

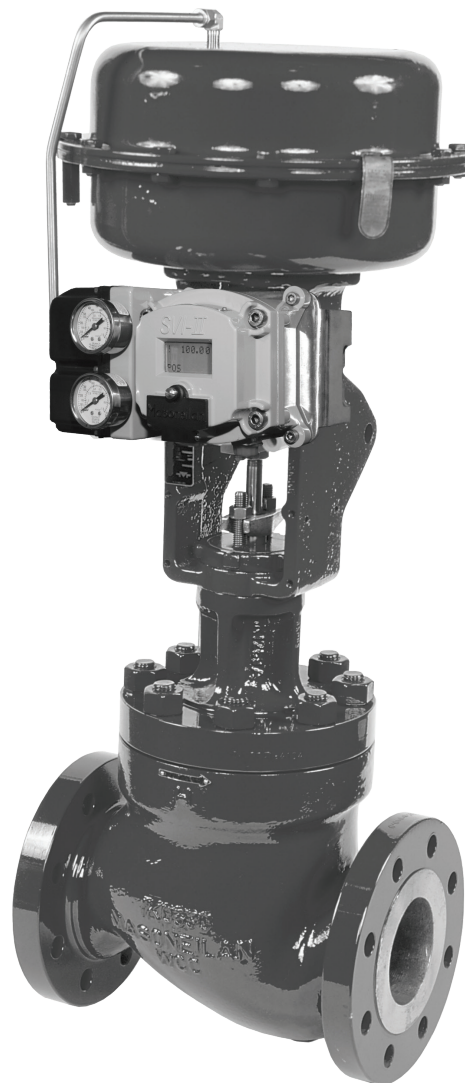
Masoneilan

a Baker Hughes business

Seriya 41005

Kavezni regulacijski sferni ventil

Priručnik za upotrebu (Rev. F)



U OVIM UPUTAMA NALAZE SE VAŽNI REFERENTNI PROJEKTNI PODACI ZA KUPCA/RUKOVATELJA KAO DODATAK UOBIČAJENIM POSTUPCIMA ZA RUKOVANJE I ODRŽAVANJE ZA KUPCA/RUKOVATELJA. KAKO SE PRISTUPI RADU I ODRŽAVANJU RAZLIKUJU, KOMPANIJA BAKER HUGHES (NJEZINE PODRUŽNICE I DRUŠTVA-KĆERI) NEMA NAMJERU NAMETATI ODREĐENE POSTUPKE, NEGO NAVESTI OSNOVNA OGRANIČENJA I ZAHTJEVE KREIRANE PREMA TIPU ISPORUČENE OPREME.

OVE UPUTE PRETPOSTAVLJAJU DA RUKOVATELJI VEĆ RASPOLAŽU OPĆIM RAZUMIJEVANJEM ZAHTJEVA ZA SIGURAN RAD MEHANIČKE I ELEKTRIČNE OPREME U POTENCIJALNO OPASNIM OKRUŽENJIMA ZBOG TOGA SE OVE UPUTE MORAJU TUMAČITI I PRIMJENJIVATI ZAJEDNO S PRAVILIMA I PROPISIMA O SIGURNOSTI KOJI VRIJEDE NA MJESTU RADA I POSEBNIM ZAHTJEVIMA ZA RAD DRUGE OPREME NA MJESTU RADA.

SVRHA OVIH UPUTA NIJE DETALJNO OBUHVAĆANJE SVIH POJEDINOSTI ILI VARIJACIJA U OPREMI NITI UTVRĐIVANJE SVIH NEPREDVIĐENIH UVJETA KOJI SE MORAJU ISPUNITI TIJEKOM UGRADNJE, RADA I ODRŽAVANJA. U SLUČAJU POTREBE ZA DODATNIM INFORMACIJAMA ILI POJAVE ODREĐENIH PROBLEMA KOJI NISU OBUHVAĆENI U DOVOLJNOJ MJERI ZA POTREBE KUPCA/OPERATERA, SLUČAJ TREBA PRIJAVITI KOMPANIJI BAKER HUGHES.

PRAVA, OBVEZE I ODGOVORNOSTI KOMPANIJE BAKER HUGHES I KUPCA/OPERATERA STROGO SU OGRANIČENE NA ONE KOJE SU IZRIČITO NAVEDENE U UGOVORU I ODNOSI SE NA ISPORUKU OPREME. NIKAKVE DRUGE IZJAVE NI JAMSTVA KOMPANIJE BAKER HUGHES VEZANO NA OPREMU I NJEZINU NAMJENU NE NAVODE SE NITI SE PODRAZUMIJEVAJU IZDAVANJEM OVIH UPUTA.

OVE SU UPUTE DANE KUPCU/OPERATERU ISKLJUČIVO U SVRHU POMOĆI PRI UGRADNJI, ISPITIVANJU, UPRAVLJANJU I/ILI ODRŽAVANJU OPISANE OPREME. OVAJ SE DOKUMENT NE SMIJE REPRODUCIRATI NITI U CIJELOSTI NITI DJELOMIČNO BEZ PISANOG ODOBRENJA TVRTKE BAKER HUGHES

Contents

Sigurnosne informacije	4
O ovom Priručniku	4
1. Općenito	5
2. Sustav numeracije	6
3. Ugradnja	7
3.1 Čišćenje cjevovoda	7
3.2 Izoliranje premosnog ventila	7
3.3 Toplinska izolacija	7
3.4 Ispitivanje hidraulike i čišćenje vodova	7
3.5 Smjer protoka	7
4. Rastavljanje	8
4.1 Skidanje pokretača	8
4.2 Otvaranje komore pod tlakom (Slike 17, 18 i 19)	8
4.3 Rastavljanje osovine čepa ventila	9
4.4 Rastavljanje dodatnog čepa pilota	9
4.5 Rastavljanje čepa 41705 HTS	9
5. Održavanje – Popravak	10
5.1 Kutija brtvenice	10
5.2 Popravak dijelova	10
6. Ponovno sastavljanje ventila	12
6.1 Umetanje osovine čepa ventila	12
6.2 Sastavljanje prstena ili brtvenog prstena s oprugom	13
6.3 Sastavljanje čepa ventila 41405 i kaveza (Slika 17)	14
6.4 Sastavljanje dijelova unutar tijela ventila (Slike 17, 18 i 19)	14
6.5 Sastavljanje preklopnika	14
6.6 Pritezanje matica svornih vijaka tijela	15
6.7 Sastavljanje kutije brtvenice	15
Zahtjevi momenta: Vijci i matice tijela / preklopnika [ft-lb]	16-17
Zahtjevi momenta: Vijci i matice tijela / tijela [m.daN]	18-19
7. Pokretač	20
7.1 Spajanje pokretača tipa 88 br. 6 (Slika 15)	20
7.2 Spajanje pokretača tipa 87 br. 6 (Slika 15)	20
7.3 Spajanje pokretača tipa 87 br. 10.16 i 23 (Slika 15)	20
7.4 Spajanje pokretača tipa 88 br. 10.16 i 23 (Slika 15)	21
7.5 Spajanje pokretača Air-to-Extend („zrak-izvlačenje”) (Tip 37) - vidi sliku 16	22
7.6 Spajanje pokretača Air-to-Retract („zrak-uvlačenje”) (Tip 38) - vidi sliku 16	22
7.7 Ostali tipovi pneumatskih pokretača	22
Pod-sklop tijela	25

Sigurnosne informacije

Važno - molimo pročitajte prije ugradnje

Upute za **Masoneilan™** Seriju 41005 sadrže oznake **OPASNOST**, **UPOZORENJE** i **oprez** gdje je potrebno, kako bi vas upozorili na povezanu sigurnost ili druge važne informacije. Pažljivo pročitajte upute **prije** ugradnje i održavanja svog kontrolnog ventila. **OPASNOST** i **UPOZORENJE** upozoravaju na mogućnost osobne 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 oznaka **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 smrtne ishode.

OPASNOST

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

UPOZORENJE

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

OPREZ

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

OPREZ

Kad se koristi bez simbola za sigurnosno upozorenje, 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

- Informacije u ovom priručniku podložne su promjenama bez prethodne najave.
- Informacije sadržane u ovom priručniku, u cijelosti ili djelomično, ne smiju se prepisivati ili kopirati bez pismenog odobrenja tvrtke Baker Hughes.
- Molimo javite svom lokalnom dobavljaču sve pogreške ili pitanja u vezi s informacijama u ovom priručniku.
- Ove upute napisane su posebno za kontrolni ventil serije 41005 i ne vrijede za druge ventile izvan ove linije proizvoda.

Korisni vijek trajanja

Trenutni procijenjeni korisni vijek trajanja za kontrolni ventil Masoneilan serije 41005 je 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 naprezanja na proizvodu. Posebni uvjeti rada također će utjecati na korisni vijek trajanja proizvoda. Savjetujte se s tvornicom u vezi sa smjernicama o posebnoj uporabi, ako je to potrebno prije ugradnje.

Jamstvo

Proizvodi koje prodaje tvrtka Baker Hughes imaju jamstvo da su bez nedostataka u materijalu i izradi u trajanju od jedne godine od datuma otpreme pod uvjetom da se koriste u skladu s uporabom koju preporuča tvrtka Baker Hughes. Baker Hughes zadržava pravo na prekid proizvodnje bilo kojeg proizvoda ili promjenu materijala proizvoda, dizajna ili specifikacije, bez prethodne obavijesti.

Napomena: Prije ugradnje:

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

1. Općenito

Važno

Ovaj dokument sadrži sve upute potrebne za ugradnju, rad i održavanje opreme.

Redovito održavanje, strogo poštovanje ovih uputa te korištenje zamjenskih dijelova proizvođača jamči optimalan rad i manje troškove održavanja.

1.1 Opseg

Sljedeće uputa osmišljene su kao vodič za korisnika kroz ugradnju i održavanje ventila serije 41005 i to za sve veličine i sve razrede tlaka.

1.2 Serijska pločica

Serijska pločica je obično učvršćena s jedne strane dvokrake poluge pokretača. Između ostaloga upućuje na tip ventila, razred tlaka, materijal koji se koristi za komoru pod tlakom i ulazni tlak zraka za pokretač.

1.3 Usluga nakon prodaje

Tvrka Baker Hughes svojim kupcima nudi usluge nakon prodaje koje obavljaju visokokvalificirani tehničari, u području rada, održavanja i popravka opreme. Kako biste iskoristili prednosti ove usluge, obratite se svom lokalnom zastupniku ili Službi za usluge nakon prodaje na adresu e-pošte navedenu na kraju ovog dokumenta.

1.4 Rezervni dijelovi

Prilikom obavljanja radova na održavanju moraju se koristiti samo zamjenski dijelovi proizvođača, koji se nabavljaju od lokalnog zastupnika ili preko našeg Servisa za rezervne dijelove.

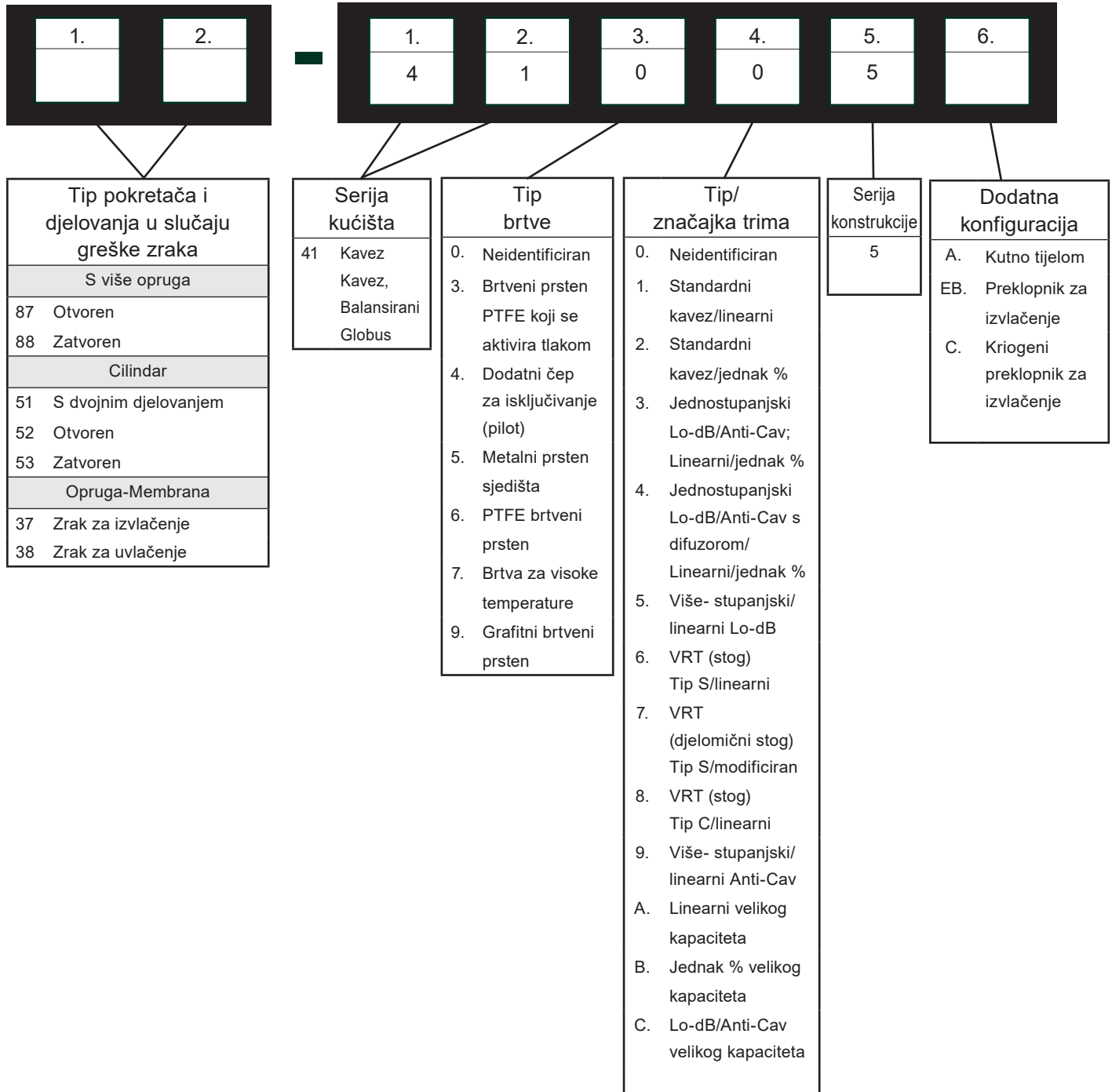
Kad se naručuju rezervni dijelovi potrebno je dostaviti model i serijski broj naveden na serijskoj pločici proizvođača.

Preporučeni rezervni dijelovi navedeni su u popisu dijelova koji je sastavni dio ovog priručnika s uputama, na stranici 23.

1.5 Pokretač i ostali pribor

Ventil je opremljen pokretačom; kao i sav ostali pribor za ventile, za pokretače se primjenjuju posebne upute u kojima se nalaze informacije o električnim i pneumatskim priključcima. Ti priručnici s uputama koje treba koristiti za standardne pokretače su GEA31171 za tipove 37/38, GEA19530 za tipove 87/88.

2. Sustav numeracije



Napomena: U ovom priručniku s uputama opisane su sve standardne opcije ventila serije 41005. Kako bi se zadovoljili posebni uvjeti za vašu primjenu, društvo Baker Hughes će možda trebati izraditi posebnu opciju koja podliježe izradi dodatnog poglavlja u ovom priručniku s uputama. U tom slučaju upute navedene u dodatnom poglavlju uvijek imaju prednost pred općim uputama.

3. Ugradnja

3.1 Čišćenje cjevovoda

Prije postavljanja ventila na vod, cijevi i ventil očistite od svih stranih tvari, kao što su srh od zavarivanja, kamenac, ulja, masti ili prljavština. Zabrtvljene površine moraju se temeljito očistiti kako bi se osiguralo da spojevi ne cure.

3.2 Izoliranje premosnog ventila

C.Kako bi se omogućila provjera unutar voda, održavanje ili uklanjanje ventila bez prekida rada, osigurajte zaporni ventil na ručno upravljanje sa svake strane kontrolnog ventila i prigušni ventil na ručno upravljanje u obilaznom vodu.

3.3 Toplinska izolacija

Ako instalacija ima toplinsku izolaciju, nemojte izolirati preklonik ventila i primijenite mjere sigurnosti koje se odnose na osobnu zaštitu.

3.4 Ispitivanje hidraulike i čišćenje vodova

Tijekom ove radnje kontrolni se ventil ne smije koristiti kao izolacijski.

To znači da ovaj se ovaj ventil mora uvijek otvoriti prije obavljanja ispitivanja tlaka u procesnom vodu, čišćenja cjevovoda itd., jer se inače oprema može oštetiti ili brtveni prsteni uništiti.

3.5 Smjer protoka

Ventil mora biti postavljen tako da kontrolirana tvar teče kroz ventil u smjeru na koji ukazuje strelica smjera toka koja se nalazi na tijelu ventila.

4. Rastavljanje

4.1 Skidanje pokretača

(Slike 15 i 16)

Pristup komponentama u tijelu ventila treba obavljati kad je pokretač skinut. Za obavljanje ove radnje, slijedite upute u nastavku i proučite posebne upute za pokretač, referenca GEA19530 za pokretač tipa 87/88 i GEA31171 za pokretač tipa 37/38.

4.1.1 Otpajanje instrumenata

Otpojite sve mehaničke spojeve između položajnika i ostalih instrumenata s jedne strane te spoja osovine ventila/osovine pokretača s druge.

4.1.2 Navrtanje osovine čepa u osovinu pokretača

Kod pokretača Air-to-Retract primijenite dovoljan tlak zraka na membranu, kako biste osovinu uvukli do kraja. Otpustite protu-maticu, odvrnite osovinu.

OPREZ

Tijekom ove radnje pobrinite se da se čep ne okreće kad se nalazi na sjedištu. Ako je hod čepa vrlo mali, a veliki dio vretena čepa se nalazi unutar pokretača, možda će biti potrebno skinuti maticu na dvokrakoj poluzi i podići pokretač kako čep ne bi dodirvao sjedište.

4.1.3 Pričvršćivanje osovine priključkom za osovinu

Kod pokretača Air-to-Retract primijenite dovoljan tlak zraka na membranu, kako biste osovinu uvukli do kraja.

Otpustite vijke i uklonite priključak za osovinu.

4.1.4 Skidanje pokretača

S pokretača otpojite sve priključke za dovod i odvod zraka i električne energije. Otpustite maticu dvokrake poluge ili vijke za pričvršćivanje te podignite pokretač, pazeći pritom da se koncentričnost i/ili nit preklopnika ne oštete.

4.2 Otvaranje komore pod tlakom

(Slike 17, 18 i 19)

OPASNOST

Prije rastavljanja, ispustite radni tlak i, ako je potrebno, izolirajte ventil.

Napomena: Ventil se uvijek mora ponovno sastaviti s novim prstenima brtvenice i brtvama; prije rastavljanja pobrinite se da vam odgovarajući dijelovi budu dostupni.

- A. Skinite matice s prirubnice brtvenice (3), zatim skinite prirubnicu brtvenice (4) i potiskivač brtvenice (23).
- B. Provjerite jesu li izloženi dijelovi osovine čepa ventila (1) dovoljno čisti kako bi se preklopnik (7) mogao jednostavno skinuti.
- C. Skinite matice svornih vijaka tijela (8).
- D. Umjesto pokretačem preklopnik (7) podignite zaštićen jastučićem i odvojite ga od tijela ventila (18). Tijekom ove radnje, osovinu čepa ventila (1) mora se gurnuti prema dolje, kako bi čep ventila ostao u tijelu ventila (18).
- E. Skinite elastičnu podlošku (17) i brtvu tijela (10).
- F. Kod ventila tipa 41305, 41375, 41505, 41605 i 41905 osovinu čepa ventila (1) i sklop čepa ventila (15) uklonite iz kaveza povlačenjem osovine čepa ventila prema gore te zatim uklonite kavez (16) i sklop za postavljanje jedan na drugi (37) za ventil tipa 41375.

OPREZ

Zbog brtve na kavezu (31), kavez se ponekad može podignuti zajedno s čepom ventila. Ako se to desi, pritisnite kavez prema dolje kako bi ostao u tijelu. Ako se kavez podiže zajedno s čepom ventila, tijekom rukovanja može iskliznuti i pasti.

Kod ventila tipa 41905 [s grafitnim prstenom (45)], uvjerite se da se prsten tijekom rada nije ošteti.

- G. Kod ventila 41405, uklonite čep ventila i sklop tijela s kavezom povlačenjem osovine čepa ventila prema gore; u tom slučaju čep ventila ima rame koje sprječava padanje kaveza. Čep ventila izvadite iz kaveza povlačenjem za kraj osovine čepa ventila.
- H. S tijela ventila (18) skinite prsten sjedišta (13) i brtvu prstena sjedišta (14).
- I. S preklopnika (7) skinite brtvenicu (6), odstojnik brtvenice (5) i vodilicu (22).

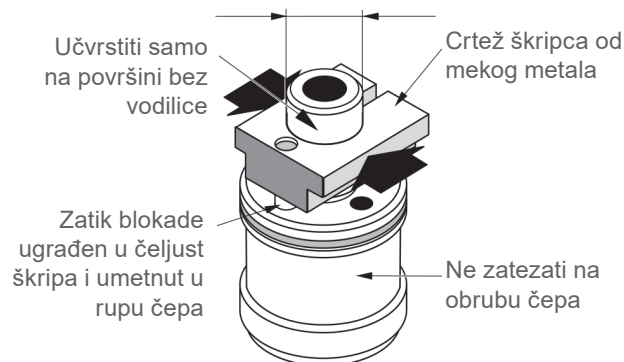
Napomena: Odstojnik brtvenice (5) postavlja se samo kad brtvenica ima priključak sa strane.

4.3 Rastavljanje osovine čepa ventila

Osovinu čepa ventila treba navrnuti i umetnuti u čep ventila (15).

Za rastavljanje osovine čep ventila mora se držati kako je prikazano u nastavku, pazeći pritom da ne oštetite površine za vodilicu; nakon toga izvadite vijak osovine čepa (9). S pomoću odvijača ili matice i protumatice na kraju osovine, odvrnite osovinu pazeći da ne primjenjujete moment zbog kojeg bi se osovina mogla deformirati.

Cilindrični promjer strojno obrađene čeljusti škripa = promjer kraka čepa Promj. A



Slika 1

4.4 Rastavljanje dodatnog čepa pilota

Kad je tip ventila 41405.

Kod ventila od 50, 80 ili 100 mm (2", 3" ili 4") (Slika 17).

Primijenite dovoljnu silu na dodatni čep pilota (20), kako biste stlačili elastičnu podlošku (12). Tada se uskočnik (19) može ukloniti oslobađanjem dodatnog čepa pilota i elastičnih podložaka.

Kod ventila od 150 do 400 mm (6" do 16") (Slika 17).

Kako biste ovu radnju obavili sigurno, moraju se koristiti vijci čiji su promjer i duljina navedeni u tablici na Slici 2. Usadne vijke s glavom zavrnite kroz rupe u dodatnom čepu pilota (20). Zatežite ih sve dok se sigurnosni prsten ne može skinuti (19). Postepeno otpuštajte vijke. Skinite dodatni čep pilota i oprugu (12).

Dimenzije ventila		Dimenzija vijaka za skidanje pilota			
mm	inč	Kol.	Dužina		Promj.
			mm	inč	
150	6	2	57	2.25	3/8" – 16 UNC 2A
200	8	2	70	2.75	
250	10	2	63.5	2.5	
300	12	3	101.5	4	
400	16	3	63.5	2.5	

Slika 2

4.5. Rastavljanje čepa 41705 HTS

Servisiranje ove vrste čepa na lokaciji mogu obavljati samo tehničari tvornice Masoneilan specijalizirani za održavanje ventila, zbog kritičnih značajki koje se ne mogu jednostavno rješavati na licu mjesta.

Napomena za tehničare tvornice Masoneilan specijalizirane za održavanje ventila: pogledajte najnoviju reviziju CES-189 s uputama i vrijednostima održavanja.

Metalni klipni prstenovi (11) se mogu zamijeniti na lokaciji, uz praćenje uputa za tip 41505.

5. Održavanje – Popravak

5.1 Kutija brtvenice

Nepropusnost kutije brtvenice postiže se sabijanjem brtvenice (6). Sabijanje se mora obaviti ujednačenim zatezanjem matice (3) na prirubnici brtvenice (4). Kako bi se očuvala nepropusnost matice prirubnice brtvenice potrebno je periodično ponovno zategnuti.

Prizapazite da brtvenica ne bude previše zategnuta jer to može onemogućiti neometan rad ventila. Ako se curenje nastavi i nakon maksimalnog sabijanja brtvenice, kutiju je potrebno zamijeniti.

Odstojnik brtvenice (5) postavlja se samo kad brtvenica ima priključak sa strane.

5.1.1 Karbonski/PTFE i čisti PTFE prsteni brtvenica

Karbonski/PTFE i čisti PTFE prsteni brtvenica izrezani su na način da se mogu mijenjati, a da pritom vijak čepa ventila nije potrebno odvajati od vijka pokretača.

- Odvrnite i skinite matice prirubnice brtvenice (3).
- Prirubnicu brtvenice (4) i potiskivač brtvenice (23) podižite uzduž osovine ventila.
- Izvlakačem skinite brtvenicu (6) i odstojnik brtvenice (5), pazeći pritom da ne oštetite površinu za brtvljenje lampe na kutiji brtvenice ili na osovini čepa vijka.
- Zamijenite prstene brtvenice tako da se urez na svakom prstenu nalazi oko 120° udaljen od sljedećega, pritiskajući ih prema dolje jedan po jedan i prateći sljedeću tabelu:

Karbonska/PTFE i čista PTFE kutija brtvenica			
Broj prstenova			
N.D. mm (inč)	bez bočnog priključka	s bočnim priključkom	
		na vrhu odstojnika brtvenice	ispod odstojnika brtvenice
50 (2")	6	2	4
80 – 100 (3" – 4")	8	3	5
150 do 600 (6" do 24")	7	2	5

Slika 3

- Ponovno namjestite potiskivač (23) i prirubnicu brtvenice (4).
- Zavrните i zategnite matice prirubnice brtvenice (3), ali nemojte zgnječiti prstenove brtvenice.
- Ponovno uključite ventil i provjerite nepropusnost Matice prirubnice brtvenice (3) zategnite koliko je potrebno.

5.1.2 Grafitni prsten brtvenice

Kako biste obavili ovu radnju potrebno je ukloniti vijak čepa ventila. Pogledajte poglavlje o rastavljanju pokretača.

- Otpustite i skinite matice prirubnice brtvenice (3).
- Prirubnicu brtvenice (4) i potiskivač brtvenice (23) skinite s osovine ventila.
- Izvlakačem skinite prstene brtvenice (6), pazeći pritom da ne oštetite površinu za brtvljenje na kutiji brtvenice ili osovinu čepa.
- Postavite novi komplet brtvenice (6); prvo jedan zaštitni („back-up”) prsten (karbonski/grafitni, pleteni), zatim proširene prstenove (glatke) i na kraju jedan pleteni zaštitni; važno je da prstenove u kutiji brtvenice pritisnite prema dolje jedan po jedan.

Broj kompleta brtvenice	Broj prstenova		
	N.D. mm (inč)	Pleteni	Grafitni
50 (2")	1	4	1
80 – 100 (3" – 4")	1	6	1
150 do 600 (6" do 24")	1	5	1

Slika 4

- Ponovno namjestite potiskivač (23) i prirubnicu brtvenice (4).
- Zavrните i umjereno zategnite matice prirubnice brtvenice (3).
- Ponovno sastavite osovinu čepa ventila (pogledajte poglavlje o ponovnom sastavljanju pokretača).
- Otvorite i zatvorite ventil nekoliko puta i zatim zategnite brtvenicu.
- Ponovno uključite ventil i provjerite nepropusnost Matice prirubnice brtvenice (3) zategnite koliko je potrebno.

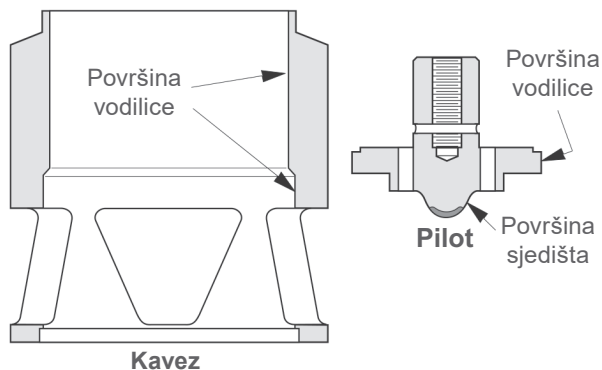
5.2 Popravak dijelova

Prije ponovnog sastavljanja dijelovi se moraju pažljivo provjeriti, kako bi se uklonili svi koji su izgareni, istrošeni ili oštećeni.

5.2.1 Površine vodilica

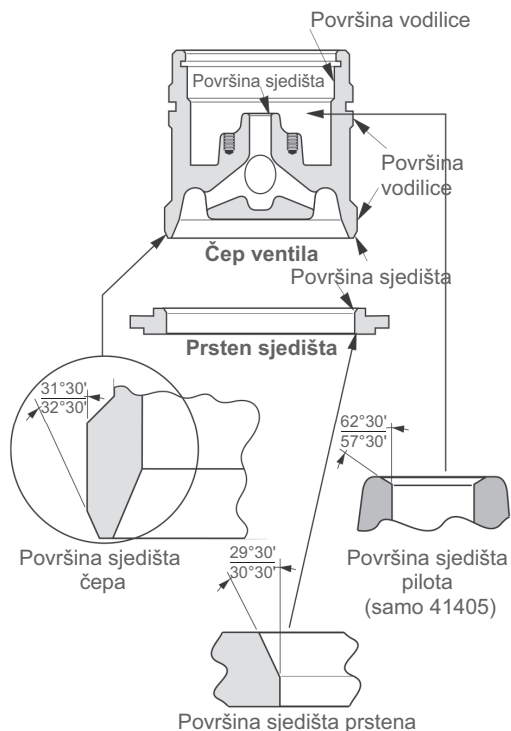
Površine vodilica kaveza i čepa ventila, vodilice i površine vodilica osovine čepa i dodatnog čepa pilota potrebno je posebno provjeriti. Ako postoji tek neznatno oštećenje može se upotrijebiti blago abrazivno sredstvo.

U svim ostalim slučajevima dio treba zamijeniti što je prije moguće (vidi poglavlje „Rezervni dijelovi”).



Slika 5

5.2.2 Površine nasjedanja



Slika 6

Površine nasjedanja provjerite u skladu sa slikom 6, koja prikazuje vrste čepova i sjedišta.

Za ventile tipa 41405, ako je površina dodatnog čepa pilota (20) oštećena, dodatni čep pilota treba zamijeniti (vidjeti poglavlje „Rezervni dijelovi“).

Na dosjednim površinama prstena sjedišta (13), čepa i dodatnog čepa pilota (20) ne smije biti nikakvih udubina, tragova habanja i ogrebotina.

Ako sjedište dodatnog čepa pilota u čepu ventila (15) i/ili ostale dosjedne površine čepa ventila ili prstena sjedišta imaju čak i najmanje znakove starenja, mogu se popraviti na glodalici.

Kad obrađujete kritične površine svih tipova ventila, s ventila od 50, 80 ili 100 mm (2", 3" or 4") smije se skinuti najviše 0.25 mm (0.010") metala, a kod ventila od 150 to 400 mm (6" to 16") ne više od 0,4 mm (0,015"). Provjerite usklađenost s kutom dosjeda navedenim na slici 6.

Ako na bilo kojoj od navedenih dosjednih površina postoje i najmanji nedostaci, može se planirati brušenje, a u tom slučaju treba poštovati sljedeće:

- Tanki sloj visokokvalitetne smjese za brtvljenje premažite po dosjednoj površini.
- Prsten sjedišta (13) stavite u tijelo i zabilježite kut.
- Kod ventila tipa 41305, 41505, 41605 i 41905, kavez (16) stavite na prsten sjedišta.
- Kod ventila tipa 41375, sklop za postavljanje jedan na drugi (48) stavite na prsten sjedišta i na njega stavite kavez (16).
- Kod ventila tipa 41405 i 41705, sastavite čep ventila, kavez i osovinu(15)-(16)-(1).
- Kod ventila tipa 41305, 41505, 41605, 41375 i 41905, sastavite čep ventila (15) i osovinu (1).
- Sastavite preklopnik (7) i pripadajuću vodilicu (22).
- Na osovinu čepa ventila (1) stavite odgovarajući alat kako biste ga okrenuli.
- Brusite laganim okretanjem čepa ventila ili dodatnog čepa ventila u naizmjeničnim smjerovima. Nakon nekoliko okretaja, podignite čep ventila, okrenite ga za 90° i počnite ponovno.
- Brušenje se može ponoviti, ali ga je potrebno koliko god je to moguće ograničiti, kako bi sjedište ostalo dovoljno usko da nepropusnost bude zajamčena.
- Rastavite dijelove, očistite ih i ponovno ih namjestite uz poštovanje početnog kuta.

5.2.3 Površine nasjedanja brtve

Na površinama nasjedanja brtve ne smije biti nikakvih udubina, ogrebotina i korozije; ako postoje potrebno ih je popraviti.

5.2.4 Brtveni prsteni i brtve

Spiralno omotane brtve (10), (14) i (36) moraju se uvijek zamijeniti nakon rastavljanja. Brtveni prsteni (11A), (11C) ili (11E) mogu se ponovno koristiti ako na njima nema ogrebotina, erozije i korozije.

5.2.5 Čep ventila, osovinu čepa ventila

Ako je čep ventila potrebno zamijeniti, treba zamijeniti i cijelu osovinu, kako bi se zajamčilo ispravno umetanje sklopa. Ako treba zamijeniti samo osovinu čepa ventila, čep ventila može se koristiti ponovno.

6. Ponovno sastavljanje ventila

6.1 Umetanje osovine čepa ventila

Sklop čepa ventila (15) i osovine (1) sastoji se od osovine koja je navojima usađena u čep ventila i umetnuta na svoje mjesto.

Ako čep ventila (15) [ili dodatni čep ventila (20) kod ventila tipa 41405] treba zamijeniti, preporučuje se koristiti novu osovinu. Rupa od originalnog vijka ventila u staroj osovinu često onemogućuje postizanje zadovoljavajućih rezultata i može ozbiljno ugroziti mehaničku snagu sklopa osovinaventil.

Sklapanje se obavlja na sljedeći način:

6.1.1 Referentna oznaka na osovinu čepa ventila

Na osovinu čepa ventila stavite referentnu oznaku na udaljenosti „X” (Slike 7 i 8), koja je jednaka udubini do koje je osovina upuštena u čep ventila.

Napomena: Za osovine zaobljenih čepova s dva plosnata dijela, navedena oznaka nije potrebna.

6.1.2 Zatezanje osovine čepa

Za obavljanje ove radnje, treba onemogućiti pomicanje čepa ventila tako da ručicu čepa uhvatite odgovarajućim alatom.

Dvije matice navrnite na završetak nove osovine čepa i zaključajte ih zajedno. Osovinu čepa ventila čvrsto uvrnite u čep, provjeravajući je li referentna oznaka poravnata sa završetkom ručice čepa.

Ako osovina ima ravne dijelove, s pomoću ključa veličine „E” primijenite moment „T” (vidi Sliku 7).

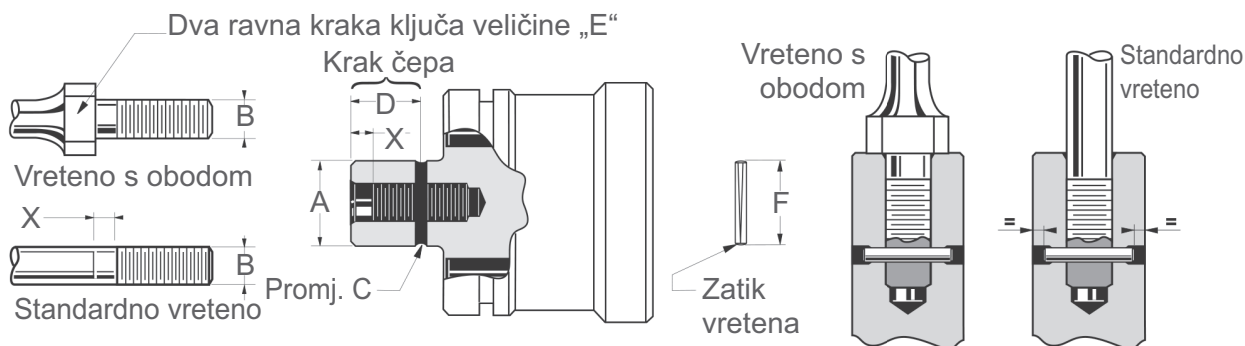
6.1.3 Bušenje rupe za vijak (Slike 7 i 8)

Napomena: Za ovu radnju preporučuje se sklop osovine i čepa ventila uhvatiti ručicom čepa, kako bi se izbjeglo oštećivanje površina za vodilicu; obratite posebnu pozornost da rupa za vijak prolazi kroz osovinu čepa ventila.

Ako je čep ventila novi, izbušite rupu promjera „C” na udaljenosti „D” od kraja čepa ventila; odaberite promjer „C” u tabeli, ovisno o vrsti vijka koji se koristi (metrički ili imperijalni vijak). Ako je rupa već probušena u čepu ventila, iskoristite ju za usmjeravanje svrdla kroz osovinu čepa ventila.

Osovina čepa ventila promjera B	Promjer A	Metrički vijak, promjer C	Anglo-saksonski promjer vijka C	F	D	Udaljenost X	E	Moment T	
								Zaobljena osovina	Nezaobljena osovina
mm (inč)	mm (inč)	mm	Inč	mm (inč)	mm (inč)	mm (inč)	mm (inč)	N.m (Ft.lbs)	N.m (Ft.lbs)
12.7 (1/2)	20 (.79)	3.5	0.14	18 (.70)	18.5 (.73)	6 (.24)	17 (11/16)	50 (37)	60 (44)
15.87 (5/8)	25.5 (.98)	5.0	0.2	24 (.95)	28 (1.1)	8 (.30)	22 (7/8)	50 (37)	160 (118)
19.05 (3/4)	35 (1.38)	5.0	0.2	30 (1.2)	45 (1.77)	19 (.75)	27 (11/16)	160 (118)	160 (118)
25.4 (1.0)	44.5 (1.66)	8.0	5/16	40 (1.58)	47.5 (1.88)	25 (.98)	30 (11/4)	160 (118)	250 (184)
31.75 (1 1/4)	58 (2.28)	8.0	5/16	55 (2.20)	70 (2.76)	31.5 (1.24)	40 (1 5/8)	-	800 (590)
38.1 (1 1/2)	70 (2.76)	10.0	-	65 (2.56)	90 (3.54)	33 (1.30)	50 (2)	-	1 500 (1100)

Slika 7



Slika 8

6.1.4 Umetanje

S pomoću čekića umetnite vijak u rupu. Završite umetanje, pazeći pritom da vijak bude usađen jednako s obje strane.

Alatom sa zaobljenim vrhom i čekićem, podbijte rub rupe na čepu.

Sklop postavite na mekanu steznu glavu na tokarilici, kako biste provjerili jesu li dva dijela poravnana; u slučaju nepravilnosti ispravite ih.

6.2 Sastavljanje prstena ili brtvenog prstena s oprugom

6.2.1 Ventil 41305 (Slike 9, 18 i 19)

Ovi ventili imaju brtvene prstene s oprugom i PTFE navlakom koju opruga drži raširenom.

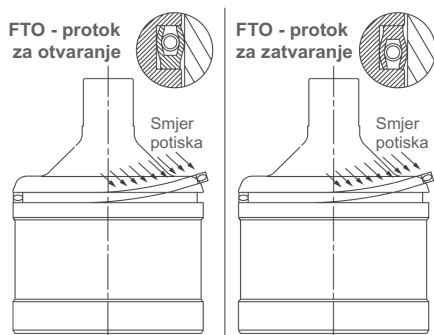
Kako biste prsten umetnuli u utor za čep:

- podmažite ulaz u komoru.
- prsten postavite na konusni vrh čepa tako da usna prstena bude okrenuta prema pritisku (vidi Sliku 9).

OPREZ

U smjeru sklopa radijalnog prstena (11F) na čepu (vidi sliku 9). Protok otvara: otvorena strana je gore. Protok zatvara: otvorena strana je u donjem dijelu.

- Prsten umetnite u utor (nemojte ga vrtjeti) kako je prikazano na slici 9. Radnja se može lakše obaviti ako je prsten zagrijan. Temperatura prstena ne smije biti viša od 150°C.
- Zadržite prsten dok se ne spusti na sobnu temperaturu i ne vrati na svoje mjesto u utoru. Hvatanje spojnicom (tip SERFLEX) olakšava pravilnije postavljanje prstena.



Slika 9

6.2.2 Ventili 41405, 41505 i 41705 (Slike 17 i 19)

Ovi ventili opremljeni su metalnim prstenovima; unutarnji prsten ima ravni urez, a vanjski prsten ima nareckani.

Kako biste prstene umetnuli u uture kaveza, malo ih otvorite rukom i jedan po jedan umećite po čepu, provjeravajući nema li oštećenih dijelova.

Napomena: Urezi na vanjskim i unutarnjim prstenovima moraju biti međusobno udaljeni 180°.

6.2.3 Ventil 41605 (Slika 19)

Ovi ventili opremljeni su unutarnjim prstenom od elastomera i PTFE brtvom.

Prsten od elastomera (11D) umetnite u utor.

PTFE gasket brtvu (11C) nekoliko minuta držite na temperaturi od 100°C (vrela voda) do 160°C kako biste olakšali umetanje, zatim ju gurajte po čepu dok ne klizne u utor.

Za optimalno umetanje prstena možete koristiti i kompresor za prsteneve tipa Serflex i njime prsten sabijati u utoru nekoliko minuta.

6.2.4 Ventil 41905 (Slika 19)

Ovi ventili opremljeni su prstenovima; unutarnji metalni prsten ima ravni urez, a vanjski prsten izrađen je od grafita.

Novi grafitni brtveni prsten (11A) isporučuje se kao zatvoreni prsten na kojem je prije umetanja potrebno zarezati utor.

OPREZ

Grafitni brtveni prstenovi su lomljivi i sljedeće se radnje moraju obavljati vrlo pažljivo.

Oštrim sječivom napravite dva V ureza na dvije suprotne strane. Držite prsten s obje strane ureza između palca i kažiprsta i savijajte dok ne pukne.

Vrlo tankom niti podesite svaki završetak prstena tako da njegov vanjski opseg odgovara unutarnjem opsegu unutarnjeg promjera kaveza (16).

Za ispravno podešavanje duljine prstena umetnite novi grafitni prsten u kavez, tako da prsten stoji na unutarnjoj stijenci rupe kaveza i omogućuje minimalno pomicanje između dva kraja prstena.

Za umetanje unutarnjeg prstena, stavite grafitni prsten u utor kaveza, malo rukom otvorite prsteneve i jedan po jedan pomičite ih po čepu, pazeći pritom da se dijelovi ne oštete.

Napomena: Urezi na svakom prstenu moraju biti međusobno udaljeni 180°.

6.2.5 Ventil za visoke temperature 41375 (232°C do 316°C) (Slika 19)

Ovi ventili imaju brtveni prsten s navlakom i metalnom oprugom i dva zaštitna prstena (11G).

Različite dijelove sastavite kako je prikazano na Slici 19, počevši sa zaštitnim prstenovima.

OPREZ

Dijelove postavite kako je prikazano na slici 19, sa zaštitnim prstenom pod kutom od 90° ispred razmaka istiskivanje između kaveza i čepa.

6.3 Sastavljanje čepa ventila 41405 i kaveza (Slika 17)

6.3.1 Sastavljanje čepa ventila i dodatnog čepa pilota

Sastavite, kako je prikladno, plošnu oprugu ili spiralne opruge, zatim sklop čepa ventila i osovinu čepa.

Istim alatima koje ste koristili za rastavljanje (vidi poglavlje „Rastavljanje“), sabijte opruge tako da uskočnik bude umetnut u utor glavnog čepa.

6.3.2 Sastavljanje kaveza

Kavez postavite na sklop čepa ventila preko vrha osovine čepa. Kad to radite posebno pazite da ispravno postavite prsten.

6.4 Sastavljanje dijelova unutar tijela ventila (Slike 17, 18 i 19)

Postupite na sljedeći način:

- Nakon što ste provjerili da su površine savršeno čiste, brtvu dosjeda (14) postavite u tijelo ventila i provjerite je li dovoljno dobro centrirana.
- Postavite prsten sjedišta ili sjedište difuzora (13).
- Postavite:
 - Kavez (16) za ventile 41305, 41605 i 41905,
 - Sklop kaveza, čepa i osovine za ventile 41405,
 - Sklop za postavljanje jedan na drugi (STACK) (provjerite dodiruje li strana s najmanjim brojem rupa prsten sjedišta) i kavez (16) za ventile 41375.

OPREZ

Za sklapanje dvostrukih kaveza, učinite sljedeće:

- Unutarnji kavez (16) postavite naopačke,
- Vanjski kavez (75) postavite na unutarnji i spojite ih zajedno pomoću dvije spajalice (76).
- Kod ventila koji nisu tipa 41405, sklop čepa ventila, osovine i prstena stavite u kavez, posebno pazeći da prolazi pokraj prstena ili brtvenog prstena s oprugom.
- Kod ventila nazivnog promjera manjeg od 150 (6”), brtvu za tijelo/kavez postavite u tijelo ventila, pazeći pritom da bude što je moguće bolje centrirana.
- Za ventile veličina 150 do 400 mm (6 do 16”), umetnite ili brtvu za kavez (24) ili ravnu elastičnu podlošku (17).
- Za ventile veličine 450, 600 i 750 mm (18, 20 i 24”), umetnite ili prvu brtvu kaveza, podlošku kaveza i drugu brtvu kaveza ili plošnu oprugu, ovisno o vrsti ventila pa zatim brtvu tijela ventila (10) umetnite u tijelo ventila, pazeći pritom da bude što je moguće bolje centrirana.

OPREZ

U smjeru sklopa podloške opruge:

- ventili ND 150 (6”) do 450 (18”), udubljena strana prema gore,
- ND 500 (20”) i 600 (24”), udubljena strana prema dolje i urezani otvori su vidljivi.

6.5 Sastavljanje preklopnika

Provjerite jesu li prsten brtvenice (6), odstojnik(5) i vodilica (22) skinuti s preklopnika.

Preklopnik (7) postavite iznad ventila tako da svorni vijci prirubnica brtvenice (2) stoje okomito na smjer protoka ventila.

Spustite preklopnik (7) na osovinu ventila (1) i pažljivo ga gurnite prema dolje sve dok ne uđe u svorne vijke tijela ventila (21) i ne dođe u pravilan položaj.

Namastite navoje svornih vijaka tijela ventila (21) i nosive površine matice svornih vijaka na tijelu (8).

Rukom navrnite svorne vijke tijela. Matice pritegnite lagano i ujednačeno, kako bi se unutarnji dijelovi zadržali na mjestu. Prednja strana preklopnika trebala bi biti paralelna s gornjom površinom tijela.

Vodilicu (22) gurnite na osovinu čepa ventila i pustite da padne do dna tijela kutije brtvenice.

6.6 Pritezanje matica svornih vijaka tijela

Poravnavanje unutarnjih dijelova

Kako biste postigli savršeno poravnanje prstena sjedišta i čepa ventila tijekom pritezanja preklopnika na osovinu čepa potrebno je primijeniti silu, čime se postiže pravilno pozicioniranje dvaju dijelova.

Silu možete primijeniti pneumatskim pokretačem na sljedeći način:

Pokretač stavite na preklopnik ventila (7) s pomoću matice dvokrake poluge (33) ili pričvrstnih vijaka i osovinu čepa ventila spojite na osovinu pokretača. Vidi poglavlje o pokretačima koje sadrži upute o ugradnji.

OPREZ

Tijekom ove radnje pobrinite se da se čep ne okreće kad se nalazi na sjedištu. Ako je hod čepa vrlo mali, a veliki dio vretena čepa se nalazi unutar pokretača, možda će biti potrebno skinuti maticu na dvokrakoj poluzi i podići pokretač kako čep ne bi dodirvao sjedište.

Unutarnje dijelove poravnajte na sljedeći način:

Kod „air-to-extend” pokretača (sa širenjem na zrak), pustite zrak do pokretača pri maksimalnom tlaku navedenom na serijskoj pločici, a u slučaju „spring-to-extend” pokretača (sa širenjem s pomoću opruge) u pokretač nemojte puštati zrak kako biste postigli optimalno pozicioniranje čepa ventila i sjedišta.

Jednostruki krug pritezanja vijaka:

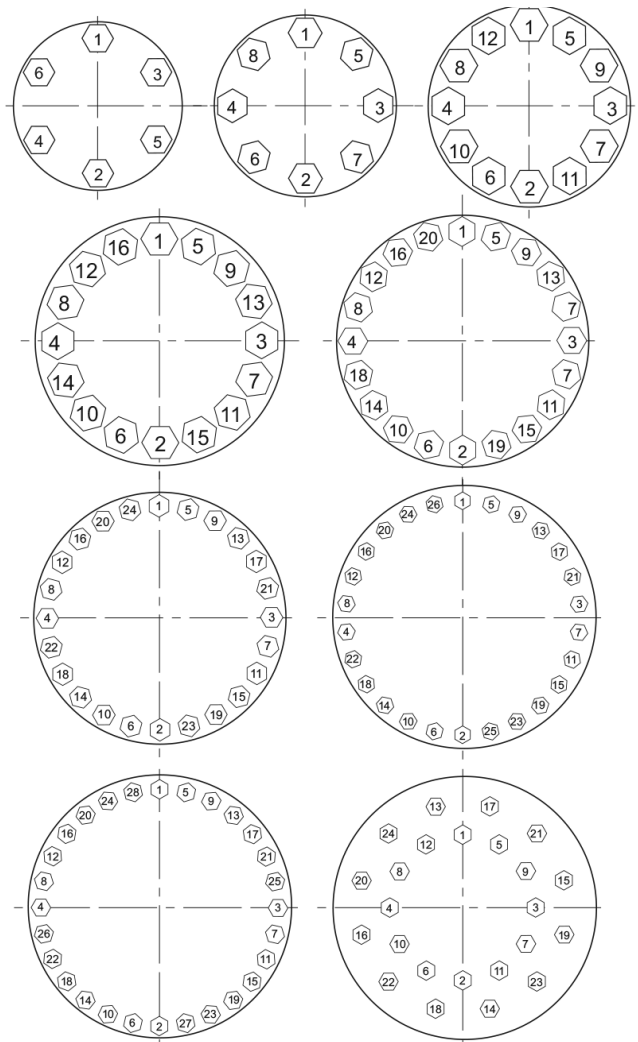
Ujednačeno zategnite matice (8) primjenom momenta navedenog u tabeli na slici 10 i redosljeda pritezanja prikazanog na slici 11.

Dvostruki krug pritezanja vijaka:

Započnite s unutarnjim maticama i ručno zavrnite sve vijke. Zavrnite unutarnje vijke prema redosljedu prikazanom na slici 2, sukcesivno, ujednačeno i progresivno. Tijekom zatezanja provjerite je li prednja strana preklopnika i dalje paralelna s tijelom. Kad se postignu vrijednosti momenta navedene u sljedećoj tabeli, prednja strana preklopnika mora dodirivati prednju stranu tijela. Zavrnite vanjske matice prema redosljedu prikazanom na slici 2, sukcesivno, ujednačeno i progresivno, sve dok ne postignete vrijednosti momenta navedene u tabeli na stranicama 16 do 19.

6.7 Sastavljanje kutije brtvenice

Za sastavljanje kutije brtvenice, postupite kako je navedeno u poglavlju za „održavanje”, poglavlje 5.1.1 ili 5.1.2.



Slika 11 Redosljed pritezanja matica (8)

Zahtjevi momenta: Vijci i matice tijela / preklopnika [ft-lb]

Tijelo		Vijci		Momenti u ft-lb		
Nazivne veličine (in)	Klase ASME	Veličine (in)	Količina	- tijelom/preklopnik: svi materijali - materijali vijaka : A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H, EN 1.7225 / A194 Gr 2H, A 193 Gr B7M / A194 Gr 2HM, A 320 Gr L7 / A194 Gr 7, A 193 Gr B16 / A194 Gr 7 ili A 453 Gr 660 / A194 Gr 7	- materijal tijela/ preklopnika: nehrđajući čelik - materijali vijaka: A 453 Gr 660 / A 194 GR 8	- materijal tijela/ preklopnika: nehrđajući čelik - materijali vijaka: A 193 Gr B8 Razred 2 / A 194 GR 8
2 3 x 2 4 x 2	300	3/4-10UNC-2A	6	103	162	162
	600	3/4-10UNC-2A	6	162	258	258
2	900	7/8-9UNC-2A	8	155	243	
	1500	7/8-9UNC-2A	8	221	354	
	2500	1-1/4-8-UN-2A	6	406	649	
3 x 2 4 x 2	900 - 1500	1-8UN-2A	8	332	531	
	300	3/4-10UNC-2A	8	133	214	214
3 4 x 3	600	3/4-10UNC-2A	8	162	258	258
	900	1-1/4-8-UN-2A	6	561	900	
6 x 3	1500	1-1/4-8-UN-2A	6	811	1306	
	2500	1-1/2-8UN-2A	6	774	1239	
3 4 6 x 4 8 x 4	300	7/8-9UNC-2A	8	170	273	
	600	7/8-9UNC-2A	8	258	413	
	900	1-1/2-8UN-2A	6	885	1431	
	1500	1-1/2-8UN-2A	6	1365	2205	
4	2500	1-5/8-8UN-2A	8	922	1497	
6 8 x 6	300	1-8UN-2A	8	325	516	
	600	1-8UN-2A	12	236	376	
10 x 6	900 - 1500	1-3/4-8UN-2A	8	1365	2220	
6	2500	1-7/8-8UN-2A	8	1401	2279	
8 10 x 8 12 x 8	300	1-1/4-8-UN-2A	8	524	841	
	600	1-1/4-8-UN-2A	12	479	774	
	900	1-3/4-8UN-2A	8	1365	2220	
	1500	1-3/4-8UN-2A	8	1770	2877	
8	2500	1-3/4-8UN-2A	12	1217	1992	
10	300	1-1/2-8UN-2A	8	848	1372	
	600	1-1/2-8UN-2A	12			
	900	1-3/4-8UN-2A	12	1365	2220	
	1500	1-3/4-8UN-2A	12	1623	2633	
	2500	2-8UN-2A	12	2065	3363	
12 16 x 12	300	1-1/2-8UN-2A	8	922	1490	
	600	1-1/2-8UN-2A	12	848	1372	
	900	1-1/2-8UN-2A	16	922	1490	
	1500	1-3/4-8UN-2A	16	1623	2633	
12	2500	1-7/8-8UN-2A	20	1623	2641	
14	300	1-1/2-8UN-2A	8	1564	1778	
	600	1-1/2-8UN-2A	12	1564	1778	
	900	2-8UN-2A	16	3275	3717	
	1500	2-1/2-8UN-2A	16	6609	7501	
16	300	1-1/2-8UN-2A	12	848	1372	
	600	1-1/2-8UN-2A	16	922	1490	
	900	1-1/2-8UN-2A	20	1106	1792	
	1500	1-3/4-8UN-2A	20	1918	3113	
	2500	2-8UN-2A	24	1955	3186	
18	300	1-3/8-8UN-2A	16	679	1092	
	600	1-3/4-8UN-2A	16	1512	2456	
	900	2-1/4-8UN-2A	12	3356	5480	
	1500	2-1/2-8UN-2A	16	4794	7848	
20	300	1-3/8-8UN-2A	24	738	1202	
	600	1-3/4-8UN-2A	24	1549	2515	
	900	1-7/8-8UN-2A	24	2950	4802	
24	300	1-3/4-8UN-2A	20	1401	2279	
	600	1-3/4-8UN-2A	26	1770	2877	
	900	2-1/2-8UN-2A	20	5163	8453	

Zahtjevi momenta: Vijci i matice tijela / preklopnika [ft-lb] 410A5, 410B5 ili 410C5 dizajniran za veliki kapacitet

Tijelo		Vijci		Momenti u ft-lb		
Nazivne veličine (in)	Klase ASME	Veličine (in)	Količina	- tijelo/preklopnik: svi materijali - materijali vijaka: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H, EN 1.7225 / A194 Gr 2H, A 193 Gr B7M / A194 Gr 2HM, A 320 Gr L7 / A194 Gr 7, A 193 Gr B16 / A194 Gr 7 ili A 453 Gr 660 / A194 Gr 7	- materijal tijela/preklopnika: nehrđajući čelik - materijali vijaka: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H A 453 Gr 660 / A 194 GR 8	- materijal tijela/ preklopnika: nehrđajući čelik - materijali vijaka: A 193 Gr B8 Razred 2 / A 194 GR 8
6	150/300	1-8UN-2A	10	332	376	
	600	1-8UN-2A	12	317	354	
8	150/300	1-1/4-8-UN-2A	10	465	546	
	600	1-1/4-8-UN-2A	12	487	546	
10	150/300	1-1/2-8UN-2A	8	1254	1269	
	600	1-1/2-8UN-2A	10	1313	1342	
12	150/300	1-3/4-8UN-2A	12	810	906	
	600	1-3/4-8UN-2A	12	1214	1360	
16	150/300	1-3/4-8UN-2A	10	1984	2021	
	600	2-8UN-2A	10	3135	3208	
18	150/300	1-1/2-8UN-2A	20	826	937	
	600	1-3/4-8UN-2A	20	1785	2021	
20	150/300	1-3/4-8UN-2A	20	1401	2279	
24	150/300	2-1/2-8UN-2A	12	5236	5089	

Zahtjevi momenta: Vijci i matice tijela / tijela [m.daN]

Tijelo		Vijci		Momenti u m.daN		
Nazivne veličine (in)	Klase ASME	Veličine (in)	Broj	- tijelom/preklopnik: svi materijali - materijali vijaka: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H, EN 1.7225 / A194 Gr 2H, A 193 Gr B7M / A194 Gr 2HM, A 320 Gr L7 / A194 Gr 7, A 193 Gr B16 / A194 Gr 7 ili A 453 Gr 660 / A194 Gr 7	- materijal tijela/ preklopnika: nehrđajući čelik - materijali vijaka: A 453 Gr 660 / A 194 GR 8	- materijal tijela/ preklopnika:nehrđajući čelik - materijali vijaka: A 193 Gr B8 Razred 2 / A 194 GR 8
2 3 x 2 4 x 2	300	3/4-10UNC-2A	6	14	22	22
	600	3/4-10UNC-2A	6	22	35	35
2	900	7/8-9UNC-2A	8	21	33	
	1500	7/8-9UNC-2A	8	30	48	
	2500	1-1/4-8-UN-2A	6	55	88	
3 x 2 4 x 2	900 - 1500	1-8UN-2A	8	45	72	
3 4 x 3 6 x 3	300	3/4-10UNC-2A	8	18	29	29
	600	3/4-10UNC-2A	8	22	35	35
	900	1-1/4-8-UN-2A	6	76	122	
	1500	1-1/4-8-UN-2A	6	110	177	
3	2500	1-1/2-8UN-2A	6	105	168	
4 6 x 4 8 x 4	300	7/8-9UNC-2A	8	23	37	
	600	7/8-9UNC-2A	8	35	56	
	900	1-1/2-8UN-2A	6	120	194	
	1500	1-1/2-8UN-2A	6	185	299	
4	2500	1-5/8-8UN-2A	8	125	203	
6 8 x 6 10 x 6	300	1-8UN-2A	8	44	70	
	600	1-8UN-2A	12	32	51	
	900 - 1500	1-3/4-8UN-2A	8	185	301	
6	2500	1-7/8-8UN-2A	8	190	309	
8 10 x 8 12 x 8	300	1-1/4-8-UN-2A	8	71	114	
	600	1-1/4-8-UN-2A	12	65	105	
	900	1-3/4-8UN-2A	8	185	301	
	1500	1-3/4-8UN-2A	8	240	390	
8	2500	1-3/4-8UN-2A	12	165	270	
10	300	1-1/2-8UN-2A	8	115	186	
	600	1-1/2-8UN-2A	12			
	900	1-3/4-8UN-2A	12	185	301	
	1500	1-3/4-8UN-2A	12	220	357	
	2500	2-8UN-2A	12	280	456	
12 16 x 12	300	1-1/2-8UN-2A	8	125	202	
	600	1-1/2-8UN-2A	12	115	186	
	900	1-1/2-8UN-2A	16	125	202	
	1500	1-3/4-8UN-2A	16	220	357	
12	2500	1-7/8-8UN-2A	20	220	358	
14	300	1-1/2-8UN-2A	8	212	241	
	600	1-1/2-8UN-2A	12	212	241	
	900	2-8UN-2A	16	444	504	
	1500	2-1/2-8UN-2A	16	896	1017	
16	300	1-1/2-8UN-2A	12	115	186	
	600	1-1/2-8UN-2A	16	125	202	
	900	1-1/2-8UN-2A	20	150	243	
	1500	1-3/4-8UN-2A	20	260	422	
	2500	2-8UN-2A	24	265	432	
18	300	1-3/8-8UN-2A	16	92	148	
	600	1-3/4-8UN-2A	16	205	333	
	900	2-1/4-8UN-2A	12	455	743	
	1500	2-1/2-8UN-2A	16	650	1064	
20	300	1-3/8-8-UN 2A	24	100	163	
	600	1-3/4-8UN-2A	24	210	341	
	900	1-7/8-8UN-2A	24	400	651	
24	300	1-3/4-8UN-2A	20	190	309	
	600	1-3/4-8UN-2A	26	240	390	
	900	2-1/2-8UN-2A	20	700	1146	

Zahtjevi momenta: Vijci i matice tijela / preklopnika [m.daN] 410A5, 410B5 ili 410C5 dizajniran za veliki kapacitet

Tijelo		Vijci		Momenti u m.daN		
Nazivne veličine (in)	Klase ASME	Veličine (in)	Broj	- tijelo/preklopnik: svi materijali - materijali vijaka: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H, EN 1.7225 / A194 Gr 2H, A 193 Gr B7M / A194 Gr 2HM, A 320 Gr L7 / A194 Gr 7, A 193 Gr B16 / A194 Gr 7 ili A 453 Gr 660 / A194 Gr 7	- materijal tijela/preklopnika: nehrđajući čelik - materijali vijaka: A 193 Gr B7 / A194 Gr 2H A 453 Gr 660 / A 194 GR 8	- materijal tijela/ preklopnika: nehrđajući čelik - materijali vijaka: A 193 Gr B8 Razred 2 / A 194 GR 8
6	150/300	1-8UN-2A	10	45	51	
	600	1-8UN-2A	12	43	48	
8	150/300	1-1/4-8-UN-2A	10	63	74	
	600	1 1/8 8 UN 2A	12	66	74	
10	150/300	1-1/2-8UN-2A	8	170	172	
	600	1-1/2-8UN-2A	10	178	182	
12	150/300	1-3/4-8UN-2A	12	110	123	
	600	1-3/4-8UN-2A	12	165	177	
16	150/300	1-3/4-8UN-2A	10	269	274	
	600	2-8UN-2A	10	425	435	
18	150/300	1-1/2-8UN-2A	20	112	127	
	600	1-3/4-8UN-2A	20	242	274	
20	150/300	1-3/4-8UN-2A	20	190	309	
24	150/300	2-1/2-8UN-2A	12	710	690	

7. Pokretač

OPREZ

Za postupke spajanja pokretača na ventile, prethodno je potrebno:

- čep (15) postaviti na pripadajući prsten sjedišta (13). (Ni u kojem se slučaju čep ne smije okretati na svom sjedištu, kako bi se izbjeglo svako narušavanje nepropusnosti sjedišta).
- spojite vod za privremeni dovod zraka na pokretač.

7.1 Spajanje pokretača tipa 88 br. 6 (Slika 15)

- Dvije šesterokutne matice (1) čvrsto zategnite na osovinu čepa.
- Pokretač pritisnite prema dolje i istovremeno zavrnite maticu na dvokrakoj ručici (33), zatim donji priključak za osovinu (2). Čim bude moguće, osovinu ventila umetnite u osovinu pokretača. Osovina se mora umetnuti dovoljno duboko, kako u pokretaču ne bi bilo zraka i kako čep ventila ne bi dodirivao sjedište.
- Zategnite maticu na dvokrakoj ručici.
- Odvrnite osovinu čepa ventila sve dok čep ventila ne dotakne sjedište. Čep ventila nemojte okretati na sjedištu jer time možete oštetiti površine za brtvljenje.
- Pustite zrak u pokretač sve dok se osovina ne pomakne barem 10 mm.
- Odvrnite osovinu čepa onoliko okretaja N1 koliko je navedeno na slici 13.

OPREZ

Kod ventila 41405, primijenite okretaj ventila N2, kako biste postigli nepropusnost čepa pilota.

- Zavrnite 2 matice (1) dokle idu i provjerite je li postupak ispravan.
- Pokazivačem (7) podesite raspon hoda (9) do zatvorenog položaja ventila.

7.2 Spajanje pokretača tipa 87 br. 6 (Slika 15)

- Dvije šesterokutne matice (1) čvrsto zategnite na osovinu čepa.
- Pokretač pritisnite prema dolje i istovremeno zavrnite maticu na dvokrakoj ručici (33), zatim donji priključak za osovinu (2). Čim bude moguće, osovinu ventila umetnite u osovinu pokretača.

Osovina se mora umetnuti dovoljno duboko, kako u pokretaču ne bi bilo zraka i kako čep ventila ne bi dodirivao sjedište.

- Zategnite maticu na dvokrakoj ručici.
- Pustite zrak do pokretača pod početnim tlakom raspona opruge.
- Pokazivačem (7) podesite raspon hoda (9) do otvorenog položaja ventila.
- Pustite zrak do pokretača pod tlakom koji je dovoljan za postizanje hoda jednakog nazivnom hodu ventila.

OPREZ

Kod ventila tipa 41405, smanjite hod za vrijednost A prikazanu na slici 14.

- Odvrnite osovinu čepa sve dok čep ventila ne dotakne sjedište. Čep ventila nemojte okretati na sjedištu jer time možete oštetiti površine za brtvljenje.
- Zavrnite 2 matice (1) dokle idu i provjerite je li postupak ispravan.

7.3 Spajanje pokretača tipa 87 br. 10.16 i 23 (Slika 15)

- Dvije šesterokutne matice (1) čvrsto zategnite na osovinu čepa.
- Sklop gornjeg priključka osovine čvrsto zategnite na osovinu pokretača.
- Pokretač pritisnite prema dolje i istovremeno zavrnite maticu na dvokrakoj ručici (33), zatim zavrnite donji priključak za osovinu dok ne dotakne šesterokutnu maticu (1).
- Pokretač pritisnite prema dolje i zategnite maticu na dvokrakoj ručici.
- Pustite zrak do pokretača pri početnom tlaku navedenom na rasponu opruge.
- Sklop priključka na treteno postavite na udaljenost „X” navedenu na slici 12.

OPREZ

Kod ventila tipa 41405, smanjite hod za vrijednost A prikazanu na slici 14.

- Pokazivačem (7) podesite raspon hoda (9) do otvorenog položaja ventila.
- Pustite zrak do pokretača pod tlakom koji je dovoljan za postizanje hoda jednakog nazivnom hodu ventila

- I. Kad je čep ispravno postavljen na sjedištu, odvrnite sklop donjeg priključka za osovinu kako bi dotaknuo gornji priključak za osovinu. Pritegnite usadne vijke s glavom (5), matice (1) i (32) te provjerite je li postupak ispravan.

Pokretač br.	Hod		„X” Pokretač 87		„X” Pokretač 88	
	mm	inča	mm	inča	mm	inča
10	20	0.8	130	5.12	117.3	4.62
10	38	1.5	138.2	5.44		
16	20	0.8	203.2	8.00	178.3	7.02
16	38	1.5	228.6	8.50		
16	51	2.0	235.7	9.28		
16	63.5	2.5	241.3	9.50		
23	20	0.8	209.5	8.25		
23	38	1.5	218.9	8.62		
23	51	2.0	231.6	9.12		
23	63.5	2.5	243.6	9.59		

Slika 12 Položaj gornjeg priključka za osovinu

7.4 Spajanje pokretača tipa 88 br. 10.16 i 23 (Slika 15)

- A. Dvije šesterokutne matice (1) čvrsto zategnite na osovinu čepa.
- B. Sklop gornjeg priključka osovine čvrsto zategnite na osovinu pokretača.
- C. Pokretač pritisnite prema dolje i istovremeno zavrните maticu na dvokrakoj ručici (33), zatim zavrните donji priključak za osovinu dok ne dotakne šesterokutnu maticu (1).
- D. Pokretač pritisnite prema dolje i zategnite maticu na dvokrakoj ručici.
- E. Odvrnite gornji priključak za osovinu za postizanje dimenzije „X” na slici 12.
- F. Kad je čep ispravno postavljen na sjedištu, odvrnite donji priključak za osovinu kako bi dotaknuo gornji priključak za osovinu.
- G. Pustite zrak u pokretač sve dok se osovinu ne pomakne barem 15 mm.
- H. Odvrnite donji priključak za osovinu onoliko okretaja N1 koliko je navedeno na slici 13 zatim ručno blokirajte šesterokutnom maticom (1).

OPREZ

Kod ventila 41405, primijenite okretaj ventila N2, kako biste postigli nepropusnost čepa pilota.

- I. Ispustite tlak u pokretaču kako bi se dva dijela priključka međusobno dotaknula i zategnite usadne vijke s glavom i matice (1) i (32).
- J. Isključite napajanje tlaka u pokretaču, pokazivačem (7) podesite raspon hoda (9) do zatvorenog položaja ventila provjerite je li postupak ispravan.

Dimenzije ventila (in)	Klasa ASME	Promjeri osovine čepa u mm (in)	N1 (okretaj)	N2 41405 (okretaj)	a mm (in)
2	150, 300 ili 600	12.7 (1/2)	1.5	3.5	1.9 (0.075)
3	2500				
2	900 do 2500	15.87 (5/8)	1.5	3.25	2.0 (0.08)
3 i 4	150 do 1500				
4 i 6	2500	19.05 (3/4)	1.25	4.25	2.0 (0.08)
6	150 do 1500				
8	2500	25.4 (1)	1.25	5	2.3 (0.09)
8	150 do 1500				
10	2500				
10, 12 i 16	150 do 1500				
12 i 16	2500	150 do 1500	1.25	—	—
18	150 do 1500				
20	150 do 900				
24	150 do 600				

Slika 13 Reverzibilni pokretači – vrijednosti sjedišta za ventile 41305 – 41505 – 41605 – 41905

Dimenzije ventila (in)	Klasa ASME	Vrijednost A mm (in)	Vrijednost a1 mm (in)
2	150, 300 ili 600	2.5 (0.1)	4.4 (0.17)
3	2500		
2	900 ili 2500	2 (0.08)	3.9 (0.15)
3 i 4	150 do 1500	3 (0.12)	5 (0.2)
4 i 6	2500		
6	150 do 1500	5 (0.2)	7 (0.27)
8	2500		
8	150 do 1500	6 (0.24)	8.3 (0.33)
10	2500		
10, 12 i 16	150 do 1500	7 (0.275)	9.3 (0.37)
12 i 16	2500		
18	150 do 1500		

A = hod čepa pilota

Slika 14 Vrijednost sjedišta za ventile 41405

7.5 Spajanje pokretača Air-to-Extend („zrak-izvlačenje”) (Tip 37) - vidi sliku 16

- A. Osovinu čepa (1) pritisnite prema dolje dok se ne spusti do dosjeda čepa.
- B. Pokretač pričvrstite na preklopnik ventila maticom na dvokrakoj ručici (33) ili vijcima za pričvršćivanje. Primijenite dovoljan pritisak na membranu, kako bi se osovinu pokretača raširila normalnim hodom ventila za ventile 41305, 41505, 41605 i 41905 i hodom umanjenim za vrijednost A na slici 14 za ventile 41405.
- C. Spojite dva dijela priključka za osovinu (51) i točku (58). Broj navoja unutar priključka za osovinu mora biti otprilike jednak za svaku osovinu. Zategnite vijak/vijke (52).
- D. Provjerite odgovara li hod osovine pokretača normalnom hodu ventila te je li postignut položaj zatvaranja za maksimalan raspon opruge naveden na serijskoj pločici.
- E. Isključite tlak zraka. Pokazivačem (58) podesite raspon hoda (56). Pokazivač (58) mora pokazivati „otvoreno”, kad je tlak zraka isključen.

7.6 Spajanje pokretača Air-to-Retract („zrak-uvlačenje”) (Tip 38) - vidi sliku 16

- A. Spojite vod za privremeni dovod zraka na pokretač. Primijenite dovoljan pritisak na membranu kako biste osovinu pokretača uvukli do kraja. Pokretač pričvrstite na preklopnik ventila maticom na dvokrakoj ručici (33) ili vijcima za pričvršćivanje.
- B. Isključite tlak zraka do kraja. Povećajte tlak zraka kako biste osovinu pokretača uvukli prema vrijednosti prikazanoj na slici 13.

OPREZ

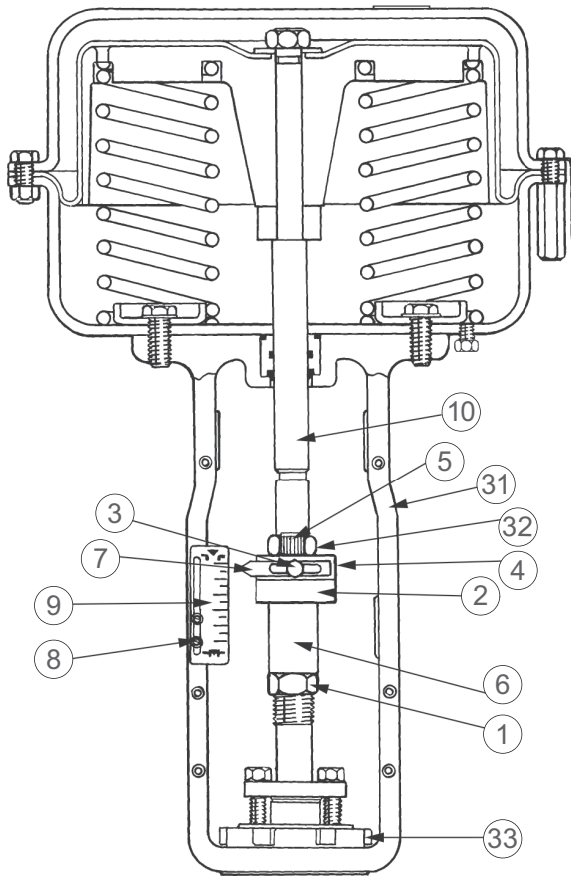
Kod ventila tipa 41405, primijenit vrijednost a1 prikazanu na slici 14.

- C. Spojite dva priključka za osovinu (51) i pokazivač (58). Broj navoja unutar priključka za osovinu mora biti otprilike jednak za svaku osovinu. Zategnite vijak/vijke (52).
- D. Provjerite odgovara li hod osovine pokretača stvarnom hodu ventila te je li postignut položaj zatvaranja za minimalan raspon opruge naveden na serijskoj pločici.
- E. Isključite tlak zraka i zatim pokazivačem (58) podesite raspon hoda (56). Pokazivač (58) mora pokazivati „zatvoreno”, kad je tlak zraka nula.

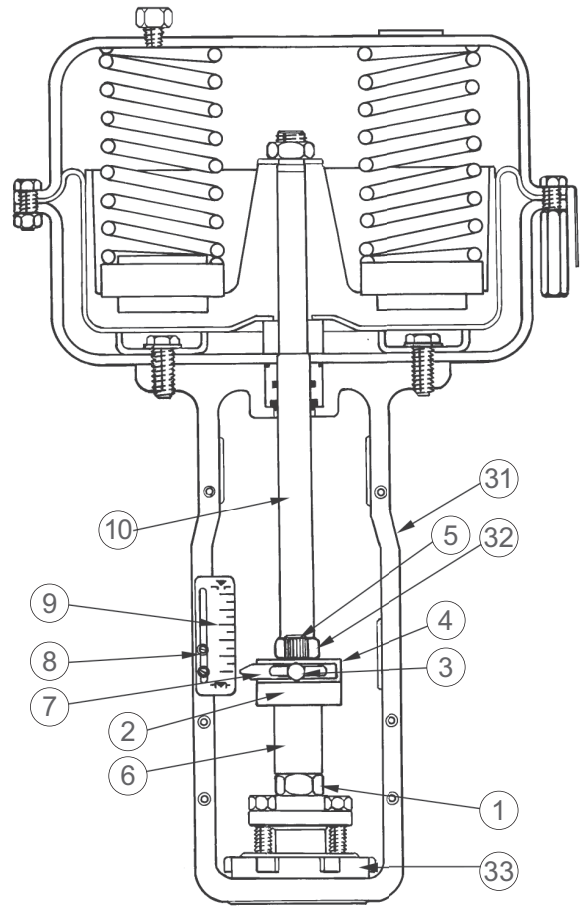
7.7 Ostali tipovi pneumatskih pokretača

Za ostale tipove pokretača kod kojih je pokretač ventila sa spojnicom izveden s pomoću dijelova za spajanje (vidi sliku 16) slijedite postupak:

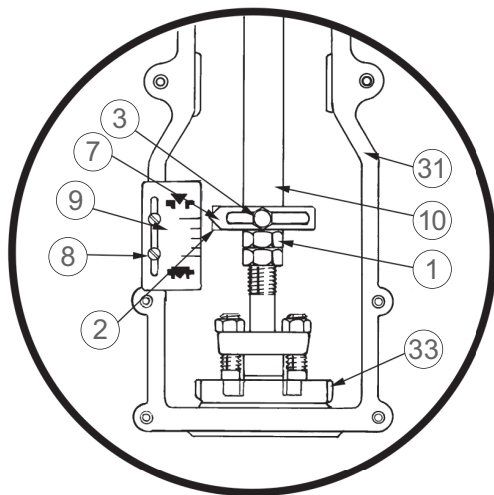
- Odjeljak 7.5. za pokretač koji se otvara zbog kvara zraka.
- Odjeljak 7.6. za pokretač koji se zatvara zbog kvara zraka.



Br. modela 87
10-16-23



Br. modela 88
10-16-23

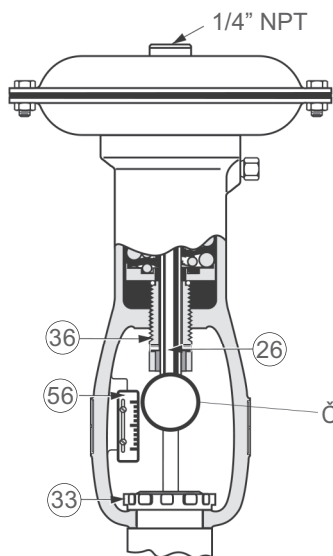


Detalj Modela 87/88
br. 6

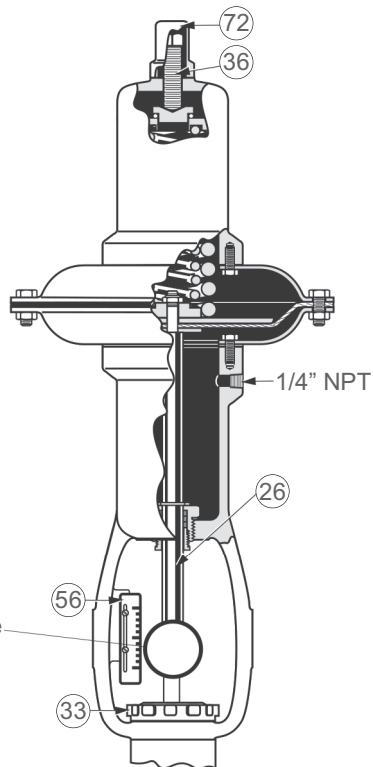
Popis dijelova

Ref.	Odredište
	1 Šesterokraka matica
	2 Donja spojnica vretena
	3 Vijak pokazivača
★	4 Gornji priključak za osovinu
★	5 Vijak s glavom, navoj, glava
★	6 Umetak priključka
	7 Pokazivač
	8 Vijak s panhead glavom (skala hoda)
	9 Skala hoda
	10 Vreteno pokretača
	31 Dvokraka poluga
★	32 Učvrсна matica
	33 Pogonska matica
★	Ne isporučuje se za pokretač veličine 6

Slika 15 Membranski pokretač s oprugom – tipovi 87/88 s više opruga

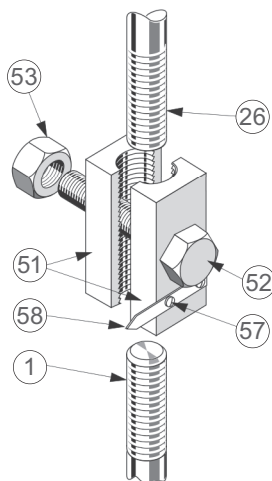


Tip 37
Pokretač potiskivanja zraka



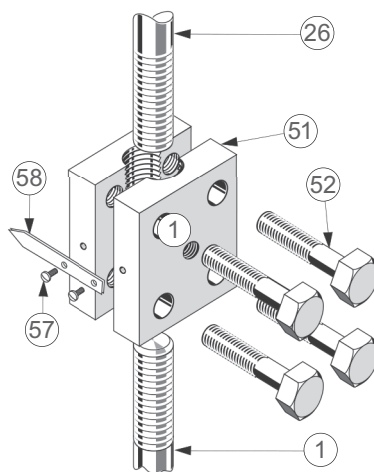
Tip 38
Pokretač povrata zraka

Popis dijelova	
Ref.	Odredište
1	Osovina čepa ventila
9	Vijak za osovinu čepa
11B	Metalni prsten
11E	Metalni brtveni prsten
11H	HTS brtva
12	Opruga
15	Čep ventila
26	Vretno pokretača
27	Matica vretena
30	Matica u slučaju zaglavljivanja
33	Pogonska matica
36	Podešivač opruge
51	Spojka
52	Vijak spojke
53	Matica spojke
55	Frein de tige
56	Skala pokazivača hoda
57	Strojni vijak
58	Pokazivač raspona hoda
72	Poklopac cilindra s oprugom



Dijelovi za spajanje
(Pokretači br. 18 i 18L)

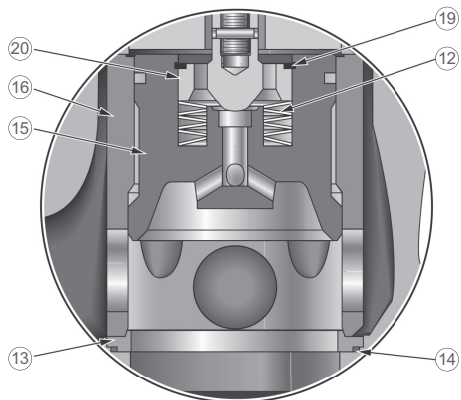
Detalj vrsta spojeva čepa vretena



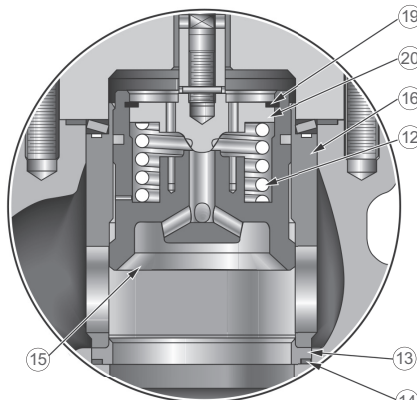
Dijelovi za spajanje
(Pokretač br. 24)

Slika 16 Membranski pokretač s oprugom – tipovi 37/38

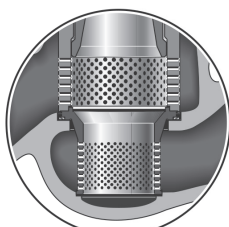
Pod-sklop tijela



Trim 41405: 2" do 4"

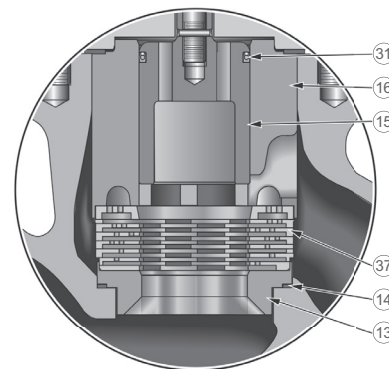


Trim 41405: 6" do 18"

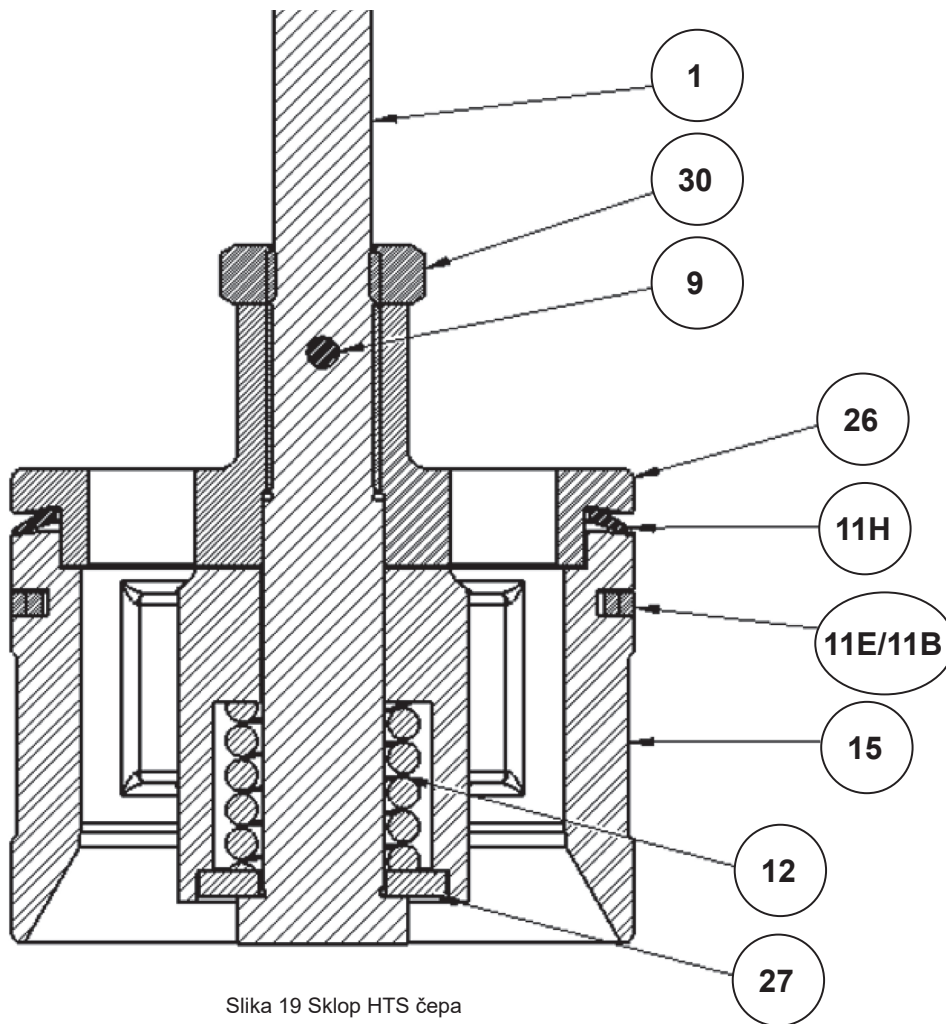


Opcija difuzora

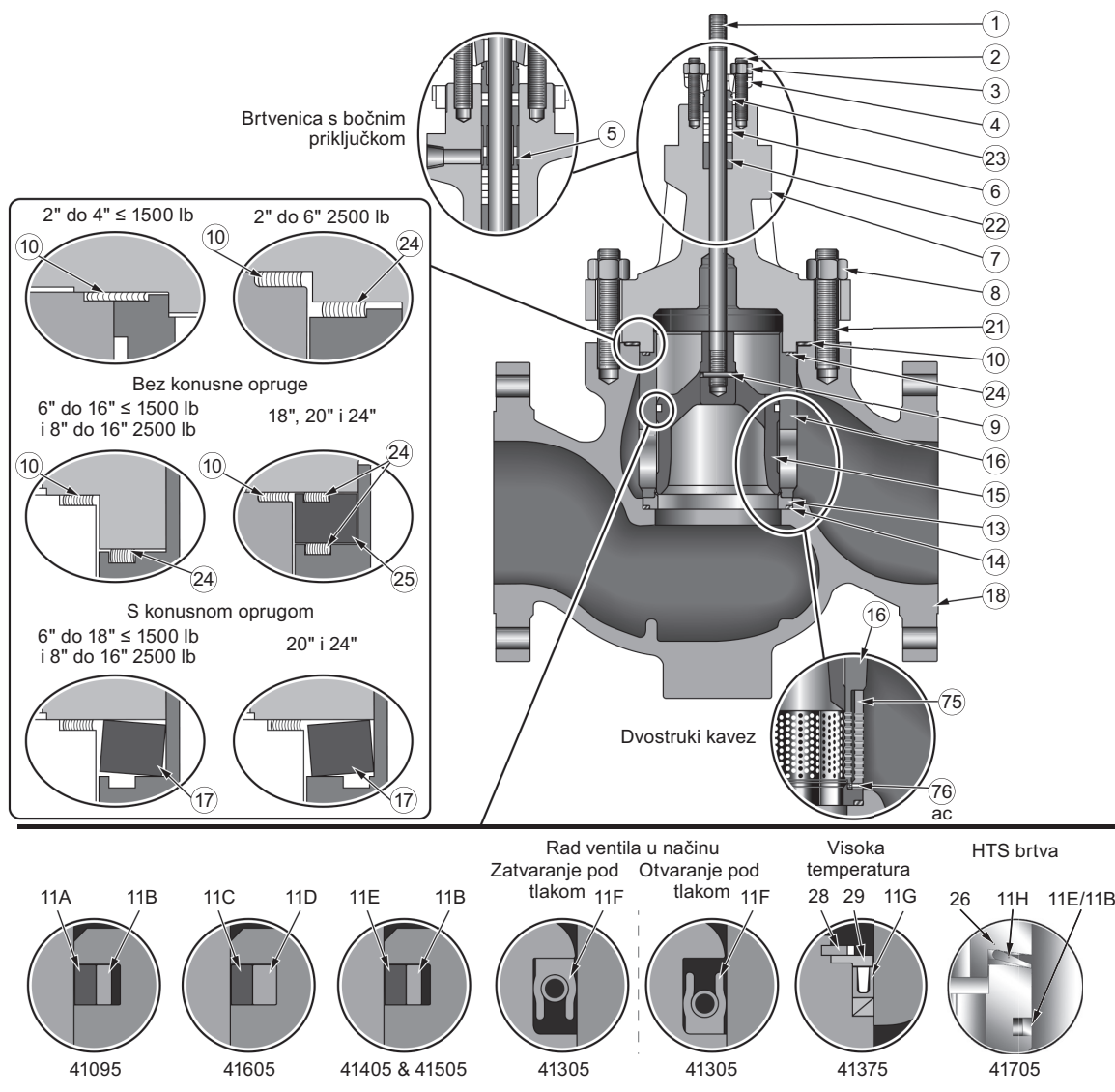
Slika 17 Unutarnji dijelovi pilota čepa ventila - tip 41405



Slika 18. Unutarnji dijelovi antikavitacijskih ventila VRT - tip 41375



Slika 19 Sklop HTS čepa

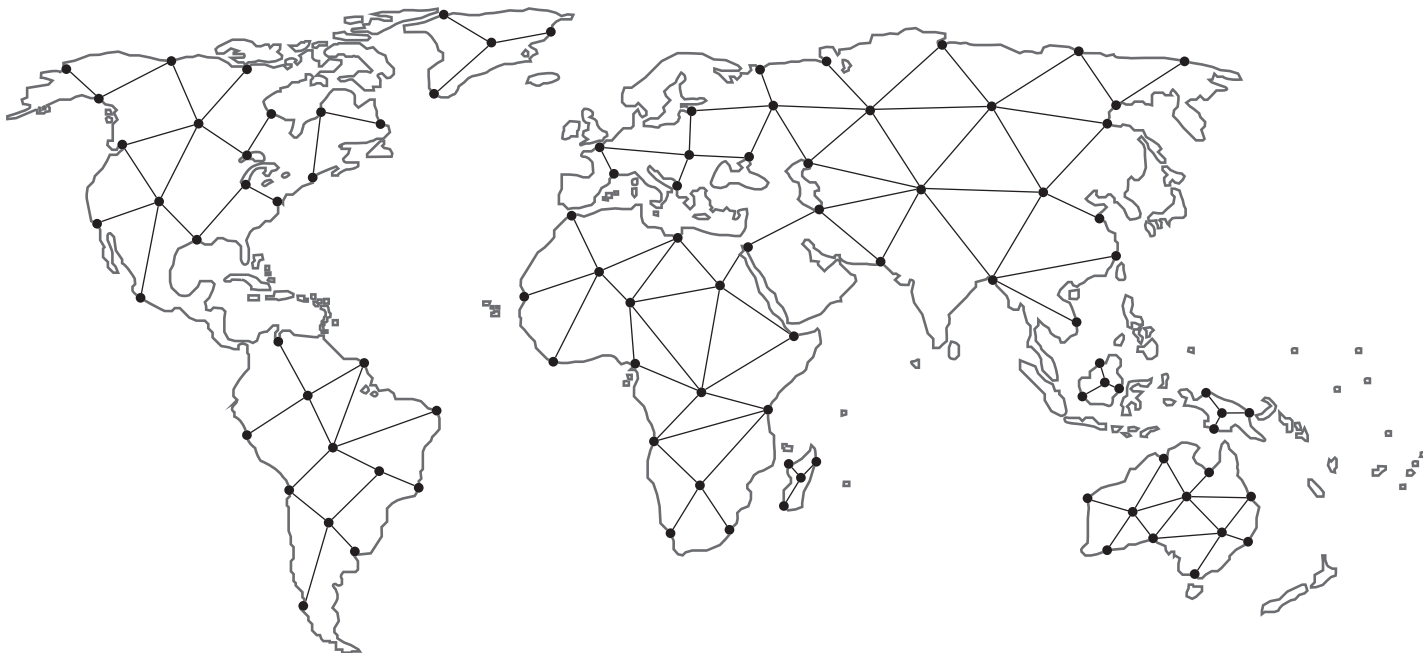


Slika 20 Općenito sastavljanje i popis materijala

Popis dijelova					
Ref.	Odredište	Ref.	Odredište	Ref.	Odredište
	1 Osovina čepa ventila	<input type="checkbox"/>	11F Tehnička brtva		24 Brtva za kavez
	2 Svorni vijak prirubnice brtvenice	<input type="checkbox"/>	11G Brtveni prsten i zaštitni prsten		25 Podloška kaveza
	3 Matica prirubnice brtvenice		11H HTS brtva		26 Gornji čep
	4 Prirubnica brtvenice	<input type="checkbox"/>	12 Opruga (ili komplet s podlošcima opruga)		27 Podloška opruge
	5 Odstojnik brtvenice		13 Sjedište/sjedište difuzora	<input type="checkbox"/>	28 Uskočnik osovine
<input type="checkbox"/>	6 Brtvenica	<input type="checkbox"/>	14 Brtva prstena sjedišta	<input type="checkbox"/>	29 Uskočnik osovine
	7 Preklopnik		15 Čep ventila		30 Matica u slučaju zaglavljivanja
	8 Matica na tijelu ventila		16 Kavez		37 Sklop za postavljanje jedan na drugi
<input type="checkbox"/>	9 Vijak za osovinu čepa	<input type="checkbox"/>	17 Podloška opruge		50 Podloška (matice na tijelu)
<input type="checkbox"/>	10 Brtva kućišta	<input type="checkbox"/>	18 tijelom ventila		75 Dvostruki kavez
<input type="checkbox"/>	11A Grafitni brtveni prsten		19 Uskočnik osovine		76 Vijak
<input type="checkbox"/>	11B Metalni prsten	<input type="checkbox"/>	20 Dodatni čep pilota		
<input type="checkbox"/>	11C PTFE brtveni prsten		21 Usadni vijak na tijelu ventila		
<input type="checkbox"/>	11D Brtveni prsten od elastomera		22 Vodilica		
<input type="checkbox"/>	11E Metalni brtveni prsten		23 Potiskivač brtvenice		
<input type="checkbox"/>	Samo na ventilima serije 41405	<input type="checkbox"/>	Preporučeni rezervni dijelovi	<input type="checkbox"/>	Samo na ventilima serije 41305
<input type="checkbox"/>	Samo na ventilima veličine 6" do 24" (150 do 600 mm)	<input type="checkbox"/>	Samo na ventilima serije 41905	<input type="checkbox"/>	Samo na ventilima za visoke temperature 41375
<input type="checkbox"/>	Samo na ventilima serije 41605	<input type="checkbox"/>	Samo na ventilima serije 41405/505		

Pronađite najbližeg lokalnog partnera u svojem području:

valves.bakerhughes.com/contact-us



Terenska tehnička pomoć i jamstvo:

Telefon: +1-866-827-5378
valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

Autorsko pravo 2023. kompanija Baker Hughes Sva prava pridržana. Kompanija Baker Hughes dostavlja ove informacije prema načelu „takve kakve jesu“ u svrhu općeg informiranja. Kompanija Baker Hughes ne daje nikakve izjave vezano uz točnost ili potpunost podataka i ne daje nikakva jamstva, posebna, podrazumijevana ili usmena, u najvećoj mjeri dopuštenoj zakonom, uključujući ona o prikladnosti za tržište i primjerenosti za određenu namjenu ili uporabu. Kompanija Baker Hughes ovime se odriče svake odgovornosti za izravnu, neizravnu, posljedičnu ili posebnu štetu, tužbe zbog izgubljene dobiti ili tražbina treće strane koje proizlaze iz primjene podataka, bilo da se tužba odnosi na ugovor, štetu ili na nešto drugo. Kompanija Baker Hughes zadržava pravo na promjene ovdje navedenih specifikacija i značajki kao i na obustavu ponude ovdje navedenog proizvoda u bilo kojem trenutku bez prethodne obavijesti ili obveze. Za najnovije informacije o proizvodu obratite se svom zastupniku kompanije Baker Hughes. Logotip kompanije Baker Hughes, Masoneilan, Lo-dB i VRT zaštićene su robne marke kompanije Baker Hughes (Baker Hughes Company). Nazivi drugih kompanija i nazivi proizvoda koje koristimo u ovom dokumentu registrirani su žigovi ili žigovi njihovih vlasnika.

Baker Hughes 