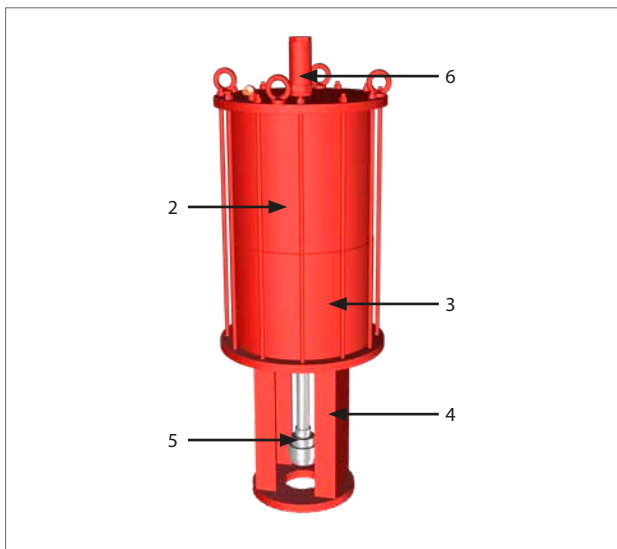
### Актуатор ЛП/С Тип 1 и 2

Главне компоненте за ЛП/С тип 1 и тип 2 актуатора приказане су на Сл. 12.3, Сл. 12.4, Сл. 12.5 и Сл. 12.6.

Тип 1 и тип 2 разликују се по типу инсталираног опружног блока, али пошто се тип 2 не сме растављати из безбедносних разлога, са становишта одржавања може се сматрати идентичним.



Сл 12.3 ЛП/С тип 1/тип 2 без главних делова запорног вијка



Сл 12.4 ЛП/С тип 1/тип 2 са главним деловима запорног вијка

Табела 2: ЛП/С тип1/тип 2 Списак делова

ИТ	ОПИС	КОЛ.
1	Чеп	1
2	Опружни уложак	1
3	Цев цилиндра	1
4	Калем	1
5	Спој вентила	1
6	Запорни вијак	1

### 12.3 Опис рада

Погледајте радни дијаграм приложен за одређени актуатор.

### 12.4 Ручни пребацивач

ЛП серија може бити опремљена ручним пребацивачем за хитне случајеве погодним за руковање актуатором у случају кvara у доводу течности.

Овај уређај може бити типа механичког завртња којим се управља помоћу ручног точка, или хидрауличног типа, са хидрауличним цилиндром који ради помоћу хидрауличне ручне пумпе.

**⚠ Препоручује се максимално време рада ручног пребацивача од 24 сата, за одржавање или испитивање.**

**Напомена: Употреба ручног пребацивача се не препоручује у SIL применама. Ако је потребно, строго следите упутства наведена у следећим пасусима.**

Пре руковања механичким ручним пребацивачем, проверите да цилиндар није под притиском и да је актуатор у положају отказа, а затим поступите како је наведено у следећим пасусима.

**Важно:** Препоручује се редовно чишћење „М“ притисног вијка и накнадно подмазивање.

Користите Molykote HSC PLUS мазиво.

**⚠ Након сваке употребе, проверите да ли је ручни пребацивач искључен пре враћања на даљинско управљање.**

Ручни пребацивач може бити механичког или хидрауличног типа.

## 12. Руковање

### 12.5 Механички ручни пребацивач једносмерног актуатора

Механички ручни пребацивач може имати два типа:

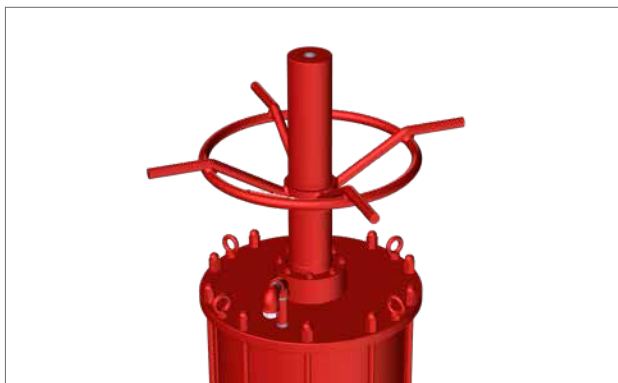
- Тип МН: Са притисним вијком са заштитном цеви
- Тип МНД: Са притисним вијком са заштитном цеви и ручним точком за одвајање

#### Тип МН Механичког ручног пребацивача



Сл 12.5 Тип МН механички пребацивач за актуатор са величином цилиндра 200

#### Тип МН Механичког ручног пребацивача



Сл 12.6 Тип МН механичког пребацивача за актуатор са величином цилиндра 385

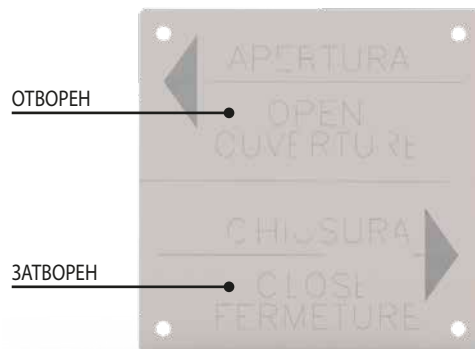
Враћање у затворен положај, једносмерни актуатор:

- Окрените ручни точак у смеру супротном од кретања казаљке на сату да бисте отворили вентил

Враћање у отворен положај, једносмерни актуатор:

- Окрените ручни точак у смеру кретања казаљке на сату да бисте затворили вентил

Упутства за укључивање или искључивање пребацивача приказана су на плочици инсталираној на ручном пребацивачу:

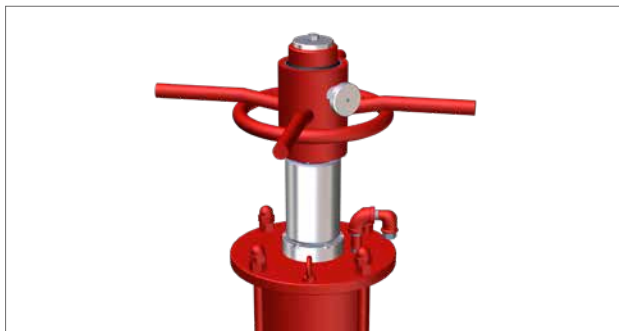


Сл 12.7 Тип МН плочице механичког пребацивача

**⚠** Пре рестартовања актуатора са доводом ваздуха, поново окрените притисни вијак да бисте поставили актуатор у првобитан положај.

## 12. Руковање

### Тип MHD механичког ручног пребацивача



Сл 12.8 Тип MHD механичког пребацивача за актуатор са величином цилиндра 200

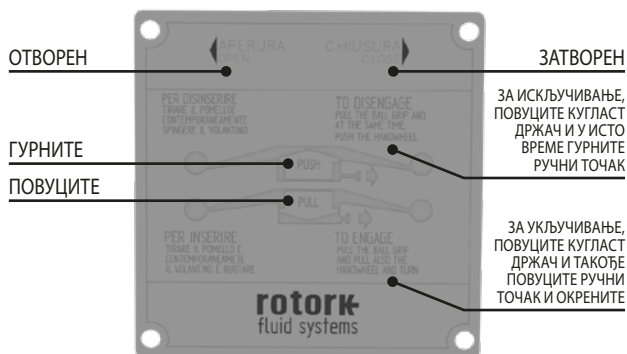


Сл 12.9 Тип MHD механичког пребацивача са величином цилиндра 385

- ПОСТУПАК УКЉУЧИВАЊА: Повуците истовремено дугме за одбрављивање и ручни точак; окрените ручни точак док се ручни пребацивач не укључи
- ПОСТУПАК ИСКЉУЧИВАЊА: Повуците истовремено дугме за одбрављивање и гурните ручни точак

Када је ручни пребацивач искључен, ручни точак је у празном ходу и актуатор се може покренути пнеуматски.

Упутства за укључивање или искључивање пребацивача приказана су на плочици инсталираној на ручном пребацивачу:



Сл 12.10 Плочица са упутствима за MHD ручни пребацивач

Враћање у затворен положај, једносмерни актуатор:

- Окрените ручни точак у смеру супротном од кретања казаљке на сату да бисте отворили вентил

Враћање у отворен положај, једносмерни актуатор:

- Окрените ручни точак у смеру кретања казаљке на сату да бисте затворили вентил

**⚠** Пре рестартовања актуатора са доводом ваздуха, поново окрените притисни вијак да бисте поставили актуатор у првобитан положај.



## 12. Руковање

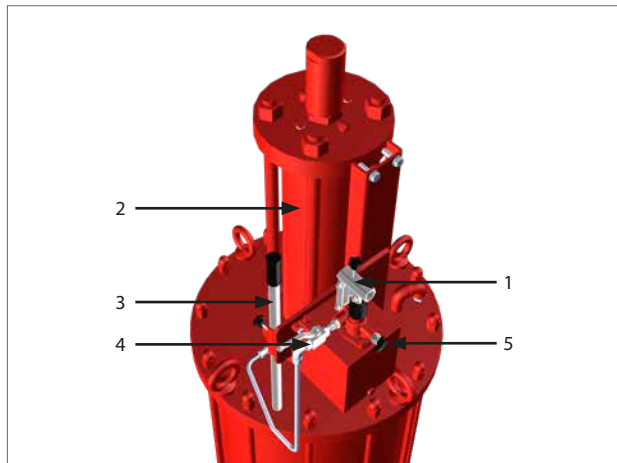
### 12.6 Хидраулички ручни пребацивач Једносмерни актуатор

#### Тип ХПА хидрауличног ручног пребацивача

Уређај се састоји од две главне компоненте:

- хидрауличног цилиндра
- склопа пумпа/резервоар

Ручна пумпа (1) доводи течност под високим притиском у хидраулични цилиндар (2) који ће покренути актуатор и сабити опругу.



Сл 12.11 Тип ХПА плочице механичког пребацивача

#### Инсталирање

Резервоар за уље мора бити инсталиран у вертикалном положају у односу на под. Отвор за пуњење/одзрачивач (4) мора се окренути према горе како би се избегло испуштање уља из отвора за пуњење/одзрачивача резервоара.

**НАПОМЕНА:** Пре покретања актуатора са хидрауличким пребацивачем, проверите да ли је чеп (4) замењен одзрачивачем како бисте спречили испуштање уља из резервоара током транспорта.

Ако није, замените чеп одзрачивачем.

Одговарајући ниво уља је приближно 25 мм (1") испод отвора за пуњење/одзрачивање.

Ниво уља треба проверити са резервоаром у вертикалном положају и са актуатором у положају отказа (опруга је декомпримована).

#### Поступак пуњења

Ако се актуатор испоручује без уља у ХПА, погледајте за поступак пуњења описан у ПМ-ЛП-005.

#### Рад са хидрауличном пумпом

- Ручни вентил (4) мора бити у отвореном положају
- Затворите преклопни вентил за укључивање/искључивање (5) потпуним окретањем у правцу казаљке на сату
- Рад пумпе (1) преко ручке (3) ће покренути актуатор и сабити опругу
- Када актуатор изврши жељени положај кретања, може се закључати у положају затварањем ручног вентила (4)
- Да би се опруга могла декомпримовати, ручни вентил (4) мора се померити у отворен положај, а преклопни вентил за укључивање/искључивање (5) вратити назад окретањем супротно од смера казаљке на сату

**⚠ Након сваке употребе, проверите да ли је ручни пребацивач искључен.**

## 12. Руковање

### 12.7 Подешавање линеарног хода

**⚠ Поједини вентили имају сопствене граничнике.** За такве вентиле препоручује се да се положаји запорних вијака актуатора подударају са зауставним положајем вентила.

Обратите се произвођачу вентила да бисте подесили механичке граничнике вентила.

**⚠ Лоше подешавање линеарног хода може изазвати оштећења актуатора, вентила и/или особља.**

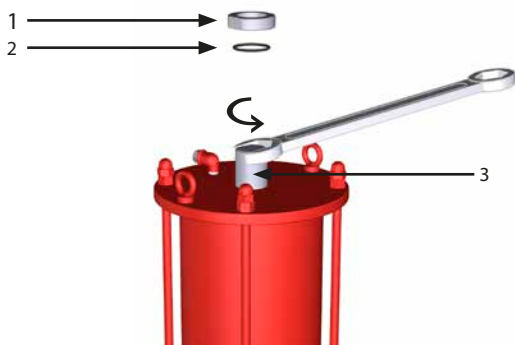
#### Једносмерни актуатор типа 0, подешавање запорног вијка цилиндра

Извршите следеће радње као у првом подешавању.

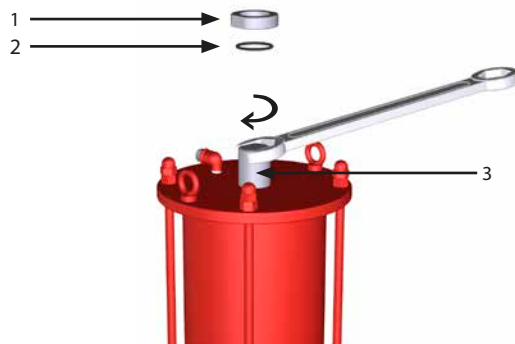
Подесите запорни вијак који се налази на задњој прирубници цилиндра као у наставку:



- A. Проверите одсуство притиска
- B. Отпустите запорну матицу (1) и уклоните О-прстен (2)
- C. Полако притискајте цилиндар да бисте одвојили запорни вијак од клипа



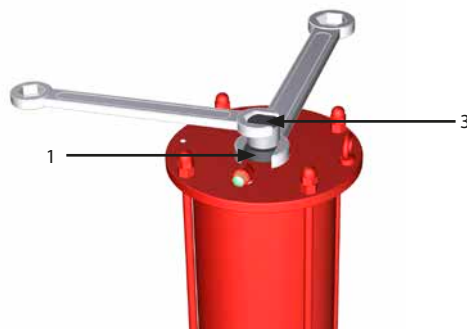
- D. Помоћу кључа одговарајуће величине заврните запорни вијак (3) у смеру кретања казаљке на сату да бисте повећали ход
- E. Уклоните притисак
- F. Проверите ново настали положај једним ходом
- G. Поновите радње од А до F, све док се не добије жељени ход



- H. Помоћу кључа одговарајуће величине, заврните запорни вијак (3) у смеру кретања казаљке на сату да бисте смањили ход
- I. Уклоните притисак
- J. Проверите ново настали положај једним ходом
- K. Поновите радње од H до J, све док се не добије жељени ход
- L. Поново подесите О-прстен (2) између прирубнице и запорне матице (1)



- M. Држите зауставни вијак (3) са кључем и пажљиво затегните запорну матицу (1)

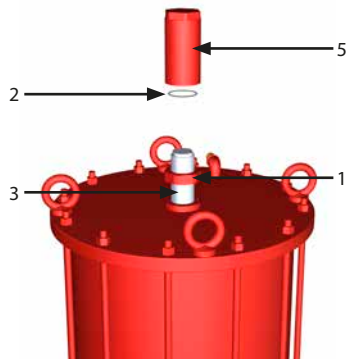


## 12. Руковање

### Једносмерни актуатор , тип 1 и тип 2, подешавање запорног вијка цилиндра

Извршите следеће радње као у првом подешавању.

Подесите запорни вијак који се налази на задњој прирубници цилиндра као у наставку:



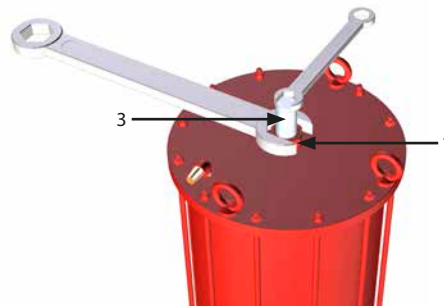
- A. Проверите одсуство притиска
- B. Уклоните матицу поклопца (5) и О-прстен (2)
- C. Отпустите запорну матицу (1)
- D. Полако притискајте цилиндар да бисте одвојили запорни вијак



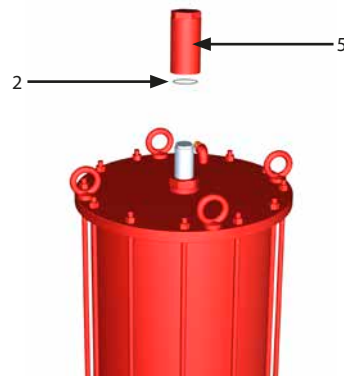
- E. Помоћу кључа одговарајуће величине заврните запорни вијак (3) у смеру кретања казаљке на сату да бисте повећали ход
- F. Уклоните притисак
- G. Проверите ново настали положај једним ходом
- H. Поновите радње од Е до G, све док се не добије жељени ход



- I. Помоћу кључа одговарајуће величине заврните запорни вијак (3) у смеру кретања казаљке на сату да бисте повећали ход
- J. Уклоните притисак
- K. Проверите ново настали положај једним ходом
- L. Поновите радње од I до L, све док се жељени ход не добије



- M. Држите зауставни вијак (3) са кључем и пажљиво затегните запорне матице (1)



- N. Поново подесите О-прстен (2) и проверите да ли је исправно постављен. Затегните матицу поклопца (5)

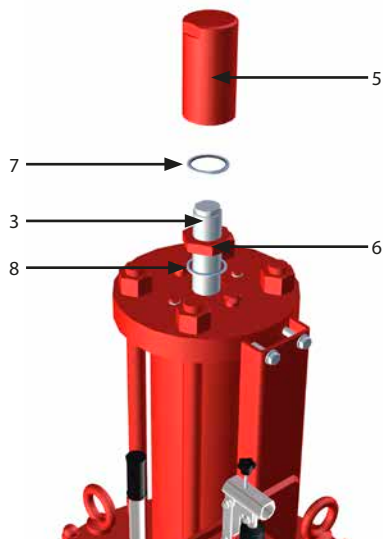
## 12. Руковање

### Једносмерни актуатор са ХПА типом ручног пребацивача, подешавање запорног вијка цилиндра

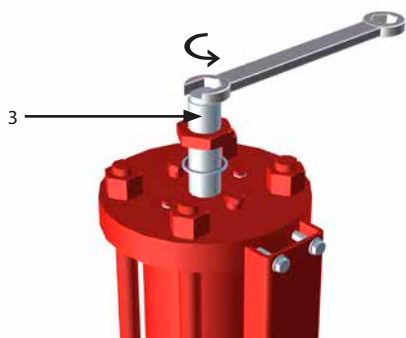
Извршите следеће радње као у првом подешавању.

Подесите запорни вијак који се налази на задњој прирубници хидрауличног цилиндра као у наставку:

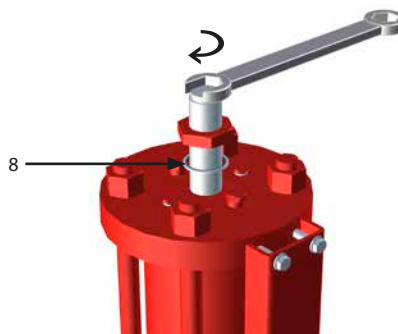
- A. Проверите одсуство притиска
- B. Отпустите матицу поклопца (5) са одговарајућим подлошкама заптивке (7) и (8) и отпустите запорну матицу (6)



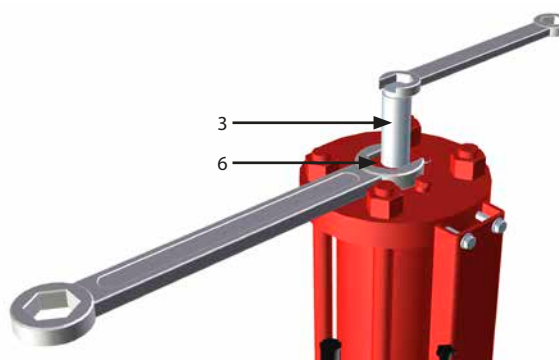
- C. Полако притискајте цилиндар да бисте одвојили запорни вијак (3) од клипа
- D. Да бисте повећали линеарни ход, окрените запорни вијак (3) у смеру казаљке на сату
- E. Уклоните притисак
- F. Проверите ново настали положај једним ходом
- G. Поновите радње од А до F, све док се жељени ход не добије



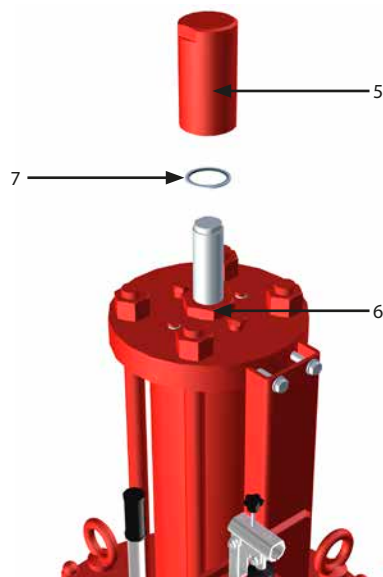
- H. Да бисте повећали линеарни ход, окрените запорни вијак (3) у смеру казаљке на сату
- I. Уклоните притисак
- J. Проверите ново настали положај једним ходом
- K. Поновите радње од А до С и H до K, све док се жељени ход не добије



- L. Поставите подлошку заптивке (8)
- M. Држите зауставни вијак (3) са кључем и затегните запорну матицу (6)



- N. Уметните подлошку заптивке (7) и проверите да ли је исправно постављена. Држите запорну матицу (6) са кључем и затегните матицу поклопца (5)



## 12. Руковање

### 12.8 Пнеуматско напајање

Проверите дозвољени опсег притиска напајања на ознаци актуатора.

**⚠** Проверите састав медијума. Контактирајте Роторк ради провере компатибилности са испорученим медијумом.

### 12.9 Пнеуматски спојеви

#### Прелиминарне радње

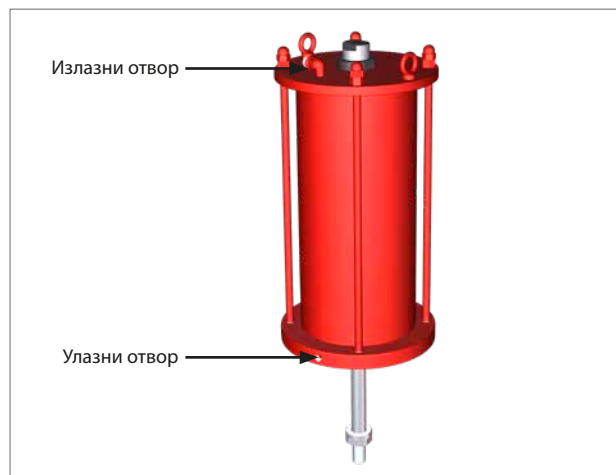
- A. Проверите величине цеви и прикључака према применљивим спецификацијама погона
- B. Очистите унутрашњост спојних цеви перући их са одговарајућим детерџентом и удубљавајући ваздух у њих
- C. Спојне цеви морају бити правилног облика и причвршћене ради спречавања напрезања или отпуштања навојних прикључака

**НАПОМЕНА:** За течне спојеве са конусним навојем нанесите танак слој производа за заптивање навоја (Loctite 577 или једнаког) како бисте обезбедили добро заптивање.

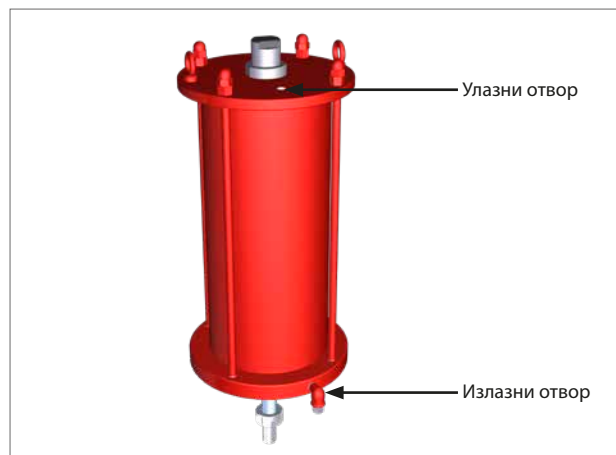
**⚠** Спојите пнеуматски извор напајања у складу са одговарајућим радним дијаграмом, потражите детаље за спецификован посао.

**⚠** У зависности од пројекта управљачког круга, актуатори на пнеуматски погон могу током нормалног рада да испразне доводни гас у атмосферу. Ово може да представља неприхватљиву опасност по околину.

**⚠** Не напајајте једносмерни актуатор са стране опружног контејнера после уклањања пригушивача издувних гасова, посебно ако је вентил цеви блокиран.





Сл 12.12 Улазни / Излазни отвор за актуатор с опругом доле



Сл 12.13 Улазни / Излазни отвор за актуатор с опругом горе

### 12.10 Електрично повезивање


 Пре пуштања у рад проверите напон напајања електричних компоненти.

 Приступ електричним проводницима под напоном забрањен је у опасним подручјима, осим ако се то не ради по посебној дозволи. У супротном, сво напајање треба изоловати и преместити уређај у безбедно подручје ради поправке.

 Спречите електростатичка наелектрисања у потенцијално експлозивним подручјима.

Електрично повезивање може се извршити на следећи начин:


- Уклоните напајање
- Уклоните пластичне заштитне чепове са уводница каблова
- Користите само одговарајуће сертификоване редукционе прикључке, кабловске уводнице, прикључке и каблове отпорне на експлозију
- Кабловске уводнице морају бити затегнуте у отворима с навојем, како би се осигурали водонепропусност и заштита од експлозије
- Обратите пажњу на правилну инсталацију О-прстенова кабловских уводница како би спречили инфилтрацију воде и остатака унутар електричних компоненти
- Величина кабла за напајање мора одговарати потребном напајању
- Уметните прикључне каблове кроз кабловске уводнице и изведите монтажу према упутствима произвођача кабловских уводница
- Повежите кабловске жице на прикључне блокове у складу са одговарајућим дијаграмом ожичења
- Електрични прикључци морају бити изведени коришћењем крутих проводника и пратећих каблова како би се спречила механичка напетост у уводницама каблова
- На некоришћеним отворима разводне кутије, замените пластичне чепове са одобреним металним чеповима, како бисте гарантовали заптивање и поштовали прописе о заштити од експлозије
- Монтирајте поклопце електричних компонената, водећи рачуна о заптивкама
- Када су спојеви завршени, проверите функционалност електричних компонената

 Актуатор и електричне компоненте морају бити заштићени од електричних варница, муња, магнетних или електромагнетних поља, што је задужење корисника.

### 12.11 Покретање

Током покретања актуатора потребно је проверити да ли:


- Средњи доводни притисак има прописану вредност
- Вредности напона напајања електричних компонената (завојнице електромагнетских вентила, гранични прекидачи, прекидачи притиска итд., ако је применљиво) имају прописане вредности
- Команде актуатора као што су даљинско управљање, локално управљање, управљање у случају нужде, итд. (ако је применљиво) раде исправно
- Да ли су улазни даљински сигнали исправни
- Да ли је подешавање компонената управљачког уређаја у складу са захтевима погона
- Пнеуматски прикључци не цуре. Ако је потребно, затегните прикључке
- Офарбани делови нису оштећени током транспорта, склапања или складиштења. У супротном, уклоните присуство рђе и поправите оштећене делове у складу са важећим спецификацијама за фарбање
- Актуатор и сви његови делови раде према очекивањима
- Да ли је време рада у складу са захтевима

 Крајњи корисник мора да гарантује једнак потенцијал напона између вентила и актуатора и обезбеди одговарајуће уземљење. Крајњи корисник мора да назначи и одржава спојеве уземљења на актуатору.


### 13. Растављање и одлагање

Пре демонтаже актуатора, проверите да ниједан део није још увек под притиском.

#### За једносмерни актуатор

 **Модул опружног уложка садржи потенцијалну енергију услед компримованих еластичних елемената.**

После уклањања опружног уложка са централног кућишта, опружни уложак се мора вратити у фабрику произвођача, у договору са компанијом Роторк.

 **Мазиво и уље морају се безбедно одложити у складу са локалним законима и прописима о животној средини.**

- Демонтирајте актуатор, одвојите и разделите различите компоненте према врсти материјала
- Комаде челика, ливеног гвожђа и легуре алуминијума одложите као металне отпатке
- Гуму, ПВЦ, смоле, итд, одлажите одвојено, у складу са постојећим националним и регионалним прописима
- Електричне компоненте одлагати одвојено на специјализована одлагалишта

Актуатори произведени после 1993. године не садрже азбест или његове нуспроизоде.

### 14. Продаја и сервис компаније Роторк

Ако је ваш Роторк актуатор правилно инсталиран и затворен, пружиће вам године рада без проблема. Ако вам је потребна техничка помоћ или резервни делови, компанија Роторк гарантује најбољу глобалну услугу. Обратите се локалном представнику компаније Роторк или директно фабрици на адресу на плочици са именом, наводећи тип актуатора и серијски број.

Поједини актуатори имају посебну листу резервних делова. За додатне детаље погледајте пројектну документацију.

## 15. Решавање проблема


ID	КВАР/ОТКАЗ	МОГУЋИ УЗРОЦИ	КОРЕКТИВНЕ МЕРЕ
1	Неправилан положај вентила	<ul style="list-style-type: none"> <li>Квар вентила цевовода</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Погледајте документацију произвођача вентила</li> </ul>
2	Неправилна индикација положаја вентила	<ul style="list-style-type: none"> <li>Погрешан сигнал са граничних прекидача</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверите положај граничних прекидача (погледајте документацију специфичну за посао)</li> </ul>
3	Неправилно кретање	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неправилно напајање радног медијума</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверите притисак у доводу и подесите по потреби</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Истрошени делови</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контактирајте компанију Роторк</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Квар на опреми контролне табле (ако иста постоји)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контактирајте компанију Роторк</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Квар вентила цевовода</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Погледајте документацију произвођача вентила</li> </ul>
4	Ход вентила није у потпуности завршен	<ul style="list-style-type: none"> <li>Недовољан проток гаса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Повећајте проток довода гаса</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Неправилна монтажа између актуатора и вентила</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поново монтирајте актуатор на вентил (поглављу 10)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Вентил је блокиран</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Погледајте документацију произвођача вентила</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Запорни вијак је погрешно постављен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подесите подешавање зауставног вијка у складу са Упутствима за подешавање линеарног хода (поглављу 12.7)</li> </ul>
5	Цурење	<ul style="list-style-type: none"> <li>Запорни вијак је погрешно постављен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подесите подешавање зауставног вијка у складу са Упутствима за подешавање линеарног хода (поглављу 12.7)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Истрошене заптивке</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените заптивке према упутствима наведеним у ПМ-ЛП-006, ПМ-ЛП-007 (поглављу 16)</li> </ul>
6	Актуатор се пребрзо креће	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нема притиска у цевоводу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вратите притисак у цевовод</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Притисак напајања већи је од дозвољених вредности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверите притисак у доводу и подесите по потреби</li> </ul>
7	Актуатор се преспоро креће	<ul style="list-style-type: none"> <li>Квар на вентилу цевовода (вентил ојачан)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Погледајте документацију произвођача вентила</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Притисак напајања је нижи од дозвољених вредности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверите притисак у доводу и подесите по потреби</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Могуће унутрашње непотребно трење</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контактирајте компанију Роторк</li> </ul>
8	Губитак напајања	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неадекватан притисак напајања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверите да ли је притисак напајања изнад минималног радног притиска актуатора и да излазни потисак произведен при доводном притиску премашује потребан потисак вентила</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Цурење из цилиндра</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замените заптивке према упутствима наведеним у ПМ-ЛП-006, ПМ-ЛП-007 (поглављу 16)</li> </ul>

За остале проблеме контактирајте компанију Роторк.



## 16. Периодично одржавање

Компанија Роторк препоручује да се изврше следеће провере како би се помогло у поштовању правила и прописа државе коначне инсталације:

 Уклоните притисак пре него што наставите са активностима одржавања, испразните све акумулаторе или резервоаре (ако постоје), осим ако није другачије назначено.

### Распоред периодичног одржавања

АКТИВНОСТИ ОДРЖАВАЊА	ПЕРИОД		РЕФЕРЕНЦА
	Месеци	Година	
Визуелна провера спољних компоненти и контролних група	6*	*	
Потврдите заваривање. У случају аномалија контактирајте RFS	6*	*	
Чишћење одзрачивача	6*	*	
Проверите да ли пнеуматски прикључци цуре. По потреби затегните цевне прикључке	-	1*	
Чишћење	-	1*	ПМ-ЛП-001
Визуелна провера фарбе. Потврдите одсуство штете. Поправите ако је потребно према спецификацији фарбања	-	1*	
Функционални тест	-	1*	ПМ-ЛП-002
Функционално испитивање ручним пребацивачем	-	1*	ПМ-ЛП-003
Проверите електричне компоненте (ако постоје) и спојеве уземљења	-	1*	ПМ-ЛП-004
Проверите навојне спојеве (завртње, вијке и матице) са вентилом. Ако је потребно притегните до задатог обртног момента, у складу са величином и карактеристикама материјала причвршћивача кога је инсталирао корисник		1*	
Замена уља ручне пумпе једносмерног актуатора (ако постоји)	-	5*	ПМ-ЛП-005
Замена заптивки пнеуматских цилиндара тип 0	-	5*	ПМ-ЛП-006a
Замена заптивки пнеуматских цилиндара тип 1 и тип 2	-	5*	ПМ-ЛП-006b
Замена заптивки хидрауличног цилиндра за ручни пребацивач	-	5*	ПМ-ЛП-007
Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки - актуатор ЛП/СД и ЛП/СУ, цилиндар до величине 235	-	5*	ПМ-ЛП-008a
Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки - актуатор ЛП/СД и ЛП/СУ, величине од 235 до 385	-	5*	ПМ-ЛП-008b




(\* ) Време између задатака одржавања варираће у зависности од медијума и сервисних услова.  
Погледајте Програм превентивног одржавања погона крајњег корисника за одређену учесталост задатка.

За примене функционалне безбедности погледајте Безбедносни приручник.



За одређену примену може бити потребно посебно одржавање.

Погледајте евентуалне додатне задатке одржавања у документацији посла.



## 16. Периодично одржавање

ПМ-ЛП-001		Страна: 1/1
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Чишћење	
Опрема, алати, материјали: Компресор за ваздух Пројектна документација (пројектне и радне вредности притиска)	Упозорења: 	
<b>Прелиминарне радње:</b>		
<b>Опис:</b>  Уклоните електрично и пнеуматско напајање пре него што наставите. 1. Уклоните прашину са спољне површине актуатора крпом и дувањем ваздуха  Немојте полирати/трљати неметалне површине сувом крпом. Алати и поступци чишћења не смеју стварати варнице или неповољне услове у околини током одржавања, како би се спречиле потенцијалне опасности од експлозија. Спречите електростатичка наелектривања у потенцијално експлозивним подручјима.		



## 16. Периодично одржавање

ПМ-ЛП-002		Страна: 1/1
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Функционални тест	
Опрема, алати, материјали: Хронометар Пројектна документација (задато време удара)	Упозорења: 	
<b>Прелиминарне радње:</b>		
<b>Опис:</b>		
<b>НАПОМЕНА:</b> Актуатор мора бити повезан с пнеуматским доводом да би се извршио следећи тест.		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Активирајте актуатор</li><li>2. Извршите удар неколико пута помоћу локалне и даљинске (ако је применљиво) команде</li></ol>		
 Актуатор може исцрпети довод медијума у атмосферу током нормалног рада. Носите PPD, укључујући уређај за дисање, у функцији врсте медијума који се користи.		
<ol style="list-style-type: none"><li>3. Проверите да ли актуатор исправно ради</li><li>4. Забележите време(на) удара</li><li>5. Проверите да ли је/су време(на) удара попут задатих</li></ol>		
У случају времена удара изван потребног опсега, погледајте Решавање проблема ID 4, 5 (поглављу 15) за поновно враћање.		



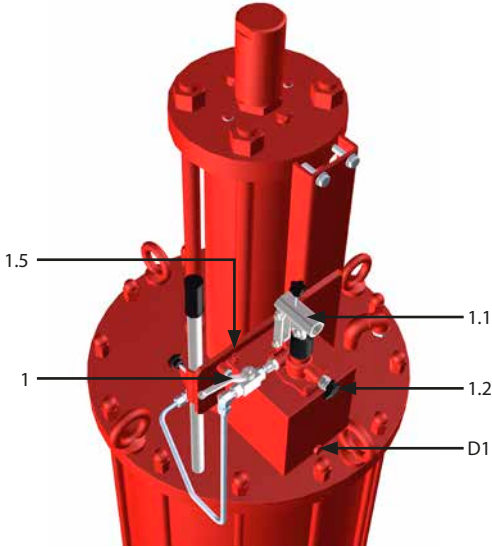
## 16. Периодично одржавање

ПМ-ЛП-003		Страна: 1/1
Компонента: Механички ручни пребацивач	Задатак: Функционално испитивање ручним пребацивачем	
Опрема, алати, материјали: Пројектна документација	Упозорења: 	
<b>Прелиминарне радње:</b>		
<b>Опис:</b>		
<b>Почетне радње</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Проверите одсуство притиска</li><li>2. Проверите да ли је актуатор у положају отказа, опруга опуштена (за једносмерни актуатор)</li><li>3. Померите механички ручни пребацивач према упутствима наведеним у ПРИРУЧНИКУ ПРЕБАЦИВАЧА (поглављу 12.4) за покретање актуатора</li><li>4. Проверите да ли актуатор постиже жељени положај</li></ol>		
 <b>Пре рестартовања актуатора са доводом ваздуха, поново окрените притисни вијак да бисте поставили актуатор у првобитан положај. Након сваке употребе, проверите да ли је ручни пребацивач искључен пре враћања на даљинско управљање.</b>		

## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-004	Страна: 1/1
Компонента: Електричне компоненте (ако постоје)		Задатак: Проверите електричне компоненте (ако постоје) и спојеве уземљења	
Опрема, алати, материјали: Пројектна документација		Упозорења: 	
<b>Прелиминарне радње:</b>			
<b>Опис:</b>  Пре радова на електричним уређајима искључите напајање. Прочитајте и придржавајте се сигурносних мера предочених у Упутству произвођача за одржавање. Ризик од привремене модификације заштите компоненте. Користите само антистатичку одећу. <ol style="list-style-type: none"><li>1. Уклоните поклопац са електричних компонената</li><li>2. Проверите компоненте електричног уређаја</li><li>3. Проверите затегнутост прикључних блокова</li><li>4. Проверите одсуство влаге и оксидације</li><li>5. Проверите заптивке уводнице кабла</li><li>6. Проверите везу уземљења и повратите га ако је потребно</li></ol>			

## 16. Периодично одржавање

ПМ-ЛП-005		Страна: 1/1
Компонента: Хидраулични ручни пребацивач за једносмерни актуатор	Задатак: Замена хидрауличног уља	
Опрема, алати, материјали: Пројектна документација Кључ	Упозорења: 	
<b>Прелиминарне радње:</b>		
<b>Опис:</b> Задатак треба извршити са резервоаром у вертикалном положају и са актуатором у положају отказа. Проверите одсуство пнеуматског притиска. Исправан ниво уља је приближно 25 мм (1") испод отвора за пуњење/одзрачивање.		
<b>Поступак пражњења:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверите да ли је актуатор у безбедном положају (опруга отпуштена)</li> <li>2. Уклоните одзрачивач/чеп (1.5)</li> <li>3. Ставите контејнере испод одводног отвора (D1) ради сакупљања течности</li> <li>4. Уклоните чепове (D1)</li> <li>5. Испустите уље</li> <li>6. Затегните чеп (D1) на место помоћу кључа</li> </ol> <p> <b>Коришћена хидраулична течност мора се безбедно одложити.</b></p>		
<b>Поступак пуњења:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Напуните уљем из отвора за пуњење/одзрачивање (1.5) до 25 мм (1") испод отвора</li> <li>8. Затворите запорни вентил (1.2) и проверите да ли је запорни вентил (3) отворен</li> <li>9. Инсталирајте ручицу пумпе и притисните пумпу (1.1) за пуни притисак опруге</li> <li>10. Проверите да ниво уља у резервоару не пада испод усисне цеви</li> <li>11. Полако отворите запорни вентил (1.2) како би се актуатор могао да се врати у положај отказа</li> <li>12. Поновите поступак рада пумпе 2 до 3 пута</li> <li>13. Притиснути и држати цилиндар под притиском од 3 до 5 минута, ради поравнања нивоа уља</li> <li>14. Полако отворите запорни вентил (1.2) како би се актуатор могао да се врати у положај отказа</li> <li>15. Проверите ниво уља. Ако је потребно, напуните из отвора за пуњење/одзрачивање (1,5) до 25 мм (1") испод отвора</li> </ol> <p><b>Важно: Немојте прекорачити овај ниво течности.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>17. Поново инсталирајте одзрачивач резервоара (1.5) и вратите ручицу у држач складишта</li> </ol>		

## 16. Периодично одржавање



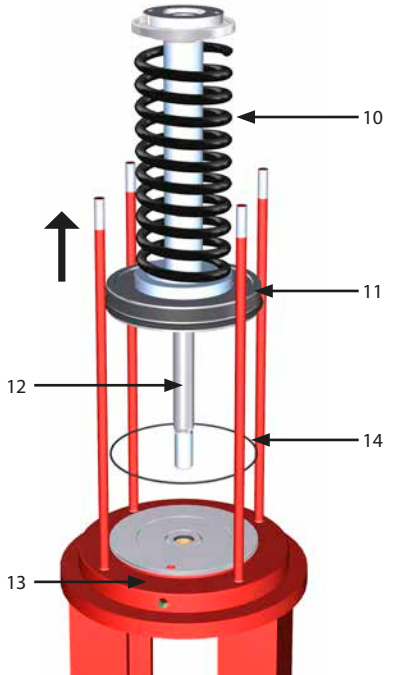
		ПМ-ЛП-006а	Страна: 1/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 0		
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Групно подизање Алати за подизање Пројектна документација	Упозорења: 		
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
<p>Опис:</p> <p>Напомена: Следећа упутства се примењују на једносмерни актуатор ако није другачије назначено.</p> <p> Искључите напајање и електрично напајање (ако постоји) пре вршења било које радње. Квалификовано особље мора применити одговарајуће уређаје за дизање који одговарају тежини.</p> <p><b>Прелиминарне радње</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уклоните актуатор са вентила и уклоните све спојнице (поглављу 11)</li> <li>2. Поставите актуатор на радни сто (ако је могуће) или у стабилан положај у чистом и затвореном простору</li> <li>3. Уклоните сву управљачку опрему (ако постоји). За додатне детаље погледајте пројектну документацију</li> <li>4. Уклоните пнеуматске цеви</li> </ol>			
<p><b>ПРИМЕНЉИВО САМО НА ТИП 0 СА ЗАПОРНИМ ВИЈКОМ (5)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Измерите дужину (W)</li> </ol>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Држите зауставни вијак (3) са кључем и затегните запорну матицу (1)</li> </ol>			

## 16. Периодично одржавање


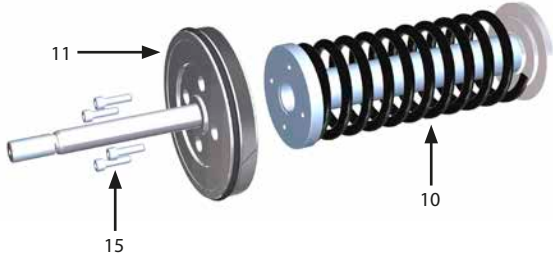
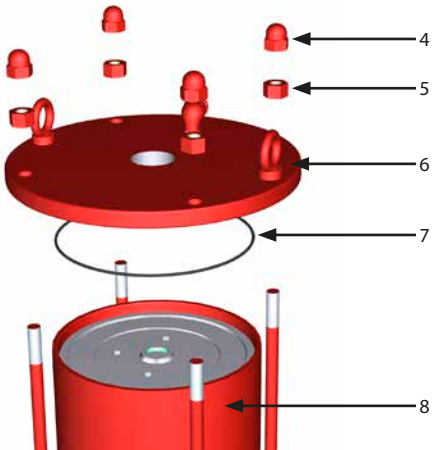
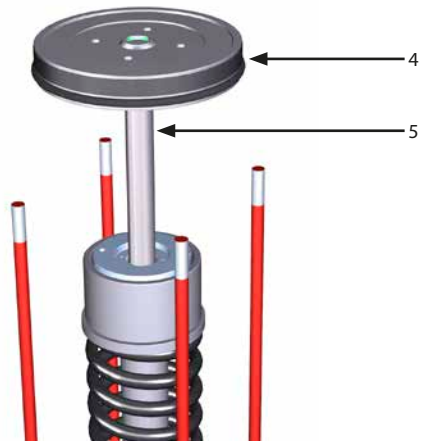
		ПМ-ЛП-006а	Страна: 2/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 0		
<b>Опрема, алати, материјали:</b> Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	<b>Упозорења:</b> 		
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
7. Уклоните О-прстен (2) 8. Потпуно одвртните запорни вијак (1)			
<p>Ако је запорни вијак тешко одврнути, притисните цилиндар и одвијте завртањ за 3-4 окрета.</p> <p>Смањите притисак у цилиндру; проверити да ли се запорни вијак лако окреће. Уколико је потребно, поновите радњу.</p> <p><b>⚠ Немојте потпуно одвртати запорни вијак док је цилиндар под притиском.</b></p>			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ</b> 9. Одвијте следе матице (4) и матице (5) 10. Уклоните задњу прирубницу (6) са О-прстеном (7) 11. Уклоните цев цилиндра (8) помоћу одговарајућих алата за подизање			
<p><b>⚠ Ако се приликом одвијања матица (4) задња прирубница (6) непрекидно оптерети на горе заједно са матицама (4), зауставите и причврстите матице (4). Обратите се сервисном одељењу компаније Роторк.</b></p> <p>На почетку одвијања матица (4), прирубница (6) ће бити гурнута на горе због претходно компримованог опружног оптерећења. Ако се горње оптерећење настави док се матице (4) готово потпуно не одвију, зауставите их и поново причврстите. Обратите се сервисном одељењу компаније Роторк.</p>			




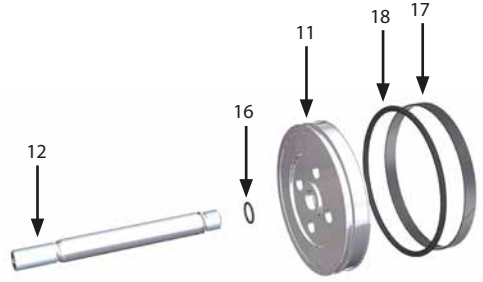
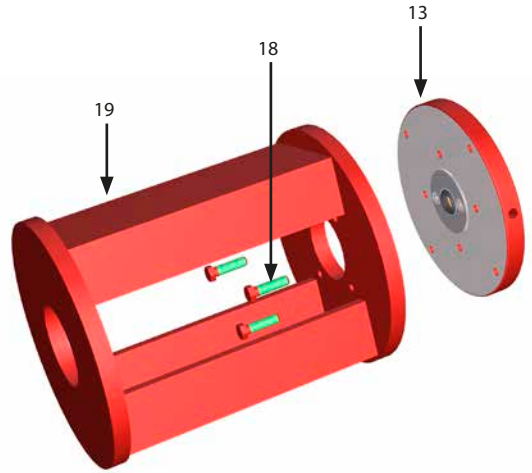
## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-006а	Страна: 3/10
<b>Компонента:</b> Једносмерни актуатор		<b>Задатак:</b> Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 0	
<b>Опрема, алати, материјали:</b> Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		<b>Упозорења:</b> 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ</b> 12. Уклоните одстојник (9)			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ</b> 13. Одмакните опружни уложак (10) клип (11) и клипњачу (12) од предње прирубнице (13) 14. Уклоните О-прстен (14)			


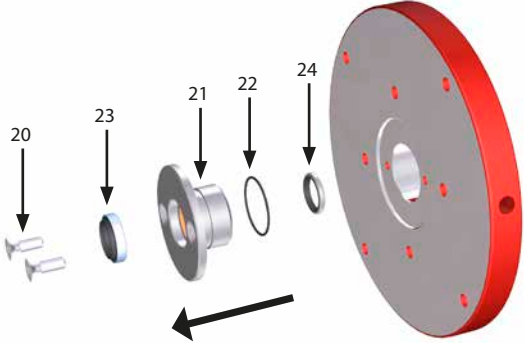
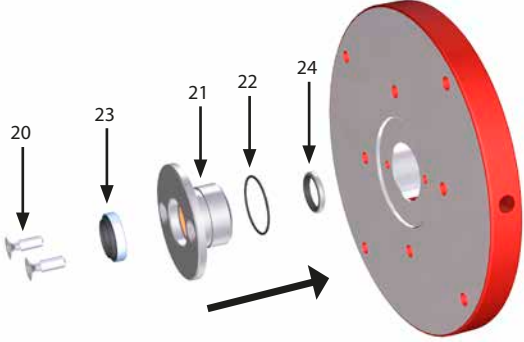
## 16. Периодично одржавање

ПМ-ЛП-006а		Страна: 4/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 0	
<b>Опрема, алати, материјали:</b> Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	<b>Упозорења:</b> 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила		
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ</b>  15. Одвртите вијке (15) и уклоните опружни уложак даље од клипа (11)		
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b>  16. Одвијте следе матице (4) и матице (5) 17. Уклоните задњу прирубницу (6) са О-прстеном (7) 18. Уклоните цев цилиндра (8) помоћу одговарајућих алата за подизање		
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b>  19. Клизни уметак опруге (11) и клипњача (12)		


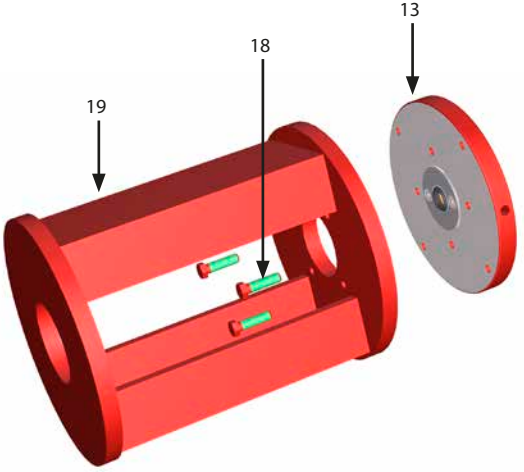

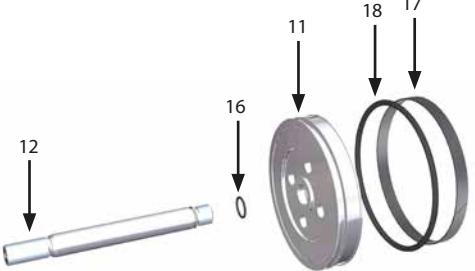
## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-006а	Страна: 5/10
Компонента: Једносмерни актуатор		Задатак: Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 0	
<b>Опрема, алати, материјали:</b> Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		<b>Упозорења:</b> 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b> 20. Држите клип (11) и одвртите клипњачу (12) 21. Уклоните клизни прстен (17) и О-прстен (18) са клипа 22. Уклоните О-прстен (16)			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b> 23. Одвртите вијке (18) и уклоните предњу прирубницу (13) са наставка вентила			


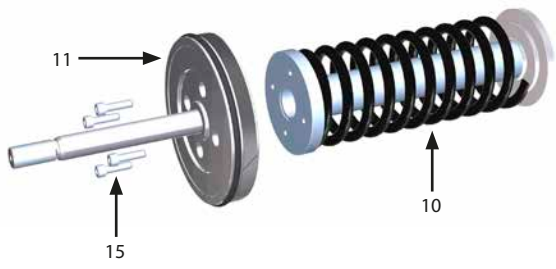
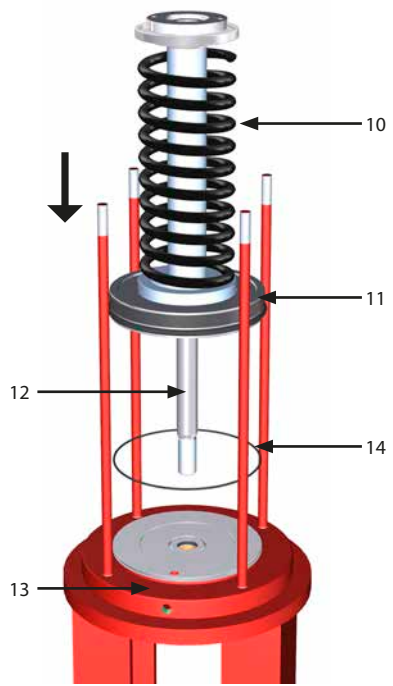
## 16. Периодично одржавање

ПМ-ЛП-006а		Страна: 6/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 0	
<b>Опрема, алати, материјали:</b> Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	<b>Упозорења:</b> 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила		
<b>УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b> 24. Одвртните вијке (20) и уклоните прирубницу (21) 25. Уклоните О-прстен (22) и заптивке (23) и (24)		
<b>УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b> 26. Пажљиво очистите жлебове заптивки 27. Сви уклоњени делови морају се темељно очистити, прегледати и избрусити по потреби 28. Замените све заптивке и подмажите их слојем мазива 29. Подмажите све клизне делове. Користите само препоручено мазиво		
<b>УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b> 30. Замените О-прстен (22) и заптивке (23) и (24) 31. Замените прирубницу (21) и причврстите завртње (20)		



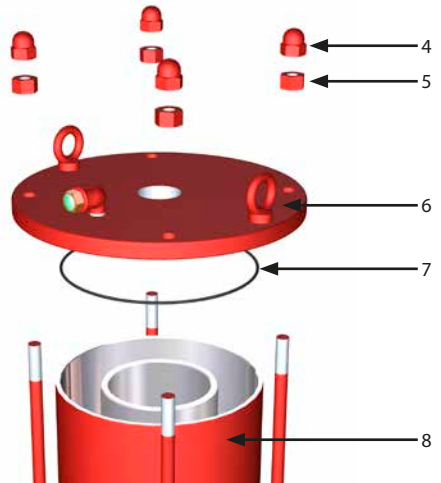
## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-006а	Страна: 7/10
<b>Компонента:</b> Једносмерни актуатор		<b>Задатак:</b> Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 0	
<b>Опрема, алати, материјали:</b> Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		<b>Упозорења:</b> 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b> 32. Поставите предњу прирубницу (13) на наставак вентила (19) и причврстите завртње (18)			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b> 33. Замените О-прстен (16) у клип (11) 34. Држите клип (11) и одвртните клипњачу (12) 35. Уклоните клизни прстен (17) и О-прстен (18) са клипа   Када држите клип, уверите се да клип није огребан или деформисан.			



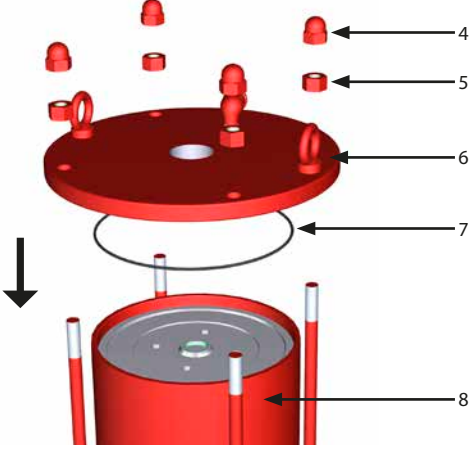
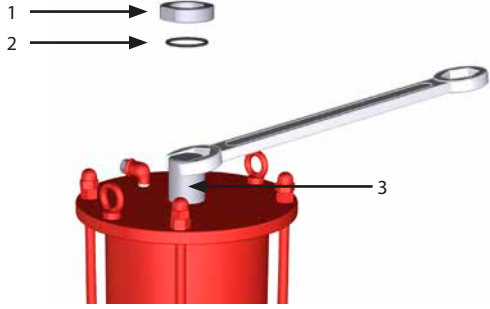
## 16. Периодично одржавање

ПМ-ЛП-006а		Страна: 8/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 0	
<b>Опрема, алати, материјали:</b> Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	<b>Упозорења:</b> 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила		
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ</b>		
36. Поново инсталирајте опружни уложак на клип (11) и причврстите завртње (15)		
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ</b> 37. Замените О-прстен (14) 38. Одмакните опружни уложак (10) клипа (11) и клипњаче (12) од предње прирубнице (13)		

## 16. Периодично одржавање



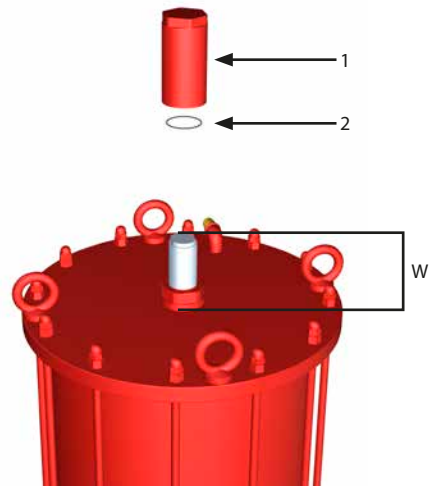
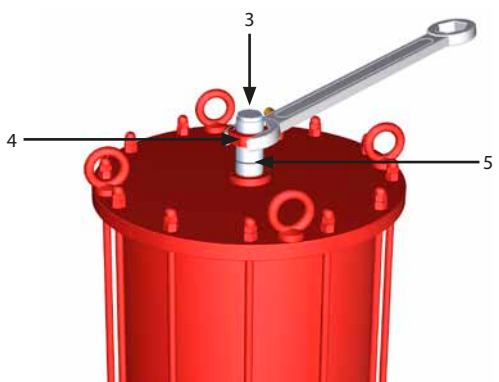
		ПМ-ЛП-006а	Страна: 9/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 0		
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	Упозорења: 		
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ</b> 39. Замените одстојник (9)			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ</b> 36. Замените цев цилиндра (8) помоћу одговарајућих алата за подизање 37. Замените задњу прирубницу (6) са О-прстеном (7) 38. Причврстите следе матице (4) и матице (5)			

## 16. Периодично одржавање


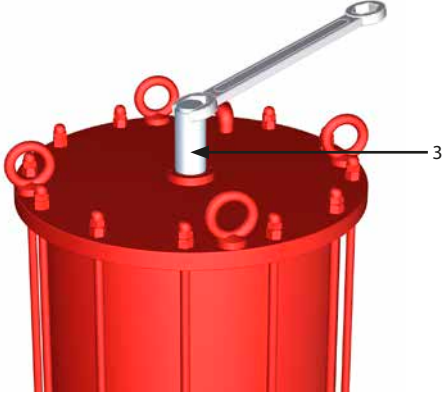
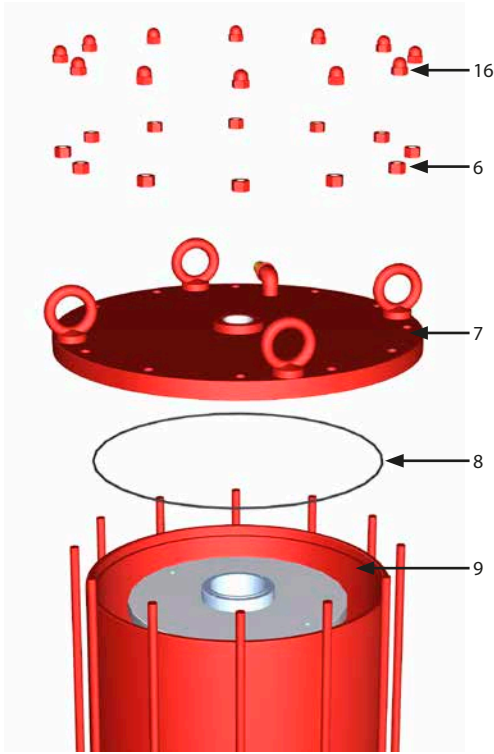
ПМ-ЛП-006а		Страна: 10/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 0	
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	Упозорења: 	
Прелиминарне радње: Уклањање са вентила		
УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ 40. Клизни уметак опруге (11) и клипњача (12)		
УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ 41. Замените цев цилиндра (8) помоћу одговарајућих алата за подизање 42. Замените задњу прирубницу (6) са O-прстеном (7) 43. Причврстите следе матице (4) и матице (5)		
УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ 44. Помоћу кључа завртите запорни вијак (3) на прирубницу цилиндра док се не постигне дужина W 45. Уметните O-прстен (2) и, држећи запорни вијак (3) кључем, затегните запорну матицу (1)  Погледајте Упутства за подешавање линеарног хода (одељак 12.7) да бисте подесили положај зауставног вијка.		
УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ 46. Склопите контролну таблу, ако постоји, на централно кућиште 47. Актуатор се мора испитати пре него што се монтира на вентил 48. Поставите актуатор у стабилан положај, нпр. на радни сто 49. Повежите пнеуматски довод са актуатором и покрените актуатор неколико пута, проверите несметано функционисање и одсуство цурења 50. Проверите офарбане делове, ако је потребно, префарбајте их у складу са важећим спецификацијама за фарбање 51. Актуатор је сада спреман за монтажу на вентил		




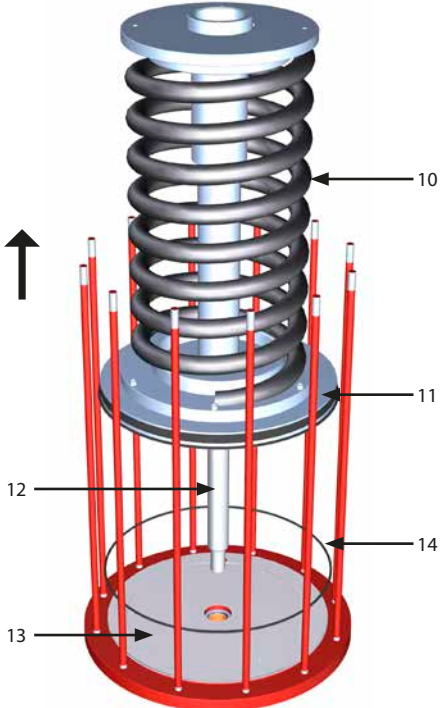
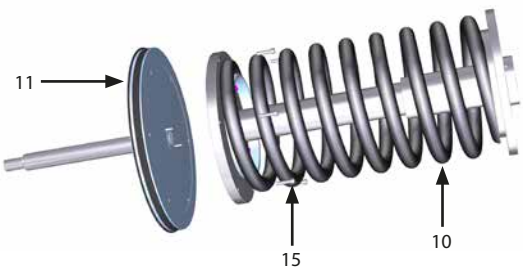
## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-006b	Страна: 1/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 1 и тип 2		
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Групно подизање Алати за подизање Пројектна документација	Упозорења: 		
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
<p>Опис:</p> <p>Напомена: Следећа упутства се примењују на једносмерни актуатор ако није другачије назначено.</p> <p> Искључите напајање и електрично напајање (ако постоји) пре вршења било које радње. Квалификовано особље мора применити одговарајуће уређаје за дизање који одговарају тежини.</p> <p><b>Прелиминарне радње</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Уклоните актуатор са вентила и уклоните све спојнице (поглављу 11)</li> <li>Поставите актуатор на радни сто (ако је могуће) или у стабилан положај у чистом и затвореном простору</li> <li>Уклоните сву управљачку опрему (ако постоји). За додатне детаље погледајте пројектну документацију</li> <li>Уклоните пнеуматске цеви</li> </ol>			
<p><b>ПРИМЕНЉИВО САМО НА ТИП 0 СА ЗАПОРНИМ ВИЈКОМ (5)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Уклоните матицу поклопца (1) и О-прстен (2) запорне матице (1)</li> <li>Измерите дужину (W)</li> </ol>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Држите зауставни вијак (3) са кључем и отпустите и уклоните запорну матицу (4)</li> <li>Уклоните О-прстен (5)</li> </ol>			


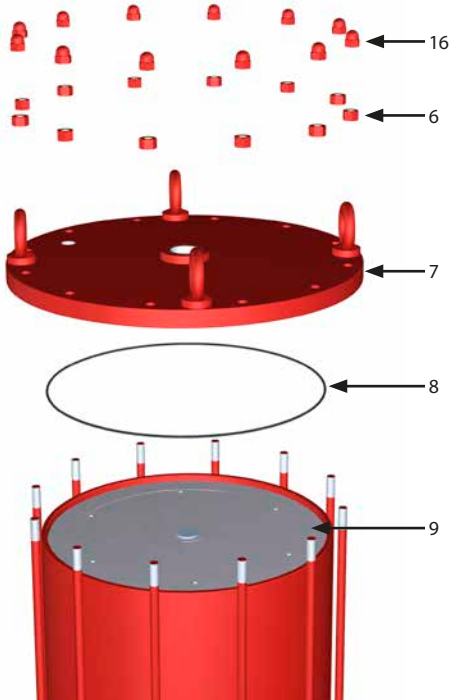
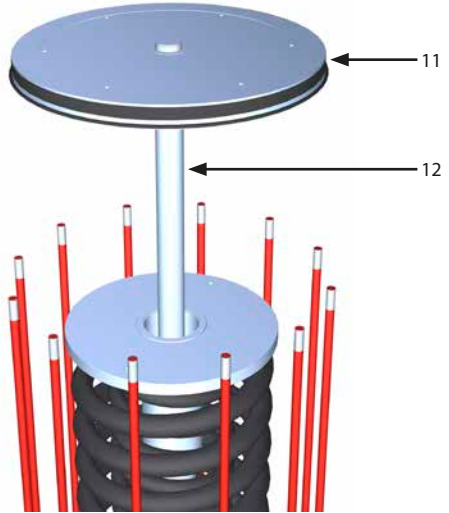
## 16. Периодично одржавање

ПМ-ЛП-006б		Страна: 2/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 1 и тип 2	
<b>Опрема, алати, материјали:</b> Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	<b>Упозорења:</b> 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила		
9. Потпуно одвртите запорни вијак (3)  Ако је запорни вијак тешко одвртнути, притисните цилиндар и одвијте завртањ за 3-4 окрета.  Смањите притисак у цилиндру; проверити да ли се запорни вијак лако окреће. Уколико је потребно, поновите радњу.  <b>⚠ Немојте потпуно одвртати запорни вијак док је цилиндар под притиском.</b>		
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ</b>  10. Одвијте следе матице (16) и матице (6) 11. Уклоните задњу прирубницу (7) са O-прстеном (8) 12. Уклоните цев цилиндра (9) помоћу одговарајућих алата за подизање  <b>⚠ Ако се приликом одвијања матица (6) задња прирубница (7) оптерети на горе заједно са матицама (6), зауставите и причврстите матице (6). Обратите се сервисном одељењу компаније Роторк.</b>		


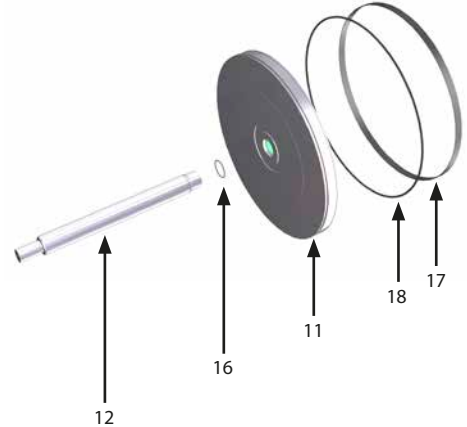
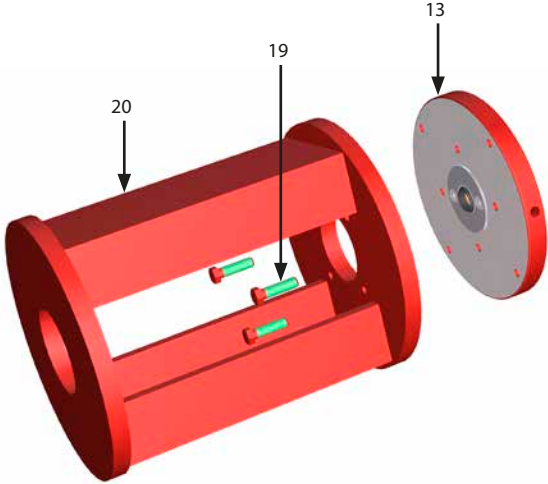
## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-006б	Страна: 3/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 1 и тип 2		
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	Упозорења: 		
Прелиминарне радње: Уклањање са вентила			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ</b>  13. Одмакните опружни уложак (10) клип (11) и клипњачу (12) од предње прирубнице (13) 14. Уклоните О-прстен (14)			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ</b>  15. Актуатор типа 1 – Одврните вијке (15) и уклоните опружни уложак даље од клипа (11) 16. Актуатор типа 2 – Уклоните опружни уложак даље од клипа (11)			


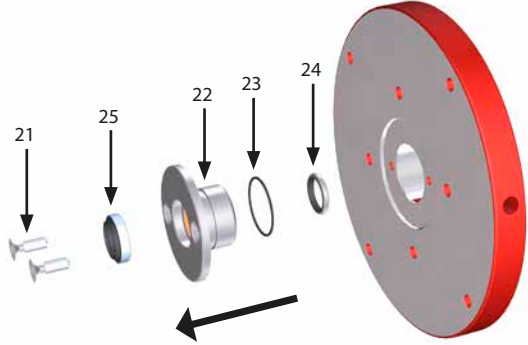
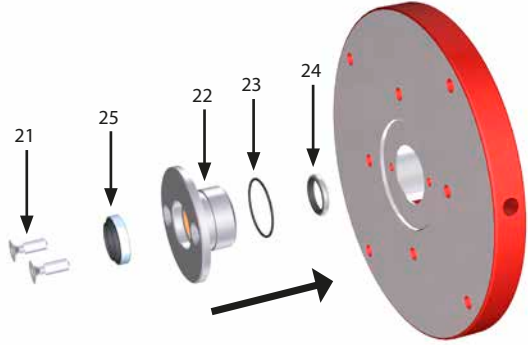
## 16. Периодично одржавање

ПМ-ЛП-006б		Страна: 4/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 1 и тип 2	
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	Упозорења: 	
Прелиминарне радње: Уклањање са вентила		
<p><b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Одвијте следе матице (16) и матице (6)</li> <li>Уклоните задњу прирубницу (7) са О-прстеном (8)</li> <li>Уклоните цев цилиндра (9) помоћу одговарајућих алата за подизање</li> </ol> <p><b>!</b> Ако се приликом одвијања матица (6) задња прирубница (7) оптерети на горе заједно са матицама (6), зауставите и причврстите матице (6). Обратите се сервисном одељењу компаније Роторк.</p>		
<p><b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Клизни уметак опруге (11) и клипњача (12)</li> </ol>		


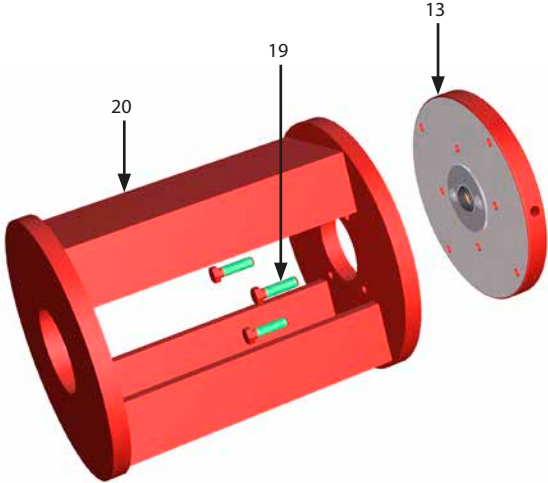
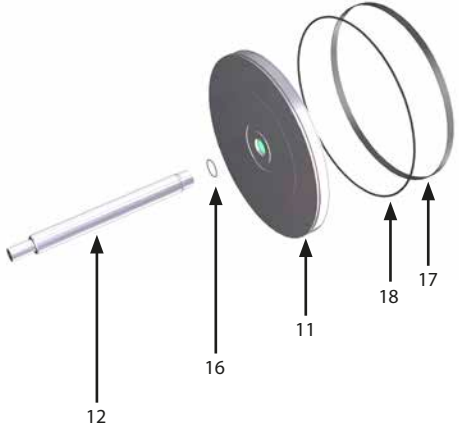
## 16. Периодично одржавање

ПМ-ЛП-006б		Страна: 5/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 1 и тип 2	
<b>Опрема, алати, материјали:</b> Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	<b>Упозорења:</b> 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила		
<b>УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b> 21. Држите клип (11) и одвртите клипњачу (12) 22. Уклоните клизни прстен (17) и О-прстен (18) са клипа 23. Уклоните О-прстен (16)		
<b>УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b> 24. Одвртите вијке (19) и уклоните предњу прирубницу (13) са наставка вентила (20)		


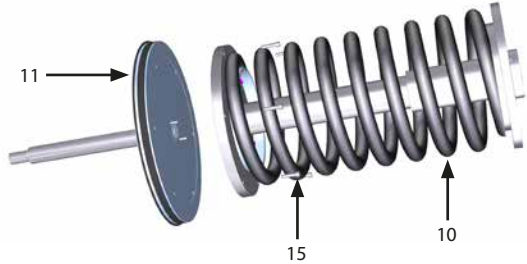
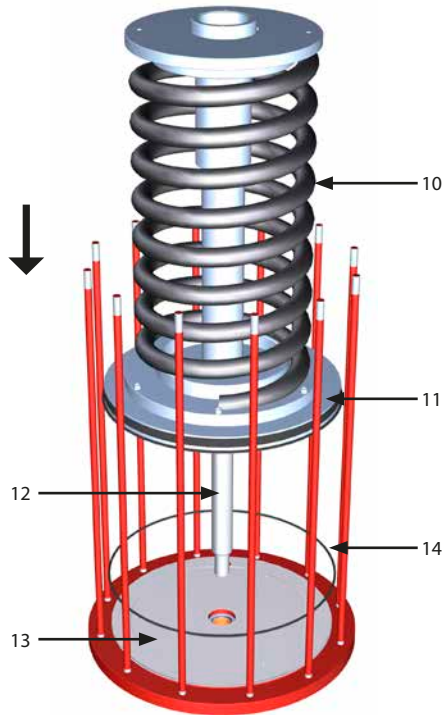
## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-006б	Страна: 6/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 1 и тип 2		
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	Упозорења: 		
Прелиминарне радње: Уклањање са вентила			
УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ 25. Одвртите вијке (21) и уклоните прирубницу (22) 26. Уклоните О-прстен (23) и заптивке (24) и (25)			
УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ 27. Пажљиво очистите жлебове заптивки 28. Сви уклоњени делови морају се темељно очистити, прегледати и избрусити по потреби 29. Замените све заптивке и подмажите их слојем мазива 30. Подмажите све клизне делове. Користите само препоручено мазиво			
УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ 31. Замените О-прстен (23) и заптивке (24) и (25) 32. Замените прирубницу (22) и причврстите завртње (21)			

## 16. Периодично одржавање


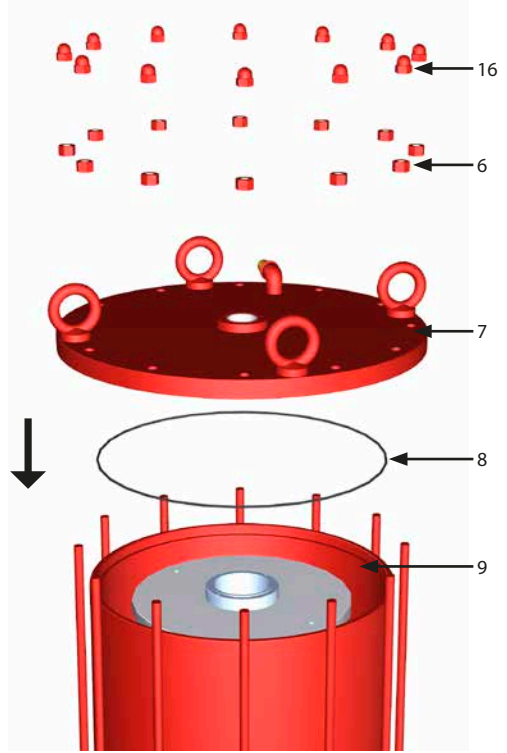
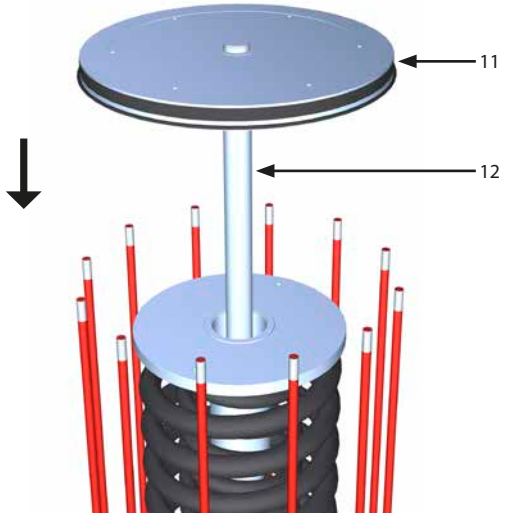
		ПМ-ЛП-006б	Страна: 7/10
Компонента: Једносмерни актуатор		Задатак: Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 1 и тип 2	
<b>Опрема, алати, материјали:</b> Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		<b>Упозорења:</b> 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b>  33. Поставите предњу прирубницу (13) на наставак вентила (20) и причврстите завртње (19)			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b>  34. Замените О-прстен (16) у клип (11) 35. Држите клип (11) и одвртните клипњачу (12) 36. Уклоните клизни прстен (17) и О-прстен (18) са клипа  <b>⚠</b> Када држите клип, уверите се да клип није огребан или деформисан.			


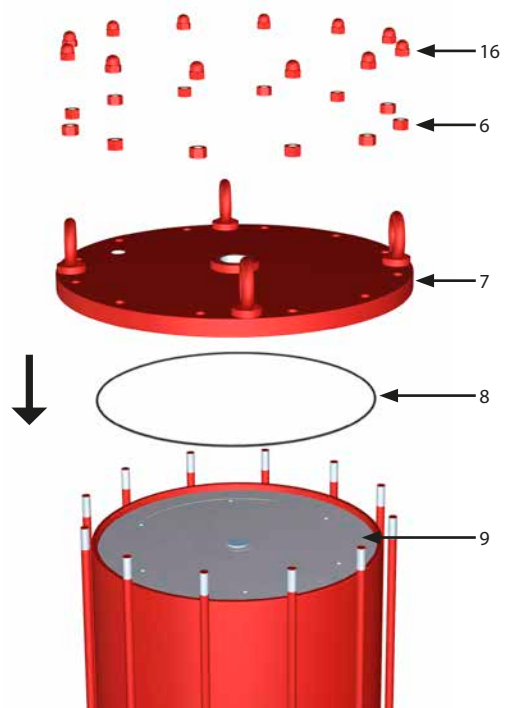

## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-006б	Страна: 8/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 1 и тип 2		
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	Упозорења: 		
Прелиминарне радње: Уклањање са вентила			
УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ			
37. Актуатор типа 1 – Поново инсталирајте опружни уложак (10) на клип (11) и причврстите завртње (15)			
УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ			
38. Замените О-прстен (14) на предњу прирубницу (13) 39. Одмакните опружни уложак (10) клипа (11) и клипњаче (12) од предње прирубнице (13)			




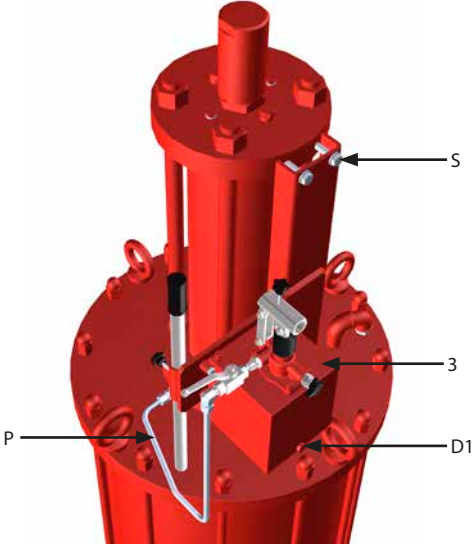


## 16. Периодично одржавање


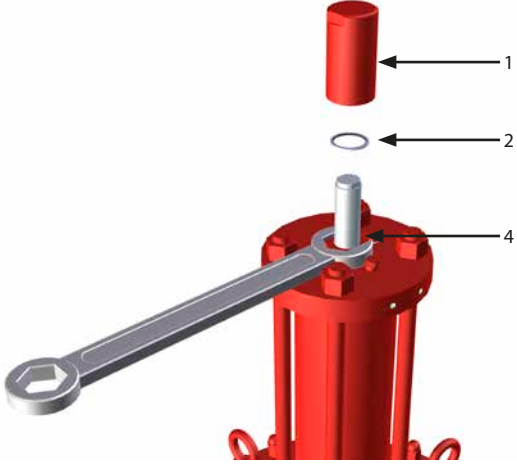
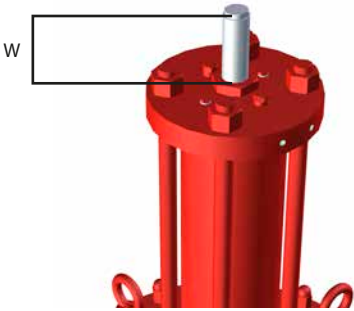

		ПМ-ЛП-006b	Страна: 9/10
<b>Компонента:</b> Једносмерни актуатор		<b>Задатак:</b> Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 1 и тип 2	
<b>Опрема, алати, материјали:</b> Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		<b>Упозорења:</b> 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ</b>  39. Замените цев цилиндра (9) помоћу одговарајућих алата за подизање 40. Замените задњу прирубницу (7) са О-прстеном (8) 41. Причврстите матице (6) и следе матице (16)			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b>  40. Клизни уметак опруге (11) и клипњача (12)			

<p><b>Компонента:</b> Једносмерни актуатор</p>	<p><b>Задатак:</b> Замена заптивки пнеуматских цилиндара ЛП тип 1 и тип 2</p>
<p><b>Опрема, алати, материјали:</b>                  Резервне заптивке                  Кључ                  Алати за подизање                  Пројектна документација</p>	<p><b>Упозорења:</b></p> 
<p><b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила</p>	
<p><b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>41. Замените цев цилиндра (9) помоћу одговарајућих алата за подизање</li> <li>42. Замените задњу прирубницу (7) са О-прстеном (8)</li> <li>43. Причврстите матице (6) и следе матице (16)</li> </ol>	
<p><b>УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>44. Помоћу кључа завртите запорни вијак (3) на прирубницу цилиндра док се не постигне дужина W</li> <li>45. Уметните О-прстен (2) и, држећи запорни вијак (3) кључем, затегните запорну матицу (1)</li> </ol> <p>Погледајте Упутства за подешавање линеарног хода (одељак 12.7) да бисте подесили положај зауставног вијка.</p>	
<p><b>УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>46. Склопите контролну таблу, ако постоји, на централно кућиште</li> <li>47. Актуатор се мора испитати пре него што се монтира на вентил</li> <li>48. Поставите актуатор у стабилан положај, нпр. на радни сто</li> <li>49. Повежите пнеуматски довод са актуатором и покрените актуатор неколико пута, проверите несметано функционисање и одсуство цурења</li> <li>50. Проверите офарбане делове, ако је потребно, префарбајте их у складу са важећим спецификацијама за фарбање</li> <li>51. Актуатор је сада спреман за монтажу на вентил</li> </ol>	


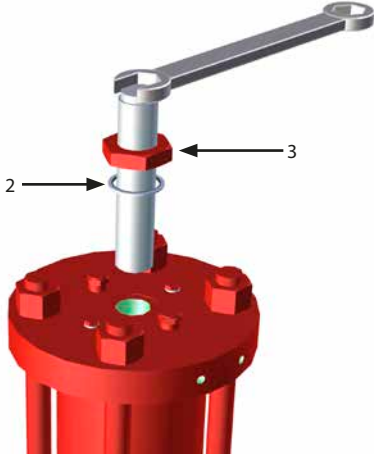
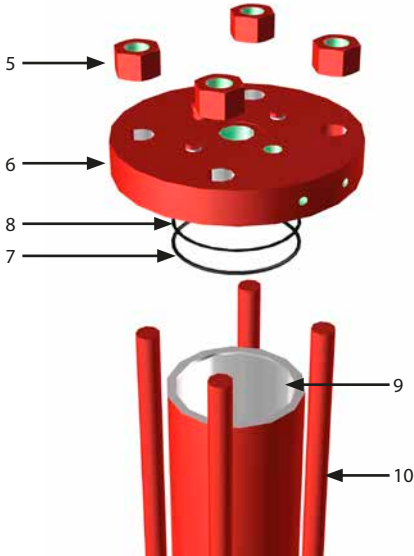
## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-007	Страна: 1/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Замена заптивки хидрауличног цилиндра за ручни пребацивач		
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	Упозорења: 		
Прелиминарне радње: Уклањање са вентила			
<p>Опис:</p> <p>Напомена: Следећа упутства се примењују на једносмерни актуатор ако није другачије назначено.</p> <p> Искључите напајање и електрично напајање (ако постоји) пре вршења било које радње.</p> <p>Прелиминарне радње</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверите да ли је актуатор у положају отказа (једносмерни) и да није под притиском.</li> <li>2. Уклоните актуатор са вентила (поглављу 11)</li> <li>3. Поставите актуатор на радни сто (ако је могуће) или у стабилан положај у чистом и затвореном простору</li> <li>4. Уклоните сву управљачку опрему (ако постоји). За додатне детаље погледајте пројектну документацију</li> <li>5. Уклоните цеви</li> </ol>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Уклоните чеп (D1)</li> <li>7. Испустите уље</li> <li>8. Затегните чеп (D1) на место помоћу кључа</li> <li>9. Уклоните хидрауличку цев (P)</li> <li>10. Одвијте вијке (S) и уклоните склоп хидрауличке пумпе (3)</li> </ol> <p> Коришћена хидраулична течност мора се безбедно одложити.</p>			


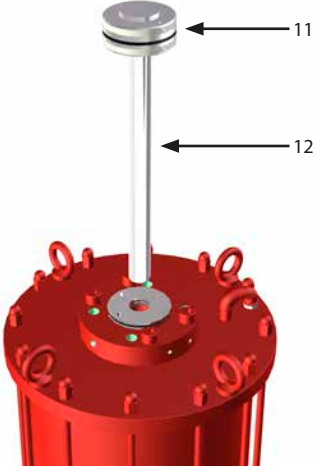


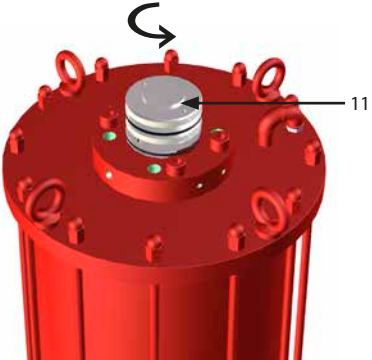
## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-007	Страна: 2/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Замена заптивки хидрауличног цилиндра за ручни пребацивач		
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	Упозорења: 		
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
11. Држите запорну матицу (4) са кључем, одвртите и уклоните матицу поклопца (1) са заптивком (2)			
12. Измерите дужину (W)			
13. Отпустите запорну матицу (4)			


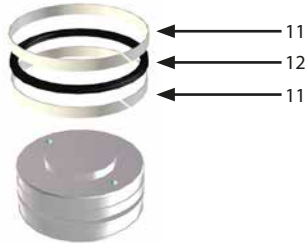
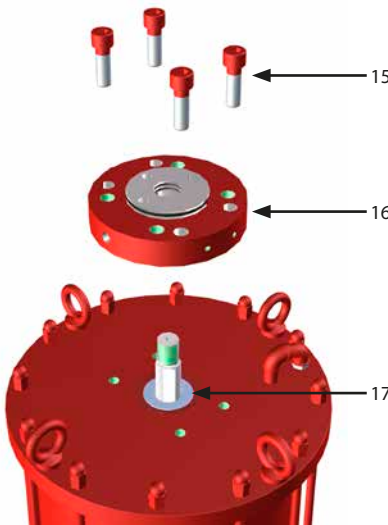
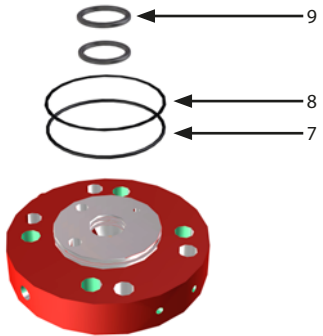
## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-007	Страна: 3/10
Компонента: Једносмерни актуатор		Задатак: Замена заптивки хидрауличног цилиндра за ручни пребацивач	
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		Упозорења: 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
<p>14. Потпуно одвртните запорни вијак (3) и уклоните подлошку заптивке (2)</p> <p>15. Адекватно држите хидраулични цилиндар</p>			
<p><b>УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b></p> <p>16. Уклоните вијке (5)</p> <p>17. Уклоните прирубницу (6), О-прстен (7) и антиекструзиони прстен (8)</p> <p>18. Уклоните хидраулични цилиндар (9) и споне (10)</p>			



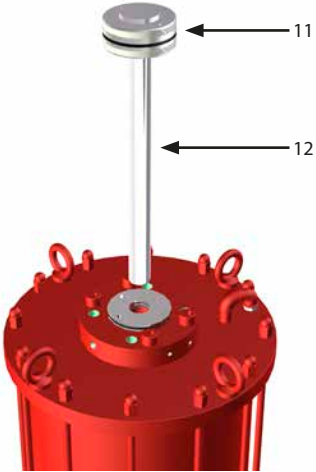
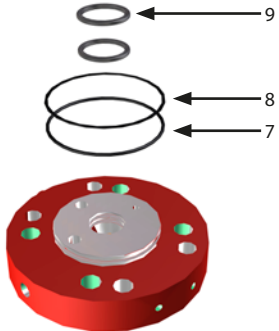
## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-007	Страна: 4/10
<b>Компонента:</b> Једносмерни актуатор		<b>Задатак:</b> Замена заптивки хидрауличног цилиндра за ручни пребацивач	
<b>Опрема, алати, материјали:</b> Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		<b>Упозорења:</b> 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b> 19. Уклоните склоп клипа (11) и клипњаче (12)			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b> 20. Уклоните клизни прстен (13) и О-прстен (14)			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ</b> 21. Скините клип (11) кључем с радијалним отворима 			

## 16. Периодично одржавање


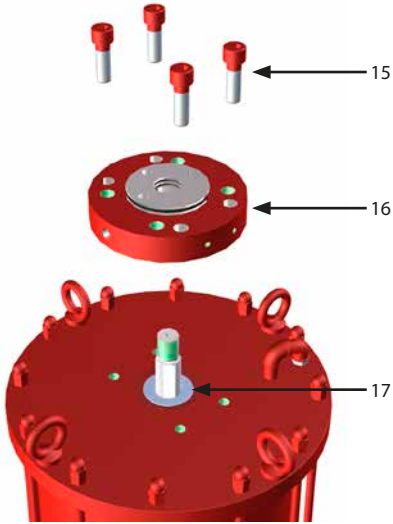
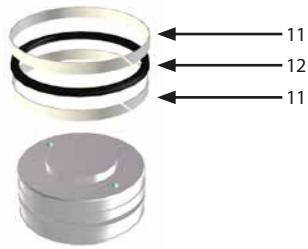

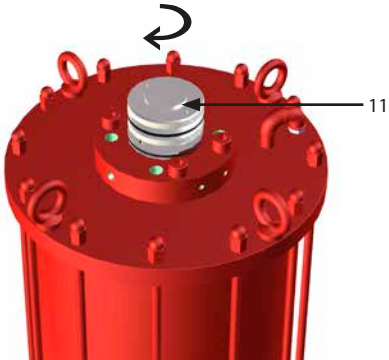
		ПМ-ЛП-007	Страна: 5/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Замена заптивки хидрауличног цилиндра за ручни пребацивач		
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	Упозорења: 		
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ</b> 22. Уклоните клизни прстен (11) и О-прстен (12)			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ</b> 23. Одвртите вијке (15) и уклоните прирубницу (16) 24. Уклоните О-прстен (17)			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ</b> 25. Уклоните О-прстен (7) и антиекструзиони прстен (8) 26. Уклоните ивичне заптивне прстенове (9)			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b> 1. Пажљиво очистите жлебове заптивки 2. Сви уклоњени делови морају се темељно очистити, прегледати и избрусити по потреби 3. Замените све заптивке и подмажите их слојем мазива 4. Подмажите све клизне делове. Користите само препоручено маживо			

## 16. Периодично одржавање


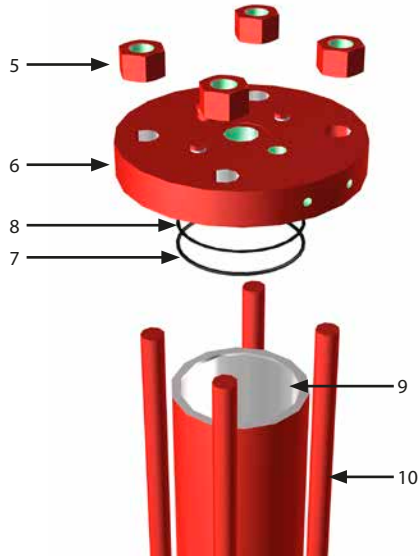
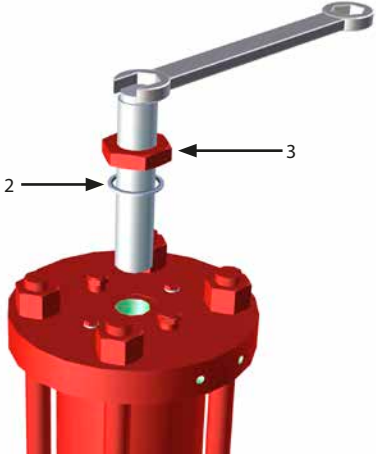
		ПМ-ЛП-007	Страна: 6/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Замена заптивки хидрауличног цилиндра за ручни пребацивач		
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	Упозорења: 		
Прелиминарне радње: Уклањање са вентила			
УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ 27. Уклоните клизни прстен (11) и О-прстен (12)			
УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ 28. Замените склоп клипа (11) и клипњаче (12)			
УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ 29. Уклоните О-прстен (7) и антиекструзиони прстен (8) 30. Уклоните ивичне заптивне прстенове (9)			





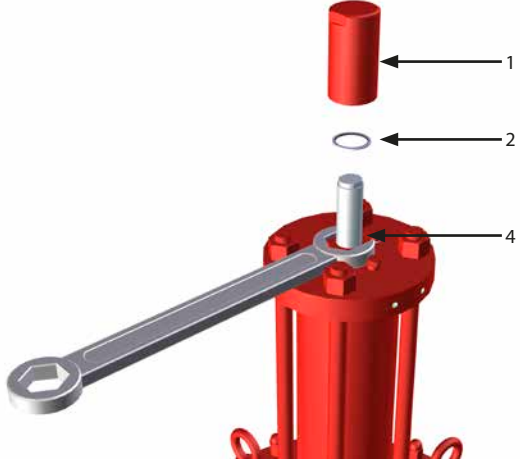
## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-007	Страна: 7/10
<b>Компонента:</b> Једносмерни актуатор		<b>Задатак:</b> Замена заптивки хидрауличног цилиндра за ручни пребацивач	
<b>Опрема, алати, материјали:</b> Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		<b>Упозорења:</b> 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ</b> 31. Замените О-прстен (17) 32. Замените прирубницу (16) и причврстите завртње (15)			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ</b> 33. Уклоните клизне прстенове (11) и О-прстен (12)			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ</b> 34. Причврстите клип (11) кључем с радијалним отворима 			


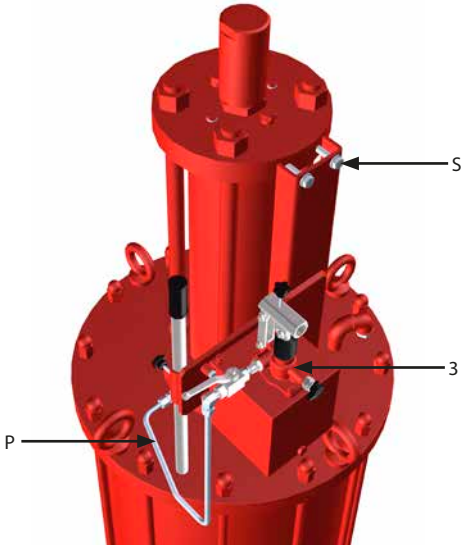
## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-007	Страна: 8/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Замена заптивки хидрауличног цилиндра за ручни пребацивач		
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	Упозорења: 		
Прелиминарне радње: Уклањање са вентила			
<p><b>УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА ОПРУГУ НА ДОЛЕ И ЗА ОПРУГУ НА ГОРЕ</b></p> <p>35. Поставите хидраулични цилиндар (9) и споне (10)</p> <p>36. Уклоните О-прстен (7) и антиекструзиони прстен (8) на прирубници (6)</p> <p>37. Спустите прирубницу (6) и причврстите завртње (5)</p>			
<p>38. Склопите подлошку заптивке (2) у њен правилан положај и запорни вијак (3) на дужину W</p>			




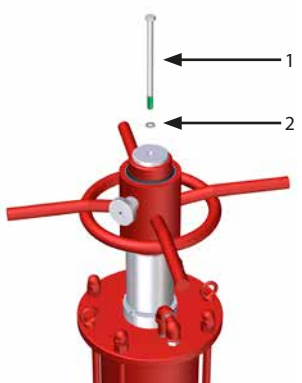
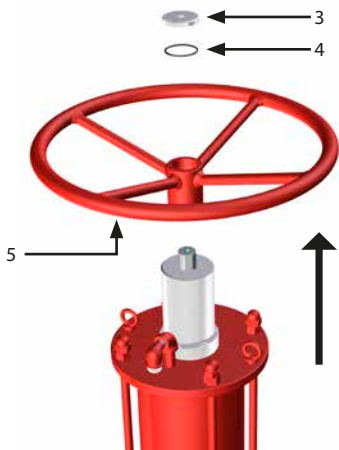
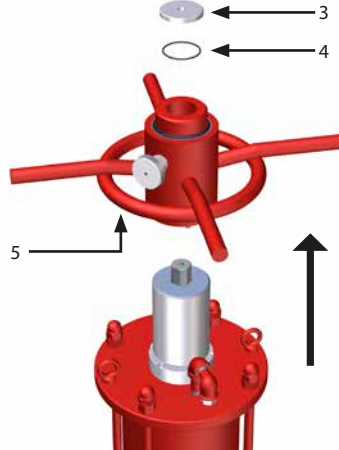
## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-007	Страна: 9/10
Компонента: Једносмерни актуатор		Задатак: Замена заптивки хидрауличног цилиндра за ручни пребацивач	
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		Упозорења: 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
39. Држите зауставни вијак са кључем и затегните запорну матицу (4)			
40. Држите запорну матицу (4), уградите подлошку заптивке (2) у правилан положај и затегните матицу поклопца (1)			


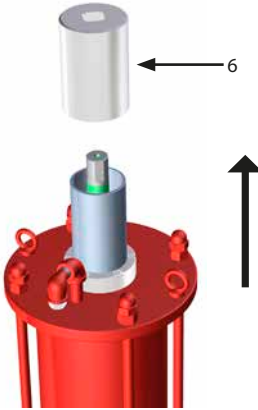
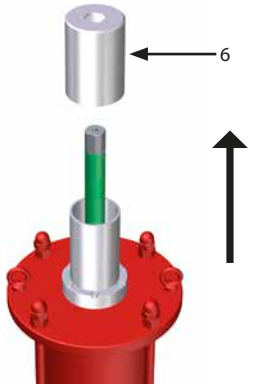
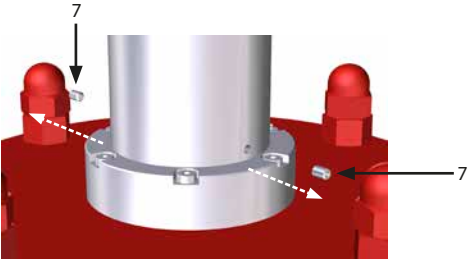
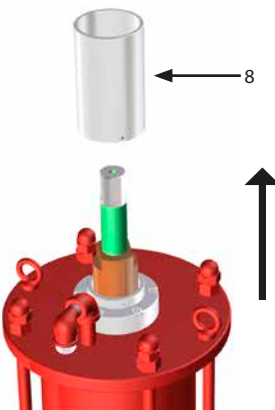
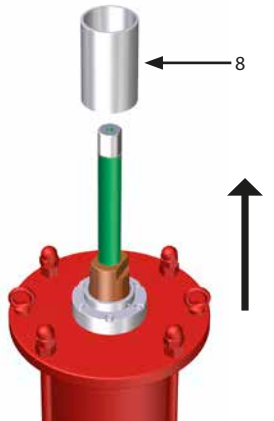
## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-007	Страна: 10/10
<b>Компонента:</b> Једносмерни актуатор		<b>Задатак:</b> Замена заптивки хидрауличног цилиндра за ручни пребацивач	
<b>Опрема, алати, материјали:</b> Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		<b>Упозорења:</b> 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
<p>41. Склопите хидрауличну пумпу (З) с њеним носачем и затегните вијке (S)</p> <p>42. Инсталирајте цев (P)</p>			
<p>43. Покрените актуатор помоћу ручне пумпе и проверите да ли постоји цурење</p> <p>44. Проверите офарбане делове и према потреби префарбајте према циклусу фарбања</p>			


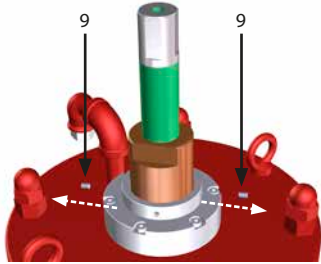
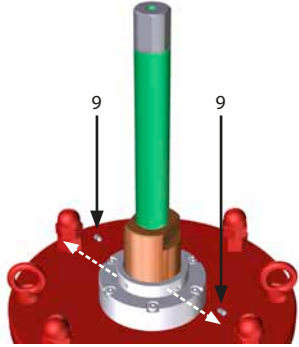
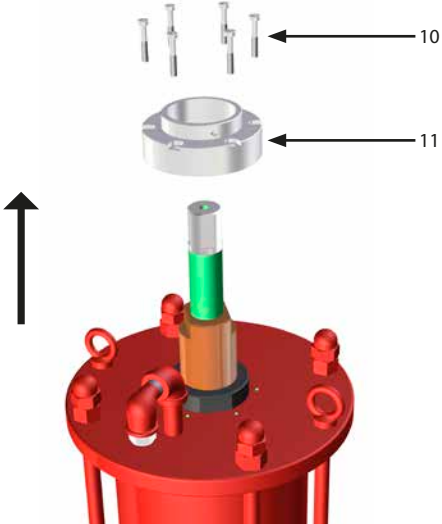
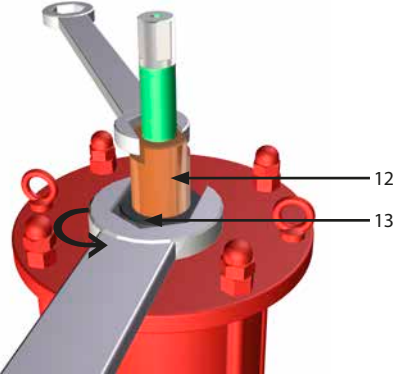
## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-008а	Страна: 1/8
Компонента: Једносмерни актуатор		Задатак: Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки актуатор ЛП/СД и ЛП/СУ, цилиндар до величине 235	
<b>Опрема, алати, материјали:</b> Резервне заптивке Кључ Групно подизање Алати за подизање Пројектна документација		<b>Упозорења:</b> 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
<b>Опис:</b> Напомена: Следећа упутства се примењују на једносмерни актуатор ако није другачије назначено.  Искључите напајање и електрично напајање (ако постоји) пре вршења било које радње. Квалификовано особље мора применити одговарајуће уређаје за дизање који одговарају тежини. <b>Прелиминарне радње</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Уклоните актуатор са вентила и уклоните све спојнице (поглављу 11)</li> <li>Поставите актуатор на радни сто (ако је могуће) или у стабилан положај у чистом и затвореном простору</li> <li>Уклоните сву управљачку опрему (ако постоји). За додатне детаље погледајте пројектну документацију</li> <li>Уклоните пнеуматске цеви</li> </ol>			
5. Уклоните вијак (1) и заптивку (2)	<b>МН РУЧНИ ТОЧАК</b> 	<b>МНД РУЧНИ ТОЧАК</b> 	
6. Уклоните поклопац (3), О-прстен (4) и ручни точак (5)	<b>МН РУЧНИ ТОЧАК</b> 	<b>МНД РУЧНИ ТОЧАК</b> 	


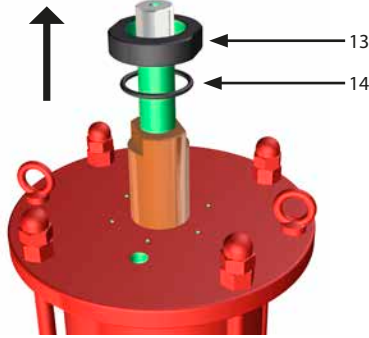
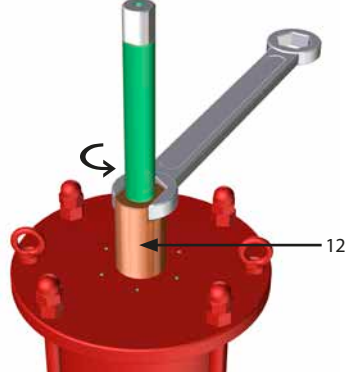
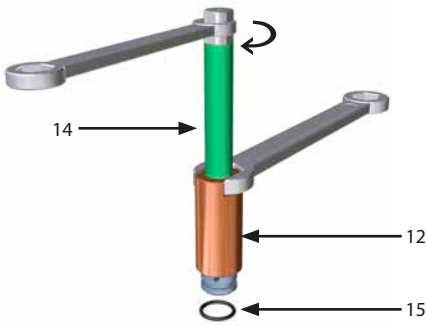
## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-008а	Страна: 2/8
Компонента: Једносмерни актуатор		Задатак: Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки актуатор ЛП/СД и ЛП/СУ, цилиндар до величине 235	
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		Упозорења: 	
Прелиминарне радње: Уклањање са вентила			
7. Уклоните заштитни поклопац (6)	ЛП/СД 	ЛП/СУ 	
8. Уклоните безглаве завртње (7)			
9. Уклоните заштитну цев (8)	ЛП/СД 	ЛП/СУ 	

## 16. Периодично одржавање


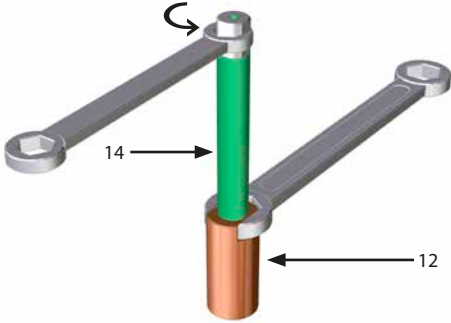
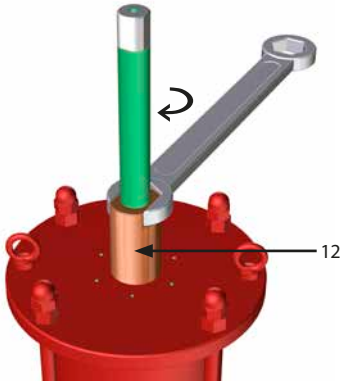
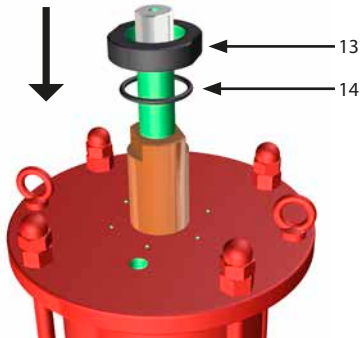
		ПМ-ЛП-008а	Страна: 3/8
Компонента: Једносмерни актуатор		Задатак: Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки актуатор ЛП/СД и ЛП/СУ, цилиндар до величине 235	
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		Упозорења: 	
Прелиминарне радње: Уклањање са вентила			
10. Уклоните безглаве завртње (9)	ЛП/СД	ЛП/СУ	
			
11. Уклоните завртње (10) 12. Уклоните заштитну прирубницу (11)			
13. Држите запорни вијак (12) са кључем, одвртните матицу (13) кључем			

## 16. Периодично одржавање


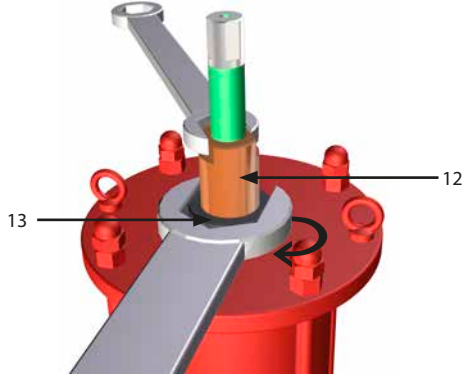
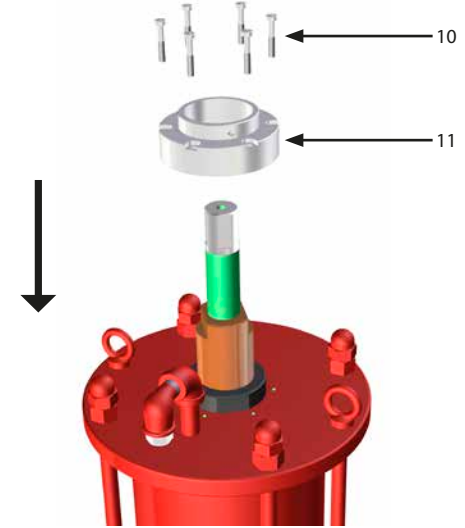
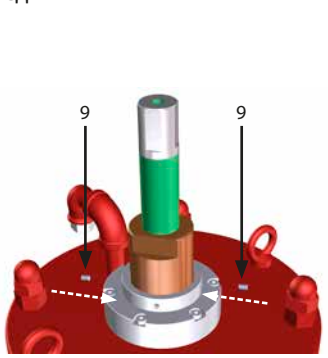
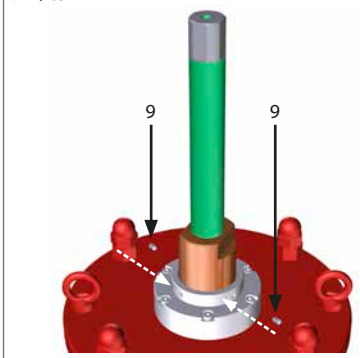
ПМ-ЛП-008а		Страна: 4/8
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки актуатор ЛП/СД и ЛП/СУ, цилиндар до величине 235	
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	Упозорења: 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила		
14. Уклоните матицу (13) и О-прстен (14)		
УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ЛП/СУ 15. Одвртите запорни вијак (12) кључем		
УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ЛП/СУ 16. Држите запорни вијак (12) са кључем, причврстите вијак (14) кључем док О-прстен (14) не буде доступан 17. Уклоните и замените О-прстен (15)		




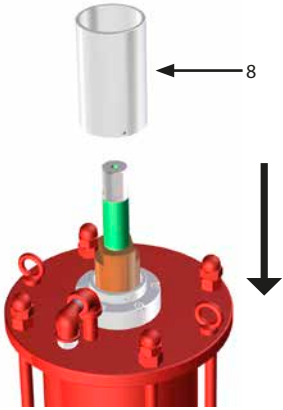
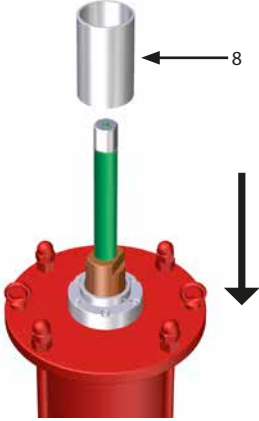
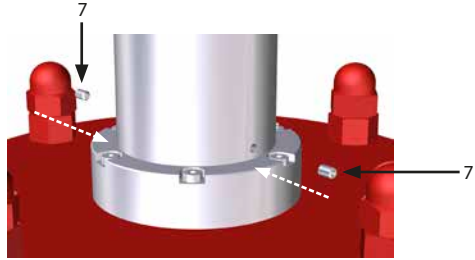
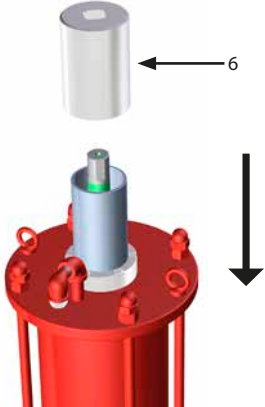
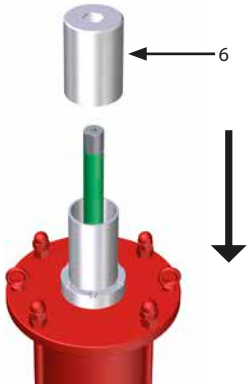
## 16. Периодично одржавање

ПМ-ЛП-008а		Страна: 5/8
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки актуатор ЛП/СД и ЛП/СУ, цилиндар до величине 235	
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	Упозорења: 	
Прелиминарне радње: Уклањање са вентила		
УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ЛП/СУ 18. Држите запорни вијак (12) са кључем, одвртите вијак (14) да бисте га вратили у првобитни положај		
УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА ЛП/СУ 19. Причврстите запорни вијак (12) кључем		
20. Поставите нови О-прстен (14) и замените матицу (13)		


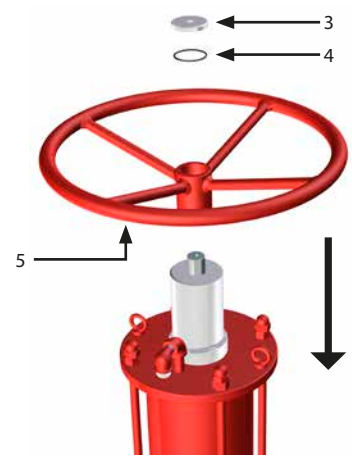
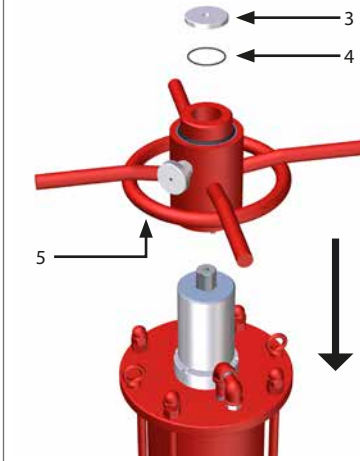
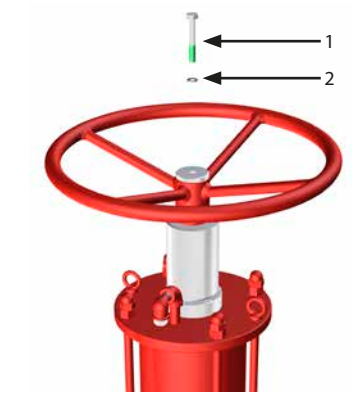
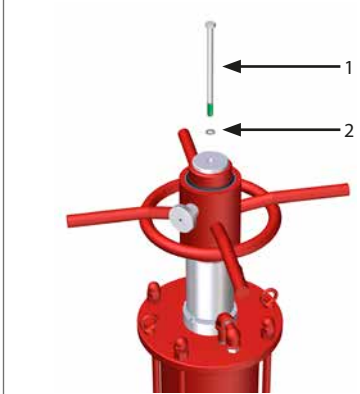
## 16. Периодично одржавање

ПМ-ЛП-008а		Страна: 6/8
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки актуатор ЛП/СД и ЛП/СУ, цилиндар до величине 235	
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	Упозорења: 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила		
21. Држите запорни вијак (12) са кључем, причврстите вијак (13) кључем		
22. Замените заштитну прирубницу (11) 23. Причврстите завртње (10)		
24. Замените безглаве завртње (9)	ЛП/СД 	ЛП/СУ 



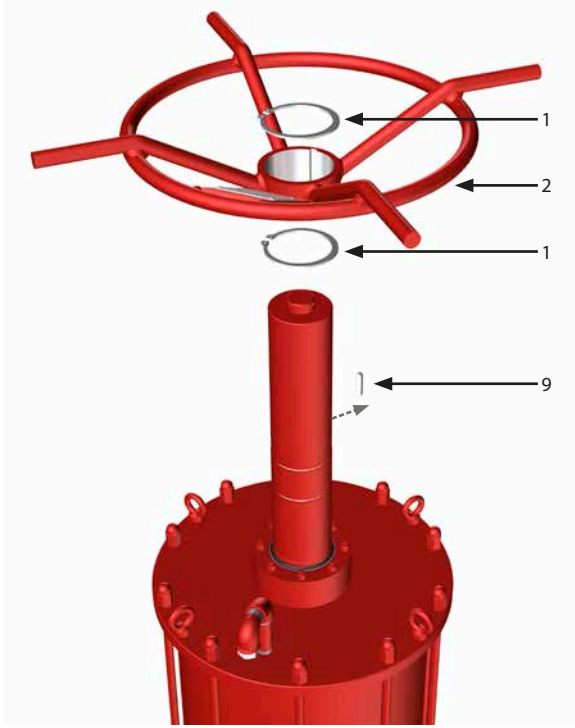
## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-008а	Страна: 7/8	
Компонента: Једносмерни актуатор		Задатак: Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки актуатор ЛП/СД и ЛП/СУ, цилиндар до величине 235		
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		Упозорења: 		
Прелиминарне радње: Уклањање са вентила				
25. Замените заштитну цев (8)	ЛП/СД		ЛП/СУ	
26. Замените безглаве завртње (7)				
27. Замените заштитни поклопац (6)	ЛП/СД		ЛП/СУ	


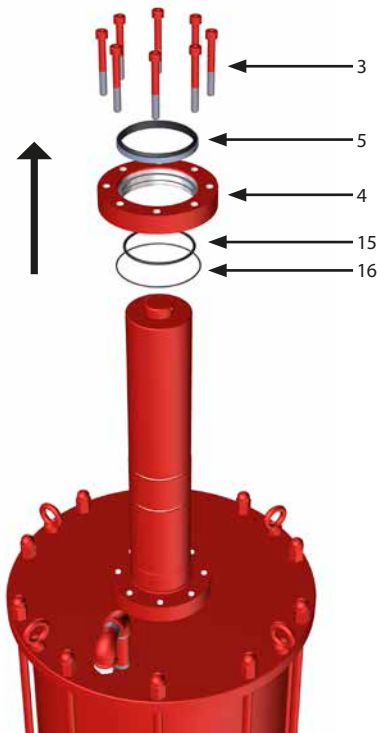
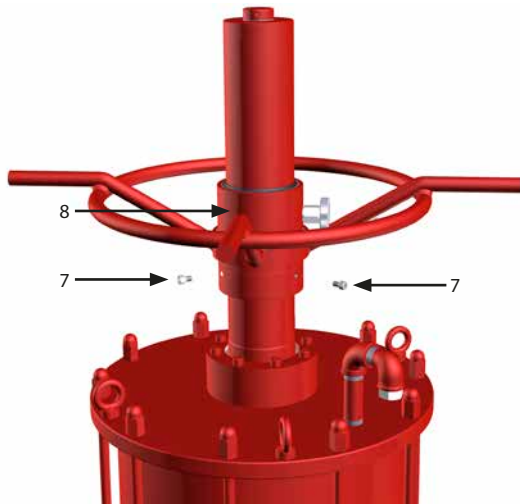
## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-008а	Страна: 8/8
Компонента: Једносмерни актуатор		Задатак: Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки актуатор ЛП/СД и ЛП/СУ, цилиндар до величине 235	
<b>Опрема, алати, материјали:</b> Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		<b>Упозорења:</b> 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
28. Замените ручни точак (5), О-прстен (4) и поклопац (3)	<b>МН РУЧНИ ТОЧАК</b> 	<b>МНД РУЧНИ ТОЧАК</b> 	
	29. Замените заптивку (2) и вијак (1)	<b>МН РУЧНИ ТОЧАК</b> 	<b>МНД РУЧНИ ТОЧАК</b> 


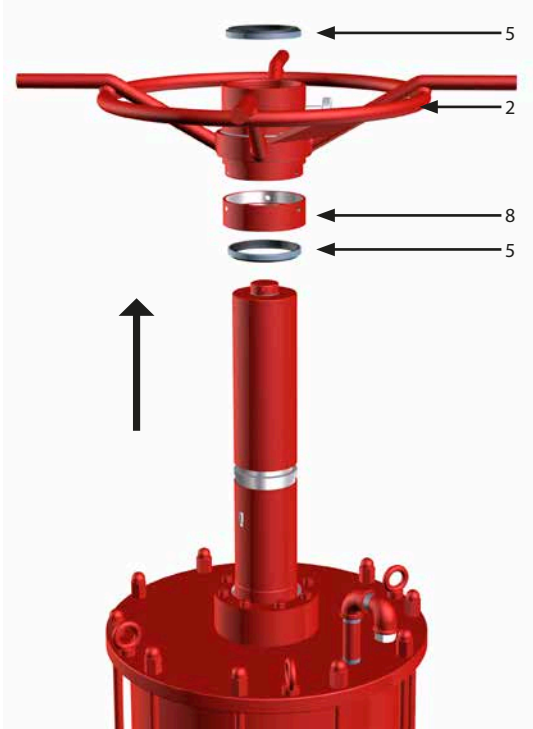
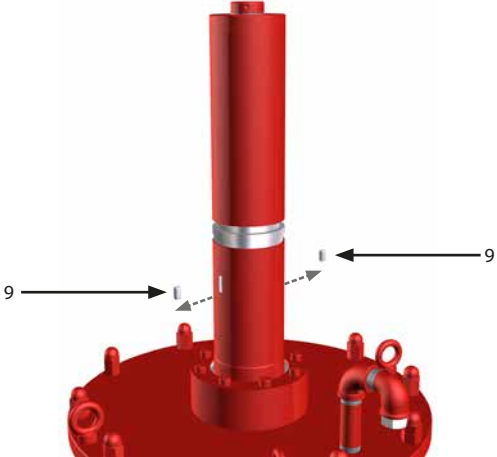
## 16. Периодично одржавање

ПМ-ЛП-008б		Страна: 1/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки ЛП/СД и ЛП/СУ актуатор, цилиндар величине од 235 до 385	
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Групо подизање Алати за подизање Пројектна документација	Упозорења: 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила		
<p><b>Опис:</b></p> <p><b>Напомена:</b> Следећа упутства се примењују на једносмерни актуатор ако није другачије назначено.</p> <p> Искључите напајање и електрично напајање (ако постоји) пре вршења било које радње. Квалификовано особље мора применити одговарајуће уређаје за дизање који одговарају тежини.</p> <p><b>Прелиминарне радње</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уклоните актуатор са вентила и уклоните све спојнице (section 11)</li> <li>2. Поставите актуатор на радни сто (ако је могуће) или у стабилан положај у чистом и затвореном простору</li> <li>3. Уклоните сву управљачку опрему (ако постоји). За додатне детаље погледајте пројектну документацију</li> <li>4. Уклоните пнеуматске цеви</li> </ol>		
<p><b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА МН РУЧНИ ТОЧАК</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Уклоните осигураче (1) и ручни точак (2)</li> <li>6. Уклоните дугме (9)</li> </ol>		


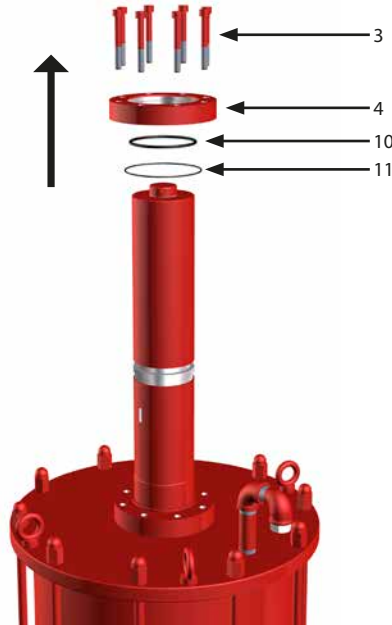
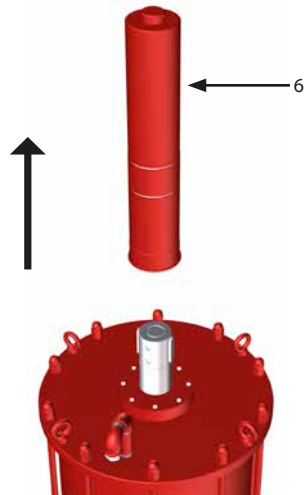
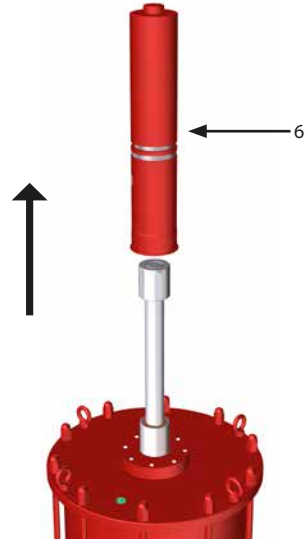
## 16. Периодично одржавање

ПМ-ЛП-008b		Страна: 2/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки ЛП/СД и ЛП/СУ актуатор, цилиндар величине од 235 до 385	
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	Упозорења: 	
Прелиминарне радње: Уклањање са вентила		
<p><b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА МН РУЧНИ ТОЧАК</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Одвртите вијке (3)</li> <li>8. Уклоните прирубницу (4) и избацивач прашине (5)</li> <li>9. Уклоните О-прстенове (15) и (16)</li> </ol>		
<p><b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА МНД РУЧНИ ТОЧАК</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Уклоните 3 вијка (7) из прирубнице (8)</li> </ol>		

## 16. Периодично одржавање


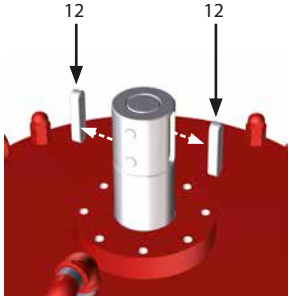
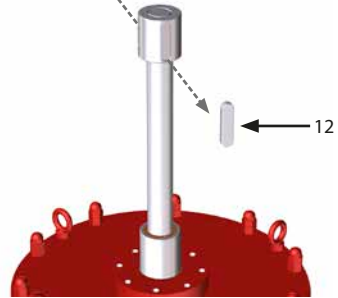
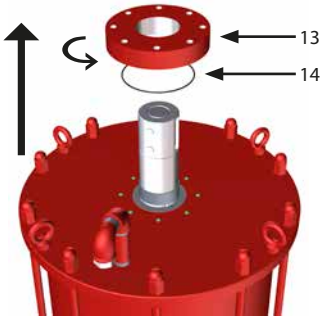
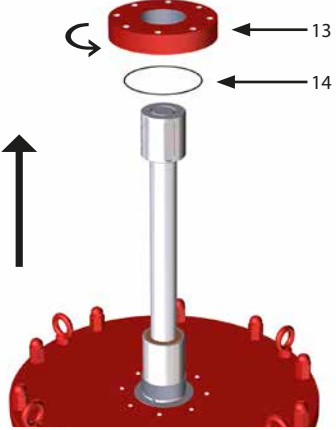
		ПМ-ЛП-008b	Страна: 3/10
<b>Компонента:</b> Једносмерни актуатор		<b>Задатак:</b> Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки ЛП/СД и ЛП/СУ актуатор, цилиндар величине од 235 до 385	
<b>Опрема, алати, материјали:</b> Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		<b>Упозорења:</b> 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА МНД РУЧНИ ТОЧАК</b> 11. Уклоните ручни точак (2) и избацивач прашине (5) 12. Уклоните прирубницу (8)			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА МНД РУЧНИ ТОЧАК</b> 13. Уклоните дугмад (9)			

## 16. Периодично одржавање


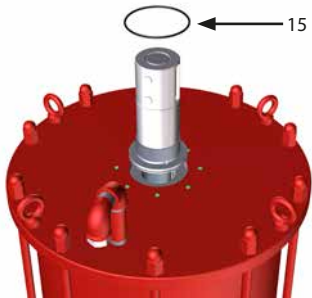
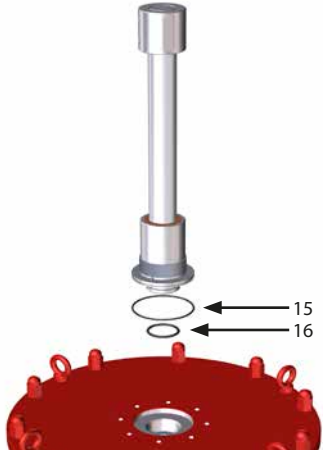
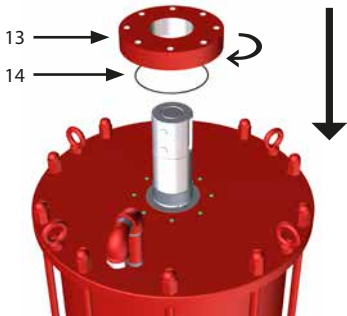
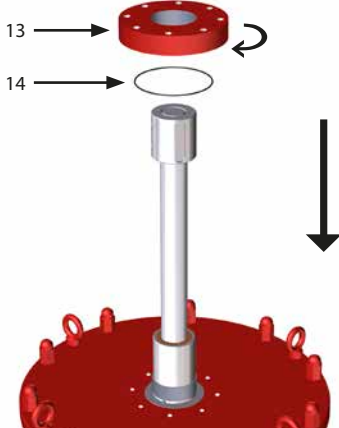
		ПМ-ЛП-008b	Страна: 4/10
Компонента: Једносмерни актуатор		Задатак: Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки ЛП/СД и ЛП/СУ актуатор, цилиндар величине од 235 до 385	
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		Упозорења: 	
Прелиминарне радње: Уклањање са вентила			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА МНД РУЧНИ ТОЧАК</b>  14. Одвртите вијке (3) 15. Уклоните прирубницу (4) 16. Уклоните О-прстенове (10) и (11)			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА МН И ЗА МНД РУЧНИ ТОЧАК</b>  17. Уклоните заштитну цев (6)		<b>ЛП/СД АКТУАТОР</b>  	<b>ЛП/СУ АКТУАТОР</b>  




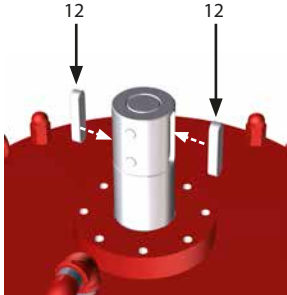
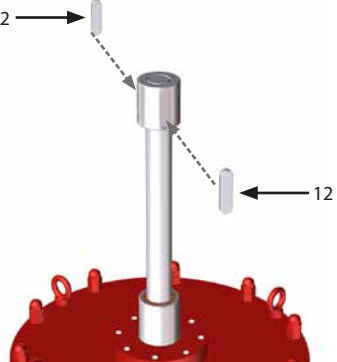
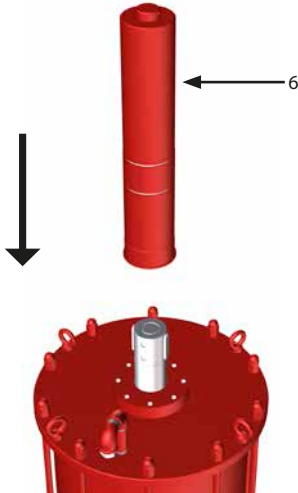
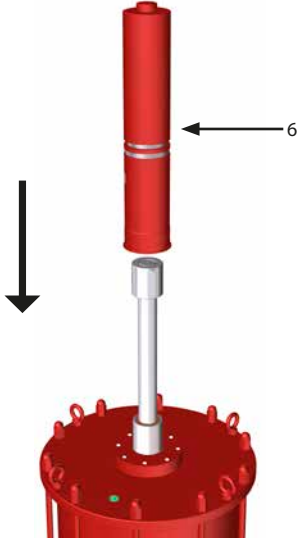
## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-008b	Страна: 5/10
Компонента: Једносмерни актуатор		Задатак: Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки ЛП/СД и ЛП/СУ актуатор, цилиндар величине од 235 до 385	
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		Упозорења: 	
Прелиминарне радње: Уклањање са вентила			
18. Уклоните тастере (12)	ЛП/СД АКТУАТОР 	ЛП/СУ АКТУАТОР 	
19. Скините прирубницу (13) 20. Уклоните О-прстен (14)	ЛП/СД АКТУАТОР 	ЛП/СУ АКТУАТОР 	

## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-008b	Страна: 6/10
Компонента: Једносмерни актуатор		Задатак: Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки ЛП/СД и ЛП/СУ актуатор, цилиндар величине од 235 до 385	
<b>Опрема, алати, материјали:</b> Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		<b>Упозорења:</b> 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
21. Подигните осовину за ручни пребацивач да бисте приступили О-прстеновима (15) и (16) и уклоните их 22. Замените О-прстенове (15) и (16)	<b>ЛП/СД АКТУАТОР</b> 	<b>ЛП/СУ АКТУАТОР</b> 	
	23. Замените О-прстен (14) 24. Причврстите прирубницу (13)	<b>ЛП/СД АКТУАТОР</b> 	<b>ЛП/СУ АКТУАТОР</b> 

## 16. Периодично одржавање

		ПМ-ЛП-008b	Страна: 7/10
Компонента: Једносмерни актуатор		Задатак: Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки ЛП/СД и ЛП/СУ актуатор, цилиндар величине од 235 до 385	
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		Упозорења: 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
25. Замените дугмад (12)	ЛП/СД АКТУАТОР 	ЛП/СУ АКТУАТОР 	
УПУТСТВО ВАЖИ И ЗА МН И ЗА МНД РУЧНИ ТОЧАК 26. Замените заштитну цев (6)	ЛП/СД АКТУАТОР 	ЛП/СУ АКТУАТОР 	

Компонента: Једносмерни актуатор

Задатак: Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки ЛП/СД и ЛП/СУ актуатор, цилиндар величине од 235 до 385

Опрема, алати, материјали:

Резервне заптивке

Кључ

Алати за подизање

Пројектна документација

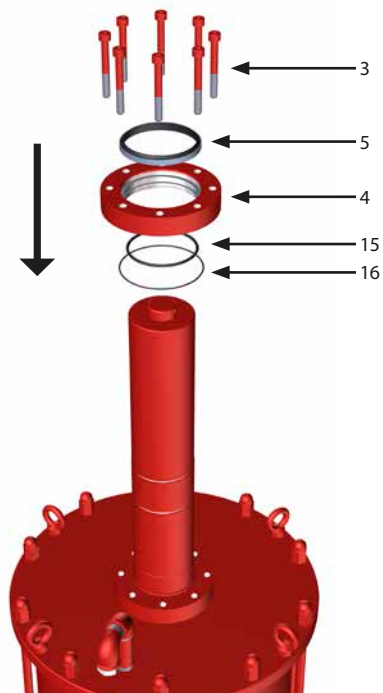
Упозорења:



Прелиминарне радње: Уклањање са вентила

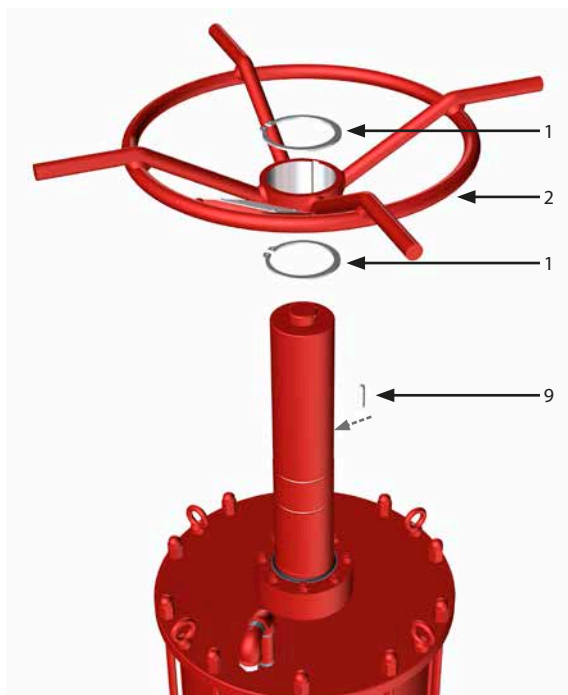
УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА МН РУЧНИ ТОЧАК

27. Замените избацивач прашине (5)
28. Замените О-прстенове (15) и (16)
29. Замените прирубницу (4)
30. Причврстите вијке (3)


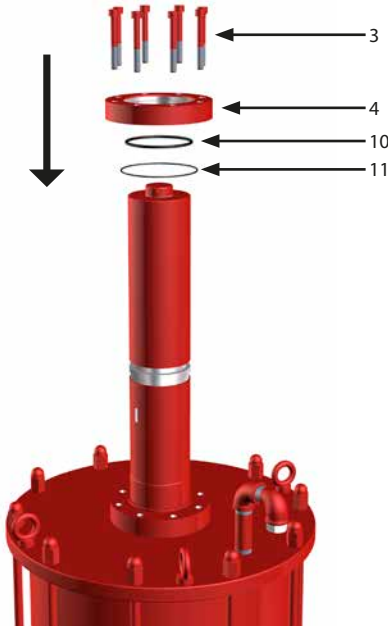
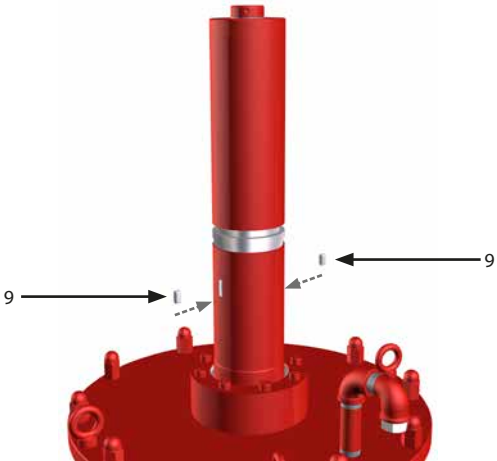


УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА МН РУЧНИ ТОЧАК


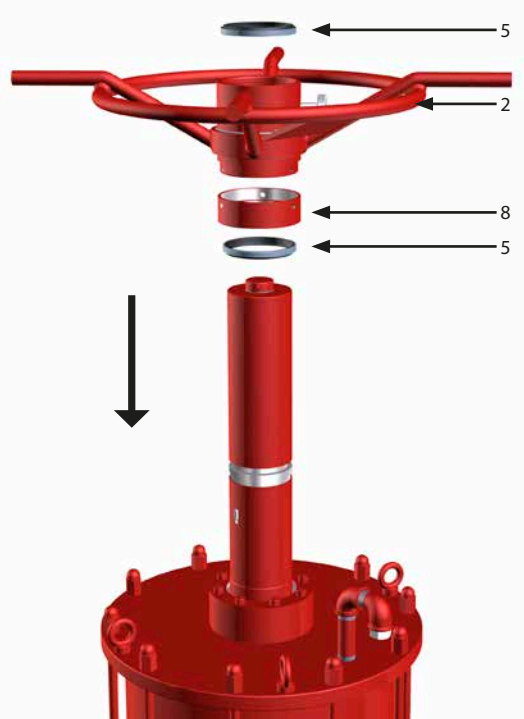
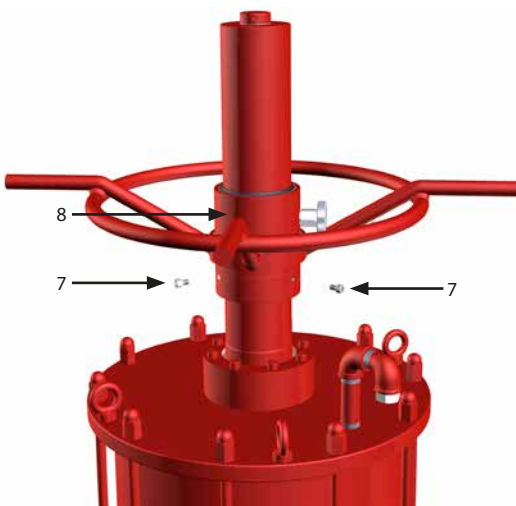
31. Замените дугме (9)
32. Замените осигураче (1) и ручни точак (2)



## 16. Периодично одржавање

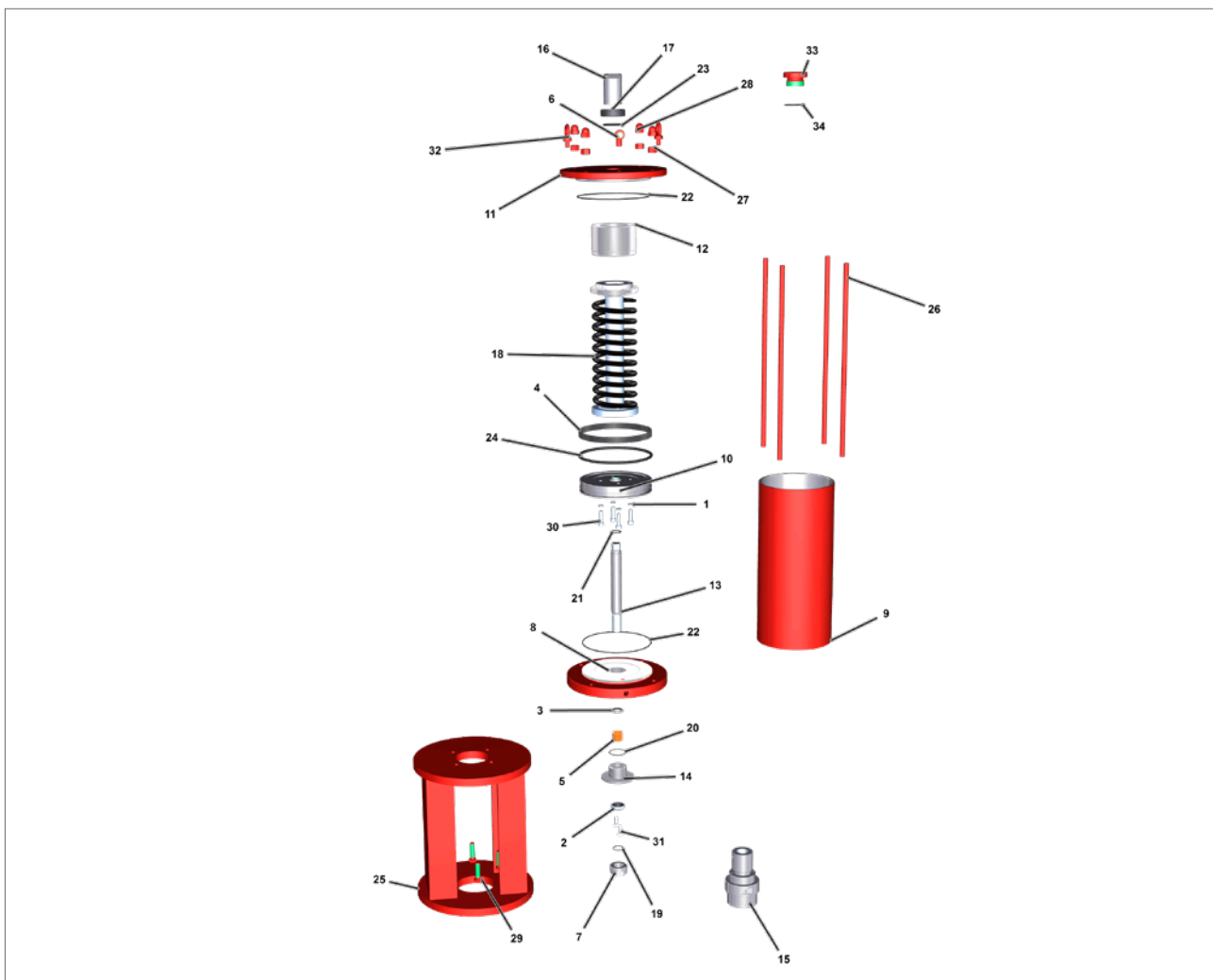
		ПМ-ЛП-008b	Страна: 9/10
Компонента: Једносмерни актуатор		Задатак: Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки ЛП/СД и ЛП/СУ актуатор, цилиндар величине од 235 до 385	
<b>Опрема, алати, материјали:</b> Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација		<b>Упозорења:</b> 	
<b>Прелиминарне радње:</b> Уклањање са вентила			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА МНД РУЧНИ ТОЧАК</b>  33. Очистите жлебове и замените О-прстенове (10) и (11) на прирубници (4) 34. Замените прирубницу (4) 35. Причврстите вијке (3)			
<b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА МНД РУЧНИ ТОЧАК</b>  36. Замените дугмад (9) у одговарајуће жлебове			

## 16. Периодично одржавање

ПМ-ЛП-008b		Страна: 10/10
Компонента: Једносмерни актуатор	Задатак: Приручник ручног точка МН и МНД замена заптивки ЛП/СД и ЛП/СУ актуатор, цилиндар величине од 235 до 385	
Опрема, алати, материјали: Резервне заптивке Кључ Алати за подизање Пројектна документација	Упозорења: 	
Прелиминарне радње: Уклањање са вентила		
<p><b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА МНД РУЧНИ ТОЧАК</b></p> <p>37. Замените избацивач прашине (5) и прирубницу (8)</p> <p>38. Замените ручни точак (2) и уређај за избацивање прашине (5)</p>		
<p><b>УПУТСТВО ВАЖИ САМО ЗА МНД РУЧНИ ТОЧАК</b></p> <p>39. Замените 3 вијка (7) на прирубници (8)</p>		

## 17. Списак делова

### Линеарни пнеуматски актуатор тип 0 опружен на доле



Сл 17.1 Линеарни пнеуматски актуатор тип 0 опружен на доле

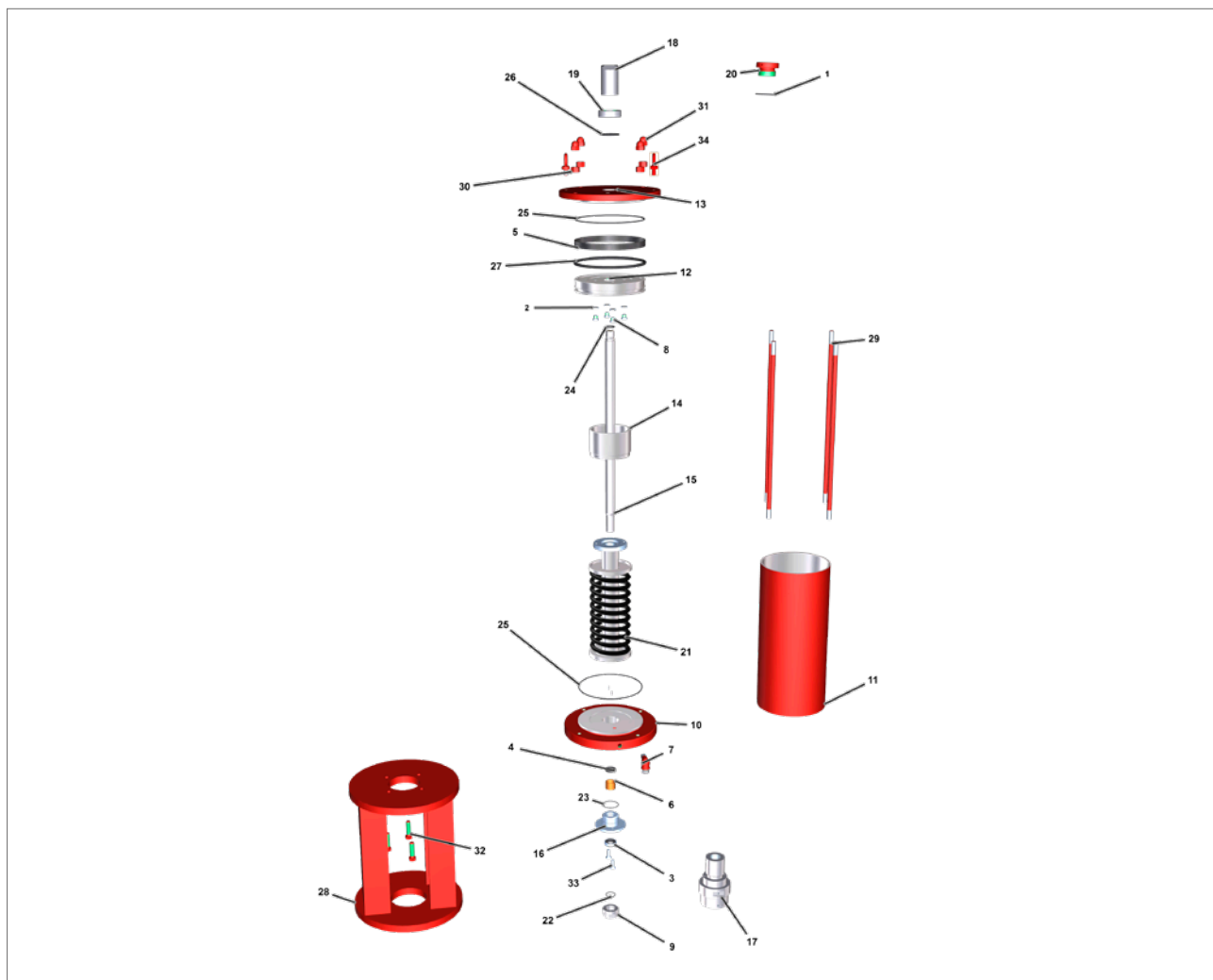
СТАВКА	ОПИС	КОЛ.
1	Заптивка-Подлошка	4
2	Стругач заптивке	1
3	Заптивка	1
4	Клизни прстен ●	1
5	Лежиште	1
6	Пригушивач	1
7	Матица	1
8	Прирубница	1
9	Пнеуматски цилиндар	1
10	Клип	1
11	Прирубница	1
12	Спољна потисна цев	1
13	Осовина	1
14	Додатак прирубнице	
15	Спојница вентила	1
16	Запорни вијак	2
17	Матица	1
18	Опружни блок	1

СТАВКА	ОПИС	КОЛ.
19	О-прстен ●	1
20	О-прстен ●	1
21	О-прстен ●	1
22	О-прстен цилиндра ●	2
23	О-прстен ●	1
24	О-прстен клипа ●	1
25	Додатак вентила	4
26	Спона	4
27	Вијак матице	4
28	Слепа матица	4
29	Вијак	4
30	Вијак	4
31	Упуштен вијак	2
32	Вијак с ушицом	2
33	Чеп (*)	1
34	Заптивка-Подлошка (*)	1

(\*) присутни само ако ставке 16, 17, 23 нису присутне  
 ● Препоручени резервни део

## 17. Списак делова

### Линеарни пнеуматски актуатор тип 0 опружен на горе



Сл 17.2 Линеарни пнеуматски актуатор тип 0 опружен на горе

СТАВКА	ОПИС	КОЛ.
1	Заптивка-Подлошка (*)	1
2	Заптивка-Подлошка	4
3	Стругач заптивке	1
4	Заптивка	1
5	Клизни прстен	● 1
6	Лежиште	1
7	Пригушивач	1
8	Вијци	4
9	Централни прстен	1
10	Прирубница	1
11	Пнеуматски цилиндар	1
12	Клип	1
13	Прирубница	1
14	Спољна потисна цев	1
15	Осовина	1
16	Додатак прирубнице	1
17	Спојница вентила	1
18	Запорни вијак	1

СТАВКА	ОПИС	КОЛ.
19	Матице	1
20	Чеп (*)	1
21	Опружни блок	1
22	О-прстен	● 1
23	О-прстен	● 1
24	О-прстен	● 1
25	О-прстен цилиндра	● 2
26	О-прстен	● 1
27	О-прстен клипа	● 1
28	Додатак вентила	1
29	Спона	4
30	Вијак	4
31	Слепи вијак	4
32	Вијак	4
33	Упуштен вијак	2
34	Вијак с ушицом	2

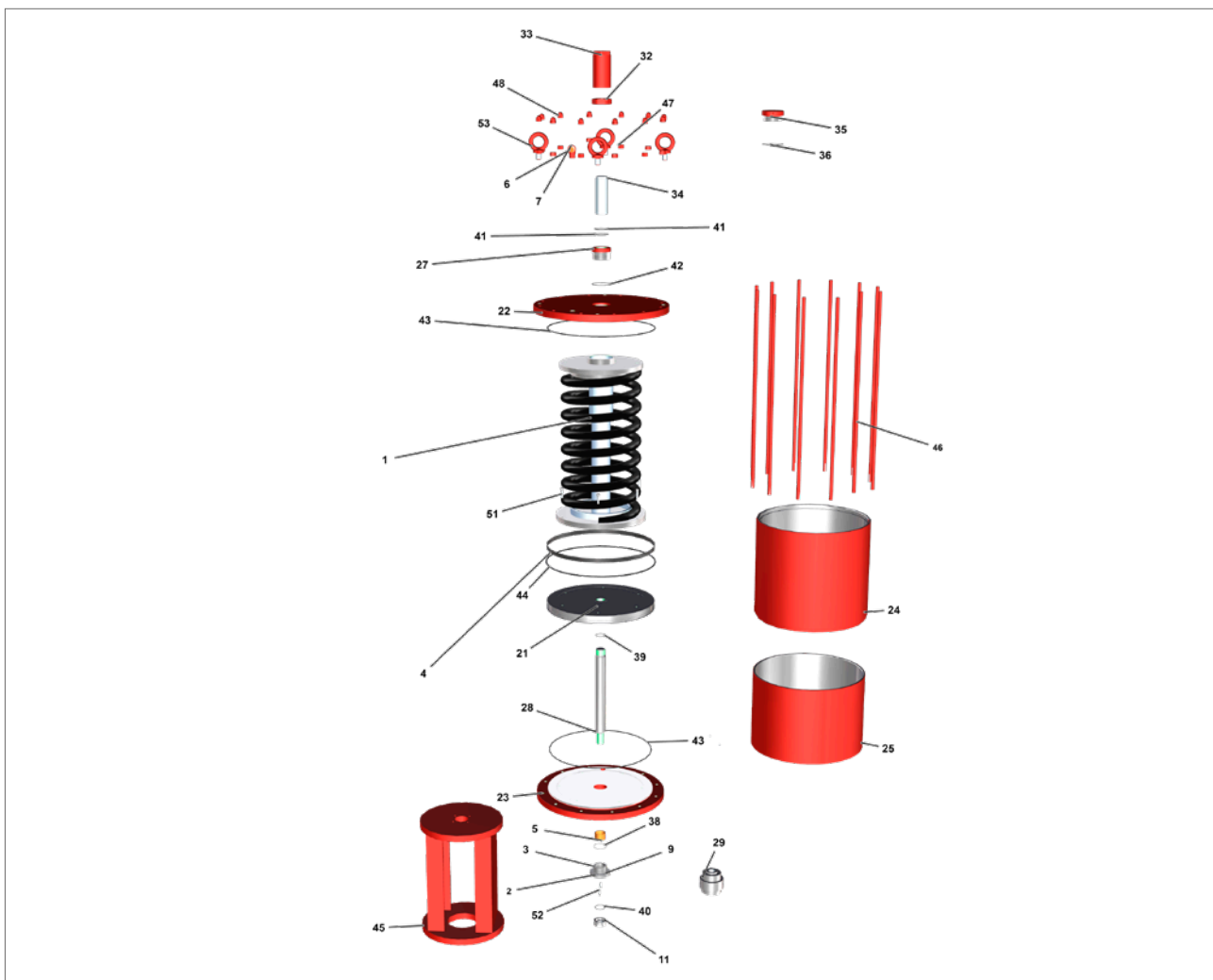
(\*) присутни само ако ставке 18, 19, 26 нису присутне

● Препоручени резервни део



## 17. Списак делова

### Линеарни пнеуматски актуатор тип 1 /тип 2 опружен на доле



Сл 17.3 Линеарни пнеуматски актуатор тип 1 /тип 2 опружен на доле

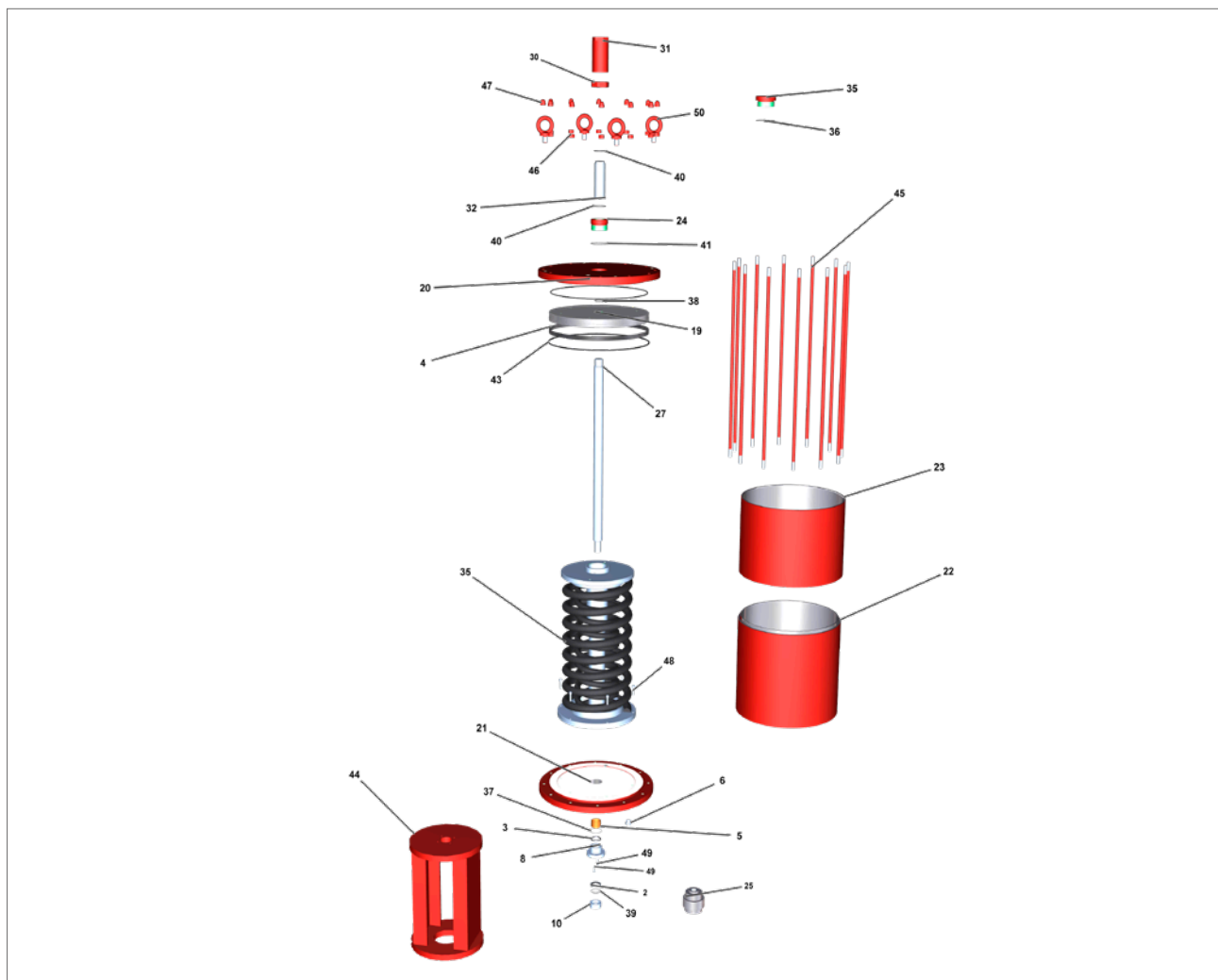
СТАВКА	ОПИС	КОЛ.
1	Опруга	1
2	Додатак прирубнице	1
4	Клизни прстен	● 1
5	Лежиште	1
6	Колено	1
7	Пригушивач	1
11	Централни прстен	1
21	Клип	1
22	Горња прирубница	1
23	Прирубница	1
24	Лимена кутија опруге	1
25	Цилиндар	1
27	Чеп	1
28	Осовина	1
29	Спојница вентила	1
32	Матица	1
33	Слепа матица	1
34	Запорни вијак	1

СТАВКА	ОПИС	КОЛ.
35	Чеп (*)	1
36	О-прстен (*)	● 1
38	О-прстен	● 1
39	О-прстен	● 1
40	О-прстен	● 1
41	О-прстен	● 2
42	О-прстен	● 1
43	О-прстен	● 2
44	О-прстен клипа	● 1
45	Додатак вентила	1
46	Спона	12
47	Матица	12
48	Слепа матица	12
51	Вијак	4
52	Вијак	2
53	Вијак с ушицом	4

(\*) присутни само ако ставке 32, 33, 34, 41, 42 нису присутне  
 ● Препоручени резервни део

## 17. Списак делова

### Линеарни пнеуматски актуатор тип 1 /тип 2 опружен на горе



Сл 17.4 Линеарни пнеуматски актуатор тип 1 /тип 2 опружен на горе

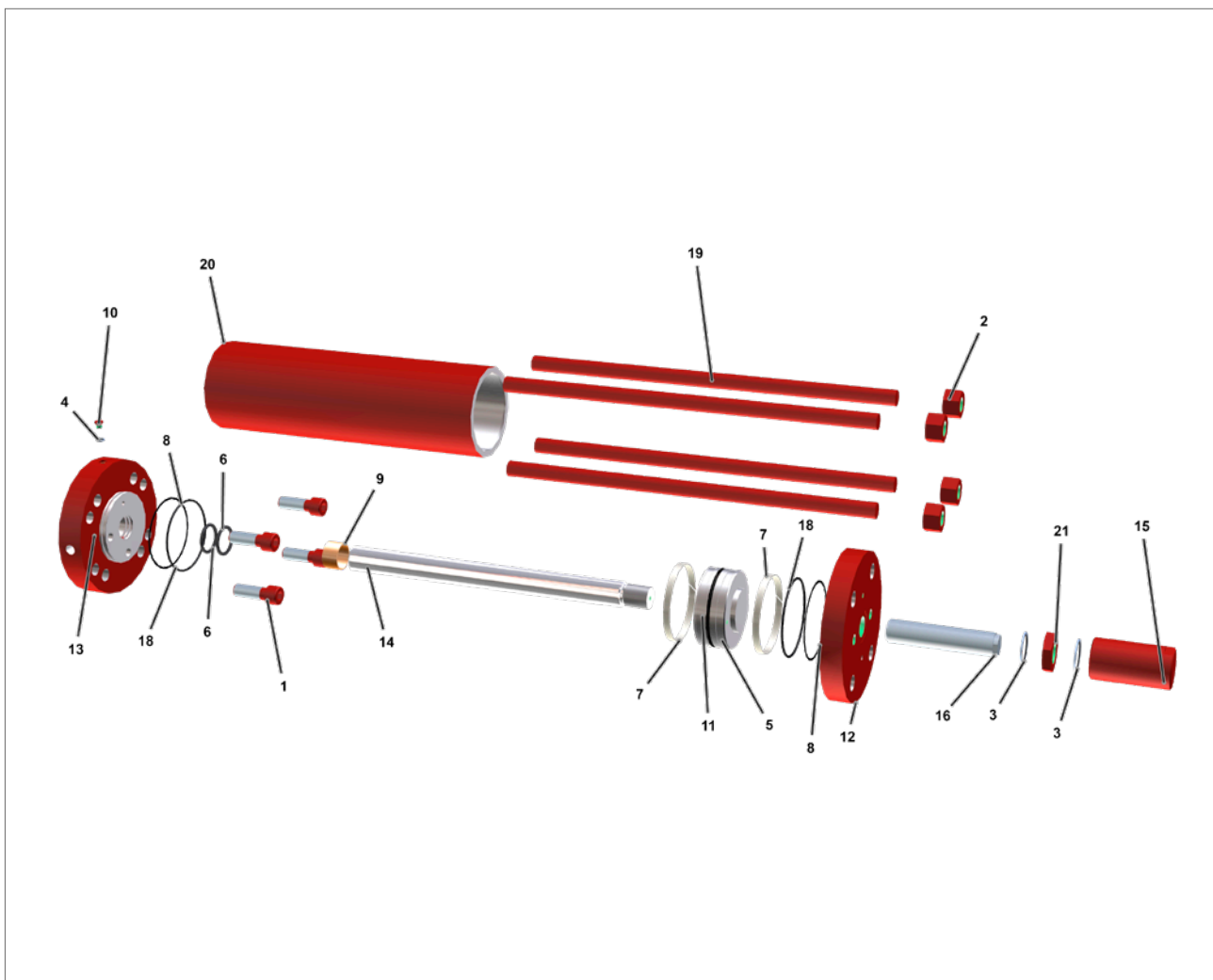
СТАВКА	ОПИС	КОЛ.
2	О-прстен	1
3	Подлошка	1
4	Клизни прстен	● 1
5	Лежиште	1
6	Чеп	1
8	Додатак прирубнице	1
10	Централни прстен	1
15	Опруга	1
19	Клип	1
20	Горња прирубница	1
21	Доња прирубница	1
22	Цилиндар	1
23	Лимена кутија опруге	1
25	Спојница вентила	1
27	Осовина	1
30	Матица	1
31	Слепа матица	1
32	Запорни вијак	1

СТАВКА	ОПИС	КОЛ.
33	Чеп (*)	1
34	О-прстен (*)	● 1
35	Опруга	● 1
37	О-прстен	● 1
38	О-прстен	● 1
40	О-прстен	● 2
41	О-прстен	● 1
43	О-прстен клипа	● 1
44	Додатак вентила	1
45	Спона	12
46	Матица	12
47	Слепа матица	12
48	Вијак	6
49	Вијак	2
53	Вијак с ушицом	4

(\*) присутни само ако ставке 30, 31, 32, 40, 41 нису присутне  
 ● Препоручени резервни део

## 17. Списак делова

### Хидраулични цилиндар за ручни пребацивач



Сл 17.5 Хидраулични цилиндар за ручни пребацивач

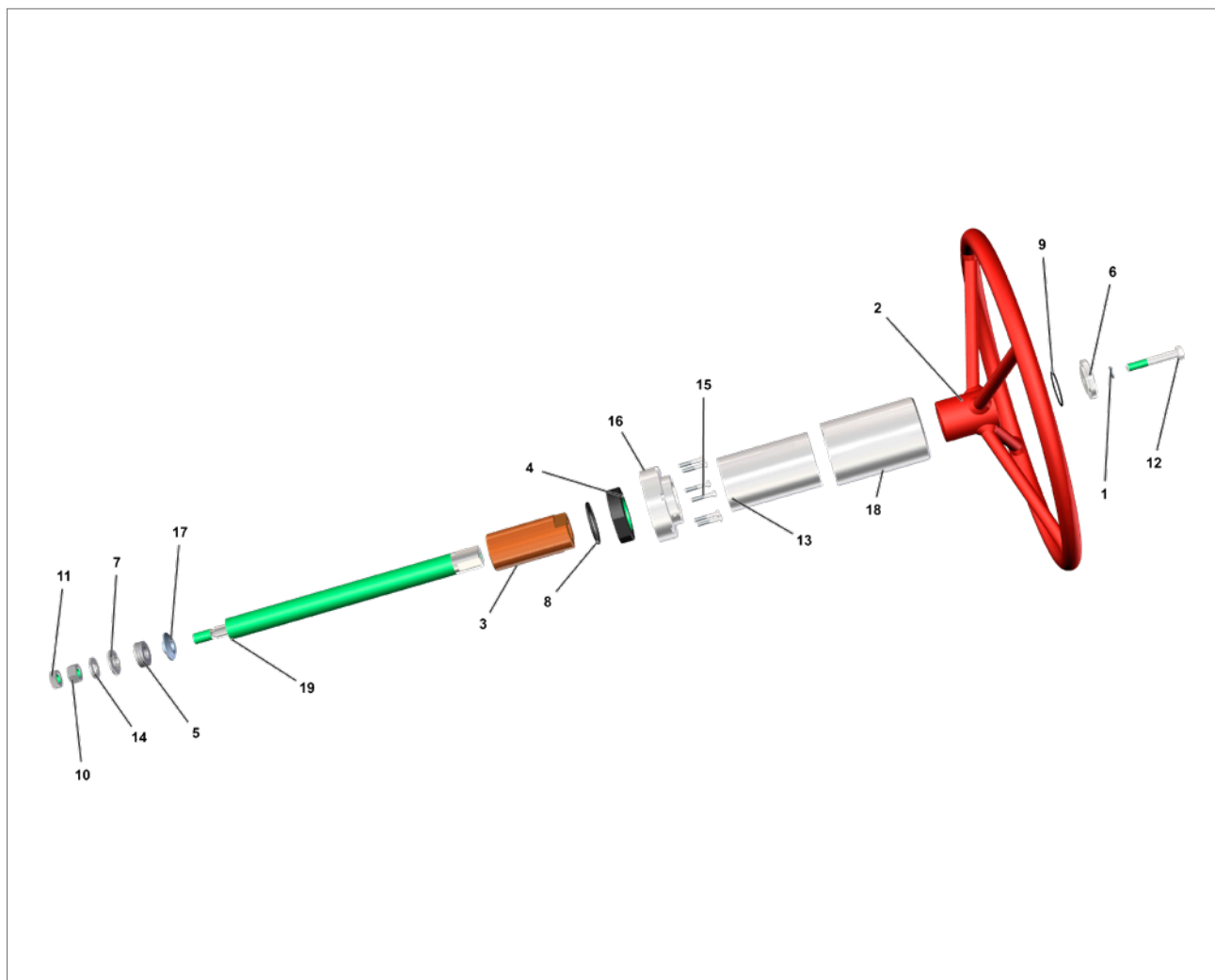
СТАВКА	ОПИС	КОЛ.
1	Шестоугаони вијак	4
2	Матица	4
3	Подлошка заптивке/О-прстен	2
4	Подлошка	1
5	Клип	1
6	Заптивка клипњаче	● 2
7	Клизни прстен	● 2
8	О-прстен	● 1
9	Лежиште	1
10	Чеп	1
11	Заптивка клипа	● 1

СТАВКА	ОПИС	КОЛ.
12	Задња прирубница	1
13	Предња прирубница	1
14	Клипњача	1
15	Поклопац матице	1
16	Запорни вијак	1
18	Резервни прстен	● 1
19	Спона (**)	4
20	Цев цилиндра	1
21	Заушавна матица	1

(\*\*) Број спона и матица зависи од величине цилиндра  
 ● Препоручени резервни део

## 17. Списак делова

### Механички ручни пребацивач МН



Сл 17.6 Механички ручни пребацивач МН

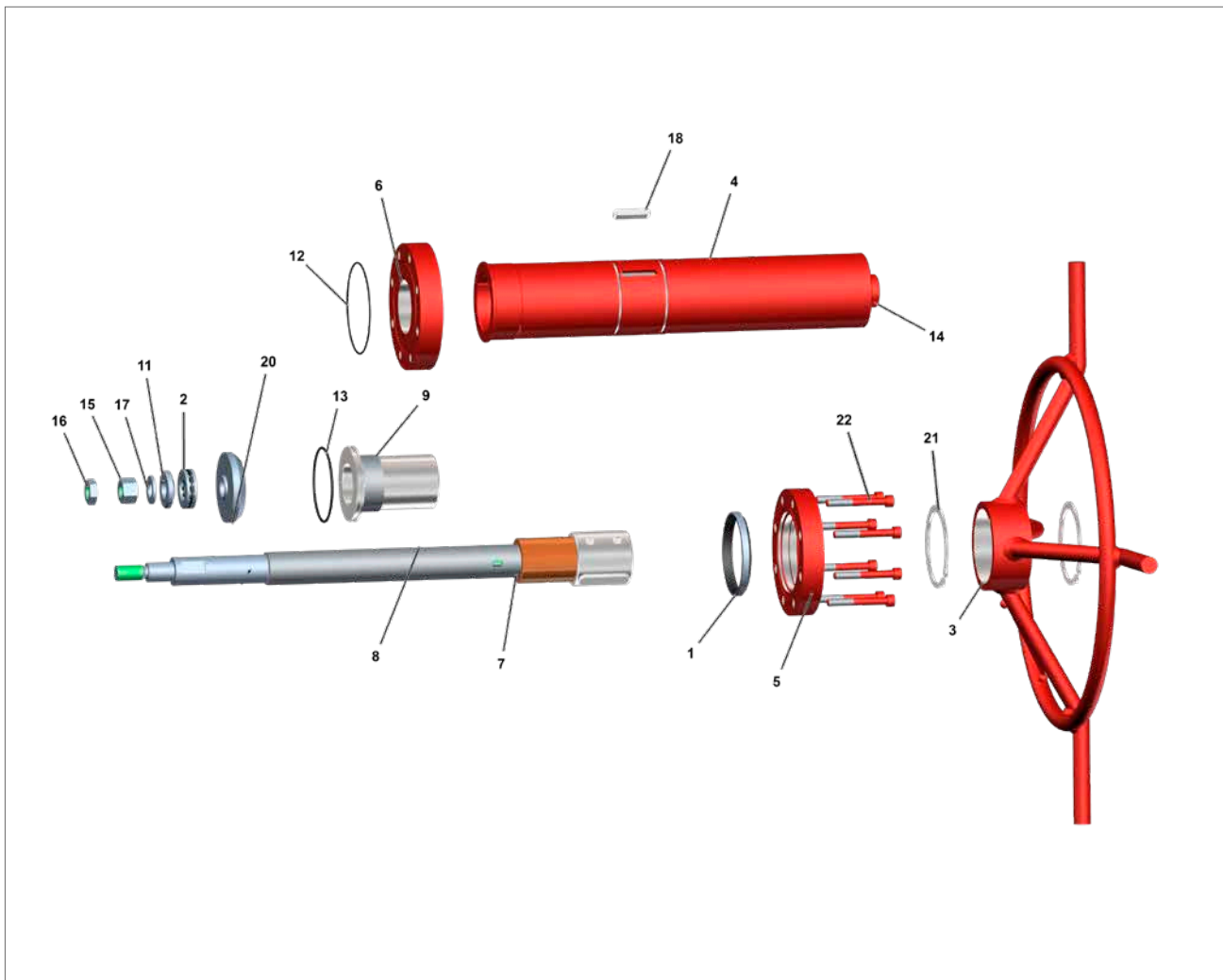
СТАВКА	ОПИС	КОЛ.
1	О-прстен	● 1
2	Ручни точак	1
3	Постављање типла	1
4	Матица	1
5	Лежај	1
6	Поклопац	1
7	Задња плоча	1
8	О-прстен	● 1
9	О-прстен	● 1
10	Матица	1

СТАВКА	ОПИС	КОЛ.
11	Матица	1
12	Вијак	1
13	Заштитна цев	1
14	Подлошка	1
15	Вијак	6
16	Скидање прирубнице	1
17	Прирубница	1
18	Заштитни поклопац	1
19	Притисни вијак	1

● Препоручени резервни део

## 17. Списак делова

### Механички ручни пребацивач МН



Сл 17.7 Механички ручни пребацивач МН

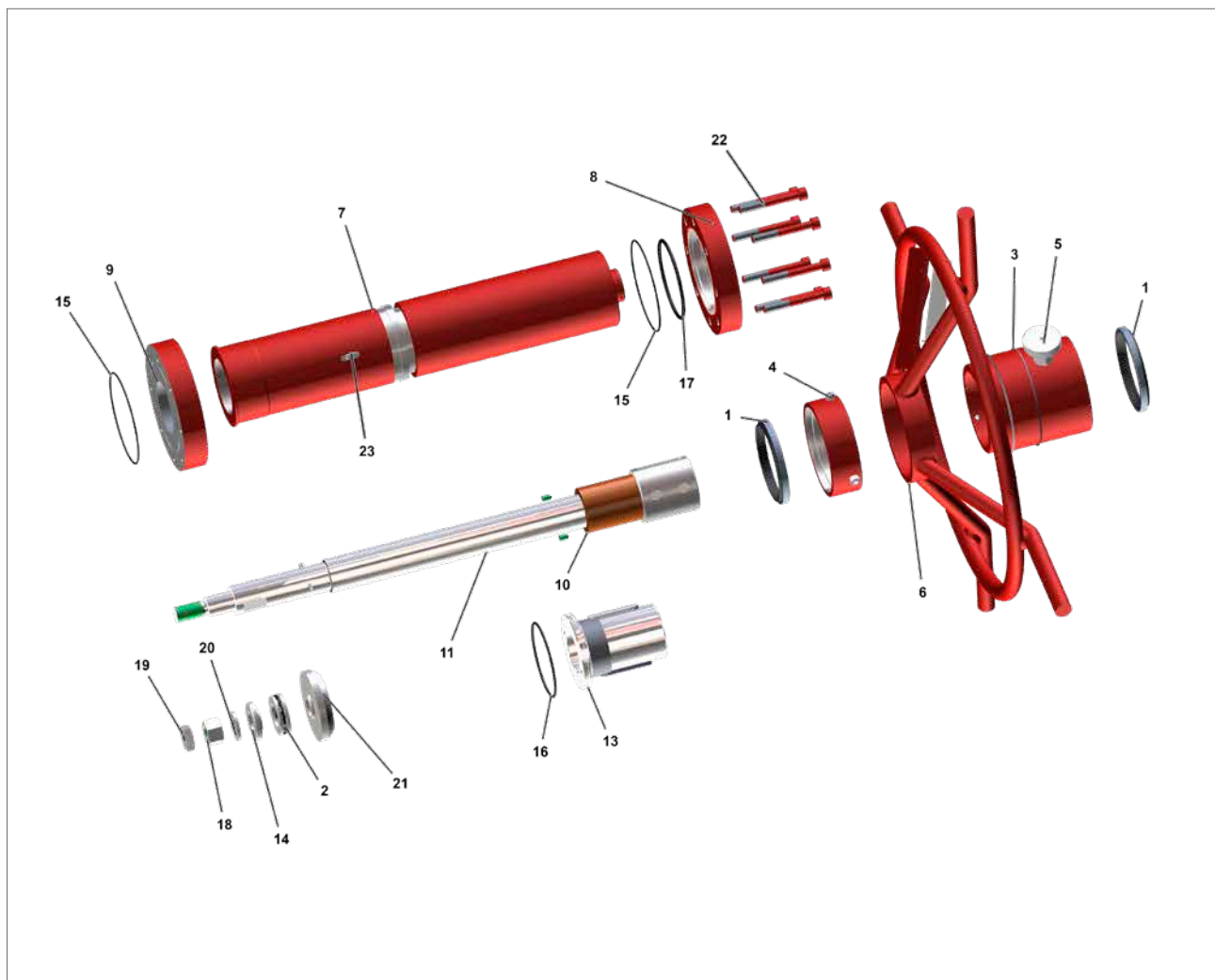
СТАВКА	ОПИС	КОЛ.
1	Избацивач прашине ●	1
2	Лежај	1
3	Ручни точак	1
4	Заштитна цев	1
5	Прирубница	1
6	Прирубница	1
7	Матица вретена	1
8	Главни вијак	1
9	Матица прстена	1
11	Плоча	1
12	О-прстен ●	1

СТАВКА	ОПИС	КОЛ.
13	О-прстен ●	1
14	Поклопац	1
15	Матица	1
16	Матица	1
17	Подлошка	1
18	Дугме	2
20	Плоча	1
21	Осигурач	2
22	Вијак	8

● Препоручени резервни део

## 17. Списак делова

### Механички ручни пребазивач МНД



Сл 17.8 Механички ручни пребазивач МНД

СТАВКА	ОПИС	КОЛ.
1	Избазивач прашине	● 2
2	Лежај	1
3	Главчина точка	1
4	Вијак	3
5	Дугме	1
6	Ручни точак	1
7	Заштитна цев	1
8	Прирубница	1
9	Прирубница	1
10	Матица вретена	1
11	Главни вијак	1
13	Матица прстена	1

СТАВКА	ОПИС	КОЛ.
14	Плоча	1
15	О-прстен	● 2
16	О-прстен	● 1
17	О-прстен	● 1
18	Матица	2
19	Матица	1
20	Подлошка	1
21	Плоча	1
22	Вијак	8
23	Дугме	2

● Препоручени резервни део

## 18. Спецификације мазива и хидрауличног уља

Генерално, нема потребе за подмазивање актуатора јер је његов механизам доживотно подмазан. Стандардно мазиво за Роторк актуаторе на течни погон приказано је у наставку. Ако је алтернатива наведена и/или испоручена, погледајте документацију специфичну за посао.

### 18.1 Мазиво

Користите следеће мазиво или еквивалент за подмазивање притисног вијка ручног пребацивача и заптивки пнеуматских цилиндара.

Произвођач:	SHELL
Трговачки назив:	GADUS S5 V25Q
NLGI степен:	2,5
Боја:	Бистро смеђа
Продирање, густина, вискозност Вискозност уља на 40° Ц (ASTM D445): Вискозност уља на 100° Ц (ASTM D445):	25 cST 4,8 cST
Температура Тачка капања (IP396)	180 °C

### 18.2 Хидраулично уље

У наставку је наведена стандардна спецификација уља за хидраулични ручни пребацивач Роторк актуатора на течни погон и хидрауличне цилиндри који раде на температури између -20° Ц и +100° Ц за АТЕКС и не-АТЕКС примену.

Произвођач:	MOBIL
Трговачки назив:	DTE 10 EXCEL 32
ISO степен вискозности:	32
Вискозност, ASTM D 445 cSt @ 40° Ц cSt @ 100° Ц	32,7 6,63
Индекс вискозности, ASTM D 2270	164
Brookfield вискозност ASTM D 2983, cP @ -20° Ц	1090
Brookfield вискозност ASTM D 2983, cP @ -30° Ц	3360
Brookfield вискозност ASTM D 2983, cP @ -40° Ц	14240
Конусни ваљкасти лежај (CEC L-45-A-99), % губитка вискозности	5
Густина 15°Ц, ASTM D 4052, кг/л	0,8468
Корозија бакарне траке, ASTM D 130, 3 сата @ 100° Ц	1В
Карактеристике рђе, ASTM D 665В	Пролаз
ФЗГ испитивање зупчаника, DIN 51534, Фаза отказа	12
Тачка течења, °Ц, ASTM D 97	-54
Тачка паљења, °Ц, ASTM D 92	250
Секвенца пене I, II, III, ASTM D 892, мл	20/0
Диелектрична чврстоћа, ASTM D877, кВ	49
Акутна токсичност за воду (LC-50, OECD 203)	Пролаз

## 18. Спецификације мазива и хидрауличног уља

наставку је наведена стандардна спецификација уља за хидраулични ручни пребацивач Роторк актуатора на течни погон и хидрауличне цилиндри који раде на температури између -40° Ц и +100° Ц за АТЕКС и не-АТЕКС примену.

Произвођач:	MOBIL
Трговачки назив:	DTE 10 EXCEL 15
ISO степен вискозности:	15
Вискозност, ASTM D 445 cSt @ 40° Ц cSt @ 100° Ц	15,8 4,07
Индекс вискозности, ASTM D 2270	158
Brookfield вискозност ASTM D 2983, cP @ -40° Ц	2620
Конусни ваљкасти лежај (CEC L-45-A-99), % губитка вискозности	5
Густина 15° Ц, ASTM D 4052, кг/Л	0,8375
Корозија бакарне траке, ASTM D 130, 3 сата @ 100° Ц	1B
Тачка течења, °Ц, ASTM D 97	-54
Тачка паљења, °Ц, ASTM D 92	182
Секвенца пене I, II, III, ASTM D 892, мл	20/0
Диелектрична чврстоћа, ASTM D877, кВ	45
Акутна токсичност за воду (LC-50, OECD 203)	Пролаз

У наставку је наведена стандардна спецификација уља за хидраулични ручни пребацивач Роторк актуатора на течни погон и хидрауличне цилиндри који раде на температури између -60° Ц и +90° Ц за АТЕКС и не-АТЕКС примену.

Произвођач:	TECCEM
Трговачки назив:	SynTop 1003 FG
ISO степен вискозности:	3
Вискозност, ASTM D 445 cSt @ -40° Ц cSt @ -40° Ц cSt @ -55° Ц cSt @ 40° Ц	73 2,6 3,2
Тачка течења, °Ц, ASTM D 97	-88 °C
Тачка паљења, °Ц, ASTM D 92	140 °C
Густина 20° Ц, кг/Л	0,86

За вашу примену је можда одређено алтернативно уље. Погледајте документацију специфичну за посао.





# rotork®



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

Потпуни списак наше глобалне продаје и мрежа  
услуга доступна је на нашој веб страници.

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

PUB020-014-33  
Issue 06/20

Сви Роторк актуатори на течни систем погона произведени су у оквиру ISO9001 акредитованог програма осигурања квалитета треће стране. Будући да настављамо да развијамо своје производе, њихово пројектовање се може изменити без најаве.

Име Роторк је регистровани заштитни знак. Компанија Роторк потврђује све регистроване заштитне знакове. Објављено и произведено у Великој Британији од стране компаније Роторк. POWTG1020