

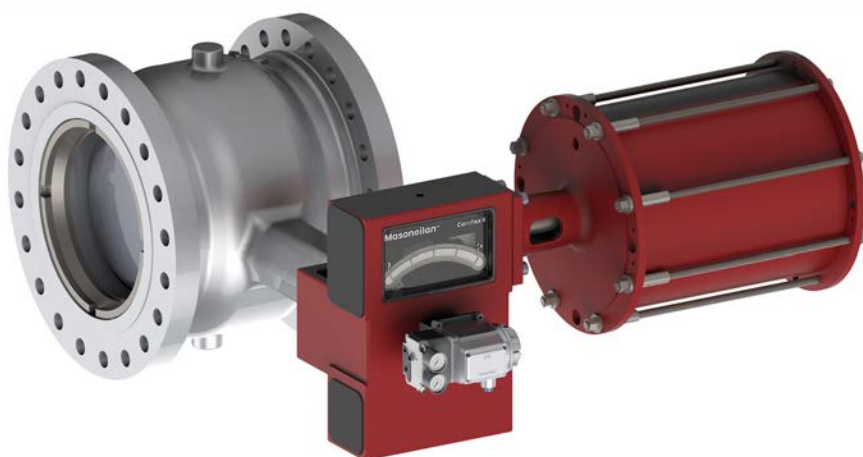
Masoneilan

a Baker Hughes business

Seriya 35002 Camflex™ II

Rotacijski regulacijski ventil

Priručnik za uporabu (izmjena H)



OVAJ PRIRUČNIK PRUŽA KUPCU/RUKOVATELJU VAŽNE REFERENTNE PROJEKTNE INFORMACIJE KAO DODATAK UOBIČAJENIM KUPČEVIM/RUKOVATELJEVIM POSTUPCIMA RUKOVANJA I ODRŽAVANJA. BUDUĆI DA POSTOJE RAZLIČITA NAČELA RADA I ODRŽAVANJA, NAMJERA TVRTKE BAKER HUGHES (I NJEZINIH PODRUŽNICA I FILIJALA) NIJE PROPISIVATI POSEBNE POSTUPKE, NEGO PRUŽITI OSNOVNA OGRANIČENJA I ZAHTJEVE ZA NABAVLJENU VRSTU OPREME.

U OVIM SE UPUTAMA PRETPOSTAVLJA DA RUKOVATELJ VEĆ RASPOLAŽU OPĆIM ZNANJEM O ZAHTJEVIMA U POGLEDU SIGURNOG RUKOVANJA MEHANIČKOM I ELEKTRIČNOM OPREMOM U POTENCIJALNO OPASNIM OKRUŽENJIMA. STOGA SE OVE UPUTE MORAJU TUMAČITI I PRIMJENJIVATI ZAJEDNO S PRAVILIMA I PROPISIMA O SIGURNOSTI PRIMJENJIVIMA NA MJESTU RADA I POSEBNIM ZAHTJEVIMA U POGLEDU RUKOVANJA DRUGOM OPREMOM NA MJESTU RADA.

NE PODRAZUMIJEVA SE DA SU OVIM UPUTAMA OBUHVAĆENE SVE POJEDINOSTI ILI VARIJACIJE U OPREMI NITI DA SU U NJIMA PREDVIĐENE SVE MOGUĆE NEPREDVIĐENE SITUACIJE U VEZI S UGRADNJOM, RADOM ILI ODRŽAVANJEM. U SLUČAJU POTREBE ZA DODATNIM INFORMACIJAMA ILI ODREĐENIH PROBLEMA KOJI NISU U DOVOLJNOJ MJERI OBUHVAĆENI S OBZIROM NA POTREBE KUPCA/RUKOVATELJA, OBRATITE SE TVRTKI BAKER HUGHES.

PRAVA, OBVEZE I DUŽNOSTI TVRTKE BAKER HUGHES I KUPCA/RUKOVATELJA STROGO SU OGRANIČENE NA IZRIČITO NAVEDENA PRAVA, OBVEZE I DUŽNOSTI U UGOVORU O NABAVI OPREME. IZDAVANJEM OVIH UPUTA NE PRUŽAJU SE NITI SE PODRAZUMIJEVAJU NIKAKVE DODATNE IZJAVE NI JAMSTVA TVRTKE BAKER HUGHES U VEZI S OPREMOM I NJEZINOM UPOTREBOM.

OVE UPUTE ISPORUČUJU SE KUPCU/RUKOVATELJU SAMO KAO POMOĆ PRI UGRADNJI, ISPITIVANJU, RADU I/ILI ODRŽAVANJU OPISANE OPREME. OVAJ DOKUMENT NE SMIJE SE REPRODUCIRATI, U CIJELOSTI ILI DJELOMIČNO, BEZ PISANOG ODOBRENJA TVRTKE BAKER HUGHES.

Sadržaj

Sigurnosne informacije.....	1
O ovom priručniku.....	1
Jamstvo	1
1. Uvod	3
2. Općenito	3
3. Princip rada.....	3
4. Raspakiravanje	4
5. Montaža	4
6. Cjevovod za dovod zraka.....	5
7. Puštanje u rad.....	5
8. Rastavljanje.....	5
8.1 Uklanjanje pokretača s podsklopa kućišta	5
8.2 Rastavljanje membranskog pokretača	6
8.3 Kućište ventila.....	7
9. Održavanje	9
9.1 Zamjena membrane	9
9.2 Zamjena klipnog pokretača	11
9.3 Unutarnji dijelovi podsklopa kućišta	11
9.4 Sklop stremena	11
10. Postupak ponovnog sastavljanja.....	11
10.1 Membranski pokretač s oprugom.....	11
10.2 Klipni pokretač	11
10.3 Membranski pokretač s oprugom na podsklopu kućišta	12
10.4 Klipni pokretač na podsklopu kućišta	13
10.5 Ponovno sastavljanje ručnog kola za membranski pokretač	13
10.6 Ponovno sastavljanje graničnika	14
10.7 Ponovno sastavljanje ručnog kola za klipni pokretač.....	14
10.8 Ponovno sastavljanje graničnika za klipni pokretač.....	14
10.9 Ponovno sastavljanje kućišta ventila za membranski pokretač	14
10.10 Poravnavanje prstena sjedišta	15
10.11 Ponovno sastavljanje DVD ploče	16

11. Podešavanje vretena pokretača	16
11.1 Membranski pokretač.....	16
11.2 Klipni pokretač	17
12. Promjena položaja kućišta	18
13. Promjena djelovanja pokretača.....	19
13.1 Membranski pokretač.....	19
13.2 Klipni pokretač	20
14. Opcionalni ručni pokretač	21
14.1 Postupak rastavljanja.....	21
14.2 Održavanje.....	21
14.3 Postupak ponovnog sastavljanja	21

Obavijesti u vezi sa sigurnosti

Važno – pročitajte prije ugradnje

Ove upute sadrže oznake „OPASNOST“, „UPOZORENJE“ i „OPREZ“ tamo gdje je to potrebno kako bi vas upozorile na informacije koje su od značaja za sigurnost i druge bitne informacije. Pažljivo pročitajte upute prije ugradnje i održavanja svog kontrolnog ventila. „OPASNOST“ i „UPOZORENJE“ odnose se na mogućnost tjelesne ozljede. **OPREZ** upozorava na štetu na opremi ili predmetima. Rad na **oštećenoj opremi može, u određenim uvjetima rada, uzrokovati pad učinkovitosti sustava koji može dovesti do ozljede ili smrti. Potpuno pridržavanje svih upozorenja s oznakom „OPASNOST“, „UPOZORENJE“ i „OPREZ“ preduvjet je sigurnog rada.**



Ovo je simbol sigurnosnog upozorenja. Upozorava na moguću opasnost od ozljede. Pridržavajte se svih sigurnosnih poruka koje slijede ovaj simbol kako biste izbjegli ozljede ili smrtni ishode.



Ukazuje na potencijalno opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do ozbiljne ozljede ili smrti.



Ukazuje na potencijalno opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do ozbiljne ozljede.



Ukazuje na potencijalno opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do manje ili umjerene ozljede.



Ako se upotrebljava bez simbola sigurnosnog upozorenja, ukazuje na potencijalno opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do oštećenja imovine.

Napomena: Ukazuje na važne činjenice i uvjete.

O ovom priručniku

- Podaci u ovom priručniku podliježu promjenama bez prethodne najave.
- Informacije sadržane u ovom priručniku, u cijelosti ili djelomično, ne smiju se prepisivati ili kopirati bez pisanog odobrenja tvrtke Baker Hughes.
- Prijavite bilo kakve pogreške ili pitanja o informacijama u ovom priručniku svom lokalnom dobavljaču.
- Ove su upute izričito pisane za seriju 35002 Camflex II i ne primjenjuju se na druge ventile izvan ove linije proizvoda.

Korisni vijek trajanja

Trenutni procijenjeni korisni vijek trajanja za seriju 35002 Camflex II je više od 25 godina. Kako biste povećali korisni vijek trajanja proizvoda neophodno je provoditi godišnje preglede, redovito održavanje i osigurati pravilnu ugradnju kako bi se izbjegla bilo kakva neželjena naprežanja na proizvodu. Posebni uvjeti rada također će utjecati na korisni vijek trajanja proizvoda. Posavjetujte se s tvornicom u vezi sa smjernicama o posebnoj uporabi, ako je to potrebno prije ugradnje.

Jamstvo

Tvrtka Baker Hughes jamči da su njezini proizvodi bez nedostataka u materijalu i izradi u trajanju od jedne godine od datuma otpreme pod uvjetom da se njima koristi u skladu s uporabom koju preporučuje tvrtka Baker Hughes. Baker Hughes zadržava pravo prekinuti proizvodnju bilo kojeg proizvoda ili promijeniti materijale, dizajn ili specifikacije proizvoda bez prethodne najave.

Napomena: Prije ugradnje:

- Ventil moraju ugraditi, pustiti u rad i održavati kvalificirani i kompetentni stručnjaci koji su prošli odgovarajuću obuku.
- Svi okolni cijevni vodovi moraju se temeljito isprati kako bi se svi zaostali ostatci uklonili iz sustava.
- U određenim uvjetima rada, upotreba oštećene opreme može uzrokovati pad učinkovitosti sustava, što može dovesti do tjelesnih ozljeda ili smrti.
- Promjene specifikacije, struktura i korištenih komponenti ne mogu dovesti do promjena u ovom priručniku osim ako takve promjene ne utječu na funkcionalnost i djelatnost proizvoda.

UPOZORENJE

1. Odgovornost je krajnjeg korisnika osigurati da su cjevovodi pravilno napunjeni i/ili poduprijeti kako bi se izbjegla neželjena opterećenja na proizvodu koja mogu dovesti do oštećenja proizvoda, gubitka zadržavanja ili gubitka funkcionalnosti te nesigurnih stanja ili uvjeta.
2. Odgovornost je krajnjeg korisnika da pravilno odredi krajnje lokacije i postavi proizvod u područja koja mogu sadržavati eksplozivne atmosfere. U slučaju nepravilnog pridržavanja uputa za ispitivanje, ugradnju, održavanje i/ili rastavljanje/sastavljanje može doći do kompromitiranja proizvoda, što može dovesti do nekontroliranog/ neočekivanog gubitka zadržavanja i otpuštanja tlaka.
3. Odgovornost je krajnjeg korisnika poduzeti odgovarajuće aktivnosti kako bi se osiguralo da je osoblje na mjestu rada koje obavlja ugradnju, puštanje u rad i održavanje osposobljeno za odgovarajuće postupke na mjestu rada za rad s opremom tvrtke Baker Hughes i za rad oko takve opreme, sukladno sigurnoj radnoj praksi na mjestu rada.
4. U slučaju nepravilnog pridržavanja uputa za ispitivanje, ugradnju, održavanje i/ili rastavljanje/sastavljanje može doći do kompromitiranja proizvoda, što može dovesti do nekontroliranog/neočekivanog gubitka zadržavanja i otpuštanja tlaka. Odgovornost je osobe koja obavlja gore navedene zadatke da strogo vodi računa o pridržavanju takvih postupaka.
5. Odgovornost je krajnjeg korisnika da:
 - prepozna i na siguran način spriječi daljnje propuštanje
 - osigura dostupnost i uporabu odgovarajuće osobne zaštitne opreme
 - se pridržava odgovarajućih tehnika/opreme/postupaka podizanja, sukladno sigurnoj radnoj praksi na mjestu rada.
6. Prema sigurnoj radnoj praksi na mjestu rada, pravilno zaključavanje/označavanje izvora energije prije održavanja odgovornost je krajnjeg korisnika. To se odnosi i na potencijalne kontrolne signale ili krugove s funkcijama za daljinsko ili automatsko upravljanje bilo kojim proizvodom. Upute za pravilno otpuštanje pohranjene opružne energije nalaze se u IOM-u.
7. Nakon instalacije ili održavanja, krajnji je korisnik dužan opremu pravilno pregledati i vratiti u odgovarajuće stanje prije njezina vraćanja u rad.

1. Uvod

Sljedeće upute pripremljene su kako bi se pomoglo osoblju koje je zaduženo za održavanje u obavljanju većine poslova održavanja potrebnog za ventil Camflex II. Pažljivo postupanje u skladu s ovim uputama smanjit će vrijeme utrošeno na održavanje.

Baker Hughes raspolaže visokokvalificiranim serviserima za poslove puštanja u rad, održavanja i popravaka naših ventila i sastavnih dijelova. Osim toga, redovito zakazani programi osposobljavanja provode se kako bi se obučavalo osoblje koje radi u službi za korisnike te ono zaduženo za instrumente u vezi puštanja u rad, održavanja i primjene naših regulacijskih ventila i instrumenata. Takve usluge moguće je dogovoriti preko zastupnika za proizvode tvrtke Baker Hughes ili područnog ureda. Prilikom održavanja koristite se samo zamjenskim dijelovima serije **Masoneilan™**. Dijelovi se mogu dobiti putem lokalnog zastupnika ili područnog ureda. Pri naručivanju dijelova uvijek navedite broj **MODEL** i **SERIJSKI BROJ** jedinice koja se popravlja.

2. Općenito

Ove upute za ugradnju i održavanje vrijede za uređaje dimenzija od 1" do 16" (od DN 25 do 400), svih raspoloživih nazivnih veličina i za pneumatske pokretače. Broj modela, dimenzije i nazivne veličine ventila prikazane su na serijskoj pločici. Pogledajte sliku 1 da biste identificirali model ventila.

3. Princip rada

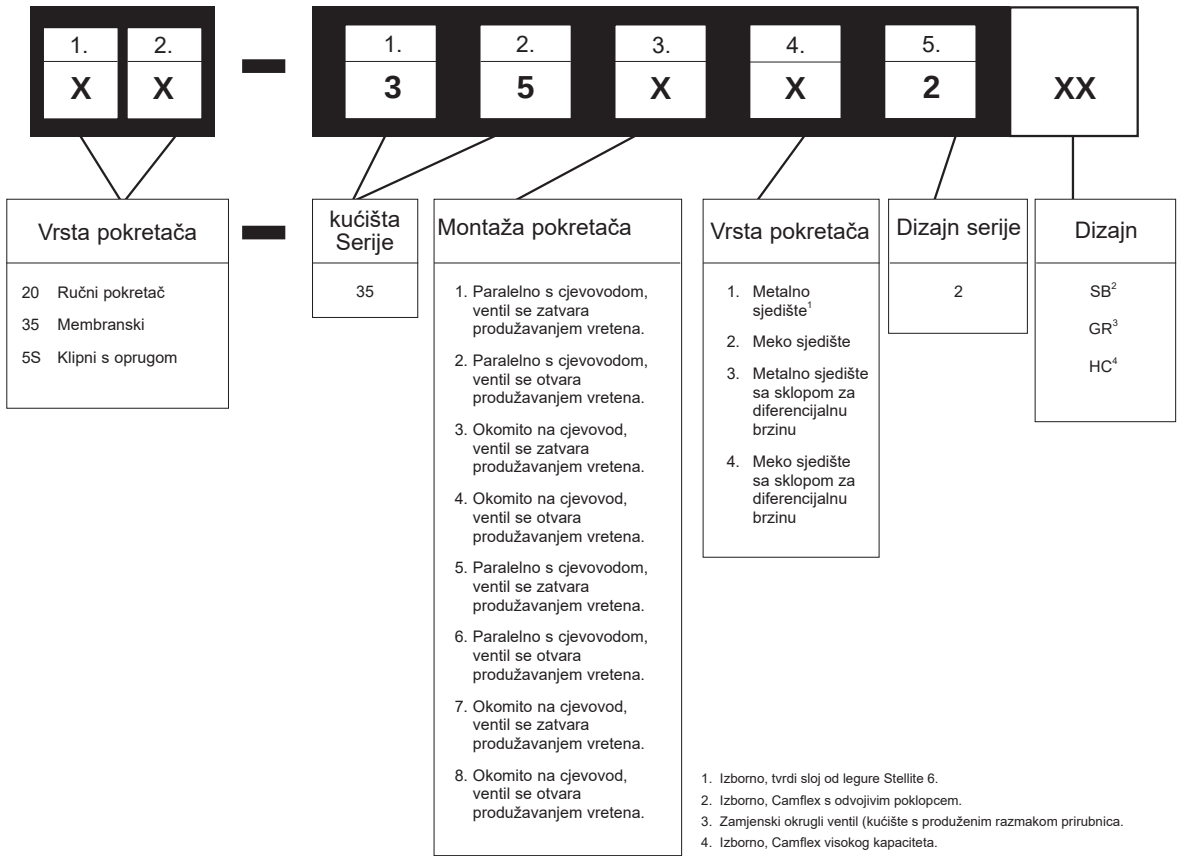
Koncept ventila Camflex II temelji se na ekscentrično rotirajućem sferičnom čepu koji je dio konstrukcije slobodnog protoka. Površina sjedišta čepa spaja se pomoću elastičnih krakova na glavčinu koja klizi na rotirajuću osovinu. Čep se slobodno centrira duž osi osovine. Pozitivno brtvljenje između čepa i sjedišta postiže se elastičnom deformacijom krakova čepa. Zakošeni prsten sjedišta učvršćen je u kućištu ventila pomoću držača s navojima.

Čep i osovina okreću se pod kutom od 50° ili 70° pomoću poluge koja je povezana sa snažnom opružnom suprotnom valjkastom membranom ili klipnim pokretačem s povratom opruge.

Izborno čvrsto ručno kolo oblika diska i šesterokutna matica za fiksiranje postavljeni su na stremenu, nasuprot pokretača, i mogu se upotrijebiti za ručno upravljanje ventilom ili kao graničnik. Otvor s navojima u suprotnoj strani stremena je zatvoren čepom, ali može se opremiti opcionalnim vijkom s glavom i sigurnosnom maticom, koja može biti umetnuta kao graničnik u drugom smjeru, ili u kombinaciji s ručnim kolom za zaključavanje ventila u odabrani položaj.

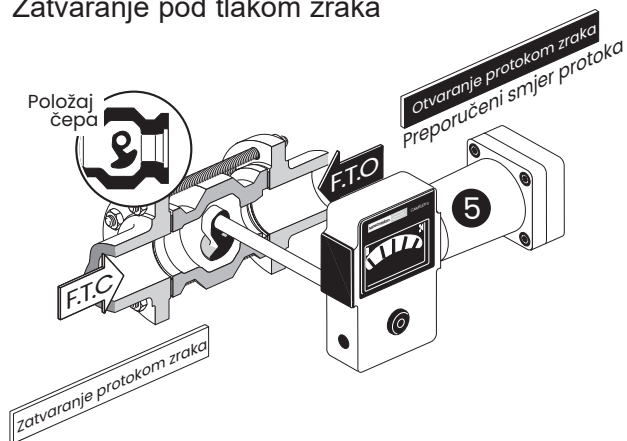
Napomena: Ručno kolo je na ventilu Camflex II ugrađeno kako bi se njime koristilo samo u slučaju nužde.

Sustav numeriranja serije 35002

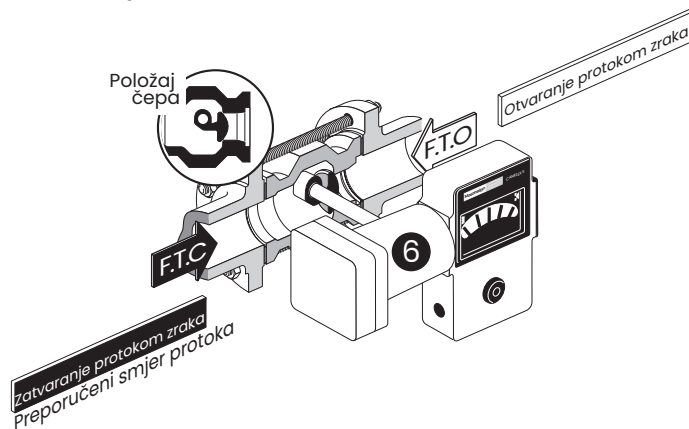


Slika 1

Zatvaranje pod tlakom zraka



Otvaranje pod tlakom zraka

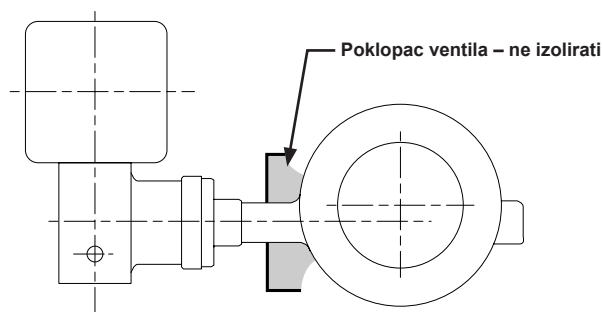


Slika 2

Pokretač se preporučuje montirati na vodoravnu cijev i može ga se usmjeriti za slučaj gubitka zraka, bilo kao „otvoren u slučaju gubitka” ili kao „zatvoren u slučaju gubitka”. Preporučuje se korištenje protokom tekućine kako bi se podržao smjer gubitka kada je to moguće. To će pomoći u ublažavanju potrebnog okretnog momenta pokretača. Pogledajte sliku 2.

Ventil Camflex II ima izmijenjenu značajku linearnog protoka koja je jednaka u oba smjera protoka. Lako se može transformirati u jednak postotak ako se opremi ventilima s regulatorom položaja iz serije 4700 ili upravljačem SVI Smart Valve Interface. Smanjeni TRIM faktori 0,4 i 0,6 dostupni su za sve veličine. Kapacitet protoka faktora 0,4 je 40 % nominalnog kapaciteta ventila, a za faktor 0,6 iznosi 60 %. Faktori 0,1 i 0,2 dostupni su za ventil dimenzije 1" (DN 25).

Sposobnost ventila Camflexa II da izdrži širok raspon temperatura procesnih tekućina proizlazi iz dugačkog integriranog izlivenog poklopca. To pruža prostranu površinu da se temperatura brtvenice normalizira. Na primjer, s brtvenicom na bazi PTFE-a ventil podnosi temperature do +400 °C (+752 °F). Pri kriogenom radu temperatura od -196 °C (-320 °F) prikladna je za povremenu ili kratkotrajnu uporabu. Pri kontinuiranom radu temperature su ograničene na -130 °C (-200 °F). Pri kontinuiranom radu i temperaturama između -196 °C (-320 °F) i -130 °C (-200 °F) treba se koristiti kriogenim produženim poklopcem. Prilikom izolacije ventila nemojte izolirati poklopac ventila (pogledajte sliku 3).



Slika 3

4. Raspakiravanje

Raspakiravanje ventila treba se vršiti pažljivo kako bi se spriječilo oštećenje pribora i sastavnih dijelova. U slučaju problema obratite se prodajnom predstavniku.

Napomena: Radi lakše otpreme i kako bi se spriječilo oštećenje, ventili opremljeni s membranskim pokretačem s oprugom isporučuju se s odvojenim ručnim kolom. Postupak sastavljanja ručnog kola možete pronaći u poglavlju 10.5. Pokretač 5S dolazi s ručnim kolom koje je montirano i postavljeno na pokretač.

5. Montaža

Ventil Camflex II sastavljen je tvornički u skladu s posebnim uputama i s obzirom na smjer toka i način rada pokretača. Ventil mora biti instaliran tako da tekućina teče kroz ventil u smjeru na koji ukazuje strelica smjera protoka (25) koja se nalazi na gornjoj strani poklopca ventila. Pokretač ventila treba biti postavljen tako da se nalazi iznad središnje osi osovine. Da biste ugradili ventil u vod, slijedite sljedeće upute:

OPREZ

Svaka promjena smjera protoka ili načina rada pokretača mora se izvršiti u skladu s uputama u odjeljku 7 na stranici 5 i odjeljku 10 na stranici 11 ovog priručnika. Nepridržavanje ovih uputa može dovesti do tjelesnih ozljeda i kvara opreme.

- Usporedite broj modela na serijskoj pločici (56) sa sustavom numeriranja koji je prikazan na slici 1 kako biste utvrdili konfiguracije ventila.
- Očistite cijevi i ventil od svih stranih tvari, kao što su srh od zavarivanja, kamenac, ulja, masti ili prljavštine. Zabrtvljene površine na krajnjim spojevima treba temeljito očistiti kako bi se osiguralo da spojevi ne cure.
- Kako bi se omogućila provjera na vodu, održavanje ili uklanjanje ventila bez prekida rada, postavite ručno upravljani odjelni ventil sa svake strane ventila Camflex II s ručno upravljanim prigušnim ventilom na obilaznom vodu.

Napomena: Uz iznimku opcije GR, ventil Camflex II do 12" sukladan je s normom IEC 60534-3-2 (rotacijski okrugli ventil). Ako je potreban DIN ili ANSI razmak između prirubnica, možda će biti potrebni spojni segmenti kako bi se postigla odgovarajuća udaljenost između prirubnica. Brtve i vijci postavljaju se i dotežu u skladu sa standardnim kriterijima za vijčano spajanje prirubnica i vodova.

- D. Za ventile bez prirubnica pogledajte sliku 24 na stranici 28 i prema veličini ventila i klasi prirubnice odredite odgovarajuću veličinu i količinu vijaka koji će se upotrijebiti.
- E. Ako se ventil ugrađuje u vodoravnom položaju, postavite vijke na donji dio prirubnice – to će pomoći u podupiranju ventila tijekom ugradnje preostalih vijaka.
- F. Postavite ventil u vod.
- G. Odaberite i ugradite ispravne brtve.

Napomena: Preporučuju se spiralno pletene brtve koje su prikladne za konkretne uvjete rada.

- H. Umetnite preostale vijke prirubnice tako da su vijci usklađeni s posebnim ispupčenjima na kućištu, što će osigurati to da je ventil centriran u vodu i spriječiti rotaciju.

Napomena: Za određene standarde prirubnica vijčano spajanje nije moguće zbog vrata kućišta ventila ili poklopca. Kako bi se omogućilo vijčano spajanje prirubnice, vodilice s navojnim otvorima ili prerezima postavljene su na kućište ventila na mjestu koja treba zategnuti vijcima prirubnica (pogledajte sliku 23 na stranici 27).

- I. Zategnite vijke prirubnica ravnomjerno i čvrsto.

OPREZ

Ako će se ventil izolirati, ne izolirajte poklopac ventila.

Napomena: Ako je ventil opremljen ručnim kolom, sada se može staviti u upotrebu.

6. Cjevovod za dovod zraka

Zrak se dovodi u membranski pokretač putem NPT navoja od 1/4", a u klipni pokretač putem NPT navoja od 3/4". Pogledajte serijsku pločicu (56) na ventilu da biste odredili ispravan dovodni tlak te sliku 13 na stranici 19 za preporučenu veličinu cijevi, a zatim spojite cijevi za dovod zraka.

OPREZ

Nemojte prekoračiti maksimalni tlak dovoda zraka koji je naveden na serijskoj ploči (56). To može dovesti do ozljeda ili kvarova opreme.

Napomena: Kada je ventil opremljen regulatorima ili drugim priborom isporučenim od strane tvrtke Baker Hughes, potrebni su samo spojevi na taj pribor, budući da se pokretač spaja u tvornici. Odgovarajuće ožičenje bit će potrebno u slučaju ventila koji su opremljeni električnim priborom. Za upute o ispravnom ožičenju pogledajte upute proizvođača.

7. Puštanje u rad

Nakon što je ventil ispravno ugrađen u vod te kad su povezani svi električni i zračni priključci, preporučuje se ventil pustiti da odradi jedan ciklus kako bi se osiguralo pravilno funkcioniranje. Postupite na sljedeći način:

- A. Zakrenite ručno kolo (53) u smjeru suprotnom od kazaljke na satu kako ne bi ometalo rad ventila te zategnite blokadu ručnog kola (52).

Napomena: Ako je ventil opremljen opcionalnim graničnikom (77), prvo otpustite maticu (78), a zatim otpustite graničnik (77), okrećući ga u smjeru suprotnom od kazaljke na satu sve dok više ne bude ometao rad ventila. Zatim zategnite maticu (78) kako biste učvrstili graničnik u položaju. Također ju je potrebno malo otpustiti kako ne bi ometala rad ventila.

- B. Primijenite tlak zraka na pokretač. Pogledajte serijsku pločicu (56) na ventilu.

Napomena: Ventil treba raditi glatko i s maksimalnim tlakom, indikator ventila (6) treba pokazivati „potpuno otvoreno” ili „potpuno zatvoreno”, ovisno o načinu rada ventila. Pogledajte sliku 18 na stranici 25.

- C. Smanjite tlak zraka i vratite ventil na normalan način rada.
- D. Postupno otvorite odjelne ventile kako biste stavili ventil u pogon.
- E. Provjerite ima li propuštanja. Izvršite popravke ako je to potrebno.

OPREZ

Prije radova održavanja na ventilu uvijek provjerite da su pogonski tlak, tlak zraka i električni pogoni isključeni te da je ventil izoliran i oslobođen tlaka.

- F. Po želji se ručno kolo može upotrebljavati kao graničnik. Postavite u željeni položaj i blokirajte pomoću blokade ručnog kola (52).
- G. Ako se upotrebljava opcionalni graničnik (77), postavite i pritegnite sigurnosnu maticu (78).

8. Rastavljanje

8.1 Uklanjanje pokretača s podsklopa kućišta

(Pogledajte slike 15 i 16 na stranici 22 i sliku 17 na stranici 23)

Za održavanje unutarnjih komponenti ventila i preokretanje pokretača i kućišta potrebno je pokretač i stremen ukloniti iz ventila. Radi lakšeg rukovanja i ponovnog sastavljanja, na pokretačima se preporučuje da se cilindar s oprugom ukloni iz stremena i da se tada stremen odvoji od kućišta ventila.

OPREZ

Prije održavanja na ventilu izolirajte ventil, ispustite pogonski tlak i isključite opskrbe i signalne zračne vodove do pokretača.

Napomena: Ako će se ventil ponovno sastavljati u istom smjeru, preporučuje se da se usmjerenje kućišta u odnosu na stremen te pokretača u odnosu na stremen označi s obzirom na njihov međusobni odnos. To će pojednostaviti ponovno sastavljanje.

- A. Ako je potrebno, uklonite ventil iz voda.
- B. Uklonite stražnji poklopac (29) i prednji poklopac (32) uklanjanjem dva vijka poklopca (30).
- C. Skinite donji poklopac (11) te poklopac glavine cilindra s oprugom (58).
- D. Uklonite indikator (88) uklanjanjem dva vijka (89).

- E. Otpustite blokadu ručnog kola (52) i okrenite ručno kolo (53) tako da ne ometa pomicanje poluge (34).

Napomena: Na ventilima koji su isporučeni s izbornim graničnikom (slika 16 na stranici 22 i slika 17 na stranici 23) otpustite maticu (78) i vijak graničnika (77) tako da ne ometa pomicanje poluge (34).

- F. Za standardni pneumatski membranski pokretač spojite vanjski vod zraka na priključak za napajanje pokretača i pomoću reguliranog dovoda zraka primijenite dovoljan tlak zraka na pokretač, kako bi se poluga pomaknula u srednji položaj.

OPREZ

Nemojte premašiti tlak naveden na serijskoj ploči (56) za pokretač koji se upotrebljava. Ne koristite se ručnim kolom za pomicanje poluge.

Napomena: Ako će se ventil ponovno sastavljati u istom smjeru, preporuča se označavanje međusobnog položaja stremena (33) i poluge (34) u zatvorenom stanju, kako bi se pojednostavilo ponovno sastavljanje i usklađivanje poluge i osovine te osigurao ispravan rad ventila. Pogledajte sliku 16 na stranici 22 i sliku 17 na stranici 23.

- G. Uklonite rascjepke iz svornjaka (5).
- H. Za membranske pokretače uklonite svornjak (7). Za klipne pokretače uklonite svornjak (7), zatim uklonite rascjepku zatika poluge (129), zatim poluge (127) i stezač (110) s kuglastim zglobovom (108, 109).
- I. Smanjite tlak zraka iz pokretača tako da omogućite da se svornjak (35) odvoji od poluge (34).

Napomena: Ako je ventil opremljen regulatorom položaja, potražite odgovarajuće upute za postupke uklanjanja ekscentra ili poluge. Zatim prijedite na korak K.

- J. Uklonite poklopac osovine (9) uklanjanjem vijka na poklopcu (10).

OPREZ

Ovisno o veličini i težini pokretača. Preporučuje se primjena ispravnih postupaka dizanja i potpore prilikom uklanjanja cilindra s oprugom (38) ili stremena (33).

- K. Pripazite da cilindar s oprugom (38) ima odgovarajuću potporu.
- L. Otpustite i uklonite vijke s glavom (36) i sigurnosne podloške (37), a zatim uklonite podsklop opružne komore.
- M. Otpustite vijak s glavom poluge (49).
- N. Otpustite matice svornih vijaka (94) i odvojite prirubnicu tlačne brtvenice (14).
- O. Otpustite matice svornih vijaka (27) kako biste odvojili pokretač od podsklopa kućišta. Kod klipnog pokretača uklonite i vijke poklopca (71).

Napomena: Kada je kućište (1) osigurano, primite polugu (34) i stremen (33) i odvojite ih. Stremen, polugu (34) i prirubnicu tlačne brtvenice (14) treba ukloniti u isto vrijeme. Moguće je da će biti potrebno udariti stremen (33) mekim čekićem kako bi se oslobodio.

8.2 Rastavljanje membranskog pokretača

8.2.1 Pneumatski membranski pokretač

Membranski pokretač s oprugom koji se upotrebljava na ventilu Camflex II osmišljen je kao dio niske vrijednosti koji se ne zamjenjuje te se stoga njegovo rastavljanje ne preporučuje. Međutim, u nekim, hitnim slučajevima, rastavljanje može biti potrebno. Postupite na sljedeći način.

- A. Ako se pokretač ne odvaja od kućišta, nastavite s odjeljcima od 8.1 A. do 8.1 L.
- B. Otpustite sigurnosnu maticu (46), a zatim uklonite svornjak (35) i sigurnosnu maticu (46).
- C. Otpustite i uklonite vijak s glavom (41) i uklonite kućište membrane (42) i membranu (40).
- D. Dubokim nasadnim ključem otpustite i uklonite sigurnosnu maticu (45) i podlošku (44).
- E. Skinite klip (43) i oprugu (39) te provjerite sve komponente.
- F. Prijedite na odjeljak 10.1 za ponovno sastavljanje.

8.2.2 Klipni pokretač

- A. Otpustite sigurnosnu maticu (46), zatim uklonite svornjak (35), podlošku (44) i sigurnosnu maticu (46).



UPOZORENJE

MOGUĆNOST GUBITKA KONTROLE/TLAKA:
Nepridržavanje uputa za instalaciju, održavanje i/ili montažu/demontažu može dovesti do nesigurnog rada. Krajnji korisnik dužan je osigurati propisno provođenje uputa.

VODOVI I PRIKLJUČCI: Svi vodovi i priključci moraju biti propisno spojeni i pričvršćeni te po potrebi učvršćeni kako bi se ograničilo pomicanje.

Cilindarski pokretač je uređaj pod djelovanjem opruge i pri njegovom rasklapanju moraju se strogo poštivati upute kako ne bi došlo do tjelesnih ozljeda.

- B. Otpustite i uklonite kompresijsku maticu (114), vijke cilindra (115) i podloške (116).
- C. Uklonite gornju ploču (126), a zatim opruge (119, 120).
- Napomena:** Na cijevnom cilindru nalaze se rupe s navojem koje pomažu u podizanju (za 5S veličine 12: M4x0,7 i za 5S veličine 16: M6x1).
- D. Uklonite cijevni cilindar (118).
- E. Uklonite podsklop klipa (117).
- F. Pregledajte komponente.
- G. Prijedite na odjeljak 10.2 za ponovno sastavljanje.

8.3 Kućište ventila

(Pogledajte sliku 4 na stranici 7 i sliku 15 na stranici 22)

Jednostavno je utvrditi kakvo je održavanje unutarnjih komponenti ventila Camflex II potrebno budući da se prsten sjedišta (2) i čep (4) mogu vidjeti kada se ventil ukloni iz voda. Preporučuje se istodobno zamijeniti i prsten sjedišta (2) i čep (4) ako je bilo koji od ta dva dijela oštećen uslijed korištenja.

Kad se pokretač izvadi iz kućišta (1), rastavite ventil sljedećim postupkom:

OPREZ

Prije održavanja na ventilu, izolirajte ventil i ispustite pogonski tlak.

- A. Kod modela 35002 SB (odvojivi poklopac), uklonite matice poklopca (104) i podignite poklopac (102) zajedno s brtvenicama (17) i potiskivačem brtvenice (15) s kućišta (1) kao sklop. Priđite na korak D.
- B. Uklonite potiskivač brtvenice (15).
- C. Uklonite sigurnosni zatik (16).

OPREZ

Svrha sigurnosnog zatika je da spriječi izgurivanje osovine ako se stremen ukloni dok je ventil pod tlakom. Unutarnje komponente ventila nije moguće ukloniti bez prethodnog uklanjanja sigurnosnog zatika.

- D1. Kod ventila Camflex II standardnog i velikog kapaciteta izvucite osovinu (19) kako biste je uklonili.

Napomena: Poteškoće se ponekad javljaju prilikom razdvajanja osovine (19) i čepa (4), uglavnom zbog prekomjernog nakupljanja naslaga između zubaca na čepu i osovine (19). Zagrijavanje utora za osovinu na čepu uz primjenu jedne od sljedećih metoda olakšat će razdvajanje.

OPREZ

Pri upotrebi vanjskih uređaja za grijanje poduzmite potrebne mjere opreza i omogućite pravilnu ventilaciju.

Ako osovinu (19) nije lako ukloniti, vratite polugu (34) na kraju osovine s klinom (19), zategnite vijak s glavom poluge (49) i pomoću malja natisnite polugu (34) što je bliže moguće osovini pa je izvadite (19).

Napomena: Ako se osovina ne može ukloniti laganim udaranjem po zategnutoj poluzi, slika 20 na stranici 26 ilustrira alternativnu metodu uklanjanja. Korištenjem cijevnim nazuvkom prikladne veličine i dužine te preokretanjem prirubnice brtvenice i matica svornih vijaka kao što je prikazano, moguće je izvući osovinu iz kućišta. Za veće ventile preporučljivo je kao pomoć pri pridržavanju zategnute poluge koristiti se i dodatnim podloškama i cijevne nazuvkama. Polugu treba pritegnuti do točke u kojoj je glavčina na poluzi priljubljena uz kraj klina.

Samo za ventile Camflex HC (visokog kapaciteta), slijedite korake D2 do D4. Za standardni Camflex ventil priđite na korak E.

- D2. Odvojite nosač čepa osovine (70) pomicanjem čepa (4) unutar otvora vrata kućišta.

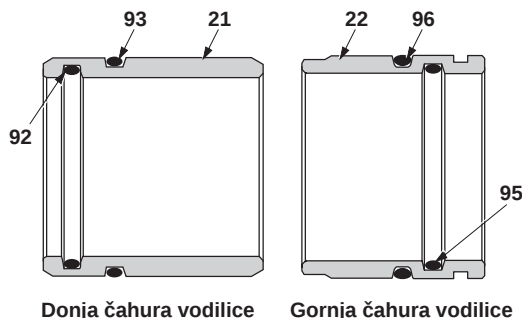
Napomena: ako se čep i nosač osovine ne mogu lako odvojiti, slika 21 na stranici 26 prikazuje metodu koja pomaže odvojiti čep od nosača čepa osovine. Pomoću cijevi, podloške, matice i vijka odgovarajuće veličine, čep se može odvojiti od nosača osovine.

- D3. Držeći nosač osovine na mjestu, zakrenite čep (4) za 45° (u smjeru otvorenog položaja) kako biste poravnali čep kroz utore. Zatim spojite čep na klin nosača osovine ili klin nosača osovine na utore čepa. Kako biste lakše zakrenuli čep, osovinu (19) možete ponovno umetnuti u čep. Slijepe rupe također su strojno obrađene za 180° u nosaču osovine, kako bi pomogle u držanju ili pomicanju nosača osovine pomoću odvijača.

- D4. U potpunosti uklonite nosač osovine iz čepa (4).

- E. Komponente koje bi trebale izaći zajedno s osovinom (19) su: brtvenica (17), prsten kutije brtvenice (23 ili 100), cijev za razmicanje (20) i gornja čahura vodilice (21).

Napomena: Cijev za razmicanje (20) i gornja čahura vodilice (21) mogli bi ostati u kućištu. Potrebno ih je ukloniti. Cijev za razmicanje (20) moguće je ukloniti jedino povlačenjem iz dijela kućišta na kojem se nalazi poklopac. Gornja čahura vodilice (21) može se progurati kroz kućište nakon uklanjanja čepa ili povući kroz dio kućišta na kojem se nalazi poklopac. Kod ventila koji su dizajnirani za korištenje s muljem ili viskoznom tvarima, gornja čahura vodilice ima unutarnji O-prsten (92) i vanjski O-prsten (93), a donja čahura vodilice (22) ima unutarnji O-prsten (95) i vanjski O-prsten (96) (pogledajte sliku 4).



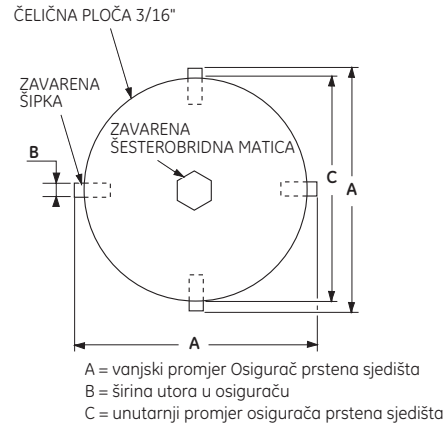
Slika 4 – opcionalni raspored O-prstena

- F. Uklonite čep (4) kroz kraj kućišta nasuprot prstenu sjedišta (2).
- G. Uklonite donju čahuru vodilice (22).

Napomena: Donja čahura vodilice (22) opremljena je utorom kako bi se mogla ukloniti odvijačem. Ako će se čahura uklanjati, potrebno ju je potezati ravnomjerno s dvije strane kako bi se spriječilo njezino zaglavljivanje tijekom vađenja. Ako se čahura ne vadi lako, napunite je mazivom, umetnite osovinu (19) u ventil tako da se strojno obrađeni dio osovine zahvati u donju čahuru vodilice. Koristeći se mekim maljem, lagano udarajte kraj osovine dok djelomice ne izgurate čahuru. Skinite osovinu i čahuru podizanjem uz pomoć predviđenog utora.

OPREZ

Donju čahuru vodilice (22) nemojte podizati tako da sjedište upotrebljavate kao polugu. Ako ne možete jednostavno ukloniti čahuru, prijedite na odjeljak 8.3.1 i uklonite držač prstena sjedišta i prsten sjedišta, a zatim uklonite čahuru vodilice. Između unutarnjeg ramena sjedišta i alata za uklanjanje umetnite komad mekanog materijala (mjed ili sl.) kako bi se spriječilo oštećenje brtvenog dijela sjedišta kućišta.



8.3.1 Uklanjanje prstena sjedišta (pogledajte sliku 15 na stranici 22)

Sljedeći postupci opisuju preporučenu tehniku za uklanjanje držača prstena sjedišta (3) uz pomoć ključa za držač. Baker Hughes proizvodi i ima na raspolaganju, po nominalnoj cijeni, ključeve držača prstena sjedišta za Camflex II u dimenzijama od 1" do 4" (od DN 25 do 100). Preporučuje se da se ključeve kupi ili izradi radi olakšavanja uklanjanja i ponovnog sastavljanja prstena sjedišta (2) budući da je potrebno ostvariti ODREĐENE ZAKRETNE MOMENTE kako bi se postiglo čvrsto prljanje i osigurao ispravan rad ventila.

Slika 5 prikazuje preporučene materijale, debljinu i način izrade te određene dimenzije radi olakšavanja izrade.

Dimenzije ventila	A: vanjski promjer držača u inčima (mm)	B: širina utora u inčima (mm)	C: unutarnji promjer držača u inčima (mm)
1 inč (DN 25)	1,031 (26,19)	0,24 (6,1)	0,787 (20)
1,5 inča (DN 40)	1,55 (39,37)	0,24 (6,1)	1,125 (28,58)
2 inča (DN 50)	1,89 (48)	0,28 (7,1)	1,54 (39,12)
3 inča (DN 80)	2,874 (73)	0,409 (10,4)	2,545 (64,64)
4 inča (DN 100)	3,701 (94)	0,409 (10,4)	3,255 (82,68)
6 inča (DN 150)	5,63 (143)	0,469 (11,9)	5,165 (131,19)
8 inča (DN 200)	7,244 (184)	0,469 (11,9)	6,614 (168)
10 inča (DN 250)	9,37 (238)	0,52 (13,2)	8,661 (220)
12 inča (DN 300)	11,299 (287)	0,52 (13,2)	10,669 (271)
14 inča (DN 350)	13,426 (341,02)	1 (25,4)	12,13 (308,1)
16 inča (DN 400)	15,8 (401,32)	1 (25,4)	14,598 (370,8)

Slika 5

- A. Učvrstite kućište ventila u škripcu ili odgovarajućoj napravi za držanje tako da je prsten sjedišta okrenut prema gore.

OPREZ

Pazite da ne oštetite lice brtve na kućištu ventila.

- B. Postavite ključ držača tako da hvata stopice držača.
C. Pokrenite ključ držača moment ključem ili drugim pogodnim alatom i prvo olabavite, a zatim uklonite nosač (3) okretanjem u smjeru suprotnom od kazaljke na satu.

Napomena: Konstrukcije kućišta Camflex GR zahtijevat će produljenje kako bi se dosegao držač zbog dužeg kućišta.

D. Podignite prsten sjedišta.

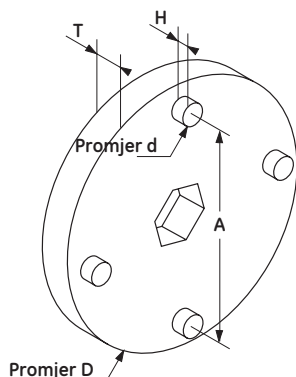
1. napomena: U hitnim slučajevima i kada odgovarajući ključ držača nije dostupan, može se upotrijebiti alternativni alat kao što je klin za izbijanje. Međutim, alternativni uređaj mora se upotrijebiti i postaviti u najmanje dva utora udaljena 180°.

2. napomena: U slučaju izvedbe s mekim brtvenim sjedištem (razred propuštanja VI) za veličine ventila od 14 i 16 inča, brtva prstena sjedišta postavlja se između kućišta i prstena sjedišta.

8.3.2 Uklanjanje DVD-a (pogledajte sliku 6)

U slučaju Camflexa s DVD opcijom, broj modela 35x3x ili 35x4x, u kućište je ugrađen DVD te se preporuča korištenje DVD ključeva za uklanjanje ovog uređaja (105). Baker Hughes proizvodi i ima na raspolaganju, po nominalnoj cijeni, DVD ključeve za Camflex II, u dimenzijama od 1 inča do 12 inča (DN 25 do DN 300). Preporučuje se kupnja ili izrada ključeva kako bi se olakšalo uklanjanje i ponovno sastavljanje DVD-a (105), budući da je potrebno ostvariti ODREĐENE ZAKRETNE MOMENTE kako bi se postiglo čvrsto hvatanje ove DVD ploče. Pogledajte sliku 12 na stranici 16.

Slika 6 prikazuje preporučenu debljinu i način izrade te određene dimenzije radi olakšavanja izrade.



Dimenzije ventila	A inči (mm)	d inči (mm)	D inči (mm)	H inči (mm)	T inči (mm)
1" (DN 25)	1.063 (27)	0.142 (3.6)	1.236 (31.4)	0.079 (2)	0.4 (10)
1½" (DN 40)	1.496 (38)	0.157 (4)	1.772 (45)	0.118 (3)	0.5 (12)
2" (DN 50)	1.929 (49)	0.157 (4)	2.205 (56)	0.118 (3)	0.7 (18)
3" (DN 80)	2.913 (74)	0.177 (4.5)	3.248 (82.5)	0.157 (4)	0.8 (20)
4" (DN 100)	3.858 (98)	0.197 (5)	4.213 (107)	0.275 (7)	0.8 (20)
6" (DN 150)	5.905 (150)	0.236 (6)	6.260 (159)	0.354 (9)	1.0 (25)
8" (DN 200)	7.913 (201)	0.236 (6)	8.268 (210)	0.394 (10)	1.0 (25)
10" (DN 250)	9.843 (250)	0.236 (6)	10.315 (262)	0.394 (10)	1.2 (30)
12" (DN 300)	11.732 (298)	0.276 (7)	12.204 (310)	0.472 (12)	1.2 (30)

Slika 6

- A. Učvrstite kućište ventila u škripcu ili odgovarajućoj napravi za držanje tako da je strana sa čepom okrenuta prema gore (pogledajte sliku 15 na stranici 22).

OPREZ

Pazite da ne oštetite lice brtve na kućištu ventila.

- B. Postavite ključ DVD ploče tako da hvata stopice držača.
- C. Pokrenite ključ držača moment ključem ili drugim pogodnim alatom i prvo olabavite, a zatim uklonite DVD (105) okretanjem u smjeru suprotnom od kazaljke na satu.

9. Održavanje

9.1 Zamjena membrane

(Pogledajte slike 15 i 16 na stranici 22)

Preporučeno održavanje koje treba provesti na modelu 35 membranskog pokretača Camflex ograničeno je na zamjenu membrane (40). Ne zahtijeva se uklanjanje pokretača s ventila. Kako biste zamijenili membranu, postupite kako slijedi:

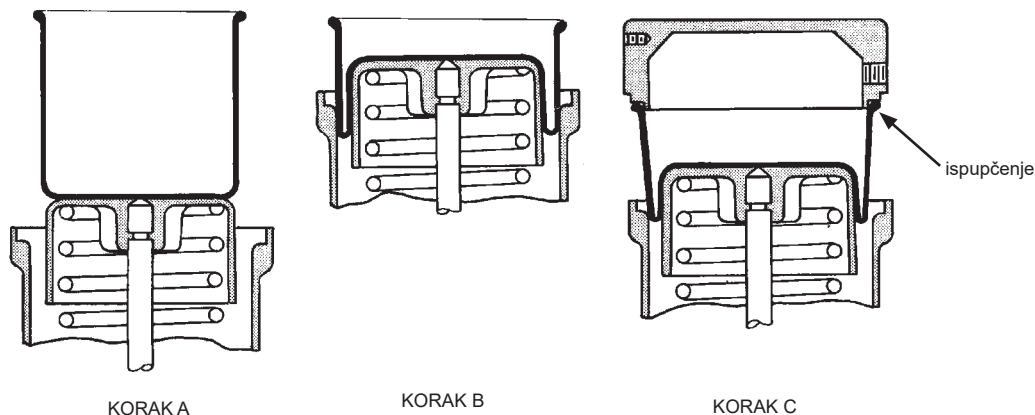
OPREZ

Ventil mora biti izoliran i slobodan od svakog radnog tlaka. Sav električni dovod ili zračni tlak na sastavne dijelove mora biti isključen. Ispustite tlak iz pokretača.

Ručno kolo (53) i graničnik (77) treba zakrenuti u smjeru suprotnom od kazaljke na satu kako bi se omogućilo slobodno okretanje poluge.

- A. Premostite ventil, isključite odjelne ventile i izolirajte ventil u skladu s gore navedenom napomenom OPREZ.
- B. Zaustavite dovod zraka i odspojite cijev za dovod zraka od pokretača.
- C. Otpustite četiri vijka s glavom (41) iz kućišta membrane (42) i uklonite kućište membrane.
- D. Uklonite membranu (40).
- Napomena:** Membrana je zalijepljena na vrh klipa (43).
- E. Uklonite traku ili ljepilo s vrha klipa i temeljito očistite.
- F. Očistite kućište membrane (42) i cilindar s oprugom (38) u području kontakta s ispuščenjem membrane u sklopu pripreme za ponovno sastavljanje.

Napomena: Kako bi membrana stajala na svojem mjestu na klip, upotrebljava se ljepiljivi disk (ljepljiv s obje strane) ili gumeni cement. Ako se upotrebljava gumeni cement, potrebno ga je nanijeti i na klip i na membranu ili prema uputama proizvođača za ljepilo koje se upotrebljava. Za preporučena ljepila pogledajte sliku 14 na stranici 20.



Slika 7 – metoda 1

Da biste zamijenili membranu, koristite se jednom od sljedećih dviju metoda:

Metoda 1: točke G-1 / H-1 / I-1 / J-1 / K-1

- G-1.** Nanesite ljepljivu traku ili cement na vrh klipa.
- H-1.** Natpis „Piston Side” (Strana za klip) nalazi se na membrani (40). Ako upotrebljavate cement, nanesite ga na ovu stranu membrane.
- I-1.** Centrirajte i zalijepite membranu (40) na vrh klipa (43) (pogledajte sliku 7, metoda 1, korak A).
- J-1.** Namotajte membranu (40) unutar cilindra s oprugom (38) sve dok cilindar s oprugom djelomično ne zahvati membranu (pogledajte sliku 7, metoda 1, korak B).

OPREZ

Pobrinite se da su otvori vijaka s glavom u kućištu membrane i cilindar s oprugom (38) u ravnini, da bi se spriječilo uvijanje membrane (40) pri poravnavanju otvora. Kućište membrane (42) obično se spaja s usisnim priključkom za zrak koji je smješten na donjoj strani pokretača. Ovisno o željenom položaju, može se postaviti u bilo kojem položaju oko cilindra s oprugom što omogućava poravnavanje otvora vijaka s glavama. Međutim, odvodni otvor cilindra s oprugom mora uvijek biti okrenut prema dolje kako bi se omogućilo pražnjenje vlage koja bi mogla ući u cilindar s oprugom (38). Ako je ventil opremljen izbornim vodom za pražnjenje, taj se vod umeće u drenažni otvor.

- K-1.** Izbočinu membrane (40) postavite preko ruba kućišta membrane (42) i pažljivo povucite kućište membrane (42) prema dolje preko klipa (43), sve dok ne sjedne na cilindar s oprugom (38). (Pogledajte sliku 7 – metoda 1, korak B.)

Za sljedeći korak idite na točku L.

Metoda 2: točke G-2 / H-2 / I-2 / J-2 / K-2

- G-2.** Nanesite sloj neoprenskog ljepljiva (ili sličnog) na izbočinu i unutarnju stranu membrane (40), na klip (43) i rub cilindra s oprugom (38).

Napomena: Unutarnja strana membrane koja je u dodiru s klipom označena je natpisom „strana klipa”. Pripazite da sloj neoprena bude na ravnoj strani klipa (slika 7 na stranici 11 – metoda 2, korak A).

- H-2.** Centrirajte i zalijepite membranu (40) na klip (43) (slika 7 na stranici 11 – metoda 2, korak A).

- I-2.** Pažljivo namotajte membranu (40) unutar cilindra s oprugom (38) dok ispupčenje ne dođe u utor na cilindru s oprugom (38). Lagano i ravnomjerno pritisnite prsten dok se dva dijela obložena neoprenom ne spoje. Vodite računa da membrana unutar cilindra opruge ne bude uvijena. (Slika 7 na stranici 11 - metoda 2, korak B).

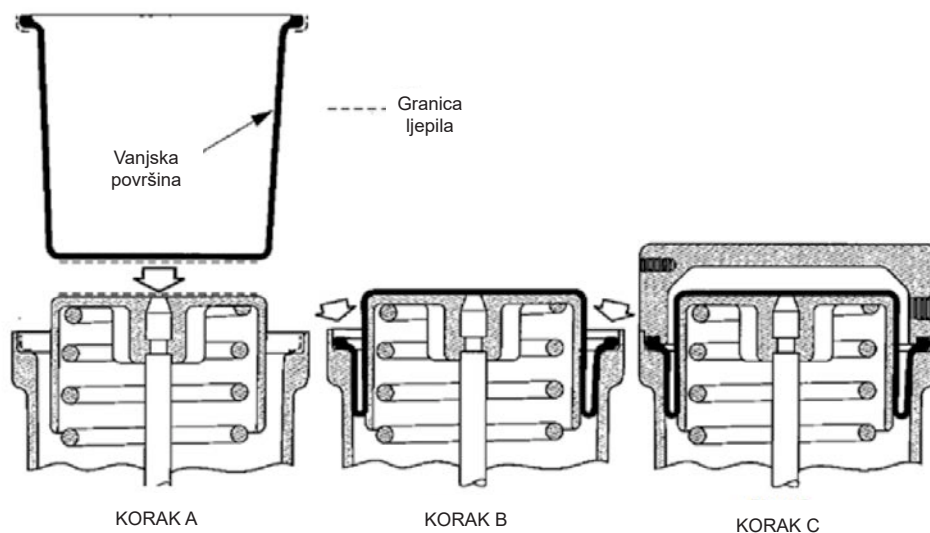
- J-2.** Podesite kućište membrane (42) s cilindrom opruge (38) nakon što ste provjerili da je dovod zraka na pravilnoj strani i da su navojni otvori kućišta membrane (42) i otvori cilindra opruge (38) poravnati.

Napomena: Navojni dovod zraka treba biti poravnat s otvorom za ispuštanje u cilindru opruge (38).

- K-2.** Pritegnite ispupčenje membrane (40) između rubova kućišta membrane (42) i cilindra opruge (slika 7 na stranici 11 – metoda 2, korak C).

Za sljedeći korak idite na točku L.

- L.** Provjerite je li kućište membrane (42) ravnomjerno sjelo na cilindar s oprugom (38), umetnite četiri vijka s glavom (41) i ravnomjerno ih zategnite.
- M.** Spojite dovod zraka na kućište membrane (42).
- N.** Uključite dovod zraka i provjerite ima li propuštanja.
- O.** Ako je potrebno, promijenite položaj ručnog kola (53) i graničnika (77) (izborni) na željeni položaj te ventil iznova pustite u rad.



Slika 7 – metoda 2

9.2 Zamjena klipnog pokretača s oprugom – model 5S

Preporučeno održavanje koje treba izvršiti na pokretaču s oprugom i klipom Camflex II uključuje zamjenu svih istrošenih i mekih komponenti, uključujući O-prstenove (125, 122, 113), vodilicu (121), brisač šipke (123) i prsten vodilice (124). Za sigurno rukovanje izričito se preporučuje uklanjanje pokretača s ventila. Kako biste zamijenili mekane i istrošene komponente, nastavite s rastavljanjem pokretača slijedeći korake navedene u odjeljku 8.2.2, a zatim u odjeljku 10.2.

OPREZ

Ventil mora biti izoliran i slobodan od svakog radnog tlaka. Sav električni dovod ili zračni tlak na sastavne dijelove mora biti isključen. Potrebno je otpustiti tlak na pokretač.

9.3 Unutarnji dijelovi podsklopa kućišta

Tijekom održavanja ventila Camflex II potrebno je pregledati sve unutarnje dijelove kako bi se utvrdilo jesu li istrošeni, korodirani ili oštećeni, posebno u prostoru sjedišta:

- područje dodira kućišta (1) i prstena sjedišta (2).
- površina sjedišta čepa (4) i prstena sjedišta (2).
- površina osovine za vođenje (19) i čahure za vođenje (22, 21).

Sve oštećene dijelove potrebno je zamijeniti originalnim zamjenskim dijelovima.

9.4 Sklop stremena

(Pogledajte slike 15, 16 i 17 na stranicama 22 i 23)

Održavanje koje je potrebno za stremen (33) ograničeno je na zamjenu uvodnice (12) i ležaja osovine (8). Kako bi se zamijenilo jedno ili drugo, pokretač se mora odvojiti od kućišta. (Ovisno o vrsti korištenog pokretača, pogledajte odgovarajući odjeljak). Umetnite uvodnicu u stremen s uvučenim dijelom uvodnice prema ležaju osovine. Ležaj osovine (8) uvlačenjem se namješta u stremen, a uklanja se izgurivanjem prema uvodnici.

OPREZ

Prije ugradnje ležaja (8), provjerite jesu li provrt i površina sjedišta gdje će se ležaj postaviti u stremen (33) čisti. Ležaj (8) bi se trebao umetnuti s lakoćom. Nemojte upotrebljavati prekomjernu silu prilikom guranja nosača unutra.

10. Postupak ponovnog sastavljanja

10.1 Pokretač s membranom – model 35

Kada je pokretač rastavljen prema uputama iz poglavlja 8.2, za ponovno sastavljanje postupite kako slijedi:

- Vratite oprugu (39) u klip (43).
- Zamijenite podlošku (44) i sigurnosnu maticu (45).
Napomena: Sigurnosnu maticu (45) potrebno je navinuti cijelom dužinom navoja.
- Za ponovno sastavljanje membrane i gornjeg kućišta membrane pogledajte poglavlje 9.1, korake od E do L.
- Vratite sigurnosnu maticu (46) i svornjak (35).
- Odredite ispravnu orijentaciju pa vratite pokretač na stremen, vratite opružne podloške (37), vijke s glavom (36) i čvrsto zategnite.
- Pogledajte poglavlje 11. za podešavanje vretena pokretača.

10.2 Klipni pokretač s oprugom – model 5S

OPREZ

Ventil mora biti izoliran i slobodan od svakog radnog tlaka. Sav električni dovod ili zračni tlak na sastavne dijelove mora biti isključen. Potrebno je otpustiti tlak na pokretač.

- A. Premostite ventil i izolirajte ga u skladu s napomenom OPREZ na prethodnoj stranici.
- B. Zaustavite dovod zraka i odspojite cijev za dovod zraka od pokretača.

UPOZORENJE

MOGUĆNOST GUBITKA KONTROLE/TLAKA:
Nepridržavanje uputa za instalaciju, održavanje i/ili montažu/demontažu može dovesti do nesigurnog rada. Krajnji korisnik dužan je osigurati propisno provođenje uputa.

VODOVI I PRIKLJUČCI: Svi vodovi i priključci moraju biti propisno spojeni i pričvršćeni te po potrebi učvršćeni kako bi se ograničilo pomicanje.

Cilindarski pokretač je uređaj pod djelovanjem opruge i pri njegovom rasklapanju moraju se strogo poštivati upute kako ne bi došlo do tjelesnih ozljeda.

- C. Otpustite i uklonite kompresijsku maticu (114), vijke cilindra (115) i podloške (116).
- D. Uklonite gornju ploču (126), opruge (119,120) i cijevni cilindar (118).
Napomena: Na cijevnom cilindru nalaze se rupe s navojem koje pomažu u podizanju (za 5S veličine 12: M4x0,7 i za 5S veličine 16: M6x1).
- E. Uklonite podsklop klipa (117).
Napomena: Navojni otvor nalazi se na podsklopu šipke klipa kako bi se omogućilo podizanje (M8x1,25).
- F. Zamijenite O-prsten (113) s osnovne ploče (112). Nanesite silikonsku mast na O-prsten (ili istovjetno sredstvo).
- G. Zamijenite O-prsten (125) i prsten vodilice (124) s podsklopa klipa (117). Nanesite silikonsku mast na O-prsten i prsten vodilice (ili istovjetno sredstvo).
- H. Zamijenite brisač šipke (123), O-prsten (122) i čahuru za vođenje (121) s osnovne ploče (112). Nanesite silikonsku mast na O-prsten, brisač šipke i čahuru za vođenje (ili istovjetno sredstvo).
Napomena: Čahura za vođenje je utisnuta u osnovnu ploču.
- I. Provjerite ima li ogrebotina ili oštećenja na kliznim površinama šipke klipa, klipa i cijevnog cilindra. U slučaju bilo kakvog oštećenja, komponente se moraju zamijeniti za pravilan rad pokretača.
- J. Podmažite kliznu površinu podsklopa klipa (117) silikonskom mašću (ili istovjetnim sredstvom) prije ugradnje u osnovnu ploču. Pažljivo sastavite i pazite da ne oštetite čahuru za vođenje (121), O-prsten (122), brisač šipke (123) i podsklop klipa u osnovnoj ploči.
- K. Premažite unutarnju površinu cijevnog cilindra (118) silikonskom mašću (ili istovjetnim sredstvom). Pažljivo sastavite prsten za vođenje i O-prstenove cijevnog cilindra (118) na osnovnoj ploči (112), pazeći da ne oštetite nijedan dio.
Napomena: Usmjerite NPT otvore na osnovnoj ploči i cijevnom cilindru prema slici 17 na stranici 23.
- L. Zamijenite opruge (119, 120) i postavite na podsklop klipa (117).
- M. Ugradite gornju ploču (126) na opruge (119, 120)
- N. Vratite vijke (115) i podloške (116) i ugradite ih na gornju ploču.
Napomena: Veći otvori u gornjoj ploči i osnovnoj ploči ne smiju se upotrebljavati za vijke, već su namijenjeni za podizanje.

- O. Zamijenite kompresijske matice (114), ugradite ih i ručno zategnite na osnovnu ploču. Postupno unakrsno zatežite kompresijske matice. Naposljetku, zategnite do 70 Nm.
- P. Zamijenite podlošku (44) i svornjak (35) njegovom sigurnosnom maticom (46) na vretenu klipa što je više moguće. Čvrsto zategnite sigurnosnu maticu (46).
- Q. Spojite vod za dovod zraka na osnovnu ploču (112).
- R. Uključite dovod zraka i provjerite ima li propuštanja.
- S. Pogledajte odjeljak 11 za podešavanje vretena pokretača.

10.3 Membranski pokretač na podsklopu kućišta

(Pogledajte slike 15 i 16 na stranici 22)

Nakon završetka potrebnog održavanja ili mijenjanja ventila, sastavljanja pokretača i stremena, ponovno ih sastavite sljedećim postupkom:

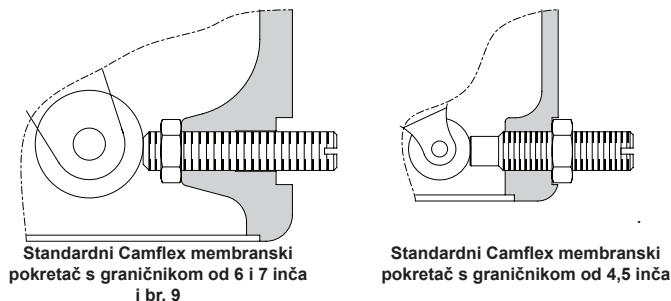
- A. Odredite ispravnu orijentaciju ventila u odnosu na pokretač.
- B. Ako je potrebno, promijenite položaje svornih vijaka kućišta (28) i svornih vijaka priрубnice za brtvenicu (13).
Napomena: Ovisno o položaju pokretača, pobrinite se da svorni vijci kućišta (kratki), prilikom postavljanja u otvore stremena, budu postavljeni s prednje strane otvora stremena kako bi im se lakše pristupilo.
- C. Pobrinite se da su uvodnica (12) i ležaj osovine (8) u stremenu. Okrenite osovinu tako da čep bude u zatvorenom položaju.
- D. Gurnite osovinu ventila djelomično u donji otvor stremena, dopuštajući dovoljno prostora da se postavi priрубnica za brtvenicu (14) preko osovine (19).
Napomena: Priрубnica za brtvenicu (14) nalazi se na osovinu (19), s konkavnom stranom prema brtvenici ventila (17).
- E. Pobrinite se da su utori priрубnice brtvenice (14) u ravlini sa svornim vijcima priрубnice brtvenice (13).
- F. Kada je priрубnica brtvenice na osovinu, nastavite povlačiti osovinu ventila prema stremenu (33) i kroz uvodnicu (12) u stremen (33).
- G. Postavite polugu (34) u stremen u ravlini s osovinom tako da je glavina sa strane osovinskog otvora poluge okrenuta prema ležaju osovine (8) pa povežite osovinu i zupce poluge.
Napomena: Poluga se mora spojiti s osovinom u točno određenom položaju kako bi zatik u poluzi na prednjem poklopcu pokazivao položaj zatvorenog ventila. Zatik se može privremeno postaviti u polugu kako bi se provjerilo ispravno poravnanje. Zatik bi trebao početi dodirivati indikator zatvorenog položaja na prednjem poklopcu kada je pričvršćen na osovinu (pogledajte sliku 18 na stranici 25). Ako to nije tako, poluga se mora ukloniti i ponovno drugačije usmjeriti tako da zatik dodirne zatvoreni položaj.

OPREZ

Nemojte se koristiti zračnim tlakom za provjeru usklađenosti jer prilikom normalnog rada pri punom zračnom tlaku, indikator može prijeći oznaku zatvorenosti na poklopcu. To je prihvatljivo.

- H. Uvucite osovinu u potpunosti kroz polugu tako da se poveže s ležajem osovine (8). Stremen bi sada trebao u potpunosti sjesti na priрубnicu poklopcu ventila.

- I. Vratite i zategnite matice svornih vijaka kućišta (27).
- J. Vratite matice svornih vijaka prirubnice brtvenice (94) i samo ih zategnite prstima.
- K. Povucite polugu (34) na osovini (19) prema ventilu i zategnite vijak s glavom poluge (49).
- L. Povucite polugu i osovinu prema nosaču (8) u stremenu.



Slika 8

OPREZ

To je potrebno da bi osovina bila podržana (19) na nosaču osovine (8) te da bi se zajamčio slobodan rad ventila.

- M. Otpustite vijak s glavom poluge (49) i povucite polugu (34) tako da je oslonjena na nosač osovine (8) pa zategnite vijak s glavom (49).

Napomena: ako je cilindar pokretača (38) uklonjen, nastavite s korakom N. Ako nije, prijdite na odjeljak 11 – Podešavanje vretena pokretača.

- N. Odredite željeno pneumatsko djelovanje pokretača ili ponašanje u slučaju kvara i zamijenite cilindar pokretača (38) na stremenu (33) te ga učvrstite s četiri vijka s glavom (36) i sigurnosnim podloškama (37).
- O. Prijdite na poglavlje 11., „Podešavanja vretena pokretača“.

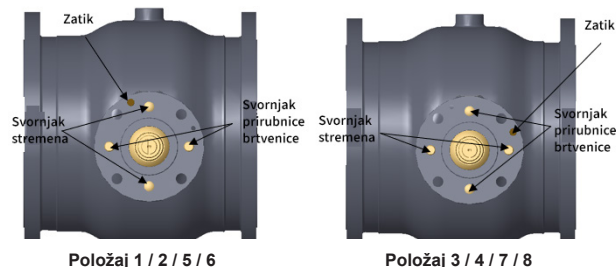
10.4 Klipni pokretač s oprugom na podsklopu kućišta – model 5S

(Pogledajte slike 15 i 17 na stranicama 22 i 23)

Nakon završetka potrebnog održavanja ili mijenjanja ventila, sastavljanja pokretača i stremena, ponovno ih sastavite sljedećim postupkom:

- A. Odredite ispravnu orijentaciju ventila u odnosu na pokretač.
- B. Ako je to potrebno, promijenite položaje svornjaka kućišta (28) i svornjaka prirubnice brtvenice (13).

Napomena: Ovisno o položaju pokretača (pogledajte serijsku pločicu (56) i sustav označavanja – slika 1 na stranici 3), provjerite jesu li svorni vijci kućišta (kratki svorni vijci), svornjak brtvenice (dugi svorni vijci) i zatik (72) ispravno postavljeni (pogledajte sliku u nastavku).



- C. Pobrinite se da su uvodnica (12) i ležaj osovine (8) u stremenu. Okrenite osovину tako da čep bude u zatvorenom položaju.
- D. Gurnite osovину ventila djelomično u donji otvor stremena, dopuštajući dovoljno prostora da se postavi prirubnica za brtvenicu (14) preko osovine (19).

Napomena: Prirubnica za brtvenicu (14) nalazi se na osovini (19), s konkavnom stranom prema brtvenici ventila (17).

- E. Pobrinite se da su utori prirubnice brtvenice (14) u ravni s svornjim vijcima prirubnice brtvenice (13).
- F. Kada je prirubnica brtvenice na osovini, nastavite povlačiti osovину ventila prema stremenu (33) i kroz uvodnicu (12) u stremen (33).
- G. Postavite polugu (34) u stremen u ravni s osovinom tako da je glavina sa strane osovinskog otvora poluge okrenuta prema ležaju osovine (8) pa povežite osovину i zupce poluge.

Napomena: Poluga se mora spojiti s osovinom u točno određenom položaju kako bi zatik u poluzi na prednjem poklopcu pokazivao položaj zatvorenog ventila. Zatik se može privremeno postaviti u polugu kako bi se provjerilo ispravno poravnanje. Zatik bi trebao početi dodirivati indikator zatvorenog položaja na prednjem poklopcu kada je pričvršćen na osovinu (pogledajte sliku 18 na stranici 25). Ako to nije tako, poluga se mora ukloniti i ponovno drugačije usmjeriti tako da zatik dodirne zatvoreni položaj.

OPREZ

Nemojte se koristiti zračnim tlakom za provjeru usklađenosti jer prilikom normalnog rada pri punom zračnom tlaku, indikator može prijeći oznaku zatvorenosti na poklopcu. To je prihvatljivo.

- H. Uvucite osovину u potpunosti kroz polugu tako da se poveže s ležajem osovine (8). Stremen bi sada trebao u potpunosti sjesti na prirubnicu poklopcu ventila.
- I. Vratite i zategnite matice svornih vijaka kućišta (27).
- J. Zamijenite i zategnite vijke stremena (71).
- K. **Zamijenite matice svornih vijaka prirubnice brtvenice (94) i samo ih zategnite prstima.**
- L. Povucite polugu (34) na osovini (19) prema ventilu i zategnite vijak s glavom poluge (49).
- M. Povucite polugu i osovину prema nosaču (8) u stremenu.

OPREZ

To je potrebno da bi osovina bila podržana (19) na nosaču osovine (8) te da bi se zajamčio slobodan rad ventila.

- N. Otpustite vijak s glavom poluge (49) i povucite polugu (34) tako da je oslonjena na nosač osovine (8) pa zategnite vijak s glavom (49).
- Napomena:** Ako je podsklop komore pokretača uklonjen, nastavite s korakom O. Ako nije, prijdite na odjeljak 11 – Podešavanje vretena pokretača.
- O. Odredite željeno pneumatsko djelovanje pokretača ili ponašanje u slučaju kvara i zamijenite cilindar pokretača (38) na stremenu (33) te ga učvrstite s četiri vijka s glavom (36) i sigurnosnim podloškama (37).
 - P. Prijdite na odjeljak 11 – Podešavanja vretena pokretača.

10.5 Ponovno sastavljanje ručnog kola za membranski pokretač – model 35

- Postavite ventil tako da je poklopac položaja ventila (11) okrenut prema gore.
- Uklonite osiguravajući prsten Truac (50) i podlošku ručnog kola (51) s osovine ručnog kola (53).
- Umetnite ručno kolo s pogonskim vijkom i blokadom (52) u odgovarajući otvor stremena i zavijte ga u smjeru kazaljke na satu.
- Zamijenite podlošku (51) i osiguravajući prsten Truac (50)
- Lagano zakrenite ručno kolo prema podlošci i fiksirajte ga u isključenom položaju pomoću blokade (52).
- Vratite donji poklopac (11) tako što ćete ga pritisnuti da sjedne na svoje mjesto.

Napomena: Kako biste se koristili ručnim kolom, otpustite blokadu (52) i okrenite ga. Zaključavanjem u bilo kojem položaju, ručno kolo može se upotrebljavati kao graničnik na ventilu.

10.6 Ponovno sastavljanje graničnika za pokretač s membranom – model 35

Postoje dva sklopa graničnika koji se razlikuju prema veličini pokretača: pogledajte sliku 8 na stranici 13.

10.7 Ponovno sastavljanje ručnog kola za klipni pokretač s oprugom – model 5S

Ugradite podsklop ručnog kola pomoću 4 vijka (84). Ako je montažna ploča (81) uklonjena, ponovno je postavite na stremen (33) pomoću vijaka s upuštenom glavom (82).

10.8 Ponovno sastavljanje graničnika za klipni pokretač s oprugom – model 5S

Ugradite vijak graničnika (77) s njegovim maticama (78). Ako je montažna ploča (80) uklonjena, zamijenite je na stremenu (33) vijcima (79).

10.9 Ponovno sastavljanje kućišta ventila

(Pogledajte sliku 15 na stranici 22)

Prije ponovnog sklapanja potrebno je temeljito očistiti kućište ventila. Po završetku gore navedenog, postupite kako slijedi:

OPREZ

Tijekom ponovnog sastavljanja potrebna su maziva i brtvila. Slika 14 na stranici 20 navodi preporučene proizvode za određene uvjete rada. Uvjerite se da je mazivo koje se upotrebljava kompatibilno s uvjetima rada.

- Nanesite malu količinu maziva za navoje na navoje držača prstena sjedišta, postavite držač prstena sjedišta (3) pa samo zategnite rukom.

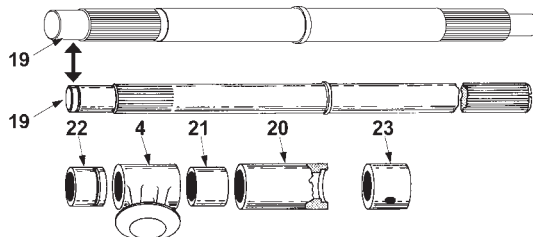
Napomena: U slučaju izvedbe s mekim brtvenim sjedištem (razred propuštanja VI) za veličine ventila od 14 i 16 inča, brtva prstena sjedišta postavlja se između kućišta i prstena sjedišta. Usmjerenje brtve s rubom mora biti kao što je prikazano na slici 16 na stranici 22 – pogledajte prsten sjedišta s mekim brtvenim sjedištem za veličine od 14 i 16 inča. Pogledajte serijsku ploču za smjer protoka pri ugradnji ventila.

OPREZ

Za sada nemojte zatezati držač prstena sjedišta na propisani zakretni moment.

- Postavite kućište ventila (1) na ravnu površinu tako da je sjedište okrenuto prema dolje.
- Premažite donju čahuru za vođenje (22) preporučenim mazivom i umetnite u kućište.

Napomena: Utor na čahuri vodilice (22) mora biti okrenut prema središtu kućišta. Pogledajte ispravan slijed sastavljanja na slici 9. Ako je osovina (19) starije konstrukcije, može imati kružni tor. U tom slučaju ugradite uskočnik (18).



Slika 9

- Premažite gornju čahuru vodilice (21), cijevi za razmicanje (20) i klinove osovine (sa strane čepa) preporučenim mazivom.
- Umetnite cijev za razmicanje (20) preko podmazanog dijela osovine.

OPREZ

Kada u cijevi za razmicanje postoji uvučeni žlijeb (20), ta cijev za razmicanje (20) mora biti namještena na osovinu (19) tako da rame osovine ili držač prstena sjedne u uvučeni žlijeb na jednom kraju cijevi za razmicanje (20).

- Namjestite gornju čahuru vodilice (21) na osovinu (19).
 - Postavite čep (4) u kućište tako da leži na sjedištu.
- U slučaju izvedbe visokog kapaciteta (opcija s podijeljenom osovinom), slijedite korake od H do J. U suprotnom, za standardnu izvedbu nastavite s korakom K.
- Postavite nosač osovine (70) u čep (4), a zatim u donju čahuru vodilice (22). Klinovi nosača osovine moraju biti usmjereni u skladu s utorima na čepu kako bi bilo moguće pomicati nosač osovine (70) sve dok on ne dođe u kontakt s donjom čahurou vodilice (22).
 - Umetnite čep (4) unutar otvora gornje vodilice kućišta tako da se nosač osovine može slobodno okretati. Zakrenite nosač osovine (70) tako da tor na kraju bude u ravni s utorima za klinove čepa za zaključavanje (u nekim slučajevima može biti jednostavnije zakrenuti čep dok držite nosač osovine).
 - Umetnite čep (4) na suprotnu stranu vrata kućišta kako biste spojili uture za klinove čepa s klinom nosača osovine. Zakrenite čep (4) kako biste osigurali da je nosač osovine (70) pravilno postavljen: nosač osovine (70) trebao bi se okretati dok zakrećete čep (4).
 - Umetnite podsklop osovine u kućište (1) i aktivirajte čep (4) i donju čahuru vodilice (22).

Napomena: Osovinu (19) treba umetnuti u čep tako da kada je čep položen, utor na vanjskom kraju osovine je okomit u odnosu na protok kroz ventil.

U slučaju modela 35002 SB s odvojitim poklopcem, slijedite postupak opisan u koracima od Q do X.

- L. Postavite prsten kutije brtvenice (23) s kosom stranom prema van, preko osovine (19) i u poklopac ventila, tako da je otvor u prstenu u ravni s navojnim priključkom na poklopcu.
- M. Primijenite odgovarajuće mazivo na navoje sigurnosnog zatika (16) i uvrte u vrat kućišta i zategnite.

OPREZ

Sigurnosni zatik je sigurnosni uređaj koji se ne smije zamijeniti čepom. Upotrebljavajte samo izvorne sigurnosne zatike. Zatik mora biti odgovarajuće povezan s prstenom kutije brtvenice (23). Ispitajte ručnim povlačenjem osovine kako bi se potvrdila ispravna povezanost.

- N. Postavite brtvenicu (17) tako da je razrez svake brtvenice pomaknut za oko 120° u odnosu na susjednu brtvenicu.

Napomena: Za veličine od 1" do 3" (od DN 25 do 80) upotrebljava se 7 brtvenica, a za veličine od 4" do 12" (od DN 100 do 300) 6 brtvenica.

- O. Postavite potiskivač brtvenice (15), okrugli, s kosom stranom prema van.
- P. Dalje slijedite odjeljak 10.10 radi ispravnog postavljanja prstena sjedišta.

Koraci od Q do X primjenjuju se samo u slučaju dizajna s odvojitim poklopcem:

- Q. Ako je to potrebno, ugradite svorne vijke (103) u poklopac (102).
- R. Ugradite granični prsten (100).
- S. Postavite brtvu (101) u utor poklopca. Stara brtva (101) ne smije se ponovno koristiti.
- T. Postavite poklopac sa svornim vijcima na kućište i blago zategnite matice (104).
- U. Zategnite matice (104) u skladu s vrijednostima u tablici na slici 10.

Dimenzije ventila	Zakretni moment lb.ft	Zakretni moment Nm
1" (DN 25)	22	30
1½" (DN 40)		
2" (DN 50)		
3" (DN 80)	55	75
4" (DN 100)	55	75
6" (DN 150)	107	145
8" (DN 200)	107	145
10" (DN 250)	193	260
12" (DN 300)	193	260

Slika 10

Napomena: Važno je zategnuti matice ravnomjerno i postupno, u koracima zakretnog momenta (tj. 25 %, 50 %, 75 %... navedenog zakretnog momenta). Tijekom redosljeda zatezanja provjerite jesu li prirubnica poklopca i os osovine u ravni.

- V. Postavite brtvenicu (17) tako da je razrez svake brtvenice pomaknut za oko 120° u odnosu na susjednu brtvenicu.

Napomena: Za veličine od 1" do 3" (od DN 25 do 80) upotrebljava se 7 brtvenica, a za veličine od 4" do 16" (od DN 100 do 400) 6 brtvenica.

- W. Postavite potiskivač brtvenice (15), okrugli, s kosom stranom prema van.
- X. Dalje slijedite odjeljak 10.10 radi ispravnog postavljanja prstena sjedišta

10.10 Poravnavanje prstena sjedišta

Svaki put kad se prsten sjedišta (2) ili čep (4) mijenjaju ili rastavljaju, potrebno ih je međusobno poravnati. Postupite na sljedeći način:

- A. Postavite ventil na ravnu površinu tako da su držač (3) i prsten sjedišta (2) okrenuti prema gore.

Napomena: Oznake na odljevku (=) označavaju stranu kućišta s prstenom sjedišta.

- B. Uklonite sigurnosni prsten (3) i prsten sjedišta (2).
- C. Nanesite tanki sloj brtvlila na kućište gdje će se postaviti prsten sjedišta, a zatim umetnite prsten sjedišta (2).

Napomena: U slučaju izvedbe s mekim brtvnim sjedištem (razred propuštanja VI) za veličine ventila od 14 i 16 inča, brtva prstena sjedišta postavlja se između kućišta i prstena sjedišta. Usmjerenje brtve s rubom mora biti kao što je prikazano na slici 16 na stranici 22. Pogledajte serijsku ploču za smjer protoka pri ugradnji ventila.

- D. Nanesite malu količinu maziva za navoje na navoje držača prstena sjedišta, postavite držač prstena sjedišta (3) pa ga samo zategnite rukom.

OPREZ

Za sada nemojte zatezati držač prstena sjedišta na propisani zakretni moment.

- E. Vratite polugu (34) na osovinu ventila (19) i zategnite vijak s glavom poluge (49).
- F. Koristeći se polugom (34) ručno zatvorite čep odgovarajućom silom kako biste omogućili poravnavanje prstena sjedišta i čepa.
- G. Koristeći se ključem za prsten sjedišta, zategnite držač prstena do minimalne vrijednosti zakretnog momenta navedenog na slici 11 na stranici 16.

Napomena: U nekim slučajevima za ventil veličine od 3" do 16" (od DN 80 do 400) s metalnim sjedištem, poravnanje se može poboljšati stavljanjem komada papira debljine od 0,10 mm (0,004") i širine od približno 6 mm (1/4") na točku gdje prednji i stražnji rub čepa dodiruju prsten sjedišta i zatvaraju čep. Laganim pritiskom na polugu, trake papira bit će zatvorene na mjestu. Za ventil veličine od 8" od 16" (od DN 200 do 400) komad papira treba biti debljine 0,20 mm (0,008") i širine 12 mm (1/4").

Dimenzije ventila	Minimalni zakretni moment	
	lb.ft	m.N
1" (DN 25)	60	81
1½" (DN 40)	95	130
2" (DN 50)	100	135
3" (DN 80)	290	395
4" (DN 100)	365	494
6" (DN 150)	850	1152
8" (DN 200)	920	1247
10" (DN 250)	1400	1898
12" (DN 300)	2210	2996
14" (DN 350)	2880	390
16" (DN 400)	3540	480

Slika 11

- H. Prijedite na odjeljke 10.1 do 10.8, prema potrebi za sastavljanje kućišta s pokretačem.

10.11 Ponovno sastavljanje DVD ploče

Koristeći se istom metodom i alatima kako je to opisano u 8.3.2, zategnite ploču **Lo-dB™** u skladu s navedenim zakretnim momentom prema tablici na slici 12.

Dimenzije ventila	Zakretni moment pritezanja	
	lb.ft	m.N
1" (DN 25)	74	100
1½" (DN 40)	81	110
2" (DN 50)	100	135
3" (DN 80)	220	295
4" (DN 100)	363	490
6" (DN 150)	780	1050
8" (DN 200)	975	1320
10" (DN 250)	1320	1830
12" (DN 300)	2250	3050

Slika 12

11. Podešavanje vretena pokretača

11.1 Membranski pokretač

(Pogledajte slike 15 i 16 na stranici 22)

Kako bi se osigurao ispravan rad ventila, potrebno je pridržavati se sljedećih postupaka. Propusti u tom pogledu mogu dovesti do oštećenja ventila i kvara opreme.

OPREZ

Ispravno podešavanje vretena pokretača nužno je za pravilan rad ventila. Kada je pokretač postavljen na ventil na željenom mjestu i sa željenim usmjerenjem, nastavite kako slijedi:

Napomena: Ako je bilo koji od sljedećih koraka izvršen tijekom održavanja ili promjene smjera pokretača u odnosu na ventil, prijedite na sljedeći korak.

- A. Uklonite prednji poklopac (32) i stražnji poklopac (29) uklanjanjem dva vijka na poklopcu (30).
- B. Povucite ručno kolo (53) tako da ne ometa rad poluge (34).
- C. Ako je to primjenjivo, povucite graničnik (77) u smjeru suprotnom od kazaljke na satu tako da ne ometa rad poluge (34).
- D. Stavite pokretač pod tlak i pomaknite polugu (34) u srednji položaj.

OPREZ

Nemojte premašiti tlak naveden na serijskoj ploči (56) za pokretač koji se upotrebljava. Ne koristite se ručnim kolom za pomicanje poluge.

- E. Uklonite podesivi indikator (88) uklanjanjem dva vijka (89).
- F. Uklonite rascjepku svornjaka (5), izvadite svornjak (7).
- G. Otpustite zračni tlak iz pokretača kako bi omogućili svornjaku (35) i poluzi (34) da se odvoje.
- Napomena:** Ako je uređaj modela koji se otvara pod tlakom zraka, odvojite svornjak (35) i polugu (34), a zatim otpustite sigurnosnu maticu svornjaka (46) i uklonite svornjak.
- H. Umetnite svornjak (7) natrag u polugu (34).
- I. Ručno pogurajte polugu (34) tako da je ventil u zatvorenom položaju.
- J. Privremeno zamijenite prednji poklopac (32) i provjerite položaj svornjaka (7) u odnosu na oznaku indikatora za zatvoreni položaj na prednjem poklopcu (32).

OPREZ

Položaj na indikatoru mora biti u „prihvatljivom” položaju, kao što je to prikazano na slici 18 na stranici 25. Ako nije tako, stremen je potrebno odvojiti od kućišta i premjestiti polugu (34) na osovini. Pogledajte odjeljak 10.3. U slučaju nepridržavanja prethodnih uputa, može se dogoditi da hod bude prekratak ili predug i tako oštetiti ventil.

Napomena: Ako je uređaj modela koji se otvara pod tlakom zraka, vratite sigurnosnu maticu svornjaka (46) i svornjak (35).

- K. Upute o konačnim prilagodbama pronađite u jednom od sljedećih poglavlja. Poglavlje (K-1) za otvaranje pod tlakom, poglavlje (K-2) za zatvaranje pod tlakom zraka.

K-1. Otvaranje pod tlakom zraka

Nakon izvršavanja koraka o A do J u poglavlju 11,1, postupite kako slijedi:

- A. Označite liniju na svornjaku (35) u ravni s unutarnjom stranom stremena.
- B. Primijenite dovodni tlak na pokretač tako da se vreteno pokretača proteže od vrijednosti navedene u nastavku:

Veličina membranskog pokretača	4 ½	6	7	Br. 9
Vrijednost mm (inča)	8 (0,31)	9 (0,35)	19 (0,75)	15 (0,59)

- C. To bi trebalo odgovarati tlaku od 8 psig (0,55 barg) za pokretače veličine br. 9 i 7 psig (0,48 barg) za ostale.
- D. Kad su poluga i čep ventila u potpuno ZATVORENOM položaju, otvori svornjaka (35) i poluge (34) trebaju biti poravnani.

Napomena: Ako su otvori poravnani, nastavite na korak J. U suprotnom nastavite na sljedeći korak.

- E. Premjestite polugu (34) u potpuno otvoreni položaj.
- F. Postupno primjenjujte dovoljan zračni tlak kako bi se sigurnosna matica svornjaka (46) pomakla do dostupnog položaja.

OPREZ

Nemojte premašiti tlak naveden na serijskoj ploči (56) za pokretač koji se upotrebljava. Ne koristite se ručnim kolom za pomicanje poluge.

- G. Otpustite sigurnosnu maticu svornjaka (46).
- H. Slijedite korake B i C. Zatim nastavite na korak I.
- I. Uvrtite svornjak (35) u vreteno pokretača iz odvrtite iz njega tako da su otvori svornjaka (35) i poluge (34) usklađeni s polugom i čepom u položaju potpune zatvorenosti.
- J. Umetnite svornjak (7) tako da je točka indikatora vidljiva kroz prednji poklopac (32) i osigurajte ga rascjepkama svornjaka (5).

Napomena: Kod pokretača veličine 6 i 7, bez podesivog indikatora (88), svornjak (7) mora biti postavljen tako da strši prema prednjem poklopcu (32). Ako je točka indikatora oštećena, na stranu svornjaka koja je okrenuta prema prednjem poklopcu (32) može se nanijeti boja radi bolje vidljivosti.

- K. Postupno primjenjujte dovoljan zračni tlak kako bi se sigurnosna matica svornjaka (46) pomakla do dostupnog položaja i zatim čvrsto zategnite.

OPREZ

Nemojte premašiti tlak naveden na serijskoj ploči (56) za pokretač koji se upotrebljava. Ne koristite se ručnim kolom za pomicanje poluge.

- L. Otpustite zračni tlak.
- M. Ako se upotrebljava, vratite podesivi indikator (88) na polugu (34) i pričvrstite vijcima (89).

Napomena: Ako je to potrebno, uskladite indikator s oznakama na prednjem poklopcu.

- N. Vratite prednji poklopac (32) i stražnji poklopac (29) i učvrstite ih vijcima za poklopac (30).
- O. Vratite poklopac glavnine cilindra s oprugom (58) i donji poklopac (11) (utiskivanjem).

Napomena: Prije puštanja ventila u rad, pokrenite pokretač ventila da odradi jedan ciklus kako bi se osiguralo pravilno funkcioniranje.

- P. Ako želite, postavite ručno kolo (53) ili opcionalni graničnik (77) na željeni položaj.

K-2. Zatvaranje pod tlakom zraka

Nakon izvršavanja koraka od A do J u poglavlju 11,1, postupite kako slijedi:

- A. Ručno gurnite polugu (34) do potpuno ZATVORENOG položaja.
- B. Spojite regulirani dovod zraka na pokretač.
- C. Postupno primijenite dovodni tlak na pokretač tako da se vreteno pokretača potpuno uvuče. Zatim polako smanjite dovodni tlak kako biste uvukli vreteno s vrijednošću u sljedećoj tablici.

Veličina membranskog pokretača	4 ½	6	7	Br. 9
Vrijednost mm (inča)	9 (0,35)	12 (0,47)	19 (0,75)	45 (1,77)

- D. Kad su poluga (34) i čep ventila u ZATVORENOM položaju, otvori svornjaka (35) i poluge (34) trebaju biti poravnani.

Napomena: Ako su otvori poravnani, nastavite na korak H. U suprotnom, nastavite na sljedeći korak.

- E. Otpustite zračni tlak tako da se svornjak (35) može odvojiti od poluge (34).
- F. Otpustite sigurnosnu maticu svornjaka (46).
- G. Zavijte ili odvijte svornjak (35) tako da pri primijeni zračnog tlaka koji odgovara zatvorenom položaju u skladu s korakom C otvori svornjaka i poluge budu u ravni.
- H. Umetnite svornjak (7) tako da je točka indikatora vidljiva kroz prednji poklopac (32) i osigurajte ga rascjepkama svornjaka (5).

Napomena: Kod pokretača veličine 6 i 7, bez podesivog indikatora (88), svornjak (7) mora biti postavljen tako da strši prema prednjem poklopcu (32). Ako je točka indikatora oštećena, na stranu svornjaka (7) koja je okrenuta prema prednjem poklopcu (32) može se nanijeti boja radi bolje vidljivosti.

- I. Zategnite sigurnosnu maticu svornjaka (46).
- J. Uklonite i ispustite tlak zraka u pokretaču.
- K. Zamijenite podesivi indikator (88) na poluzi (34) vijcima (89).

Napomena: Ako je to potrebno, uskladite indikator (88) s oznakama na prednjem poklopcu (32) kad je ventil u zatvorenom položaju.

- L. Zamijenite prednji poklopac (32) i stražnji poklopac (29) i učvrstite ih vijcima za poklopac (30).
- M. Zamijenite poklopac glavnine cilindra s oprugom (58) i donji poklopac (11) (utiskivanjem).

Napomena: Prije puštanja ventila u rad, pokrenite pokretač ventila da odradi jedan ciklus kako bi se osiguralo pravilno funkcioniranje.

- N. Ako želite, postavite ručno kolo (53) ili izborni graničnik (77) na željeni položaj.

11.2 Klipni pokretač

(Pogledajte sliku 17 na stranici 23)

Kako bi se osigurao ispravan rad ventila, potrebno je pridržavati se sljedećih postupaka. Propusti u tom pogledu mogu dovesti do oštećenja ventila i kvara opreme.

OPREZ

Ispravno podešavanje vretena pokretača nužno je za pravilan rad ventila. Kada je pokretač postavljen na ventil na željenom mjestu i sa željenim usmjerenjem, nastavite kako slijedi:

Napomena: Ako je bilo koji od sljedećih koraka izvršen tijekom održavanja ili promjene smjera pokretača u odnosu na ventil, prijedite na sljedeći korak.

- A. Uklonite prednji poklopac (32) i stražnji poklopac (29) uklanjanjem dva vijka na poklopcu (30).
- B. Povucite ručno kolo (83) tako da ne ometa rad poluge (34).
- C. Ako je to primjenjivo, okrenite graničnik (77) u smjeru suprotnom od kazaljke na satu tako da ne ometa rad poluge (34).

OPREZ

Nemojte premašiti tlak naveden na serijskoj ploči (56) za pokretač koji se upotrebljava. Ne koristite se ručnim kolom za pomicanje poluge.

- D. Uklonite podesivi indikator (88) uklanjanjem dvaju vijaka (89).
- E. Uklonite rascjepku svornjaka (5), rascjepku poluge (129), svornjak (7) i klin poluge (127).
- F. Umetnite svornjak (7) natrag u polugu (34).
- G. Zamijenite sigurnosnu maticu svornjaka (46) i podlošku (44). Svornjak (35) mora biti postavljen tako da ostavi razmak od 3 ± 1 mm ($0,12 \pm 0,04$ inča) između sigurnosne matice (46) i svornjaka (35), pri čemu otvor za svornjak treba biti usmjeren prema prednjoj strani streмена i nakon toga učvršćen pomoću sigurnosne matice (46).
- H. Ručno gurnite polugu (34) tako da ventil bude u zatvorenom položaju.
- I. Privremeno zamijenite prednji poklopac (32) i provjerite položaj svornjaka (7) u odnosu na oznaku indikatora za zatvoreni položaj na prednjem poklopcu (32).

OPREZ

Položaj indikatora mora biti u „prihvatljivom” položaju, kao što je to prikazano na slici 18 na stranici 25. Ako nije tako, stremen je potrebno odvojiti od kućišta i premjestiti polugu (34) na osovini. Pogledajte odjeljak 10.4. U slučaju nepridržavanja prethodnih uputa, može se dogoditi da hod bude prekratak ili predug i tako oštetiti ventil.

- J. Upute o konačnim prilagodbama pronađite u jednom od sljedećih odjeljaka:

Otvaranje pod tlakom zraka (odjeljak J-1), zatvaranje pod tlakom zraka (odjeljak J-2)

J-1. Otvaranje pod tlakom zraka

Nakon izvršavanja koraka od A do I u odjeljku 11.2, postupite kako slijedi:

- A. Sastavite kuglasti zglobov s desnim navojem (109) s kontramaticom (111) na stezač (110), a kuglasti zglobov s lijevim navojem (108) na drugu stranu. Unaprijed postavite udaljenost između osi kuglastog zgloba na 165 mm (6,5 inča).

Napomena: Kuglasti zglobovi bit će pričvršćeni na stezač tako da bi duljina učvršćenja trebala biti jednaka.

- B. Ručno gurnite polugu do potpuno ZATVORENOG položaja.
- C. Spojite regulirani dovod zraka na pokretač i postupno primijenite tlak tako da se šipka klipa uvuče za vrijednosti navedene u sljedećoj tablici.

Napomena: Pogledajte serijsku ploču za referentnu veličinu i opciju ventila.

Hod/ventil Kapacitet	50° / standardno	70° / veliki kapacitet
Vrijednost mm (inča)	16 (0,63)	10 (0,39)

- D. Dok su poluga i čep ventila u potpuno ZATVORENOM položaju, postavite sklop kuglastih zglobova. Otvori u svornjaku (35), poluzi (34) i kuglastim zglobovima (108, 109) trebaju biti u ravnini.
- E. Ako su otvori u ravnini, prijedite na sljedeći korak. U suprotnom podesite udaljenost kuglastog zgloba pomoću stezača (110).
- F. Ugradite svornjak (7) i klin poluge (127).

Napomena: Puni hod ventila može se provjeriti u ovom koraku kako bi se osiguralo pravilno postavljanje. Kako bi to bilo lakše, prednji poklopac (32) može se zamijeniti. Ako ventil ne napravi puni hod, okrenite stezač (110) pomoću još uvijek fiksiranih igli (7, 127), kako biste malo smanjili udaljenost između kuglastih zglobova (108, 109).

- G. Čvrsto zategnite kontramaticu (111) na kuglastom zglobov (109).
- H. Otpustite tlak zraka.
- I. Ako se upotrebljava, zamijenite podesivi indikator (88) na polugu (34) pomoću vijaka (89).

Napomena: Ako je to potrebno, uskladite indikator s oznakama na prednjem poklopcu.

- J. Zamijenite prednji poklopac (32) i stražnji poklopac (29) i učvrstite ih vijcima za poklopac (30).
- K. Zamijenite poklopac glavine cilindra s oprugom (58) i donji poklopac (11) (utiskivanjem).

Prije puštanja ventila u rad, pokrenite pokretač i ventil da odrade jedan ciklus kako bi se osiguralo pravilno funkcioniranje.

- L. Ako želite, postavite ručno kolo ili izborni graničnik na željeni položaj. Ako to ne želite, postavite poklopce glavine (128).

J-2. Zatvaranje pod tlakom zraka

Nakon izvršavanja koraka od A do I u odjeljku 11.2, postupite kako slijedi:

- A. Sastavite kuglasti zglobov s desnim navojem (109) s kontramaticom (111) na stezač (110), a kuglasti zglobov s lijevim navojem (108) na drugu stranu. Unaprijed postavite udaljenost između osi kuglastog zgloba na 165 mm (6,50 inča).

Napomena: Kuglasti zglobovi bit će pričvršćeni na stezač tako da bi duljina učvršćenja trebala biti jednaka.

- B. Ručno gurnite polugu do potpuno ZATVORENOG položaja.
- C. Spojite regulirani dovod zraka na pokretač.
- D. Primijenite dovodni tlak kako biste u potpunosti uvukli šipku klipa. Zatim postupno smanjite dovodni tlak tako da se šipka klipa proteže od vrijednosti navedene u nastavku:

Napomena: Pogledajte serijsku ploču za referentnu veličinu i opciju ventila.

Hod/ventil Kapacitet	50° / standardno	70° / veliki kapacitet
Vrijednost mm (inča)	16 (0,63)	10 (0,39)

- E. Dok su poluga i čep ventila u potpuno ZATVORENOM položaju, postavite sklop kuglastih zglobova. Otvori u svornjaku (35), poluzi (34) i kuglastim zglobovima (108, 109) trebaju biti u ravlini.
- F. Ako su otvori u ravlini, prijedite na sljedeći korak. U suprotnom podesite udaljenost kuglastog zgloba pomoću stezača (110).
- G. Ugradite svornjak (7) i klin poluge (127).

Napomena: Puni hod ventila može se provjeriti u ovom koraku kako bi se osiguralo pravilno postavljanje. Kako bi to bilo lakše, prednji poklopac (32) može se zamijeniti. Ako ventil ne napravi puni hod, okrenite stezač (110) pomoću još uvijek fiksiranih igli (7, 127), kako biste malo povećali udaljenost između kuglastih zglobova (108, 109).

- H. Čvrsto zategnite kontramaticu (111) na kuglastom zglobu (109).
- I. Otpustite tlak zraka.
- J. Ako se upotrebljava, zamijenite podesivi indikator (88) na polugu pomoću vijaka (89).

Napomena: Ako je to potrebno, uskladite indikator s oznakama na prednjem poklopcu.

- K. Zamijenite prednji poklopac (32) i stražnji poklopac (29) i učvrstite ih vijcima za poklopac (30).
- L. Zamijenite poklopac glavine cilindra s oprugom (58) i donji poklopac (11) (utiskivanjem).
- Napomena:** Prije puštanja ventila u rad, pokrenite pokretač i ventil da odrade jedan ciklus kako bi se osiguralo pravilno funkcioniranje.
- M. Ako želite, postavite ručno kolo ili izborni graničnik na željeni položaj. Ako to ne želite, postavite poklopce glavine (128).

12. Promjena položaja kućišta

OPREZ

Prije bilo kakve promjene u smjeru protoka ili načinu rada pokretača, potrebno je prilagoditi veličinu ventila i pokretača u skladu s uvjetima trenutnog pogona. Svaka promjena u smjeru protoka, položaja pokretača u slučaju kvara ili načina rada pokretača pomoću tlaka zraka mora se provesti kao što je navedeno u ovim uputama. U suprotnom može doći do kvara opreme.

Dimenzije ventila (inči)	Model pokretača	Veličina pokretača	Maksimalan dovod zraka u pokretač		Preporučene veličine cijevi
			kPa	Psi	
1	Model 35 – Standardni membranski pokretač	4,5"	310	45	3/8" (8X10 mm)
1,5					
2					
3					
4		6"	310	45	
6					
8		7"	517	75	
10					
12		Br. 9	517	75	
6					
8					
10					
12	Model 5S – Klipni pokretač s izbornim klipom	12"	517	75	3/8" (8X10 mm)
10					
12					
14					
16		16"	517	75	
12					
14					
16					

Slika 13

Napomena: Maksimalni tlak dovoda zraka odnosi se samo na maksimalni dopušteni dovodni tlak pokretača. Pogledajte serijsku ploču (56) za stvarni dovodni tlak na sklopu ventila i pokretača.



UPOZORENJE

Preporučen je vodoravni položaj za ventil veći od 6".

Upotreba	Sredstvo za brtvljenje	Mazivo	Ljepilo membrane
Kondenzat i para	Silver Seal T-J, Turbo 50 ili HYLO-MAR SQ 32	Molykote G ili GRAPHENE 702	3M visoka ljepljiva traka obostrano ljepljiva traka (ili slično)
Kriogeni -20 °F do -320 °F (-29 °C do -196 °C)	Crown N. 9008 Teflon sprej ili RODORSIL CAF 730	Crown N. 9008 Teflon sprej ili GRAPHENE 702	3M traka osjetljiva na tlak, dvostruko presvučena (ili ekvivalent)
Kisik	Drilube tip 822 ili BONNAFLON S/9	Drilube tip 822 ili OXIGNENOEX FF250	Cement Eastman 910 (ili sličan)
Sve drugo ⁽¹⁾	John Crane Plastic lead N.2 HYLOMAR SQ 32	Molykote G ili GRAPHENE 702	Cement Goodyear Plibond (ili sličan)

(1) Osim prehrambene industrije.

Slika 14

Promjena zahtjeva ili uvjeta rada može zahtijevati promjenu smjera protoka kroz ventil Camflex II. Slika 19 na stranici 25 pokazuje različite položaje i smjerove protoka u kojima je moguće postaviti ventil kako bi se udovoljilo zahtjevima.

OPREZ

Promjena položaja kućišta i smjera protoka također može zahtijevati promjenu položaja pokretača. Uvjerite se da su položaj pokretača i njegovo djelovanje u skladu s preporučenim položajima i načinima rada prikazanim na slici 19 na stranici 25. Ilustracije prikazuju pogled na kućište kroz poklopac pri čemu se pokretač nalazi ispred ventila. Pokretač uvijek okreće osovinu čepa u smjeru kazaljke na satu kako bi se otvorio ventil.

Za promjenu položaja kućišta postupite kako slijedi:

- Kako biste odredili koji je potreban položaj ventila, smjer protoka te položaj pokretača, pogledajte sliku 19 na stranici 25.
- Postupke rastavljanja i sastavljanja potražite u odgovarajućem poglavlju ovih uputa.

13. Promjena djelovanja pokretača

13.1 Pokretač s membranom – model 35

OPREZ

Prije bilo kakve promjene u smjeru protoka ili načinu rada pokretača, potrebno je prilagoditi veličinu ventila i pokretača u skladu s uvjetima trenutnog pogona. Svaka promjena u smjeru toka ili načinu rada pokretača mora se provesti kao što je navedeno u ovim uputama. U suprotnom može doći do kvara opreme.

- Uklonite prednji poklopac (32) i stražnji poklopac (29) uklanjanjem dva vijka na poklopcu (30).
- Uklonite poklopac glavine cilindra s oprugom (58) (utiskivanjem).
- Uklonite donji poklopac (11) (utiskivanjem).

- Koristeći se sučeljem za ručno punjenje, primijenite dovoljan zračni tlak na pokretač i pomaknite polugu (34) u srednji položaj.

OPREZ

Nemojte premašiti tlak naveden na serijskoj ploči (56) za pokretač koji se upotrebljava. Ne koristite se ručnim kolom za pomicanje poluge.

- Uklonite rascjepke svornjaka (5) te izvadite svornjak (7).
- Postavite polugu u položaj u kojem nije u dodiru sa sklopom navojnog vretena ručnog kola.
- Uklonite uskočnik (50) i podlošku (51) sa sklopa navojnog vretena ručnog kola.
- Odvrnite i uklonite sklop navojnog vretena ručnog kola iz stremena (33).
- Uklonite navojni čep ručnog kola (48).

Napomena: Ako je pokretač opremljen izbornim graničnikom (77) umjesto navojnim čepom ručnog kola, morate ga ukloniti.

OPREZ

Ovisno o veličini i težini pokretača, preporučuje se primjena propisanih postupaka dizanja i potpore prilikom uklanjanja cilindra s oprugom ili stremena.

- Pobrinite se da cilindar s oprugom ima prikladnu potporu.
- Olabavite i uklonite vijke s glavom (36) i sigurnosne podloške (37), a zatim uklonite cilindar s oprugom (38).

OPREZ

Ako usmjerenje pokretača u odnosu na ventil zahtijeva da se stremen okreće oko ventila, preporučuje promjena položaja stremena u skladu s postupkom iz poglavlja 12 prije daljnjih koraka.

- Kad je stremen spojen na ventil u potrebnom usmjerenju, postavite cilindar s oprugom (38) na željeni položaj na stremenu i učvrstite ga vijcima s glavom (36) i sigurnosnim podloškama (37) te čvrsto pritegnite.

- M. Navijte sklop navojnog vretena ručnog kola u otvor navojnog vretena u stremenu koji se nalazi na suprotnoj strani membranskog pokretača s oprugom.

Napomena: Ručno kolo uvijek djeluje u istom pravcu u kojem i tlak zraka, a suprotno od djelovanja sile opruge.

- N. Zamijenite podlošku ručnog kola (51) i uskočnik (50) i vratite unazad ručno kolo tako da pogonski vijak ne smeta radu poluge.
- O. Zamijenite navojni čep ručnog kola (48).

Napomena: Ako je ventil opremljen izbornim graničnikom (77) umjesto navojnim čepom, on se sada treba ugraditi, ali mora se odviti u smjeru suprotnom od kazaljke na satu, kako u ovom trenutku ne bi ometao rad poluge.

- P. Priđite na poglavlje 11.1 – Podešavanje vretena pokretača.

13.2 Klipni pokretač s oprugom – model 5S

- A. Uklonite prednji poklopac (32) i stražnji poklopac (29) uklanjanjem dva vijka na poklopcu (30).
- B. Uklonite poklopac glavine cilindra s oprugom (58) (utiskivanjem).
- C. Uklonite donji poklopac (11) (utiskivanjem).
- D. Uklonite rascjepku svornjaka (5), svornjak (7), rascjepku poluge (129) i klin poluge (127).
- E. Uklonite sklop kuglastog zgloba (108, 109) i stezača (110).
- F. Uklonite podsklop ručnog podizača otpuštanjem šesterokutnih vijaka (84).
- G. Uklonite montažnu ploču ručnog podizača (81) otpuštanjem vijaka poklopca (82).
- H. Uklonite bočni poklopac (128) ili montažnu ploču graničnika (80) u slučaju rada s izbornim graničnikom.

OPREZ

Preporučuje se primjena ispravnih postupaka dizanja i potpore prilikom uklanjanja cilindra s oprugom ili stremena.

- I. Osigurajte da cilindar s oprugom bude pravilno poduprijet.
- J. Olabavite i uklonite vijke s glavom (36) i sigurnosne podloške (37), a zatim uklonite cilindar s oprugom.

OPREZ

Ako usmjerenje pokretača u odnosu na ventil zahtijeva da se stremen okreće oko ventila, prije daljnjih koraka preporučuje se promjena položaja stremena u skladu s postupkom iz odjeljka 12.

- K. Kad je stremen spojen na ventil u potrebnom usmjerenju, postavite cilindar s oprugom (38) na željeni položaj na stremenu i učvrstite ga vijcima s glavom (36) i sigurnosnim podloškama (37) te čvrsto pritegnite.

- L. Postavite montažnu ploču ručnog podizača (81) pomoću 4 vijka s poklopcem (82).

- M. Ugradite ručni podizač pomoću 4 vijka s glavom (84).

Napomena: Ručni podizač uvijek djeluje u istom pravcu u kojem i tlak zraka, a suprotno od djelovanja sile opruge.

- N. Zamijenite bočni poklopac (128) ili montažnu ploču graničnika u slučaju rada s izbornim graničnikom.

- O. Priđite na odjeljak 11.2 – Podešavanje vretena pokretača.

14. Opcija ručnog pokretača – model 20

Ručni pokretač modela 20 dizajniran je tako da pri vrtnji ručnog kola u smjeru kazaljke na satu zatvara ventil. Za sprječavanje okretanja između ručnog kola (53) i držača (87) ugrađen je zadržni uređaj.

14.1 Postupak rastavljanja

Postupak rastavljanja za ručni pokretač sličan je postupku za membranski pokretač, a može se pronaći u odjeljku 8.1.

14.2 Održavanje

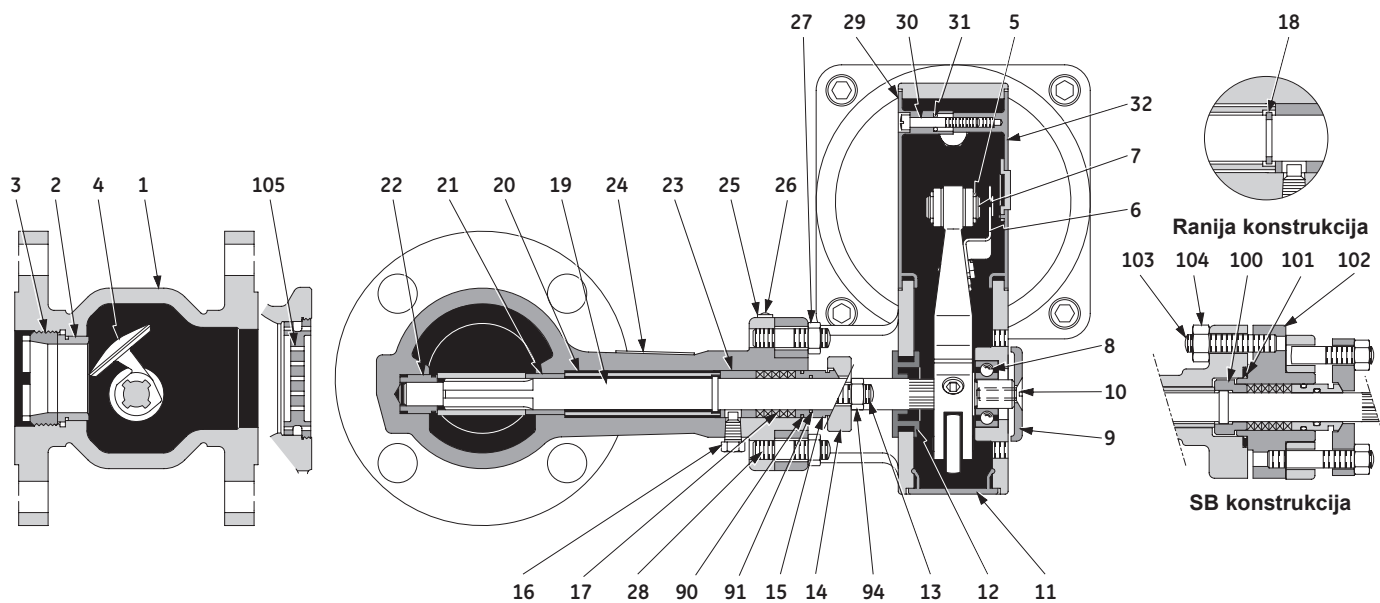
Redovito održavanje ručnog pokretača zahtijeva periodično nanošenje odgovarajućeg maziva na navojno vreteno ručnog kola.

Zbog uvjeta rada ili korozije moguće je da će biti potrebno zamijeniti nosače.

Trebalo bi zamijeniti mehanizam spojke ručnog kola.

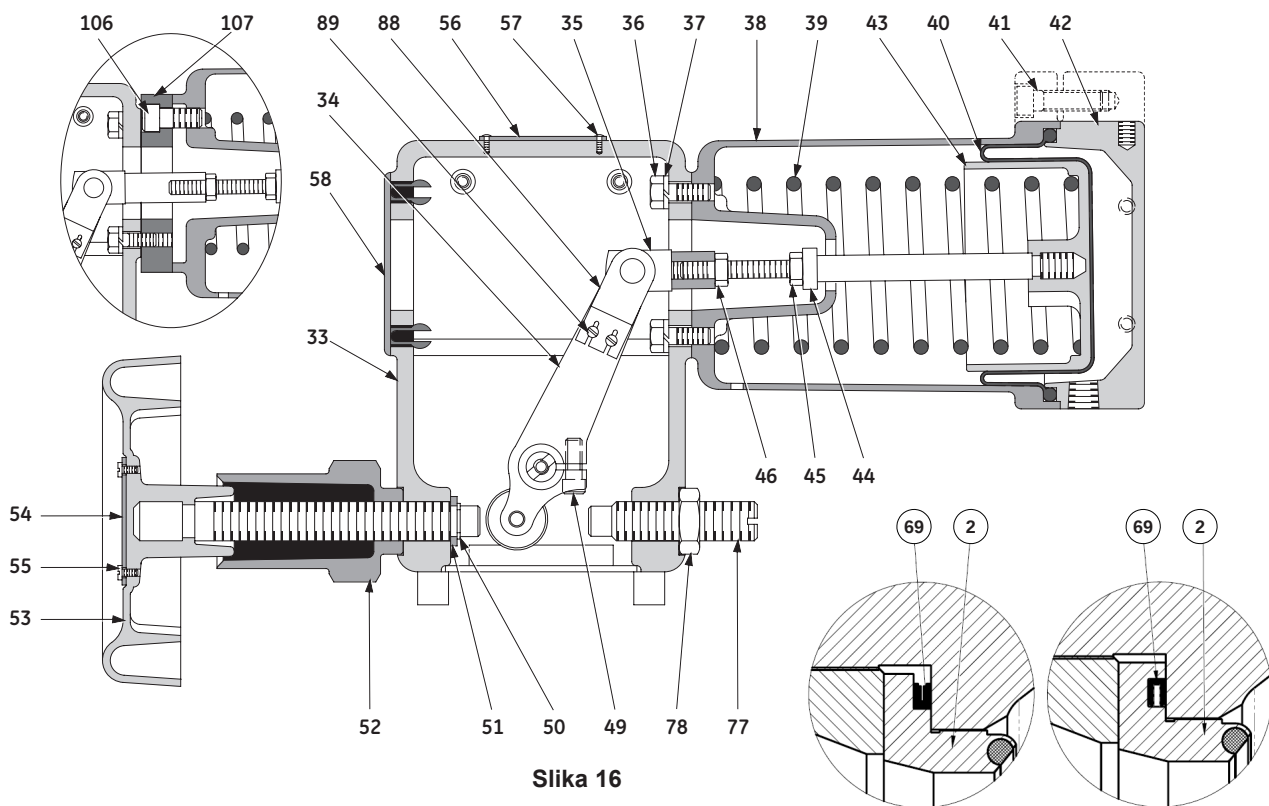
14.3 Postupak ponovnog sastavljanja

Nema posebnih prilagodbi za ponovno sastavljanje ručnog pokretača. Za detalje pogledajte sliku 22 na stranici 26.



Slika 15

Ranija konstrukcija br.9

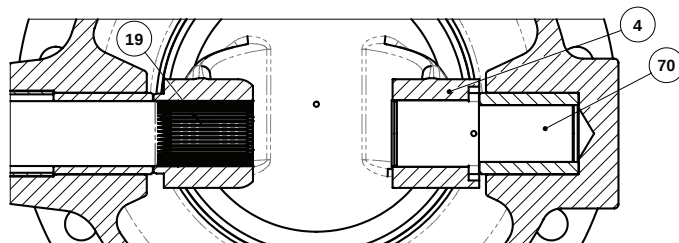


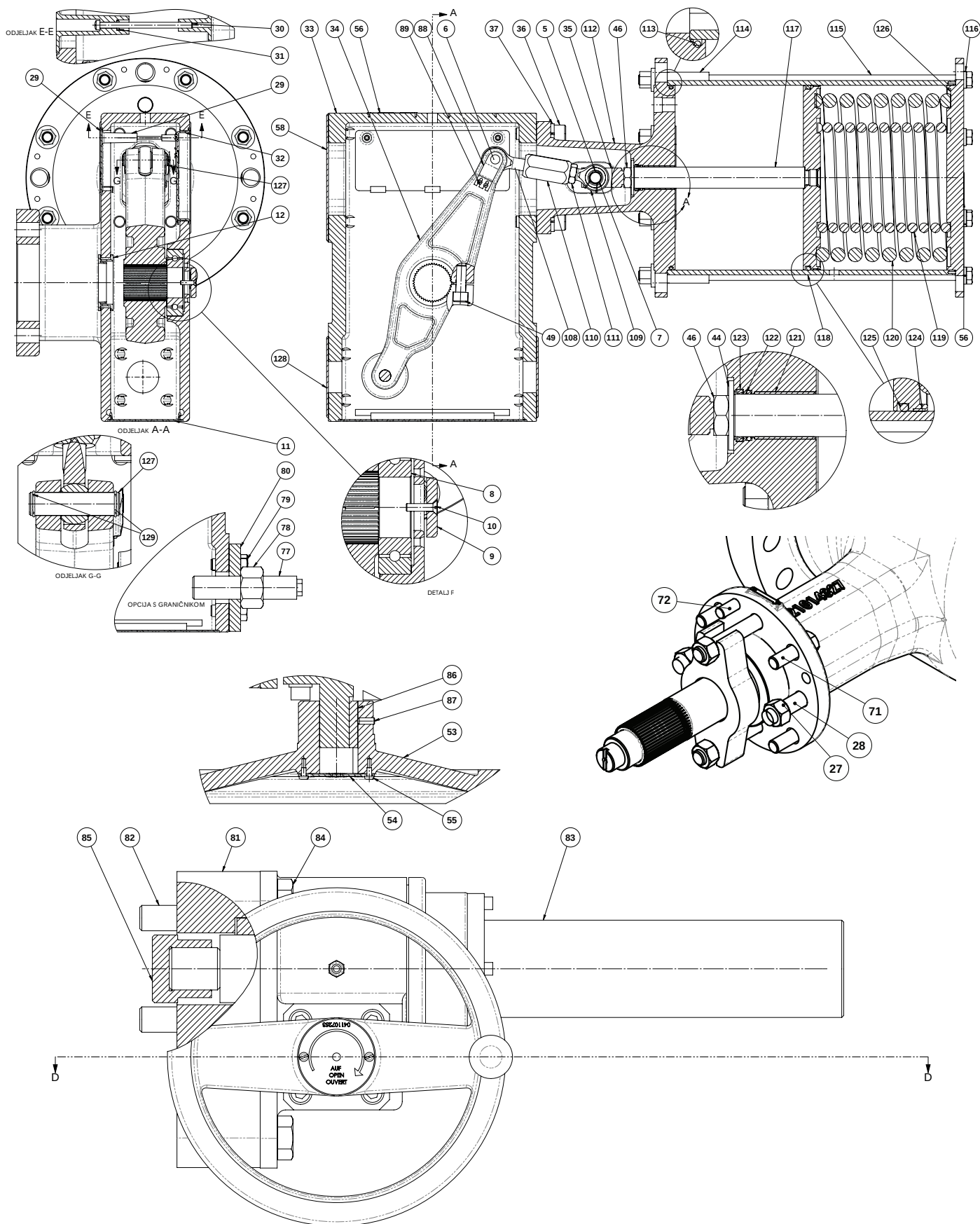
Slika 16

Otvaranje protokom
zraka

Zatvaranje proto-
kom zraka

Prsten sjedišta s mekim brtvenim sjedi-
štem za veličine od 14 i 16 inča





Slika 17

Referenca dijela

Ref.	Kol.	Naziv dijela
1	1	Kućište
2	1	Prsten sjedišta
3	1	Držač
4	1	Čep
5	2	Rascjepka svornjaka
6	1	Točka indikatora
7	1	Svornjak
8	1	Nosač
9	1	Poklopac osovine
10	1	Vijak za poklopac
11	1	Donji poklopac
12	1	Uvodnica
13	2	Svorni vijak prirubnice brtvenice
14	1	Prirubnica brtvenice
15	1	Potiskivač brtvenice
16	1	Sigurnosni zatik
17	••	Brtvenica
18 ⁽¹⁾	1	Prsten za zadržavanje osovine
19	1	Osovina
20	1	Odstojnik
21	1	Gornja čahura vodilice
22	1	Donja čahura vodilice
23	1	Prsten kutije brtvenice
24	1	Ploča upozorenja
25	1	Strelica smjera protoka
26	2	Vijak za ploču
27	2	Matica
28	2	Svorni vijak kućišta
29	1	Stražnji poklopac
30	2	Vijak za poklopac
31	2	Prstenasti osigurač
32	1	Prednji poklopac
33	1	Stremen
34	1	Poluga
35	1	Spona
36	4	Vijak kape
37	4	Sigurnosna podloška
38	1	Cilindar s oprugom
39	1	Opruga

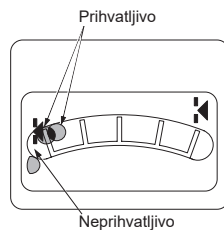
Ref.	Kol.	Naziv dijela
40	1	Membrana
41	4	Vijak kape
42	1	Kućište membrane
43	1	Klip-vreteno
44	1	Sigurnosna podloška
45	1	Sigurnosna matica
46	1	Sigurnosna matica
48	•	Navojni čep
49	1	Vijak s glavom poluge
50	1	Uskočnik
51	1	Podloška ručnog kola
52	1	Blokada ručnog kola
53	1	Osovina ručnog kola
54	1	Ploča ručnog kola
55	2	Vijak za ploču
56	1	Serijska pločica
57	2	Vijak za ploču
58	1	Poklopac glavine
60	•	Kontra-prirubnica
61	•	Brtva
64	•	Svorni vijak
67	•	Svorni vijak
68	•	Matica
69	•	Brtva prstena sjedišta
70	•	Nosač osovine
71	4	Vijak kape
72	1	Cilindrični klin
77	1	Graničnik
78	1	Sigurnosna matica
79	4	Vijci ploče
80	1	Ploča graničnika
81	1	Ploča ručnog podizača
82	4	Vijci ploče ručnog podizača
83	1	Ručni podizač
84	4	Vijci ručnog podizača
85	1	Gumb
86	1	Klin
87	1	Vijak za fiksiranje
88	1	Podesivi indikator

Ref.	Kol.	Naziv dijela
89	2	Vijak indikatora
90	1	Unutarnji O-prsten
91	1	Vanjski O-prsten
92	1	Unutarnji O-prsten
93	1	Vanjski O-prsten
94	2	Matica
95	1	Unutarnji O-prsten
96	1	Vanjski O-prsten
100	1	Granični prsten
101	1	Brtva kućišta
102	1	Poklopac
103	4	Svorni vijak poklopca
104	4	Matica poklopca
105	1	Lo-dB ploča
106 ⁽¹⁾	4	Vijak adaptera
107 ⁽¹⁾	1	Adapter
108	1	Lijevi kuglasti zglob
109	1	Desni kuglasti zglob
110	1	Stezač
111	1	Matica kuglastog zgloba
112	1	Osnovna ploča
113	1	O-prsten cilindra
114	8	Kompresijska matica
115	8	Vijci cilindra
116	8	Podloška
117	1	Podsklop klipa-vretena
118	1	Cijev cilindra
119	1	Unutarnja opruga
120	1	Vanjska opruga
121	1	Vodilica
122	1	O-prsten vretena
123	1	Strugač šipke
124	1	Vodilica klipa
125	1	O-prsten klipa
126	1	Gornja ploča
127	1	Zatik poluge
128	1	Poklopac glavine
129	2	Rascjepka poluge

1. Odnosi se samo na prethodnu konstrukciju.

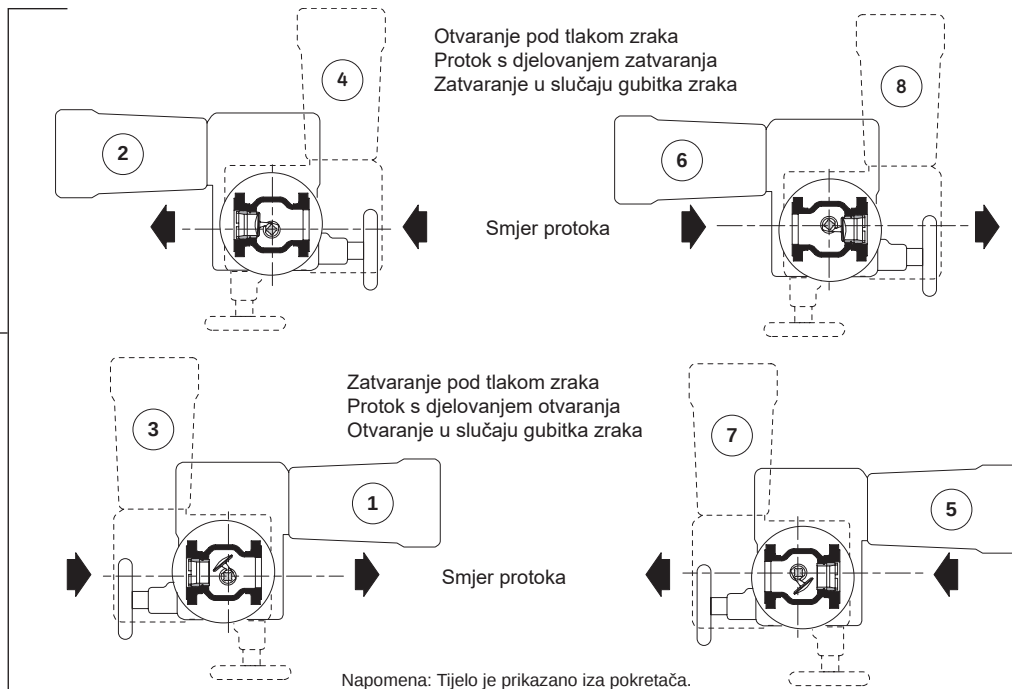
• Količina se razlikuje ovisno o opciji.

•• Količina se razlikuje ovisno o veličini i vrsti poklopca. Ovisno o serijskim podacima ventila, potvrdite potrebnu količinu.

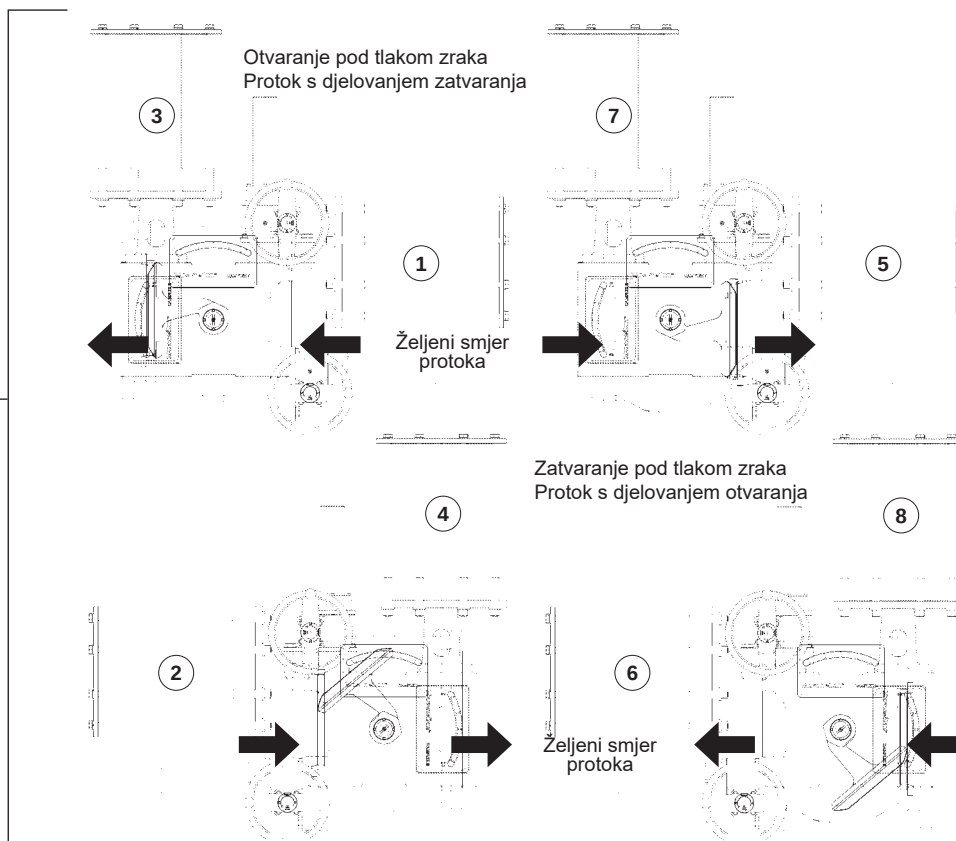


Slika 18 – Položaj indikatora

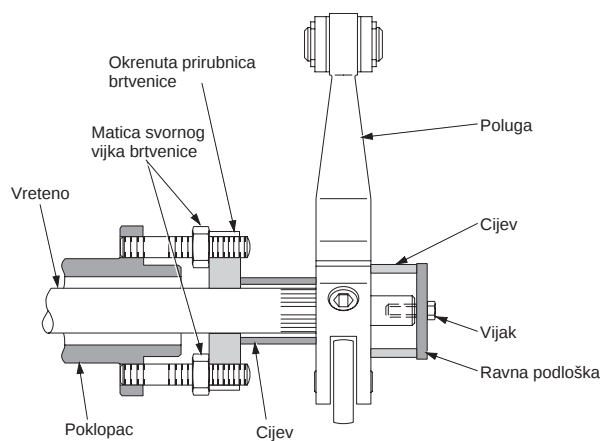
Model 35 –
Membranski
pokretač



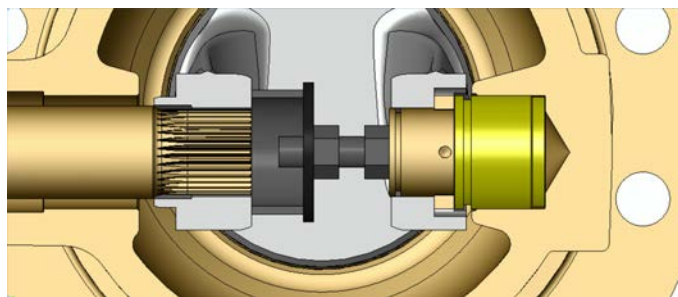
Model 5S –
Klipni
pokretač s
oprugom



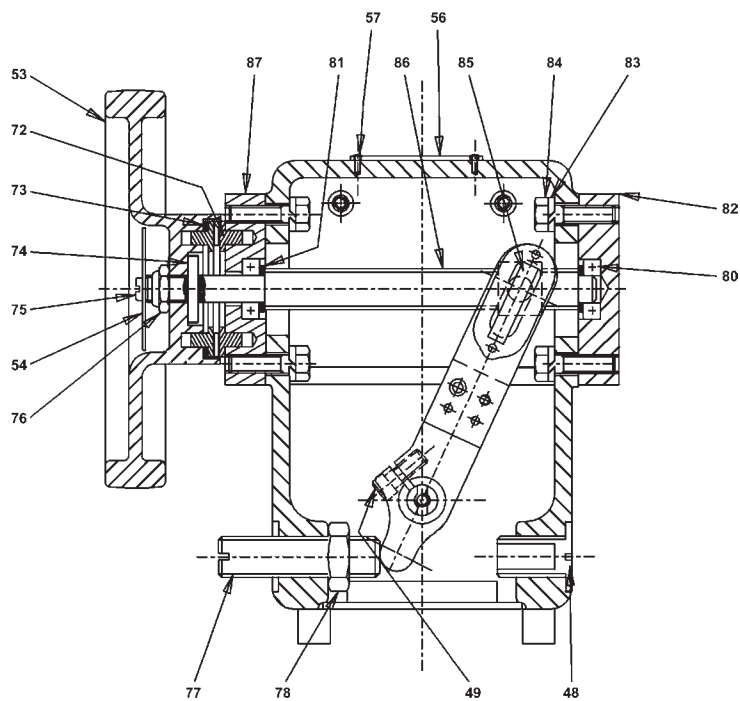
Slika 19 – Položaji montaže pokretača



Slika 20

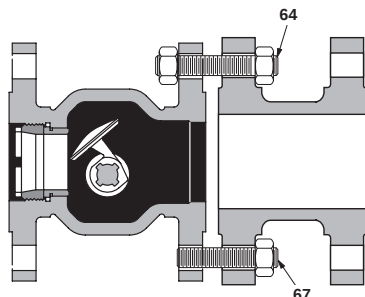


Slika 21 – Uređaj za rastavljanje nosača osovine visokog kapaciteta



Slika 22

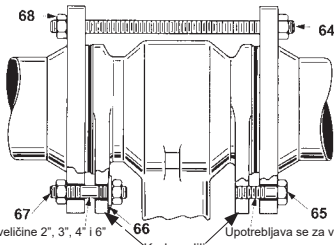
Kućišta s prirubicama

Veličina ventila		Dugi svorni vijak (T) (64) Kratki svorni vijak (G) (67)			Matice	Dugi svorni vijak (T) (64) Kratki svorni vijak (G) (67)			Matice	Dugi svorni vijak (T) (64) Kratki svorni vijak (G) (67)			Matice					
		Kol.	Dužina inči (mm)	Promj.		Kol.	Dužina inči (mm)	Promj.		Kol.	Dužina inči (mm)	Promj.		Kol.				
		1" (DN 25)				1½" (DN 40)				2" (DN 50)								
ANSI EN (ISO PN)	150 (20)	8T	2,50 (63,5)	½" (M14)	16	8T	2,75 (70,0)	½" (M14)	16	8T	3,25 (82,5)	5/8" (M16)	16					
	300 (50)		3,00 (76,2)	5/8" (M16)			3,50 (88,9)	¾" (M20)		16T	3,50 (88,9)		32					
	600 (100)	8G	3,00 (76,2)		8	8G	3,50 (88,9)	8	8T + 8G	4,25 (108,0) 3,75 (95,2)	24							
EN DIN	PN 10	8T	(71,0)	M12	16	8T	(84,0)	M16	16	8T	(84,0)	M16	16					
	PN 16																	
	PN 25																	
	PN 40																	
		3" (DN 80)				4" (DN 100)				6" (DN 150)								
ANSI EN (ISO PN)	150 (20)	8T	3,50 (88,9)	5/8" (M16)	16	16T	3,50 (88,9)	5/8" (M16)	32	16T	4,00 (101,6)	¾" (M20)	32					
	300 (50)	16T	4,25 (108,0)	¾" (M20)	32	16T	4,50 (114,3)	¾" (M20)		24T	4,75 (120,6)		48					
	600 (100)	12T + 4G	5,00 (127,0) 4,25 (108,0)		28	12T + 4G	5,75 (146,0) 5,00 (127,0)	7/8" (M24)	28	20T + 4G	6,75 (171,5) 6,00 (152,4)	1" (M27)	44					
EN DIN	PN 10	16T	(84,0)	M16	32	16T	(84,0)	M16	32	16T	(102,0)	M20	32					
	PN 16							M20			(119,0)	M24						
	PN 25		(92,0)					M24			15T + 1G	(155,0) (120,0)	M30					
	PN 40																	
		PN 63/64	NP															
		8" (DN 200)				10" (DN 250)				12" (DN 300)								
ANSI EN (ISO PN)	150 (20)	16T	4,25 (108,0)	¾" (M20)	32	24T	4,50 (114,3)	7/8" (M24)	48	24T	4,75 (120,6)	7/8" (M24)	48					
	300 (50)	24T	5,50 (140,0)	7/8" (M24)	48	32T	6,25 (158,8)	1" (M27)	64	32T	6,75 (171,5)	1 1/8" (M30)	64					
	600 (100)	20T + 4G	7,50 (190,5) 6,75 (171,5)	1 1/8" (M30)	44	NP				NP								
EN DIN	PN 10	16T	(102,0)	M20	32	24T	(106,0)	M20	48	24T	(106,0)	M20	48					
	PN 16						(115,0)	M24			(115,0)	M24						
	PN 25	24T	(123,0)	M24	48		(133,0)	M27			(133,0)	M27						
	PN40						(137,0)	M27			(151,0)	M30		(151,0)	M30			
						1/2" : 1/2" 13 UNC 2A/2B 5/8" : 5/8" 11 UNC 2A/2B ¾" : ¾" 10 UNC 2A/2B 7/8" : 7/8" 9 UNC 2A/2B 1" : 1" 8 UNC 2A/2B 1 1/8" : 1 1/8" 8 UNC 2A/2B 1 1/4" : 1 1/4" 8 UNC 2A/2B												

Slika 23

Napomena: Za veličine ventila od 14 inča (DN 350) i 16 inča (DN 400), na krajnjim spojevima ventila predviđeni su provrti u skladu s veličinom kraja s prirubicom i standardima ocjenjivanja. Mogu se koristiti dimenzije matice i vijaka odgovarajućeg standarda.

Kućišta bez prirubnice

Veličina ventila		Dugi svorni vijak (T) (64) Kratki vijak (G) (67) Vijci s glavom (V) (65)			Matice	Dugi svorni vijak (T) (64) Kratki vijak (G) (67) Vijci s glavom (V) (65)			Matice	Dugi svorni vijak (T) (64) Kratki vijak (G) (67) Vijci s glavom (V) (65)			Matice						
		Kol.	Dužina inči (mm)	Promj.		Kol.	Dužina inči (mm)	Promj.		Kol.	Dužina inči (mm)	Promj.		Kol.					
		1" (DN 25)				1½" (DN 40)				2" (DN 50)									
ANSI (ISO PN)	150 (20)	4T	7,50 (190)	½"	8	4T	7,50 (190)	½"	8	4T	9,0 (230)	5/8"	8						
	300 (50)		7,75 (195)	5/8"			8,75 (220)	¾"		7T	9,0 (230)		18						
	400									2G	3,75 (95)								
	600 (100)																		
EN DIN	PN 10	4T	7,50 (190)	½"	8	4T	7,50 (190)	5/8"	8	4T	9,0 (230)	5/8"	8						
	PN 16			(M12)				5/8"				(M16)							
	PN 25			5/8"				¾"			9,50 (240)	¾"							
	PN 40											(M20)							
	PN 63/64											7/8"							
	PN 100		8,10 (205)	(M16)			9,0 (230)	(M20)			10 (250)	(M24)							
		3" (DN 80)				4" (DN 100)				6" (DN 150)									
ANSI (ISO PN)	150 (20)	4T	10,25 (260)	5/8"	8	7T 2G	11,50 (290) 3,75 (95)	5/8"	18 D ⁽¹⁾	7T 2G	13,75 (350) 4,50 (115)	¾"	18 B ⁽¹⁾						
	300 (50)	7T 2G	12,0 (305) 4,50 (115)	¾"	18		12,0 (305) 4,50 (115)	¾"	18 B ⁽¹⁾	26 B ⁽¹⁾									
	400						14,25 (360) 5,50 (140)	7/8"	18		11T 2G	16,25 (410) 5,50 (140)	7/8"	26 C ⁽¹⁾					
	600 (100)											16,0 (400) 6,0 (150)	1"	26					
EN DIN	PN 10	7T 2G	10,25 (260) 3,75 (95)	5/8"	18 A ⁽¹⁾	7T 2G	11,50 (290) 3,75 (95)	5/8"	18 D ⁽¹⁾	7T 2G	14,0 (350) 4,50 (115)	¾"	18 B ⁽¹⁾						
	PN 16						12,0 (305) 4,50 (115)	¾"	18 B ⁽¹⁾		14,25 (360) 5,50 (140)	7/8"	18 C ⁽¹⁾						
	PN 25																		
	PN 40																		
		8" (DN 200)				10" (DN 250)				12" (DN 300)									
ANSI (ISO PN)	150 (20)	6T 4V	13,75 (350) 3,0 (76)	¾"	12	8T 8V	16,50 (420) 3,0 (76)	7/8"	16	8T 8V	18,50 (470) 3,0 (76)	7/8"	16						
	300 (50)	10T 4V	16,25 (410) 3,5 (89)	7/8"	20	12T 8V	19,0 (480) 3,75 (95)	1"	24	12T 8V	20,50 (520) 3,75 (95)	1½"	24						
	400		17,0 (430) 4,0 (102)	1"			20,50 (520) 4,25 (108)	1¼"			22,50 (570) 4,25 (108)	1¼"							
	600 (100)		18,125 (460) 4,25 (108)	1½"			20,50 (520) 4,75 (120)	1½"			22,50 (570) 4,75 (120)	32							
EN DIN	PN 10	6T 4V	13,75 (350) 3,0 (76)	¾"	12	8T 8V	16,50 (420) 3,0 (76)	¾"	16	–	–	–	–						
	PN 16	10T 4V		(M20)	20		16,50 (420) 3,0 (76)	7/8"		8T 8V	18,50 (470) 3,0 (76)	7/8"	16						
	PN 25	14,25 (360) 3,0 (76)	7/8"	17,0 (430) 3,25 (82)			1"	12T 8V		19,0 (480) 3,25 (82)	1"	24							
	PN 40	15,75 (400) 3,25 (82)	1"	18,125 (460) 3,75 (95)			1½"			20,50 (520) 3,75 (95)	1½"								
	PN 63/64		17,0 (430) 3,75 (93)	1¼"			20,0 (510) 3,75 (93)			1¼"	21,25 (540) 4,0 (100)		1¼"						
				(M33)			(M33)			(M33)									
 Upotrebljava se za ventile veličine 2", 3", 4" i 6" Krak vodilice Upotrebljava se za ventile veličine 8", 10" i 12"						⁽¹⁾ Koristite se jednom pod- loškom (66) za svaki kratki svorni vijak kao što je prikazano na lijevoj slici: A: M16N (18 x 32 x 3) mm B: M20N (22 x 40 x 3) mm C: M22N (24 x 45 x 3) mm D: L16N (18 x 40 x 3) mm													
						1½" : 1½" 13 UNC 2A/2B 5/8" : 5/8" 11 UNC 2A/2B ¾" : ¾" 10 UNC 2A/2B 7/8" : 7/8" 9 UNC 2A/2B 1" : 1" 8 UNC 2A/2B 1½" : 1½" 8 UNC 2A/2B 1¼" : 1¼" 8 UNC 2A/2B													

Slika 24

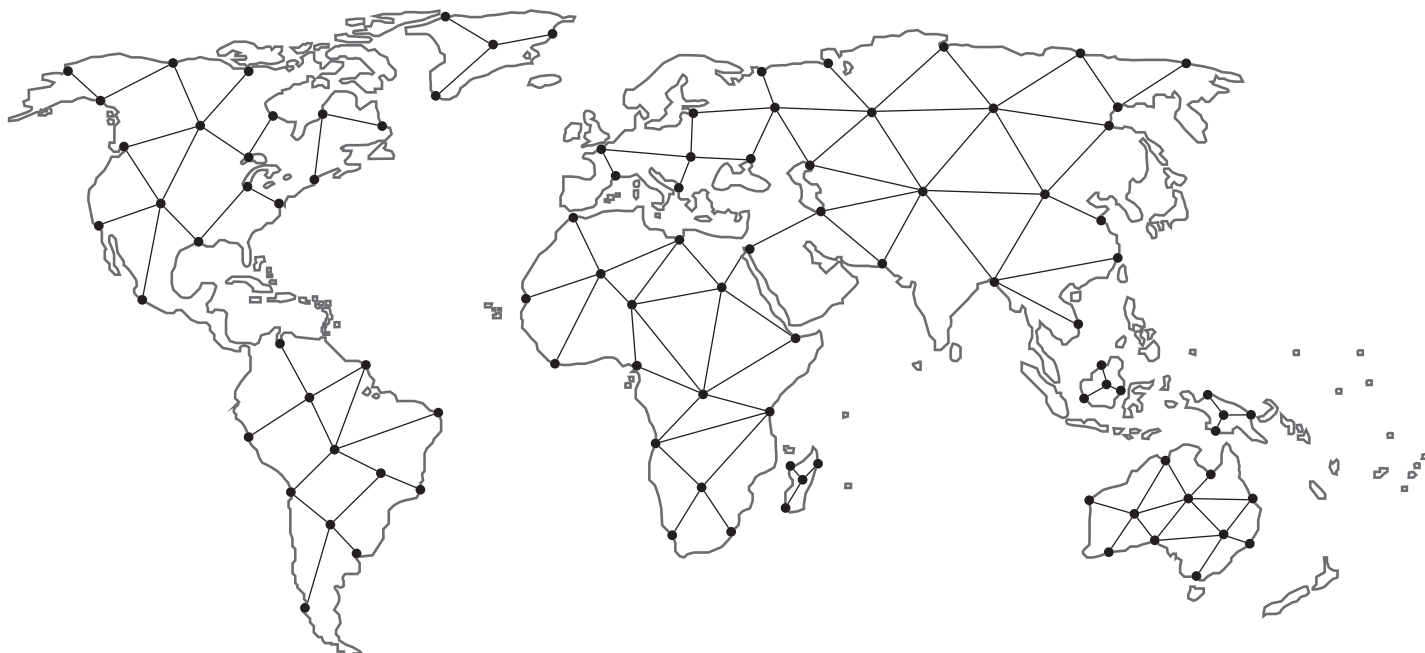
Napomene

Napomene

Napomene

Pronađite najbližeg lokalnog partnera:

valves.bakerhughes.com/contact-us



Terenska tehnička pomoć i jamstvo:

Telefon: +1-866-827-5378

valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

Autorsko pravo 2024. Sva prava pridržana. Tvrtka Baker Hughes pruža ove informacije na temelju postojećeg stanja u opće informativne svrhe. Tvrtka Baker Hughes ne daje nikakva jamstva u pogledu točnosti i cjelovitosti ovih informacija ni bilo kakva druga jamstva, posebna, podrazumijevana ili usmena, u mjeri u kojoj je to dozvoljeno zakonom, uključujući ona koja se odnose na utrživost i pogodnost za određenu svrhu. Tvrtka Baker Hughes ovime se odriče bilo kakve odgovornosti za bilo kakvu izravnu, neizravnu, posljedičnu ili posebnu štetu, zahtjeve zbog izgubljene dobiti ili zahtjeve trećih strana koji proizlaze iz upotrebe ovih informacija, neovisno o tome je li riječ o ugovornoj ili neugovornoj odgovornosti ili bilo kakvoj drugoj odgovornosti. Tvrtka Baker Hughes zadržava pravo na izmjenu ovdje navedenih specifikacija i značajki ili ukidanje opisanog proizvoda bez najave i obveze u bilo kojem trenutku. Za najnovije informacije obratite se predstavniku tvrtke Baker Hughes. Logotip tvrtke Baker Hughes i nazivi Masoneilan, Lo-dB i Camflex zaštitni su znakovi tvrtke Baker Hughes Company. Ostali nazivi tvrtki i proizvoda koji se upotrebljavaju u ovom dokumentu registrirani su zaštitni znakovi ili zaštitni znakovi njihovih vlasnika.

Baker Hughes 