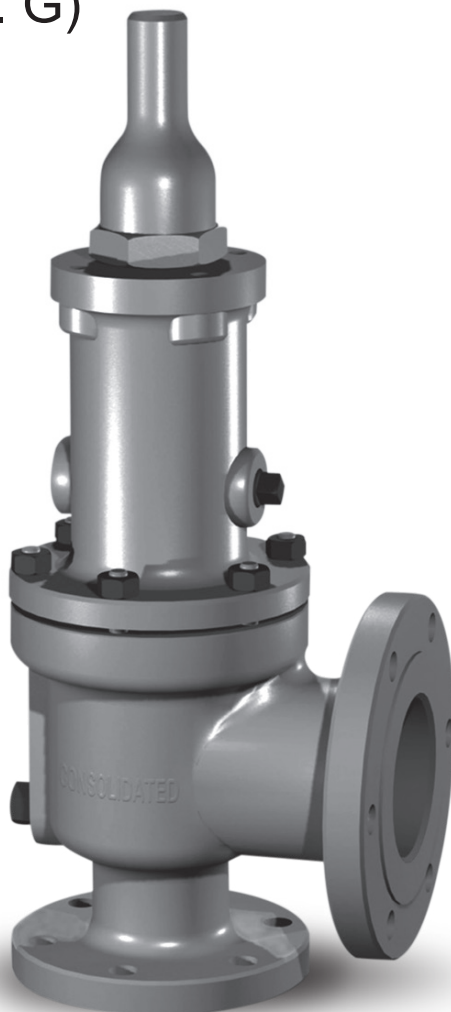


# Konsolidirana<sup>TM</sup> serija 1900

Sigurnosni ventili za ograničenje tlaka

Eductor Tube Advantage<sup>TM</sup>

Priručnik za upotrebu (Rev. G)



**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 OSIGURATI OSNOVNA OGRANIČENJA I ZAHTJEVE ZA NABAVLJENU VRSTU OPREME.**

**U OVIM SE UPUTAMA PRETPOSTAVLJA DA RUKOVATELJI 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 PROBLEMAKOJI 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 OGRANIČENI NA IZRIČITO NAVEDENA PRAVA, OBVEZE I DUŽNOSTI U UGOVORU O NABAVI OPREME. IZDAVANJEM OVIH UPUTA NE PRUŽAJU SE NITI SE PODRAZUMIJEVAJU NIKAKVA DODATNA ZASTUPANJA NI JAMSTVA TVRTKE BAKER HUGHES U VEZI S OPREMOM I NJEZINOM UPOTREBOM.**

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

# Tablica za pretvorbu

Sve USCS vrijednosti pretvaraju se u metričke vrijednosti uz pomoć sljedećih faktora za pretvorbu:

USCS Jedinica	Faktor za pretvorbu	Metrička jedinica
inč	25,4	mm
lb.	0,4535924	kg
in <sup>2</sup>	6,4516	cm <sup>2</sup>
ft <sup>3</sup> /min	0,02831685	m <sup>3</sup> /min
gal/min	3,785412	L/min
lb/hr	0,4535924	kg/hr
psig	0,06894757	barg
ft lb	1,3558181	Nm
°F	5/9 (°F-32)	°C

**Napomena:** Pomnožite USCS vrijednost s faktorom za pretvorbu da biste dobili metričku vrijednost.

## NAPOMENA

Za konfiguracije ventila koje nisu navedene u ovom priručniku, za pomoć se obratite lokalnom Green Tag centru (GTC™).

# Sadržaj

I.	<b>Sigurnosna oznaka proizvoda i sustav označivanja</b> .....	6
II.	<b>Sigurnosna upozorenja</b> .....	7
	Pročitaj - shvati - primijeni .....	7
III.	<b>Sigurnosna napomena</b> .....	8
IV.	<b>Informacije o jamstvu</b> .....	8
IV.	<b>Informacije o jamstvu (nastavak)</b> .....	9
V.	<b>Terminologija za sigurnosne ventile za ograničenje tlaka</b> .....	9
V.	<b>Terminologija za sigurnosne ventile za ograničenje tlaka (nastavak)</b> .....	10
VI.	<b>Rukovanje i skladištenje</b> .....	10
	Rukovanje .....	10
VI.	<b>Rukovanje i skladištenje (nastavak)</b> .....	10
	Skladištenje .....	10
VII.	<b>Upute za predinstalaciju i instalaciju</b> .....	10
VIII.	<b>Obilježja dizajna i nomenklatura</b> .....	11
	Izmjenjivost kapice i poluge .....	11
	Jednostavnost dizajna .....	11
	Nomenklatura vezana uz značajke dizajna .....	11
	Jednostavno podešavanje <i>blowdowna</i> .....	11
	Izmjenjivost ventila .....	11
IX.	<b>Uvod</b> .....	11
X.	<b>Sigurnosni ventili za ograničenje tlaka konsolidirane serije 1900</b> .....	12
	A. Ventil s metalnim sjedištem .....	12
	B. Standardne vrste kapica .....	13
	C. Ventil s metalnim sjedištem mijeha .....	14
	D. V-W ventil s metalnim sjedištem mijeha .....	15
	E. Ventil s mekim sjedištem .....	16
	F. Termodisk .....	17
	G. UM kriogeni ventil .....	18
XI.	<b>Preporučani postupci instalacije</b> .....	19
	A. Položaj postavljanja .....	19
	B. Ulazni cjevovodi .....	19
	C. Izlazni cjevovodi .....	20
XII.	<b>Rastavljanje sigurnosnih ventila za ograničenje tlaka serije 1900</b> .....	21
	A. Opće informacije .....	21
	B. Rastavljanje SRV-a .....	21
	C. Čišćenje .....	24
XIII.	<b>Upute za održavanje</b> .....	25
	A. Opće informacije .....	25
	B. Lepanje sjedišta mlaznice (bez O-prstena) .....	25
	C. Širine sjedišta lepane mlaznice .....	26
	D. Lepanje sjedišta diska .....	28
	E. Mjere opreza i savjeti za lepanje sjedišta .....	28
	F. Lepanje površina sjedišta O-prstena .....	29

<b>XIV. Pregled i zamjena dijelova</b> .....	<b>35</b>
A. Kriteriji pregleda mlaznice .....	35
B. Širina sjedišta mlaznice .....	35
C. Pregled otvora mlaznice .....	35
D. Standardna područja za pregled diskova SRV-a serije 1900 .....	35
E. Kriteriji zamjene Termodiska™ serije 1900 .....	35
F. Kriteriji zamjene kriogenih diskova serije 1900 UM .....	35
<b>XIV. Pregled i zamjena dijelova</b> .....	<b>36</b>
G. Kriteriji pregleda držača diska .....	41
H. Kriteriji pregleda vodilice .....	44
I. Kriteriji pregleda osovine .....	44
J. Kriteriji pregleda opruga .....	45
<b>XV. Ponovno sastavljanje SRV-a serije 1900</b> .....	<b>46</b>
A. Opće informacije .....	46
B. Priprema .....	46
C. Podmazivanje .....	46
D. Postupak ponovne montaže .....	46
<b>XVI. Postavljanje i ispitivanje</b> .....	<b>53</b>
A. Opće informacije .....	53
B. Oprema za ispitivanje .....	53
C. Ispitni medij .....	53
D. Postavljanje ventila .....	53
E. Kompenzacija zadanog tlaka .....	53
F. Podešavanje tlaka .....	55
G. Ispitivanje nepropusnosti sjedišta .....	55
H. Preporučeno ispitivanje protutlaka za curenje na zglobovima .....	57
I. Podešavanje <i>blowdowna</i> .....	57
J. Hidrostatička ispitivanja i začepljenja .....	58
K. Ručno otvaranje ventila .....	58
<b>XVII. Rješavanje problema SRV-a serije 1900</b> .....	<b>59</b>
<b>XVIII. Opcije sigurnosnih ventila za ograničenje tlaka serije 1900</b> .....	<b>60</b>
A. Opće informacije .....	60
B. Pretvorba iz konvencionalnog u tip s mijehom .....	60
C. Pretvorba iz mijeha u konvencionalni tip .....	62
D. Opcionalni Glide-Aloy™ dijelovi .....	63
<b>XIX. Alati i pribor za održavanje</b> .....	<b>64</b>
A. Alat za lepanje .....	65
<b>XX. Planiranje zamjenskih dijelova</b> .....	<b>66</b>
A. Opće smjernice .....	66
B. Popis zamjenskih dijelova .....	66
C. Osnove identificiranja i naručivanja .....	66
<b>XXI. Originalni konsolidirani dijelovi</b> .....	<b>67</b>
<b>XXII. Preporučani rezervni dijelovi za SRV serije 1900</b> .....	<b>68</b>
<b>XXIII. Proizvođačeva usluga na terenu, popravak i program osposobljavanja</b> .....	<b>70</b>

# I. Sigurnosna oznaka proizvoda i sustav označivanja

U pravokutne blokove margina u cijelom priručniku uključene su odgovarajuće sigurnosne oznake . Sigurnosne oznake su okomito usmjereni pravokutnici, kako je prikazano u reprezentativnim primjerima (ispod), koji se sastoje od tri table okružene uskom ivicom. Table mogu sadržavati četiri poruke kojima se obavještava o:

- razini ozbiljnosti opasnosti
- prirodi opasnosti
- posljedicama opasnosti za ljude ili proizvod.
- uputama, ako je to potrebno, o tome kako izbjeći opasnost.

Gornja tabla formata sadrži signalnu riječ (OPASNOST, UPOZORENJE, OPREZ ili PAŽNJA) kojom se obavještava o razini ozbiljnosti opasnosti.

Središnja tabla sadrži slikovni prikaz kojim se obavještava o prirodi opasnosti i mogućim posljedicama opasnosti za ljude ili proizvod. U nekim slučajevima opasnosti za ljude, crtež može prikazivati preventivne mjere koje treba poduzeti, kao što je nošenje zaštitne opreme.

Donja tabla može sadržavati poruku s uputama o tome kako izbjeći opasnost. U slučaju opasnosti za ljude, ova poruka može sadržavati i precizniju definiciju opasnosti i posljedica opasnosti za ljude, koja se ne može samo slikovno priopćiti .

①

**OPASNOST** — Neposredna opasnost koja **ĆE** rezultirati teškim tjelesnim ozljedama ili smrću.

②

**UPOZORENJE** — Opasnost ili nesigurni postupci koji **MOGU** dovesti do teških tjelesnih ozljeda ili smrti.

③

**OPREZ** — Opasnost ili nesigurni postupci koji **MOGU** dovesti do lakših tjelesnih ozljeda.

④

**PAŽNJA** — Opasnost ili nesigurni postupci koji **MOGU** dovesti do oštećenja proizvoda ili imovine.

①

**⚠ OPASNOST**



Ne uklanjajte vijke u slučaju pritiska u vodu jer će to dovesti do teških tjelesnih ozljeda ili smrti.

②

**⚠ UPOZORENJE**



Utvrđite gdje se nalaze sve točke ispuštanja/curenja ventila kako biste izbjegli moguće teške tjelesne ozljede ili smrt.

③

**⚠ OPREZ**



Nosite potrebnu zaštitnu opremu kako biste spriječili moguće ozljede

④

**⚠ PAŽNJA**



Pažljivo rukujte ventilom. Ne ispuštajte i ne udarajte.

## II. Sigurnosna upozorenja

### Pročitaj - shvati - primijeni

#### Upozorenja o opasnosti

Upozorenje OPASNOST opisuje radnje koje mogu prouzročiti teške tjelesne ozljede ili smrt. Osim toga, može pružiti preventivne mjere za izbjegavanje teških tjelesnih ozljeda ili smrti.

Upozorenja o OPASNOSTI nisu sveobuhvatna. Tvrtka Baker Hughes ne može biti upoznata sa svim zamislivim pogonskim metodama niti procijeniti sve potencijalne opasnosti. Moguće opasnosti su sljedeće:

- Visoka temperatura/i visoki tlak mogu prouzročiti ozljede. Prije popravka ili uklanjanja ventila osigurajte da nema pritiska u sustavu.
- Nemojte stajati ispred izlaza ventila prilikom pražnjenja. ODMAKNITE SE OD VENTILA kako biste izbjegli izlaganje zarobljenim, korozivnim materijalima.
- Budite izuzetno oprezni kada pregledavate ventil za ograničenje tlaka zbog curenja.
- Ostavite da se sustav ohladi na sobnu temperaturu prije čišćenja, servisiranja ili popravka. Vruće komponente ili tekućine mogu prouzročiti teške tjelesne ozljede ili smrt.
- Uvijek pročitajte i pridržavajte se sigurnosnih oznaka na svim spremnicima. Ne uklanjajte i ne brišite oznake spremnika. Nepravilno rukovanje ili neispravna upotreba mogu dovesti do teških tjelesnih ozljeda ili smrti.
- Nikada ne koristite tekućinu / plin / zrak pod tlakom za čišćenje odjeće ili dijelova tijela. Nikada ne koristite dijelove tijela za provjeru curenja, brzine protoka ili područja. Tekućina / plin / zrak pod tlakom koji se ubrizgavaju u tijelo ili u blizinu tijela mogu prouzročiti teške tjelesne ozljede ili smrt.
- Vlasnik je odgovoran odrediti i osigurati zaštitnu odjeću za zaštitu osoba od dijelova pod tlakom ili zagrijanih dijelova. Kontakt s dijelovima pod tlakom ili zagrijanim dijelovima može dovesti do teških tjelesnih ozljeda ili smrti.

- Ne radite niti dopustite bilo kome pod utjecajem opojnih sredstava ili opojnih droga da radi na sustavima pod tlakom ili oko njih. Radnici pod utjecajem opojnih sredstava ili opojnih droga opasnost su za sebe i druge zaposlene. Radnje koje opijeni zaposlenik poduzme mogu dovesti do teških tjelesnih ozljeda ili smrti.
- Uvijek obavite propisan servis i popravak. Npropisan servis i popravak mogu dovesti do oštećenja proizvoda ili imovine ili teških tjelesnih ozljeda ili smrti.
- Uvijek koristite propisan alat za posao. Neispravna upotreba alata ili uporaba npropisnog alata može rezultirati osobnim ozljedama, oštećenjem proizvoda ili imovine.
- Ako je primjenjivo, prije početka rada u radioaktivnom okruženju osigurajte poštovanje odgovarajućih postupaka „fizike zdravlja“.

#### Upozorenja na oprez

Upozorenje OPREZ opisuje radnje koje mogu dovesti do tjelesne ozljede. Osim toga, može opisati preventivne mjere koje se moraju poduzeti kako bi se izbjegle tjelesne ozljede. Upozorenja na oprez uključuju:

- Obratite pažnju na sva upozorenja iz servisnog priručnika. Pročitajte upute za instalaciju prije instalacije ventila.
- Nosite zaštitu za sluh prilikom ispitivanja ili rukovanja ventilom.
- Nosite odgovarajuću zaštitu za oči i zaštitu za odjeću.
- Nosite zaštitnu opremu za disanje kako biste se zaštitili od otrovnih materijala.

### III. Sigurnosna napomena

Pravilna ugradnja i stavljanje u pogon ključni su za siguran i pouzdan rad svih ventila. Relevantni postupci koje preporučuje tvrtka Baker Hughes i koji su opisani u ovim uputama učinkovite su metode izvođenja potrebnih zadataka.

Važno je napomenuti da ove upute sadrže razne „sigurnosne poruke“ koje treba pažljivo pročitati kako bi se smanjio rizik od tjelesnih ozljeda ili mogućnosti slijeđenja nepropisnih postupaka koji mogu oštetiti proizvod o kome je riječ tvrtke Baker Hughes ili ga učiniti nesigurnim. Također je važno shvatiti da ove „sigurnosne poruke“ nisu sveobuhvatne. Tvrtka Baker Hughes ne može znati, procijeniti i savjetovati kupca o svim zamislivim načinima na koje se zadaci mogu obavljati ili o mogućim opasnim posljedicama svakog od njih. Stoga tvrtka Baker Hughes ne poduzima takvu široku procjenu i, prema tome, svatko tko koristi postupak i/ili alat koji tvrtka Baker Hughes ne preporučuje ili odstupa od njenih preporuka, mora biti u potpunosti uvjeren da ni lična sigurnost, ni sigurnost ventila neće biti ugrožene odabranom metodom i/ili alatima. Obratite se lokalnom *Green Tag* centru ako imate pitanja u vezi s postupcima i/ili alatima.

Instalacija i puštanje u rad ventila i/ili proizvoda ventila može se odvijati u blizini tekućina pri izuzetno visokom tlaku i/ili temperaturi. Stoga treba poduzeti sve mjere opreza kako bi se spriječilo ozljeđivanje osoblja tijekom izvođenja bilo kojeg postupka. Ove mjere opreza trebaju se sastojati, ali nisu ograničene na, zaštitu ušnih bubnjeva, zaštitu očiju i uporabu zaštitne odjeće (npr. rukavica itd.) kada je osoblje u radnom području ventila ili oko njega. Zbog različitih okolnosti i uvjeta u kojima se ove radnje mogu izvoditi na proizvodima tvrtke Baker Hughes i mogućih opasnih posljedica svakog od načina, tvrtka Baker Hughes ne može procijeniti sve uvjete koji bi mogli ozlijediti osoblje ili opremu. Ipak, tvrtka Baker Hughes nudi određena upozorenja o sigurnosti, navedena u odjeljku II, samo kao informacije za kupca.

Odgovornost je kupca ili korisnika ventila/opreme tvrtke Baker Hughes da odgovarajuće obučeni osoblje koje će raditi s ventilima/opremom o kojima je riječ. Nadalje, prije rada s ventilima/opremom o kojima je riječ, osoblje koje će izvoditi posao trebalo bi se temeljito upoznati sa sadržajem ovih uputa.



### IV. Informacije o jamstvu

Izjava o jamstvu:<sup>(1)</sup> Tvrtka Baker Hughes jamči da su njezini proizvodi i radovi u skladu sa svim primjenjivim specifikacijama i ostalim posebnim zahtjevima za proizvode i radove (uključujući zahtjeve u pogledu učinka), ako postoje, te da u materijalu i izradi neće biti nedostataka.

**OPREZ**

Neispravni i neuskudni predmeti moraju se zadržati radi inspekcije tvrtke Baker Hughes i na zahtjev vratiti na izvornu F.O.B. točku.

Pogrešan odabir ili pogrešna primjena proizvoda: Tvrtka Baker Hughes ne može biti odgovorna za neispravan odabir ili pogrešnu primjenu naših proizvoda.

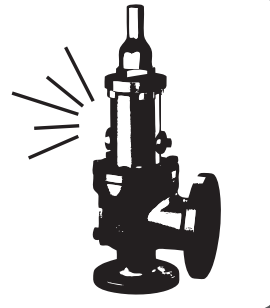
Neovlašteni popravak: Tvrtka Baker Hughes nije ovlastila za popravak nijednu tvrtku, izvođače ili pojedince koji nisu povezani s tvrtkom Baker Hughes za vršenje jamstvenih servisnih popravaka novih proizvoda ili proizvoda popravljenih na terenu. Stoga kupci koji takve usluge ugovaraju s neovlaštenim izvorima čine to na vlastiti rizik.

Neovlašteno uklanjanje pečata: Svi novi ventili i ventili koje je na terenu popravila terenska služba tvrtke Baker Hughes zapečaćeni su kako bi osigurali kupcu naše jamstvo protiv neispravnog rada. U slučaju neovlaštenog uklanjanja i/ili uništavanja pečata jamstvo postaje ništavno.

<sup>(1)</sup> Pogledajte standardne uvjete prodaje tvrtke Baker Hughes za sve pojedinosti o jamstvu i ograničenju pravnog lijeka i odgovornosti.



## IV. Informacije o jamstvu (nastavak)

 <b>OPREZ</b>	 <b>OPREZ</b>
	
Neispravni i nesukladni predmeti moraju se vratiti tvrtki Baker Hughes radi inspekcije	U slučaju neovlaštenog uklanjanja i/ili uništavanja pečata jamstvo postaje ništavno.

## V. Terminologija za sigurnosne ventile za ograničenje tlaka

Akumulacija - porast tlaka preko najvećeg dopuštenog radnog tlaka posude tijekom ispuštanja kroz SRV, izražen kao postotak tog tlaka ili u jedinicama stvarnog tlaka.

- Protutlak - Tlak na ispusnoj strani SRV-a.
  - Nakupljeni protutlak - tlak koji nastaje na izlazu iz ventila, nakon otvaranja SRV-a, kao rezultat protoka.
  - Nadgrađeni protutlak - tlak u ispusnoj cijevi prije otvaranja SRV-a.
  - Postojani protutlak - nadgrađeni protutlak koji je vremenski postojan.
  - Promjenljivi protutlak - nadgrađeni protutlak koji s vremenom varira.
- Blowdown - razlika između zadanog tlaka i ponovno podešenog tlaka SRV-a, izražena u postocima zadanog tlaka ili u stvarnim jedinicama tlaka.
- Hladni diferencijalni zadani tlak - tlak na kojem se ventil namješta da se otvori na ispitnom postolju. Ovaj tlak uključuje korekcije za protutlak i/ili radne uvjete temperature.
- Razlika između radnog i zadanog tlaka - Ventili u instaliranim pogonskim službama općenito će dati najbolje rezultate ako radni tlak ne prelazi 90% zadanog tlaka. Međutim, na ispusnim vodovima pumpe i kompresora potrebna razlika između radnog i zadanog tlaka može biti veća zbog pulsiranja tlaka koje dolaze iz naizmjeničnog klipa. Ventil treba namjestiti što je više moguće iznad radnog tlaka.
- Podizanje - stvarni hod diska iz zatvorenog položaja kada se ventil rasterećuje.
- Najviši dopušteni radni tlak - maksimalni dopušteni tlak u posudi pri određenoj temperaturi. Posuda ne smije raditi iznad ovog tlaka ili njegovog ekvivalenta ni na jednoj temperaturi metala, osim one koja se koristi u njegovom projektiranju. Stoga je, za tu temperaturu metala, to najviši tlak pri kojem se postavlja primarni tlak SRV-a za otvaranje.
- Radni tlak - mjerni tlak kojem je posuda normalno podvrgnuta u radu. Prikladan razmak osiguran između radnog tlaka i najvećeg dopuštenog radnog tlaka. Za siguran rad, radni tlak trebao bi biti najmanje 10% ispod najvišeg dopuštenog radnog tlaka ili 5 psi (0,34 bara), ovisno o tome što je veće.
- Nadtlak - povećanje tlaka preko zadanog tlaka na primarnom uređaju za rasterećenje. Nadtlak sličan je akumulaciji kada je uređaj za rasterećenje podešen na najveći dopušteni radni tlak posude. Obično se nadtlak izražava kao postotak zadanog tlaka.

## V. Terminologija za sigurnosne ventile za ograničenje tlaka (nastavak)

- Nominalni kapacitet- postotak izmjerene protoka pri odobrenom postotku nadtlaka dopuštenog primjenjivim kodom. Nominalni kapacitet općenito se izražava u funtama na sat (lb/hr) za pare, standardnim kubnim stopama u minuti (SCFM) ili m<sup>3</sup>/min za plinove i u galonima u minuti (GPM) za tekućine.
- Ventil za ograničenje tlaka - automatski uređaj za smanjenje tlaka, aktiviran statičkim tlakom uzvodno od ventila. Ventil za ograničenje tlaka koristi se primarno za tekućine.
- Sigurnosni ventili za ograničenje tlaka (SRV) - uređaj za automatsko smanjenje tlaka koji se koristi kao sigurnosni ventil ili ventil za ograničenje tlaka, ovisno o primjeni. SRV se koristi za zaštitu osoblja i opreme sprječavanjem pretjeranog nadtlaka.
- Sigurnosni ventil- automatski uređaj za smanjenje tlaka koji se pokreće statičkim tlakom uzvodno od ventila i koji karakterizira brzo otvaranje ili "iskakanje". Koristi se za pogonsku paru, plin ili isparenja.
- Zadani tlak - mjerni tlak na ulazu u ventil za koji je sigurnosni ventil podešen tako da se otvara u uvjetima pogona. U tekućem pogonu, ulazni tlak pri kojem ventil počinje ispuštati određuje zadani tlak. Pri pogonu plina ili pare ulazni tlak pri kojem ventil „iskače“ određuje zadani tlak.
- Krčkanje - zvučni prolazak plina ili pare kroz površine sjedišta neposredno prije „iskakanja“. Razlika između ovog pritiska pri otvaranju i zadanog tlaka naziva se „krčkanje“. Krčkanje se obično izražava kao postotak zadanog tlaka.

## VI. Rukovanje i skladištenje

### Rukovanje

Uvijek držite dovodnu prirubnicu na ventilu s prirubnicom, bilo da je u sanduku ili van njega, kako biste spriječili pogrešno poravnanje i oštećenje unutarnjih dijelova ventila.

#### PAŽNJA!

Nikada ne podižite ventil potpuno polugom za podizanje.

#### PAŽNJA!

Ne okrećite ventil vodoravno niti ga podižite/ nosite pomoću poluge za podizanje.

## VI. Rukovanje i skladištenje (nastavak)

Omotajte lanac ili remen oko ispušnog vrata i oko gornje konstrukcije poklopca kako biste pomaknuli ili podigli ventil izvađen iz sanduka. Provjerite je li ventil u okomitom položaju tijekom podizanja.

#### PAŽNJA!

Pažljivo rukujte ventilom. Ne ispuštajte i ne udarajte ventil.

Ne izlagajte SRV-ove, bilo da su u sanducima ili bez sanduka, oštrim udarcima. Osigurajte ventil od udaraca i od toga da ne padne tijekom utovara ili istovara s kamiona. Dok podižete ventil, vodite računa o tome da spriječite sudaranje ventila s čeličnim konstrukcijama i drugim predmetima.

#### PAŽNJA!

Spriječite ulazak prašine i krhotina u ulaz ili izlaz ventila

### Skladištenje

SRV-ove čuvajte u suhom okruženju i zaštićene od vremenskih uvjeta. Ventil ne uklanjajte s klizača ili sanduka sve do neposredno prije instalacije.

Ne uklanjajte zaštitnike prirubnice i čepove na sjedištu dok ventil nije spreman za pričvršćivanje vijcima tijekom instalacije.

## VII. Upute za predinstalaciju i instalaciju

Kad su SRV-ovi izvađeni iz sanduka te su uklonjeni zaštitnici prirubnice ili brtveni čepovi, budite pažljivi kako biste spriječili ulazak nečistoće i drugih stranih materijala u ulazni i izlazni otvor dok pričvršćavate vijcima ventil na mjesto.

## VIII. Obilježja dizajna i nomenklatura

### Izmjenjivost kapice i poluge

Na terenu je često potrebno promijeniti vrstu kapice ili poluge nakon što je ventil ugrađen. Svi konsolidirani SRV-ovi s pribudnicom dizajnirani su za promjenu u bilo koju vrstu željene poluge ili kapice. SRV nije potrebno uklanjati iz instalacije, niti će takva promjena utjecati na zadani tlak.

### Jednostavnost dizajna

Konsolidirani SRV-ovi imaju malo sastavnih dijelova, što rezultira uštedom jer se minimiziraju zalihe rezervnih dijelova i pojednostavljuje održavanje ventila.

### Nomenklatura vezana uz značajke dizajna

Nomenklatura komponenata ventila serije 1900, uključujući one s mogućnostima dizajna za univerzalni medij, mijeh s mekim sjedištem s univerzalnim medijem, sjedište O-prstena, tekući trim i Thermodisc, identificirana je na slikama od 1. do 10.

### Jednostavno podešavanje blowdowna

Dizajn konsolidiranog pojedinačnog blowdown prstena omogućava testiranje u radionici kupca gdje je postavljanje nepraktično i mediji mogu biti niski, prsten se može postaviti tako da se zadana točka može promatrati bez oštećivanja ventila. Blowdown se može postići postavljanjem prstena u skladu s položajem prstena za podešavanje (vidi tablice od 12. do 14.).

### Izmjenjivost ventila

Standardni konsolidirani SRV može se pretvoriti u univerzalni medij, univerzalni medij s mekim mijehom, tip brtve sjedišta O-prstena, itd., i obratno. Ako je potrebna konverzija, ova izmjenjivost smanjuje troškove i zahtijeva manje novih dijelova od zamjene cijelih tipova ventila.

## IX. Uvod

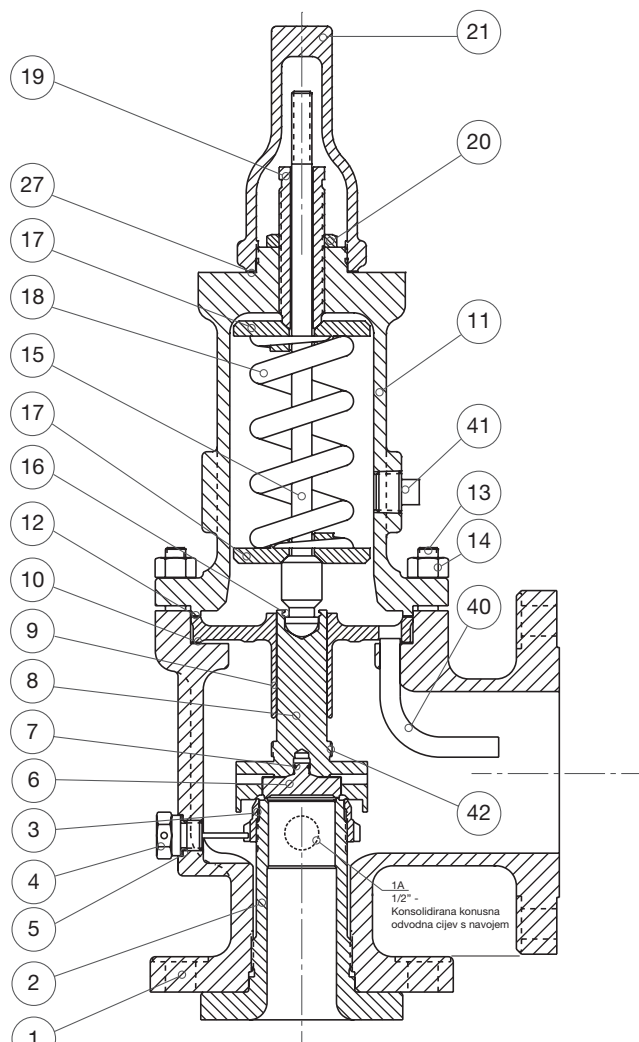
Sigurnosni ventili za ograničenje tlaka (SRV) je automatski uređaj za smanjenje tlaka koji se aktivira tlakom i koristi kao sigurnosni ventil ili ventil za ograničenje tlaka, ovisno o primjeni.

SRV-ovi se koriste u stotinama različitih primjena, uključujući tekućine i ugljikovodike; stoga je ventil dizajniran tako da udovolji mnogim zahtjevima.

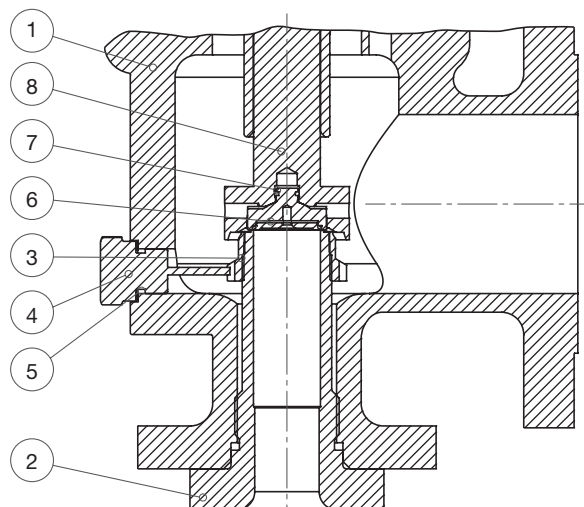
Ventili serije 1900 uključeni u ovaj priručnik mogu se koristiti za ispunjavanje zahtjeva za ASME odjeljak III. i odjeljak VIII. Ne mogu se koristiti na parnim kotlovima ili pregrijačima ASME kodeksa odjeljka I., ali mogu se koristiti na procesnoj pari.

# X. Sigurnosni ventili za ograničenje tlaka konsolidirane serije 1900

## A. Ventil s metalnim sjedištem



Slika 1.: A. Konvencionalni ventil s metalnim sjedištem



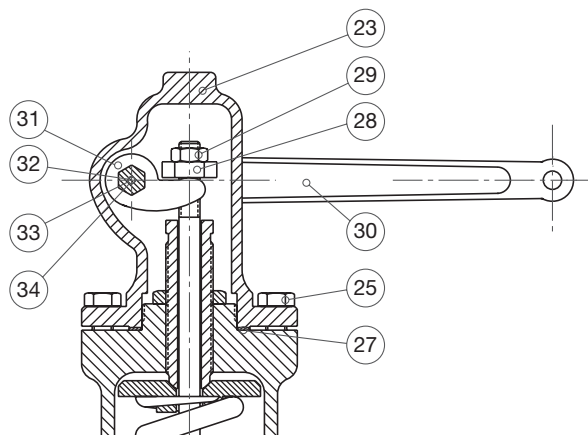
Slika 2.: A. Ventil s univerzalnim metalnim sjedištem

Br. dijela	Nomenklatura
1	Baza
2	Mlaznica
3	Prsten za podešavanje
4	Igla prstena za podešavanje
5	Brtva igle prstena za podešavanje
6	Disk
7	Kvačica diska
8	Držać diska
9	Vodilica
10	Brtva vodilice
11	Poklopac
12	Brtva poklopca
13	Bazni svorni vijak
14	Matica svornog vijka
15	Osovina
16	Držać osovine
17	Podloška opruge
18	Opruga
19	Vijak za podešavanje
20	Sigurnosna matica vijka za podešavanje
21	Kapica s navojem
27	Brtva kapice
40	Eduktorska cijev
41	Zaptivač poklopca
42	Granična podloška

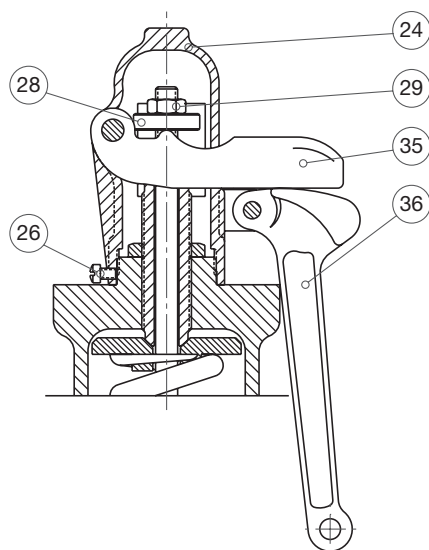
(1) Vidi stranicu 31. i sliku 30. za više pojedinosti.

# X. Sigurnosni ventil za ograničenje tlaka konsolidirane serije 1900(nastavak)

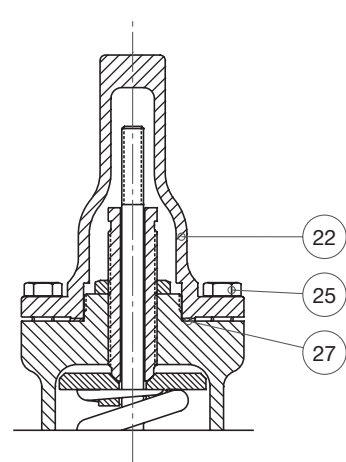
## B. Standardne vrste kapica



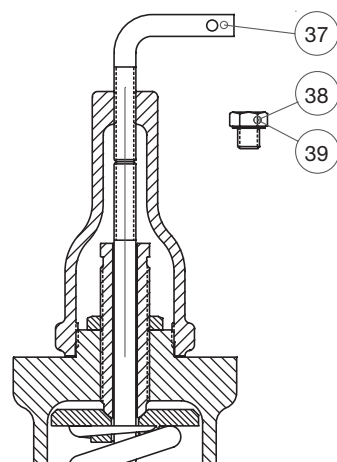
Slika 3.: Pakirana kapica



Slika 4.: Obična kapica



Slika 5.: Kapica s utorima za maticu

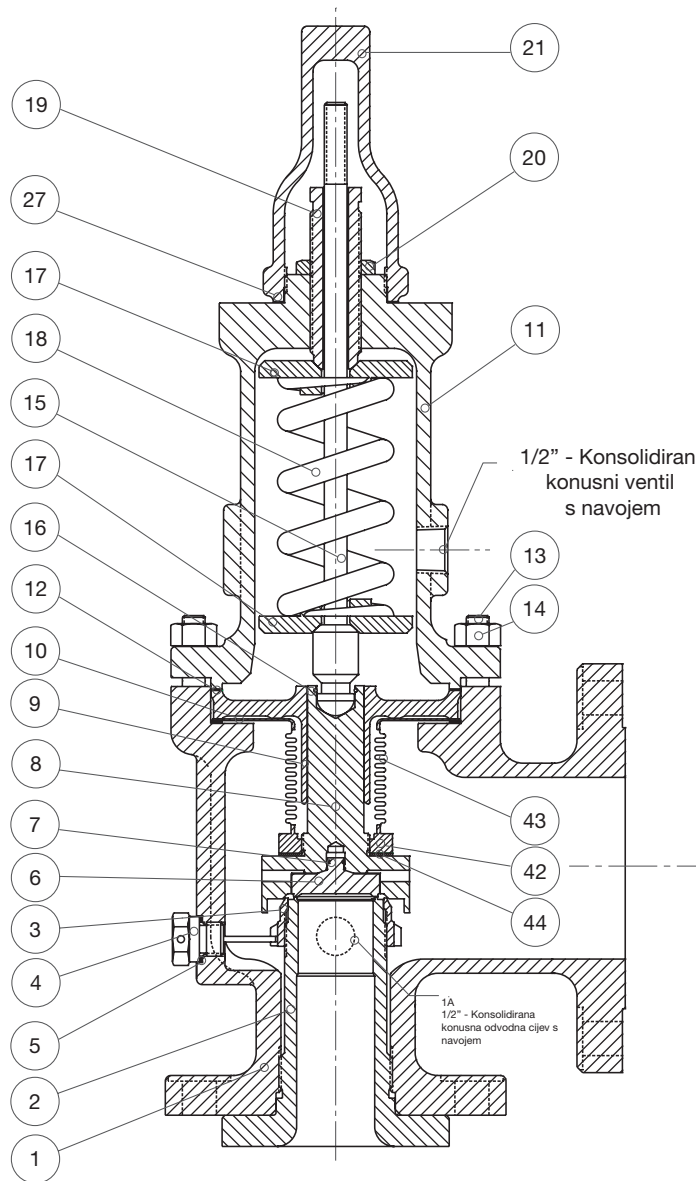


Slika 6.: Kapica s ručkom

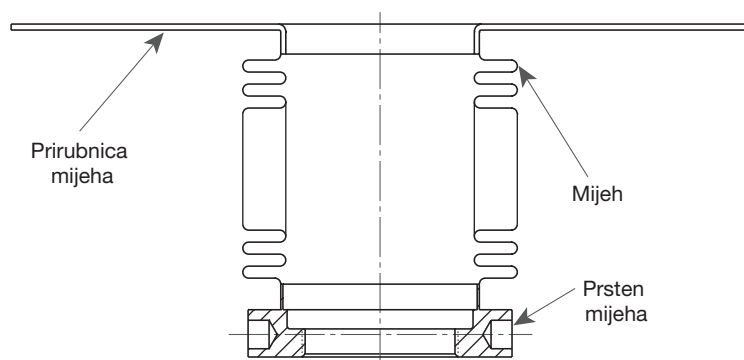
Br. dijela	Nomenklatura
22	Kapica s utorima za maticu
23	Pakirana kapica
24	Obična kapica
25	Zavrtnaj s kapicom
26	Vijak za postavljanje kapice
27	Brtva kapice
28	Otpusna matica
29	Otpusna sigurnosna matica
30	Poluga
31	Vilice za dizanje
32	Osovina poluge
33	Pakiranje
34	Unutarnja matica
35	Gornja poluga
36	Donja poluga
37	Čep
38	Brtveni čep
39	Brtva zaptivača

# X. Sigurnosni ventil za ograničenje tlaka konsolidirane serije 1900 (nastavak)

## C. Ventil s metalnim sjedištem mijeha



Slika 7.: Konstrukcija ventila s metalnim sjedištem mijeha



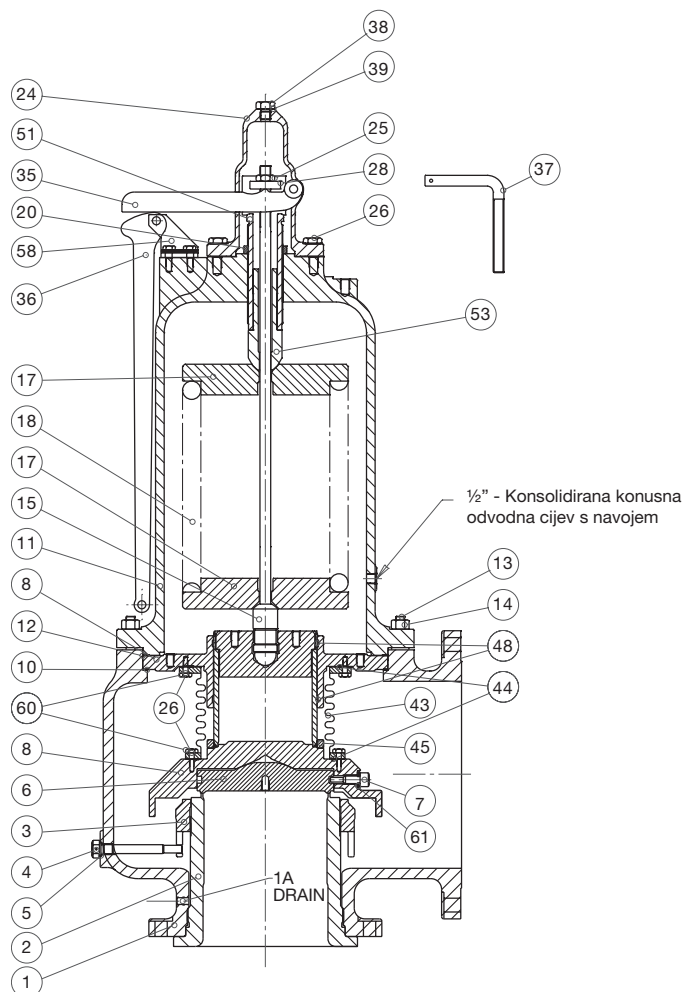
Slika 8.: Sklop mijeha

Br. dijela	Nomenklatura
1	Baza
1A	Bazni čep
2	Mlaznica
3	Prsten za podešavanje
4	Igla prstena za podešavanje
5	Brtva igle prstena za podešavanje
6	Disk
7	Kvačica diska
8	Držać diska
9	Vodilica
10	Brtva vodilice
11	Poklopac
12	Brtva poklopca
13	Bazni svorni vijak
14	Matica svornog vijka
15	Osovina
16	Držać osovine
17	Podloška opruge
18	Opruga
19	Vijak za podešavanje
20	Sigurnosna matica vijka za podešavanje
21	Kapica s navojem
27	Brtva kapice
42	Granična podloška
43	Mijeh
44	Brtva mijeha

<sup>(1)</sup>Vidi stranicu 31. i sliku 30. za više pojedinosti.

# X. Sigurnosni ventil za ograničenje tlaka konsolidirane serije 1900 (nastavak)

## D. V-W ventil s metalnim sjedištem mijeha



Slika 9.: Konstrukcija V & W otvornih ventila

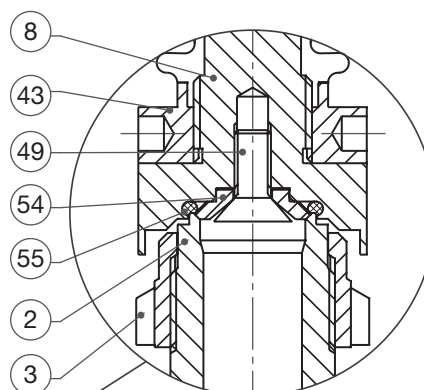
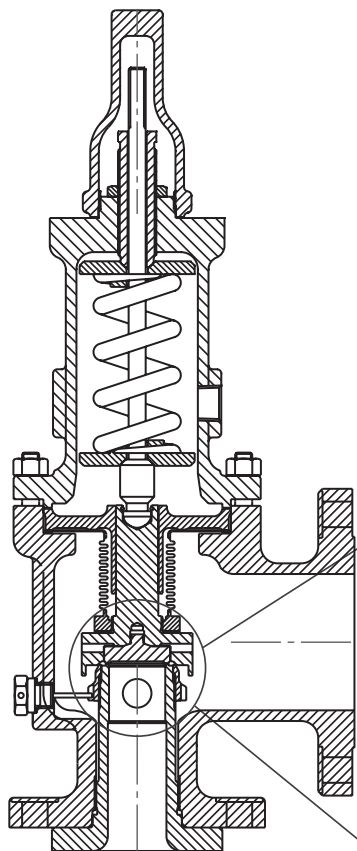
Br. dijela	Nomenklatura
1	Baza
2	Mlaznica
3	Prsten za podešavanje
4	Igla prstena za podešavanje
5	Brtva igle prstena za podešavanje
6	Disk
7	Kvačica diska
8	Držač diska
9	Vodilica
10	Brtva vodilice
11	Poklopac
12	Brtva poklopca
13	Bazni svorni vijak
14	Matica svornog vijka
15	Osovina
16	Držač osovine
17	Podloška opruge
18	Opruga
19	Vijak za podešavanje
20	Sigurnosna matica kompresionog vijka
24	Obična kapica
25	Otpusna sigurnosna matica
26	Vijak za postavljanje kapice
28	Otpusna matica
35	Gornja poluga
36	Donja poluga
37	Čep
38	Brtveni čep
39	Brtva zaptivača
43	Mijeh
44	Brtva mijeha
45	Graničnik prekomjernog podizanja
48	Prstenovi za navođenje
51	Kompresioni vijak
53	Klip s oprugom
58	Veriga
60	Podloška sigurnosne matice (mijeha)
61	Zvezdasti podložak kvačice



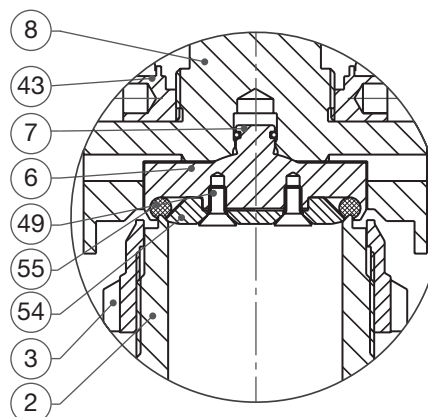
# X. Sigurnosni ventil za ograničenje tlaka konsolidirane serije 1900 (nastavak)

## E. Ventil s mekim sjedištem

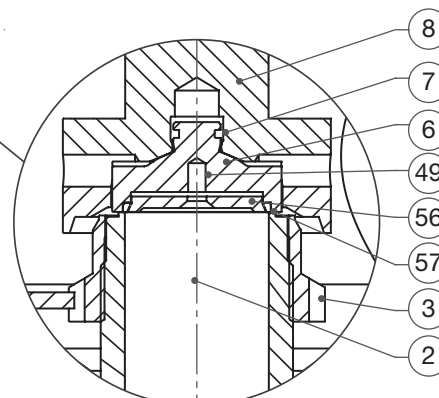
Konvencionalni ventil mekog sjedišta s O-prstenom



Slika 10.a: D - J otvor



Slika 10.b: K-U otvor



Slika 10.c: UM Teflonska™ brtva

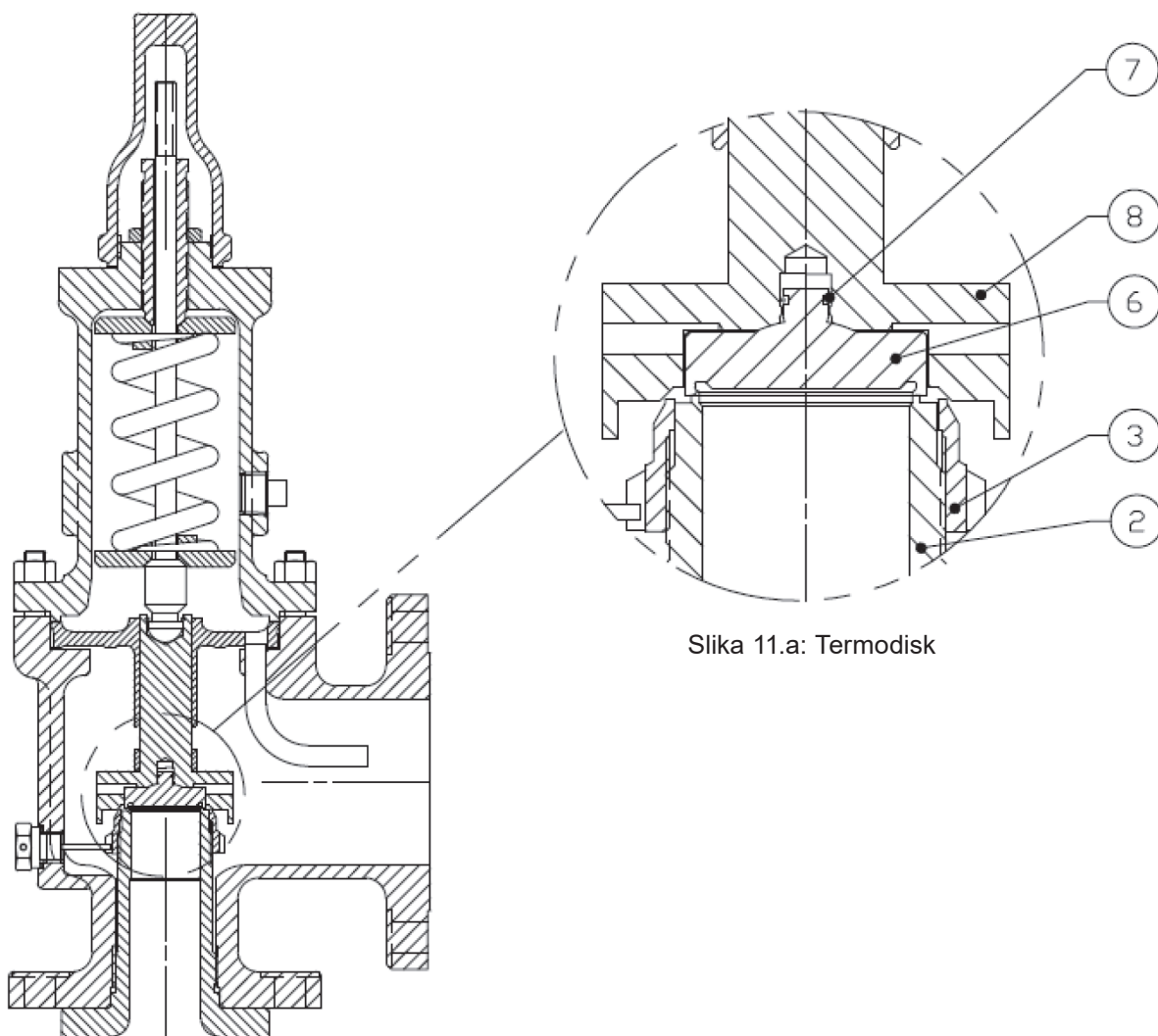
Br. dijela	Nomenklatura
2	Mlaznica
3	Prsten za podešavanje
6	Disk
7	Kvačica diska
8	Držač diska
43	Mijeh
49	Sigurnosna matica držača O-prstena
54	Držač O-prstena
55	O-prsten brtva sjedišta
56	Podložak mekog sjedišta
57	Teflonski™ čelik

Slika 10.: Konstrukcija ventila s mekim sjedištem



# X. Sigurnosni ventil za ograničenje tlaka konsolidirane serije 1900 (nastavak)

## F. Termodisk



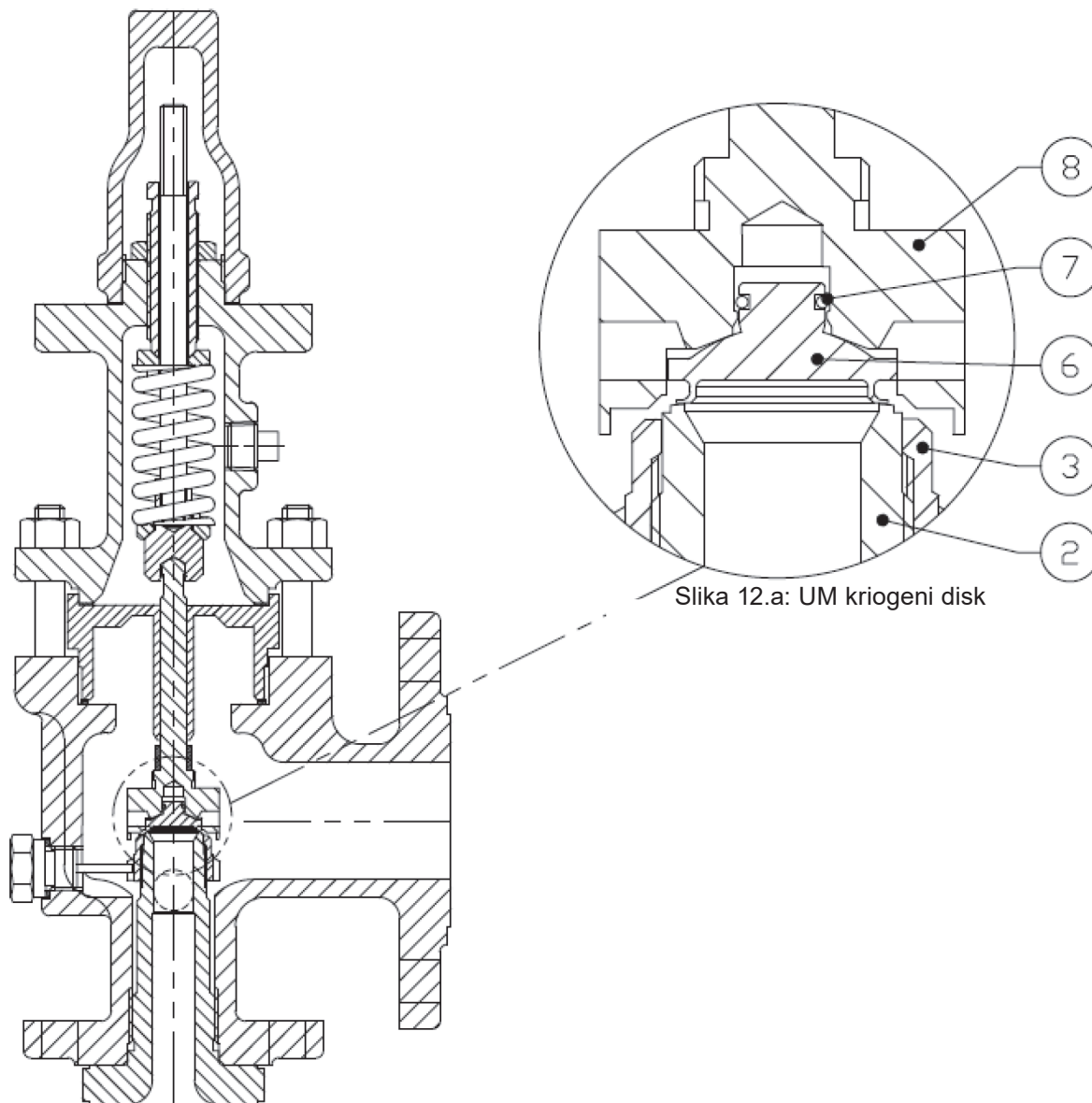
Slika 11.a: Termodisk

Slika 11.: Konstrukcija termodisk ventila

Br. dijela	Nomenklatura
2	Mlaznica
3	Prsten za podešavanje
6	Disk
7	Kvačica diska
8	Držač diska

# X. Sigurnosni ventil za ograničenje tlaka konsolidirane serije 1900 (nastavak)

## G. UM kriogeni ventil



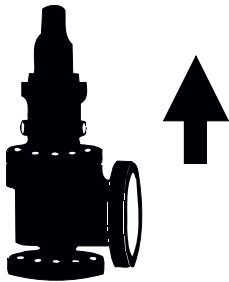
Slika 12.a: UM kriogeni disk

Slika 12.: Konstrukcija UM kriogenog ventila

Br. dijela	Nomenklatura
2	Mlaznica
3	Prsten za podešavanje
6	Disk
7	Kvačica diska
8	Držać diska

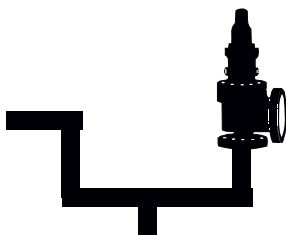
# XI. Preporučani postupci instalacije

## ⚠ OPASNOST



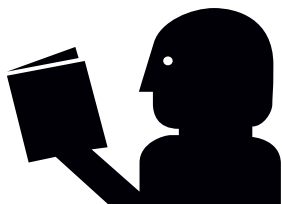
Sigurnosne ventile za ograničenje tlaka montirajte samo u okomitom, uspravnom položaju.

## ⚠ OPASNOST



Ne montirajte ventil na kraj cijevi kroz koji obično nema protoka ili u blizini koljena, t-račve, zavoja itd.

## ⚠ OPREZ



Obratite pažnju na sva upozorenja iz servisnog priručnika. Pročitajte upute za instalaciju prije instalacije ventila.

### A. Položaj postavljanja

SRV postavite u okomiti (uspravni) položaj (u skladu s API RP 520). Postavljanje sigurnosnog ventila za ograničenje tlaka u bilo koji položaj osim okomitog ( $\pm 1$  stupanj) nepovoljno će utjecati na njegov rad kao rezultat utjecaja neispravnog položaja pokretnih dijelova.

Zaustavni ventil može se postaviti između posude pod tlakom i sigurnosnog ventila za ograničenje tlaka samo kako je dopušteno kodnim propisima. Ako se zaustavni ventil nalazi između posude pod tlakom i SRV-a, površina otvora zaustavnog ventila treba biti jednaka ili veća od nominalne unutarnje površine povezane s veličinom cijevi ulaza SRV-a. Pad tlaka iz posude u SRV ne smije premašiti 3% zadanog tlaka ventila, kada teče punim kapacitetom.

Osigurajte da prirubnica i brtvene površine ventila i spojnih cjevovoda ne sadrže prljavštinu, talog i kamenac.

Pazite da su svi vijci prirubnice ravnomjerno zategnuti kako bi se spriječilo izobličenje tijela ventila i ulazne mlaznice.

Postavite SRV s lakim pristupom i/ili uklanjanjem kako bi se servisiranje moglo pravilno izvesti. Osigurajte dovoljno radnog prostora oko i iznad ventila.

### B. Ulazni cjevovodi

Ulazni cjevovod (vidi sliku 11.) na ventil trebao bi biti kratak i izravno od posude ili opreme koja se štiti. Promjer priključka s posudom trebao bi omogućiti nesmetan protok do ventila. Izbjegavajte oštre kutove. Ako to nije praktično, tada bi ulaz trebao biti veći za barem jedan dodatni promjer cijevi.

Pad tlaka iz posude u ventil ne smije prelaziti 3% zadanog tlaka ventila kada ventil dopušta protok punog kapaciteta. Promjer ulaznog cjevovoda nikada ne smije biti manji od ulaznog priključka ventila. Prekomjerni pad tlaka u plinu, pari ili tekućini s bljeskalicom na ulazu u SRV prouzročit će izuzetno brzo otvaranje i zatvaranje ventila, što je poznato kao „klepetanje“. Klepetanje će rezultirati smanjenim kapacitetom i oštećenjem površina sjedišta. Najpoželjnija je instalacija kod koje je nominalna veličina ulaznog cjevovoda jednaka ili veća od nominalne veličine ulazne prirubnice ventila i kod koje duljina ne prelazi dimenzije direktno okrenute standardne t-račve potrebne klase tlaka.

Ne postavljajte ulaze za SRV ondje gdje su prisutne prekomjerne turbulencije, poput blizine koljena, t-račve, zavoja, otvorne ploče ili prigušnih ventila.

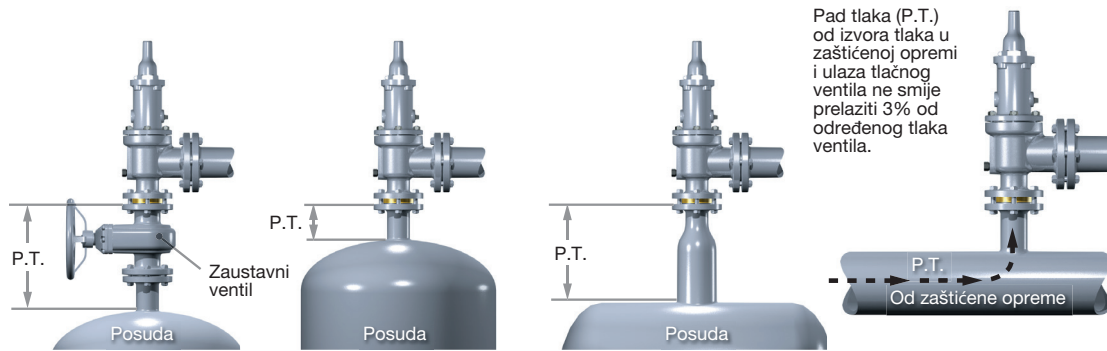
Odjeljak VIII ASME kôda kotlova i tlačnih posuda zahtijeva da se kod dizajna ulaznog priključka uzimaju u obzir stanja naprezanja tijekom rada ventila, uzrokovana vanjskim opterećenjem, vibracijama i opterećenjima zbog toplinskog širenja ispusnog cjevovoda.

Dizajner posude i/ili cjevovoda je odgovoran za određivanje reakcijskih sila prilikom ispuštanja ventila. Tvrtka Baker Hughes objavljuje određene tehničke informacije o reakcijskim silama u različitim uvjetima protoka tekućina, ali ne preuzima odgovornost za proračune i dizajn ulaznog cjevovoda.

Vanjsko opterećenje, zbog lošeg dizajna ispusnih cijevi i sistema potpore, i prisilno poravnanje ispusnih cijevi mogu prouzročiti prekomjerna naprezanja i izobličenja u ventilu te na ulaznom cjevovodu. Naprezanja u ventilu mogu uzrokovati kvar ili curenje. Stoga odvodni cjevovodi moraju biti neovisno poduprijeti i pažljivo poravnani.

Vibracije u ulaznim cjevovodnim sustavima mogu prouzrokovati curenje sjedišta ventila i/ili kvar zbog zamora. Te vibracije mogu uzrokovati klizanje sjedišta diska naprijed-natrag po sjedištu mlaznice i mogu rezultirati oštećenjem površine sjedišta. Također, vibracije mogu uzrokovati odvajanje površine sjedišta i prerano trošenje dijelova ventila. Visokofrekventne vibracije su štetnije za nepropusnost SRV-a od niskofrekventnih vibracija. Ovaj učinak se može minimizirati davanjem

# XI. Preporučani postupci instalacije (nastavak)



Slika 13.: Pad pritiska na ulaznom cjevovodu

veće razlike između radnog tlaka sustava i zadanog tlaka ventila, posebno u uvjetima visoke frekvencije. Promjene temperature u odvodnom cjevovodu mogu biti uzrokovane tekućinom koja istječe iz ispuštanja ventila ili duljim izlaganjem suncu ili toplini koja zrači iz obližnje opreme. Promjena temperature ispusnog cjevovoda uzrokovat će promjenu duljine cjevovoda, što može uzrokovati prijenos naprezanja na SRV i njegov ulazni cjevovod. Ispravna potpora, usidrenje ili osiguranje fleksibilnosti ispusnog cjevovoda mogu spriječiti naprezanja uzrokovana toplinskim promjenama. Ne koristite fiksne nosače.

koji nastaje otvaranjem jednog (ili više) ventila može uzrokovati prekomjerni protutlak u preostalim ventilima. U ovim uvjetima preporučuje se uporaba ventila s mijehom. Uporaba ventila s mijehom također može dopustiti uporabu razdjelnika manje veličine. U svakom slučaju, nominalna veličina ispusne cijevi trebala bi biti najmanje toliko velika kao nominalna veličina izlazne prirubnice SRV-a. U slučaju dugog odvodnog cjevovoda, nominalna veličina ispusne cijevi ponekad mora biti mnogo veća.

## C. Izlazni cjevovodi

Poravnanje unutarnjih dijelova SRV-a važno je kako bi se osigurao ispravan rad (vidi sliku 12.). Iako će tijelo ventila podnijeti značajna mehanička opterećenja, nepodržani odvodni cjevovodi koji se sastoje od prateće prirubnice koljena dugog promjera i kratke okomite cijevi se ne preporučaju. Upotrijebite opružne nosače za spajanje izlaznih cjevovoda kako biste spriječili toplinsko širenje od stvaranja opterećenja na ventilu. Odvodni cjevovodi trebaju biti projektirani tako da omogućuju širenje posude, kao i širenje same ispusne cijevi. Ovo je osobito važno na vodovima za velike daljine.

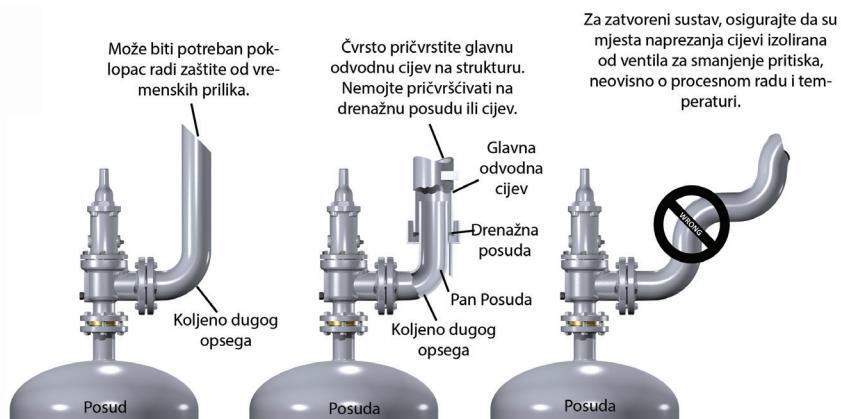
Neprekidna oscilacija ispusnog cjevovoda (opterećenja vjetrom) mogu izazvati izobličenja naprezanjem u tijelu ventila. Rezultirajuće pokretanje unutarnjih dijelova ventila može uzrokovati curenje.

Gdje je moguće, upotrijebite pravilno poduprte drenažne cjevovode kako biste spriječili skupljanje vode ili korozivne tekućine u tijelu ventila.

Kada se dva ili više ventila cijevima ispuštaju u zajednički kolektor, nagomilani protutlak

### PAŽNJA!

Svi ventili bez mijeha trebaju imati ugrađen zaptivač poklopca. Ventili s mijehom moraju imati otvoreni poklopac ventila.



Slika 14.: Poravnavanje dijelova SRV-a

## XII. Rastavljanje sigurnosnih ventila za ograničenje tlaka serije 1900

### A. Opće informacije

Konsolidirani SRV-ovi mogu se lako rastaviti za inspekciju, obnovu sjedišta ili zamjenu unutarnjih dijelova. Nakon ponovnog instaliranja može se uspostaviti odgovarajući zadani tlak. (Vidi slike od 1. do 10. za nomenklaturu dijelova.)

#### PAŽNJA!

Nemojte izmjenjivati dijelove jednog ventila s dijelovima drugog ventila.

### B. Rastavljanje SRV-a

1. Ako je opremljena, uklonite polugu za podizanje kako slijedi:
  - Obična poluga (vidi sliku 4.)
    - Uklonite zasun, polugu i običnu polugu [jednodijelni dizajn] ili gornju polugu [dvodijelni dizajn].
  - Pakirana poluga (vidi sliku 3.)
    - Rastavljanje nije potrebno. Okrećite polugu u smjeru suprotnom od kazaljke na satu, postavljajući vilice za dizanje tako da se vidi otpusna matica tijekom uklanjanja kapice.
2. Uklonite kapicu.
3. Uklonite zaptivač kapice (27) ako se primjenjivo.
4. Uklonite iglu prstena za podešavanje (4) i brtvu igle prstena za podešavanje (5).
5. Ako želite obnoviti postojeći blowdown nakon ponovne montaže, odredite položaj prstena za podešavanje (3) uzimajući u obzir držač diska (8) kako slijedi:
  - Okrenite prsten za podešavanje u smjeru suprotnom od kazaljke na satu (pomaknite ureze na prstenu za podešavanje s lijeva udesno).
  - Zabilježite broj ureza koji prolaze kroz rupu u prstenu prije nego prsten dodirne držač diska.

#### PAŽNJA!

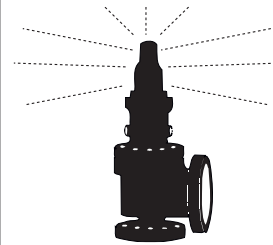
Ovaj postupak ne zamjenjuje stvarno ispitivanje tlaka.

#### ! OPREZ



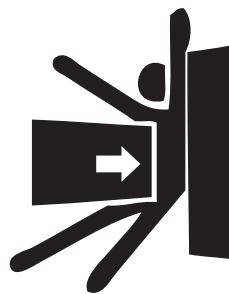
Nosite potrebnu zaštitnu opremu kako biste spriječili moguće ozljede

#### ! OPREZ



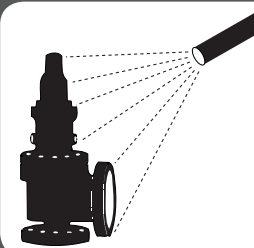
Kapice i poklopci ventila mogu zadržavati tekućinu. Budite oprezni prilikom uklanjanja kako biste spriječili ozljede ili štetu za okoliš.

#### ! OPASNOST



Prije rastavljanja ventila, osigurajte da u posudi nema pritiska medija.

#### ! OPASNOST

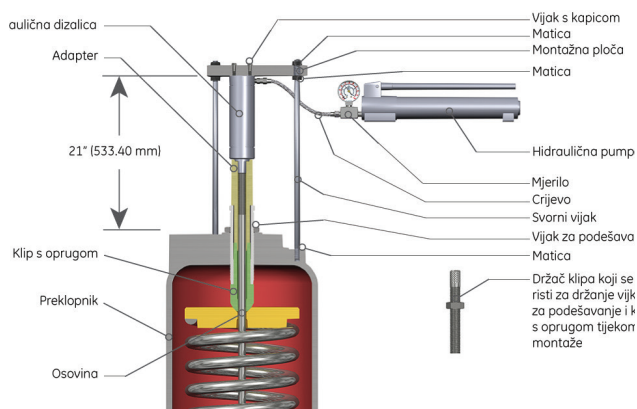


Mnoge posude pod tlakom zaštićene konsolidiranim sigurnosnim ventilima za ograničenje tlaka sadrže opasne materijale. Dezinficirajte i očistite ulaz, izlaz i sve vanjske površine ventila u skladu s preporukama za čišćenje i dekontaminaciju u odgovarajućem sigurnosnom listu materijala.



## XII. Rastavljanje sigurnosnih ventila za ograničenje tlaka serije 1900(nastavak)

6. Slijedite postupak prikladan za tip otvornih ventila:
  - Pomoću dubinskog mikrometra ili kalipera izmjerite udaljenost od vrha osovine (15) do vrha vijka za podešavanje (19). To omogućava vijku za podešavanje da se prilagodi odgovarajućoj kompresiji opruge bez pretjeranog ispitivanja.
  - Zabilježite mjerenje kao referencu prilikom ponovnog sastavljanja ventila.
  - D do U otvorni ventili:
    - Otpustite sigurnosnu maticu vijka za podešavanje (20).
    - Uklonite vijak za podešavanje s poklopca (11). Koristite kliješta kako biste spriječili okretanje osovine prilikom uklanjanja vijka za podešavanje.



Slika 15.: Uređaj za postavljanje V i W otvora

- V i W otvorni ventili:
  - Pričvrstite uređaj za podešavanje (vidi sliku 13.).
  - Primijenite dovoljno pritiska na klip pomoću cilindra da biste oslobodili vijak za podešavanje.
  - Otpustite sigurnosnu maticu vijka za podešavanje.
  - Potpuno odvijte vijak za podešavanje od poklopca.

7. Uklonite matice svornog vijka (14) i skinite poklopac (11).

### PAŽNJA!

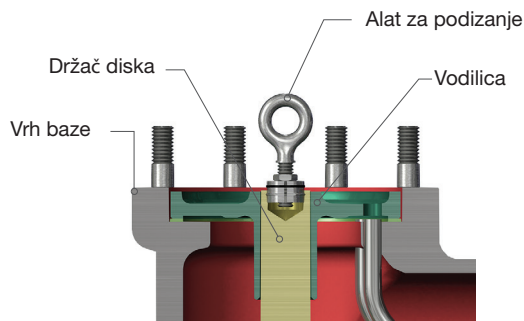
Postavite ventil pomoću postupaka podešavanja nakon ponovne montaže

8. Uklonite brtvu poklopca (12).
9. Uklonite oprugu (18) i podloške opruge (17). Opruge i podloške opruge uvijek držite zajedno kao jedinicu.
10. Slijedite postupak prikladan za tip ventila:
  - D do L otvorni ventili:
    - Uklonite gornje unutrašnje dijelove pažljivim povlačenjem osovine „ravno prema gore“ (15). Kod ventila s mijehom pripazite da ne oštetite mijeh ili njegovu prirubnicu. Ako su dijelovi zaprljani, upotrijebite prikladno otapalo za otpuštanje komponenata.
    - Stegnite dio suknje držača diska (8) između dva drvena V-bloka u prikladnom škripcu.
    - Pritisnite držač osovine (16) odvijačem ili sličnim alatom kroz predviđene utore i izvadite osovinu.
  - M do U otvorni ventili:

### PAŽNJA!

Dostupni su posebni alati za podizanje radi lakšeg uklanjanja gornjeg unutarnjeg dijela

- Odvijačem pritisnite držač osovine (16).
- Uklonite osovinu (15).
- Umetnite alat za podizanje (vidi sliku 14.) u utor držača diska osovine i zategnite vijak.
- Uklonite držač diska (8) i disk (6) tako što ćete ih podići alatom za podizanje.
- V i W otvorni ventil:
  - Pomoću ušica za podizanje podignite držač diska (8) i uklonite sve unutarnje dijelove (vidi sliku 14.).



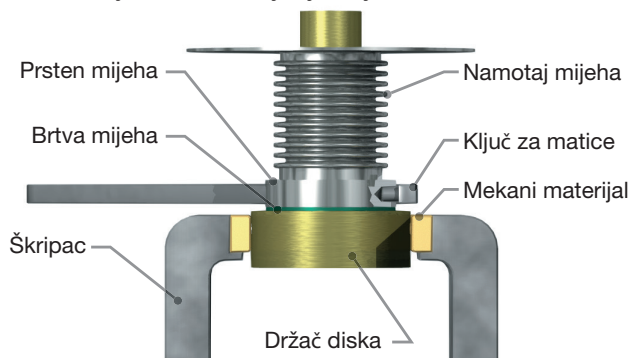
Slika 16.: Alati za podizanje za otvorne ventile M do U

## XII. Rastavljanje sigurnosnih ventila za ograničenje tlaka serije 1900 (nastavak)

### PAŽNJA!

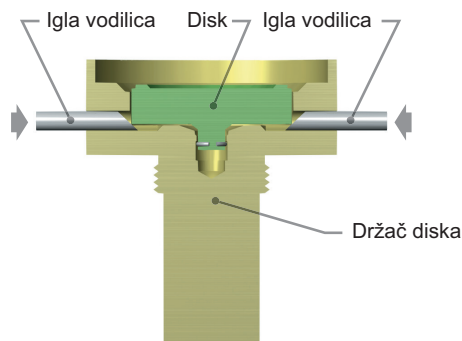
Zavoji u mijehu (vidi sliku 17.) vrlo su tanki i krhki. Vodite računa o tome da ih zaštitite od oštećenja.

11. Uklonite vodilicu (9) s držača diska (8). (Za ventile s ograničenim podizanjem, pogledajte Provjera podizanja na ventilima s ograničenim podizanjem.) Za V i W otvor odvijte mijeh s vodilice prije uklanjanja vodilice.
12. Kod otvornih ventila s mijehom od D do U (vidi sliku 7.), mijeh je pričvršćen na držač diska (8) desnim navojem. Upotrijebite poseban ključ za matice na prstenu mijeha kako biste ga uklonili okretanjem u smjeru suprotnom od kazaljke na satu (pogledajte sliku 17.).
13. Uklonite brtvu mijeha. Kod otvornih ventila s mijehom od V do W (vidi sliku 9.), mijeh je pričvršćen na držač diska (8) vijkom. Uklonite ove vijke za rastavljanje mijeha od držača diska.



Slika 17.: Uklanjanje prstena mijeha

14. Slijedite postupak prikladan za tip otvornih ventila:
  - Kod otvornih ventila od D do U (vidi sliku 7.), izvadite disk (6) iz držača diska (8) kako slijedi:
    - Uhvatite držač diska za držak, kraj diska prema dolje i čvrsto udarite prema dolje na čistu drvenu površinu. Disk bi se trebao ukloniti s držača diska.



Slika 18.: Uklanjanje diska pomoću igla vodilica

- Ako se disk nije uklonio s držača diska, čvrsto stegnite dio nosača diska, kraj diska prema gore, između dva drvena V-bloka u škripcu.
  - Počnite umetati posebne igle vodilice u rupe na držaču diska (pogledajte sliku 18.) tako da konusni dio igle radi prema vrhu diska, kako je naznačeno.
  - Laganim strojarskim čekićem naizmjenično tapkajte po svakoj igli dok disk ne iskoči iz udubljenja u držaču diska.
  - Kod otvornih ventila od V do W (vidi sliku 9.), izvadite disk iz držača diska kako slijedi:
    - Okrenite držač diska na stranu
    - Uklonite pričvršne vijke (7)
    - Pričvrstite podizne ušice na disk i podignite ga
    - Pregledajte koliko su istrošeni vodeći prstenovi (48) i po potrebi ih zamijenite.
15. Samo za O-prsten brtvu sjedišta i ventile mekih sjedišta univerzalnog medija (pogledajte slike 10.a, 10.b i 10.c), uklonite vijak za zaključavanje (e), držač i O-prsten ili Teflonsku™ brtvu.
  16. Uklonite prsten za podešavanje (3) okretanjem u smjeru suprotnom od kazaljke na satu (slijeva udesno).

### PAŽNJA!

Mlaznica (2) se obično uklanja radi rutinskog održavanja i servisiranja.

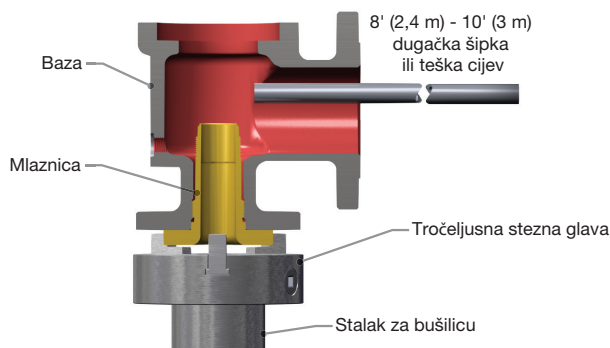
## XII. Rastavljanje sigurnosnih ventila za ograničenje tlaka serije 1900 (nastavak)

17. Mlaznica (2) je navijena na podnožje (1) i uklanja se okretanjem u smjeru suprotnom od kazaljke na satu (zdesna ulijevo). Prije uklanjanja mlaznice, navojni spoj namočite prikladnom prodirućom tekućinom ili otapalom. Ako je mlaznica zaleđena za bazu, nanosite suhi led ili neki drugi rashladni medij na unutrašnjost mlaznice i zagrijte bazu gorionikom u području navoja mlaznice.

### PAŽNJA!

Ako se primjenjuje toplina, budite oprezni kako biste spriječili pucanje lijevanih dijelova.

18. Pomoću stezne glave s tri ili četiri čeljusti zavarene okomito na postolje pričvršćeno za betonski pod, stegnite mlaznicu (2) u steznu glavu i odlomite tijelo teškom šipkom ili cijevi da biste ga oslobodili (vidi sliku 19.).



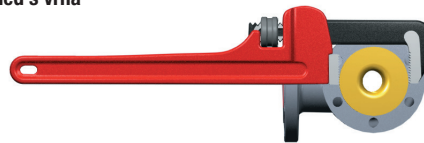
Slika 19.: Otpuštanje mlaznice od baze

### PAŽNJA!

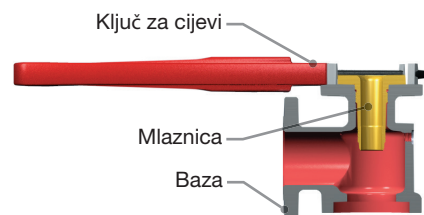
Budite oprezni pri umetanju šipke ili cijevi u izlaz. Pazite da se mlaznica ventila ne ošteti tijekom rada.

19. Upotrijebite veliki ključ za cijev na prirubnici mlaznice za uklanjanje mlaznice (2) s baze(1) (vidi sliku 20.).

Pogled s vrha



Pogled sa strane



Slika 20.: Uklanjanje mlaznice od baze

### C. Čišćenje

Unutarnji dijelovi SRV-a serije 1900 mogu se očistiti industrijskim otapalima, otopinama za čišćenje i žičanim četkama. Ako upotrebljavate otopine za čišćenje, poduzmite mjere opreza da biste se zaštitili od potencijalne opasnosti od udisanja para, kemijskih opekлина ili eksplozije. Pogledajte sigurnosni list materijala otapala (MSDS) za preporuke i opremu za sigurno rukovanje.

### ⚠ OPASNOST



Slijedite preporuke za sigurno rukovanje u sigurnosnom listu materijala otapala i pridržavajte se sigurnosnih postupaka za bilo koji način čišćenja.

Nemojte pjeskariti unutarnje dijelove jer to može smanjiti dimenzije dijelova. Baza (1), poklopac (11) i navojna kapica (21) mogu se pjeskariti, ali pazite da ne erodiraju unutarnje površine ili oštete obrađene površine.



# XIII. Upute za održavanje

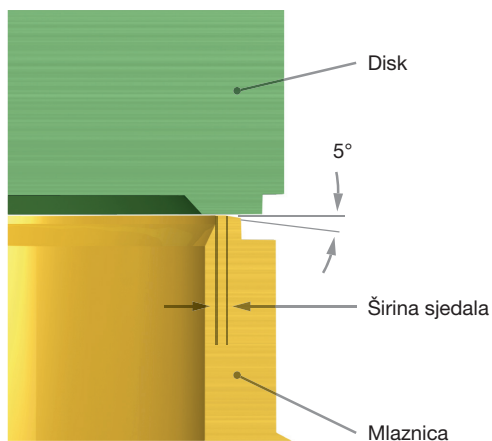
## A. Opće informacije

Nakon rastavljanja ventila, pažljivo pregledajte površine sjedišta. Obično je lepanje sjedišta sve što je potrebno da bi se ventil vratio u radno stanje. Ako pregled pokaže teško oštećene površine sjedišta ventila, bit će potrebna obrada prije lepanja. O-prsten brtva sjedišta mlaznice može se popraviti samo mehaničkom obradom, a ne lepanjem. (Za posebne informacije o obradi površina sjedišta mlaznice i diska pogledajte odjeljke Ponovna obrada sjedišta i otvora mlaznica i Ponovna obrada sjedišta diska.)

### PAŽNJA!

Pogledajte opcionalne Glide-Aloy™ dijelove da biste odredili sadrži li ventil komponente obrađene Glide-Aloy™ materijalom (tj. držač diska i/ili vodič). Ove komponente su identificirane oznakama na natpisnoj pločici ventila.

Površine metalnog sjedišta konsolidiranog SRV-a su ravne. Sjedište mlaznice oslobađa se pod kutom od 5° na vanjskoj strani ravnog sjedišta. Sjedište diska



Slika 21.: Površina sjedišta

šire je od sjedišta mlaznice; prema tome, kontrola širine sjedišta je sjedište mlaznice (vidi sliku 19.).

Za obnavljanje površina sjedišta mlaznice (2) i diska (6) koristi se krug od lijevanog željeza, presvučen smjesom za lepanje.

### PAŽNJA!

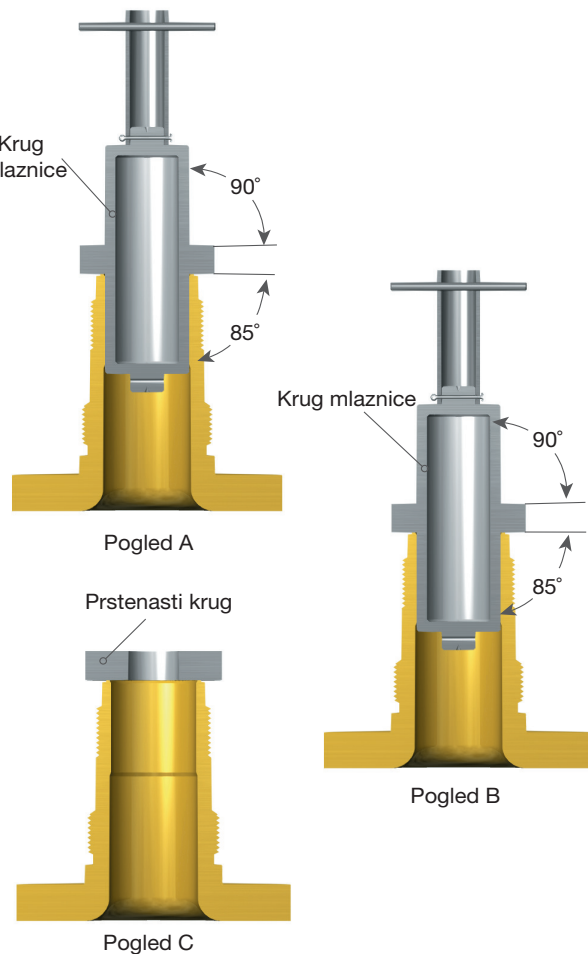
Da bi se osigurala sjedišta ventila koja ne propuštaju, površina sjedišta mlaznice i površina sjedišta diska moraju biti ravne nakon lepanja.

## B. Lepanje sjedišta mlaznice (bez O-prstena)

### PAŽNJA!

Krugovi mlaznica (vidi sliku 20.) dostupni su kod tvrtke Baker Hughes. Ne koristite ove krugove ako se mlaznica ventila može ukloniti i strojno obraditi na odgovarajuće dimenzije sjedišta (vidi tablice 1.a i 1.c).

Prvo napravite lepanje kuta mlaznice od 5° (vidi sliku 20., pogled A). Zatim preokrenite krug mlaznice i upotrijebite ravnu stranu kao „početnu“ stranu za lepanje, kako biste osigurali da je sjedište četvrtasto (pogledajte sliku 20., pogled B). Upotrijebite prstenasti krug kružnim pokretima kako biste završili lepanje; vidi sliku 20., pogled C i obnavljanje krugova (slika 22. u odjeljku XIII.G). Držite krug ravno na ravnoj površini i izbjegavajte ga ljuljati. Ljuljanje će uzrokovati zaobljivanje sjedišta.



Slika 22.: Lepanje sjedišta mlaznice

## XIII. Upute za održavanje (nastavak)

### C. Širine sjedišta lepane mlaznice

Široko sjedište mlaznice izazvat će krckanje, posebno u ventilima manjeg otvora, nižeg tlaka. Iz tog razloga, sjedišta ventila osim ventila s O-prstenom trebaju biti uska koliko god je to praktično. Budući da sjedište mora biti dovoljno široko da nosi opterećenje ležaja koje mu nameće sila opruge, ventili višeg tlaka moraju imati šira sjedišta od ventila nižeg tlaka. Širina sjedišta mlaznice trebala bi odgovarati mjerenjima u tablicama od 1.a do 1.c.

Da izmjerite širinu sjedišta, upotrijebite mjerno povećalo Model S1-34-35-37 Bausch and Lomb Optical Co. ili ekvivalentno staklo od sedam snaga sa skalom 0,750" (19,05 mm) koja prikazuje gradacije od 0,005 inča (0,13 mm). Slike 21.a i 21.b ilustriraju upotrebu ovog alata za mjerenje širine sjedišta mlaznice.

Ako je za mjerenje potrebno dodatno osvjetljenje, upotrijebite svjetiljku s gusjim vratom sličnu sklopu žarulje tipa A (Standard Molding Corp.) ili ekvivalentnu.

Tablica 1.a: Širina sjedišta mlaznice (standardni dizajn metalnih sjedišta)

Otvor	Raspon zadanog tlaka		Širina lepanog sjedišta	
	psig	barg	inč	mm
D-G	1 – 50	0,06 – 3,44	0,012 – 0,15	0,30 – 0,38
	51 – 100	3,51 – 6,89	0,015 – 0,022	0,38 – 0,55
	101 – 250	6,96 – 17,23	0,022 – 0,028	0,55 – 0,71
	251 – 400	17,30 – 27,57	0,028 – 0,035	0,71 – 0,88
	401 – 800	27,64 – 55,15	0,035 – 0,042	0,88 – 1,06
	801 – više	55,22 – više	0,042 + 0,005 po 100 psig (0,070 ± 0,05 maksimalno)	1,06 + 0,12 po 6,89 barg (1,77 ± 0,12 maksimalno)
H-J	1 – 50	0,06 – 3,44	0,019 – 0,022	0,48 – 0,55
	51 – 100	3,51 – 6,89	0,022 – 0,027	0,55 – 0,68
	101 – 250	6,96 – 17,23	0,027 – 0,031	0,68 – 0,78
	251 – 400	17,30 – 27,57	0,031 – 0,035	0,78 – 0,88
	401 – 800	27,64 – 55,15	0,035 – 0,040	0,88 – 1,01
	801 – više	55,22 – više	0,042 + 0,005 po 100 psig (0,070 ± 0,05 maksimalno)	1,06 + 0,12 po 6,89 barg (1,77 ± 0,12 maksimalno)
K-N	1 – 50	0,06 – 3,44	0,025 – 0,028	0,63 – 0,71
	51 – 100	3,51 – 6,89	0,028 – 0,033	0,71 – 0,83
	101 – 250	6,96 – 17,23	0,033 – 0,038	0,83 – 0,96
	251 – 400	17,30 – 27,57	0,038 – 0,043	0,96 – 1,09
	401 – 800	27,64 – 55,15	0,043 – 0,048	1,09 – 1,21
	801 – više	55,22 – više	0,042 + 0,005 po 100 psig (0,070 ± 0,05 maksimalno)	1,06 + 0,12 po 6,89 barg (1,77 ± 0,12 maksimalno)
P-R	1 – 50	0,06 – 3,44	0,030 – 0,034	0,76 – 0,86
	51 – 100	3,51 – 6,89	0,034 – 0,041	0,86 – 1,04
	101 – 251	6,96 – 17,3	0,041 – 0,049	1,04 – 1,24
	251 – 400	17,30 – 27,57	0,049 – 0,056	1,24 – 1,42
	401 – 800	27,64 – 55,15	0,056 – 0,062	1,42 – 1,57
	801 – više	55,22 – više	0,062 – 0,064	1,57 – 1,62
T	1 – 50	0,06 – 3,44	0,040 – 0,043	1,01 – 1,09
	51 – 100	3,51 – 6,89	0,043 – 0,049	1,09 – 1,24
	101 – 250	6,96 – 17,23	0,049 – 0,057	1,24 – 1,44
	251 – 300	17,30 – 20,68	0,057 – 0,060	1,44 – 1,52
U	1 – 50	0,06 – 3,44	0,040 – 0,043	1,01 – 1,09
	51 – 100	3,51 – 6,89	0,043 – 0,049	1,09 – 1,24
	101 – 250	6,96 – 17,23	0,049 – 0,057	1,24 – 1,44
	251 – 300	17,30 – 20,68	0,057 – 0,060	1,44 – 1,52
V	1 – 50	0,06 – 3,44	0,075 – 0,083	1,90 – 2,10
	51 – 100	3,51 – 6,89	0,083 – 0,103	2,10 – 2,61
	101 – 250	6,96 – 17,23	0,103 – 0,123	2,61 – 3,12
	251 – 300	17,30 – 20,68	0,123 – 0,130	3,12 – 3,30
W	1 – 50	0,06 – 3,44	0,100 – 0,110	2,54 – 2,79
	51 – 100	3,51 – 6,89	0,110 – 0,130	2,79 – 3,30
	101 – 250	6,96 – 17,23	0,130 – 0,150	3,30 – 3,81
	251 – 300	17,30 – 20,68	0,150 – 0,160	3,81 – 4,06

Napomena 1.: + 0,005" (0,13 mm) po 100 psig (6,89 barg) [0,070"(1,78 mm) ± 0,05" (0,13) maksimalno].

### XIII. Upute za održavanje (nastavak)

Tablica 1.b: Širina sjedišta mlaznice (dizajn termodisk sjedišta)				
Otvor	Raspon zadanog tlaka		Širina lepanog sjedišta	
	psig	barg	inč	mm
D-F	1 – 100	0,07 – 6,89	0,020 – 0,030	0,51 – 0,76
	101 – 300	6,96 – 20,68	0,035 – 0,045	0,89 – 1,14
	301 – 800	20,75 – 55,16	0,045 – 0,055	1,14 – 1,40
	801 – više	55,23 – više	Puna širina <sup>3</sup>	Puna širina <sup>3</sup>
G-J	1 – 100	0,07 – 6,89	0,025 – 0,035	0,64 – 0,89
	101 – 300	6,96 – 20,68	0,035 – 0,045	0,89 – 1,14
	301 – 800	20,75 – 55,16	0,045 – 0,055	1,14 – 1,40
	801 – više	55,23 – više	Puna širina <sup>3</sup>	Puna širina <sup>3</sup>
K-N	1 – 100	0,07 – 6,89	0,035 – 0,045	0,89 – 1,14
	101 – 300	6,96 – 20,68	0,045 – 0,055	1,14 – 1,40
	301 – 800	20,75 – 55,16	0,055 – 0,065	1,40 – 1,65
	801 – više	55,23 – više	Puna širina <sup>3</sup>	Puna širina <sup>3</sup>
P-R	1 – 100	0,07 – 6,89	0,040 – 0,050	1,02 – 1,27
	101 – 130	6,96 – 8,96	0,050 – 0,065	1,27 – 1,65
	131 – 800	9,03 – 55,16	0,060 – 0,070	1,52 – 1,78
	801 – više	55,23 – više	Puna širina <sup>3</sup>	Puna širina <sup>3</sup>
T	1 – 100	0,07 – 6,89	0,050 – 0,065	1,27 – 1,65
	101 – 300	6,96 – 20,68	0,060 – 0,075	1,52 – 1,91
U	1 – 100	0,07 – 6,89	0,050 – 0,065	1,27 – 1,65
	101 – 300	6,96 – 20,68	0,060 – 0,075	1,52 – 1,91
V	1 – 100	0,07 – 6,89	0,075 – 0,100	1,52 – 2,54
	101 – 300	6,96 – 20,68	0,100 – 0,130	2,54 – 3,30
W	1 – 100	0,07 – 6,89	0,100 – 0,125	2,54 – 3,18
	101 – 300	6,96 – 20,68	0,120 – 0,160	3,05 – 4,06

Napomena 3.: Ne smije prelaziti 0,070"(1,78 mm) ± 0,005"(0,13).

Tablica 1.c: Širina sjedišta mlaznice (UM dizajn metalnih sjedišta i UM kriodisk dizajn)						
Otvor	Raspon zadanog tlaka		Širina lepanog sjedišta			
	psig	barg	inč	+/- 0,005 0,000	mm	+/- 127 0,000
D-G	Do 50	Do 3,44	0,012		0,30	
	51 - 100	3,51 - 3,89	0,018		0,45	
	101 - 250	6,96 - 17,23	0,025		0,63	
	251 - 400	17,30 - 27,57	0,032		0,81	
	401 i više	27,64 i više	0,038		0,97	
H-J	Do 50	Do 3,44	0,019		0,48	
	51 - 100	3,51 - 6,89	0,025		0,63	
	101 - 250	6,96 - 17,23	0,029		0,73	
	251 - 400	17,30 - 27,57	0,032		0,81	
	401 - 800	27,64 - 55,15	0,038		0,97	
	801 + dodaj 0,005 inč/100 psi	55,22 + dodaj 0,005 inč/7 bar	0,038 - 0,070 maksimalno		0,97 - 1,77 maksimalno	
K - N	Do 50	Do 3,44	0,025		0,63	
	51 - 100	3,51 - 6,89	0,030		0,76	
	101 - 250	6,96 - 17,23	0,035		0,88	
	251 - 400	17,30 - 27,57	0,040		1,01	
	401 - 800	27,64 - 55,15	0,045		1,14	
	801 + dodaj 0,005 inč/100 psi	55,22 + dodaj 0,005 inč/7 bar	0,045 - 0,070 maksimalno		1,14 - 1,77 maksimalno	
P - R	Do 50	Do 3,44	0,030		0,76	
	51 - 100	3,51 - 6,89	0,037		0,93	
	101 - 250	6,96 - 17,23	0,045		1,14	
	251 - 400	17,30 - 27,57	0,052		1,32	
	401 - 800	27,64 - 55,15	0,059		1,49	
	801 +	55,2 +	0,064		1,62	
T - U	Do 50	Do 3,44	0,040		1,01	
	51 - 100	3,51 - 3,89	0,045		1,14	
	101 - 250	6,96 - 17,23	0,053		1,34	
	251 - 300	17,30 - 20,68	0,060		1,52	
V	Do 50	Do 3,44	0,075		1,90	
	51 - 100	3,51 - 3,89	0,095		2,41	
	101 - 250	6,96 - 17,23	0,115		3,92	
	251 - 300	17,30 - 20,68	0,130		3,30	
W	Do 50	Do 3,44	0,100		2,54	
	51 - 100	3,51 - 3,89	0,120		3,04	
	101 - 250	6,96 - 17,23	0,140		3,55	
	251 - 300	17,30 - 20,68	0,160		4,06	

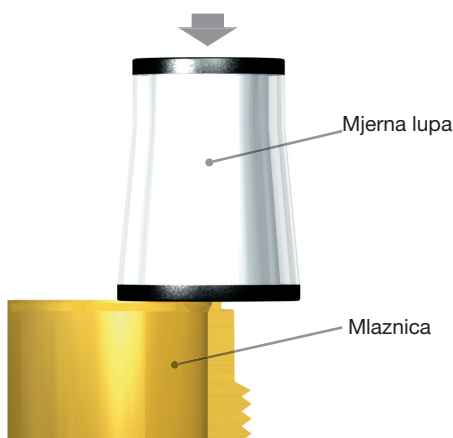
# XIII. Upute za održavanje (nastavak)

Tablica 1.d: Širina sjedišta mlaznice (standardni dizajn mekih metalnih sjedišta (UM))

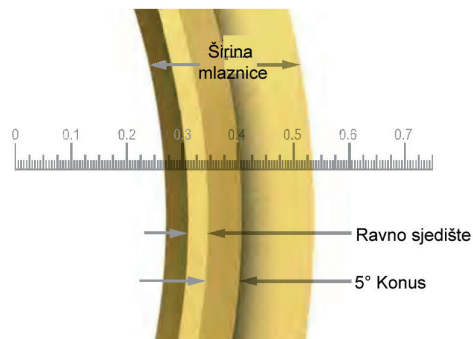
Otvor	Raspon zadanog tlaka		Širina lepanog sjedišta	
	psig	barg	inč	mm
F-H	1 – 124	0,07 – 8,55	0,010	0,25
	125 – 359	8,62 – 24,75	Bez lepanja, Oštri kut	
	360 – 749	24,82 – 51,64	0,005	0,13
	750 – više	51,71 – više	0,010	0,25
J-L	1 – 124	0,07 – 8,55	0,015	0,38
	125 – 359	8,62 – 24,75	Bez lepanja, Oštri kut	
	360 – 749	24,82 – 51,64	0,010	0,25
	750 – više	51,71 – više	0,015	0,38
M-P	1 – 124	0,07 – 8,55	0,025	0,64
	125 – 359	8,62 – 24,75	0,005	0,13
	360 – 749	24,82 – 51,64	0,018	0,46
	750 – više	51,71 – više	0,050	1,27
Q-R	1 – 124	0,07 – 8,55	0,072	1,83
	125 – 200	8,62 – 13,79	0,013	0,33
	201 – 360	13,86 – 24,82	0,025	0,64
T-U	1 – 124	0,07 – 8,55	0,072	1,83
	125 – 200	8,62 – 13,79	0,013	0,33
	201 – 360	13,86 – 24,82	0,025	0,64
V-W	1 – 124	0,07 – 8,55	0,100	2,54
	125 – 200	8,62 – 13,79	0,017	0,43
	201 – 300	13,86 – 20,68	0,025	0,64

## D. Lepanje sjedišta diska

Upotrijebite prstenasti krug ili pločicu za lepanje da biste disk lepali kružnim pokretima, primjenjujući ujednačen pritisak i polako rotirajući disk ili krug.



Slika 23.a: Mjerna lupa



Slika 23.b: Detalj mjerne lupe

## E. Mjere opreza i savjeti za lepanje sjedišta

Da biste osigurali kvalitetan proces lepanja, pridržavajte se mjera opreza i smjernica kako slijedi:

- Održavajte radne materijale čistima.
- Uvijek koristite novi krug. Ako su vidljivi znakovi trošenja (radi ravnanja), ispravite krug.
- Nanesite vrlo tanki sloj smjese za lepanje na krug kako biste spriječili zaobljivanje rubova sjedišta.
- Držite krug ravno na ravnoj površini i izbjegavajte ljuljanje kruga, što uzrokuje zaobljivanje sjedišta.
- Prilikom lepanja čvrsto držite dio koji se lepa kako biste spriječili da padne i ošteti sjedište.
- Lepajte kružnim pokretima primjenjujući ujednačen pritisak. Polako rotirajte krug da biste ravnomjerno rasporedili smjesu za lepanje.
- Obrišite staru smjesu i često je zamjenjujte novom. Izvršite veći pritisak da biste ubrzali prodornost smjese.
- Da biste provjerili površinu sjedišta, uklonite svu smjesu sa sjedišta i kruga. Zatim ispolirajte sjedište istim krugom koristeći gore opisanu metodu lepanja. Niski dijelovi na površini sjedišta pokazuju se kao sjena za razliku od sjajnog dijela.
- Ako su prisutne sjene, potrebno je daljnje lepanje. Koristite samo krugove za koje se zna da su ravni. Uklanjanje sjena ne bi trebalo trajati dulje od nekoliko minuta.
- Po završetku lepanja, sve crte koje se pojavljuju kao unakrsne ogrebotine mogu se ukloniti okretanjem kruga na svojoj osi (koji ste obrisali od smjese) na sjedištu.
- Temeljito očistite lepano sjedište krpom koja ne ostavlja dlačice i tekućinom za čišćenje.

# XIII. Upute za održavanje (nastavak)

## PAŽNJA!

Prije montaže preokrenite kontaktne površine mlaznice, diska mekog sjedišta (UM DA) i držača O-prstena kako bi se osigurala nepropusnost sjedišta metal/ metal u slučaju kvara O-prstena ili teflonske™ brtve (UM DA).

### F. Lepanje površina sjedišta O-prstena

Pogledajte slike 10.a i 10.b i montirajte držač O-prstena na držač diska (8) (otvori D do J) ili disk (6) (otvori K do U) pomoću vijak(a) za zaključavanje

kako slijedi:

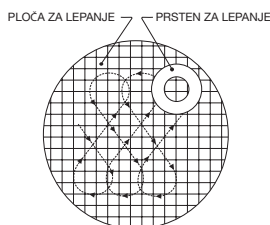
1. Nanesite smjesu za lepanje 3A na držač površine sjedišta.
2. Postavite osigurač O-prstena na sjedište mlaznice (vidi slike 10.a i 10.b) i lepajte držač O-prstena na mlaznicu (2).
3. Nakon što se uspostavi ujednačen kontakt, očistite mlaznicu (2) i držač O-prstena.
4. Ponovite postupak sa smjesom od 1000 granulata.
5. Uklonite vijak(e) za zaključavanje i držač O-prstena i temeljito očistite držač O-prstena, vijak za zaključavanje i držač diska (8) ili disk (6).

### G. Obnavljanje krugova

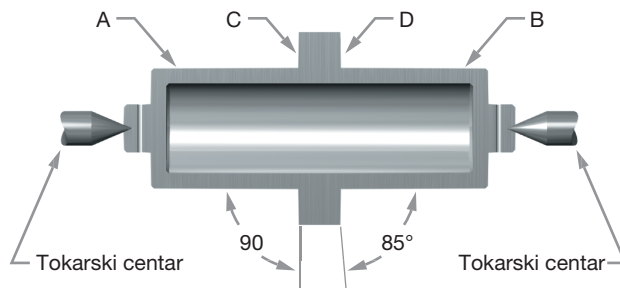
Krugovi prstena obnavljaju se tako da ih se lagano lepa na ravnoj ploči za lepanje pokretom oblikovanja broja osam (vidi sliku 22.).

Da biste osigurali najbolje rezultate, obnavljajte krugove prstena nakon svake uporabe. Upotrijebite optičku ravan kako biste provjerili kvalitetu kruga.

Krugovi mlaznica (vidi sliku 23.) moraju se ponovno strojno obraditi kako bi se obnovile površine za lepanje. Postavite krug mlaznice u tokarski stroj između središta (vidi sliku 23.). Površine označene A i B moraju biti koncentrične.



Slika 24.: Obrazac lepanja

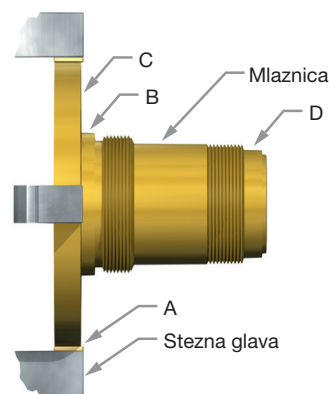


Slika 25.: Krug mlaznice u strugu

Jedna površina za lepanje je 90° a druga 85°. Kut svake površine označen je na krugu. Stroj klizi površinama C i D izvođenjem laganih rezova pod pravim kutom dok se površine za lepanje ne obnove.

### H. Ponovna strojna obrada sjedišta mlaznica i otvora

1. Skinite mlaznicu (2) s ventila koji želite preraditi. Ako se ne može ukloniti s baze (1), ponovno je obradite unutar baze.



Slika 26.: Mlaznica smještena u čeljusti

2. Strug i mlaznicu (2) namjestite na sljedeći način:
  - Uhvatite mlaznicu u neovisnu steznu glavu s četiri čeljusti (ili čahuru za zatezanje, ako je prikladno) koristeći komad mekog materijala kao što je bakar ili vlakno između čeljusti i mlaznice (vidi sliku 24.).
  - Ispravite mlaznicu tako da površine označene B, C i D rade točno unutar 0,01" (0,025 mm) na ukupnom očitavanju indikatora (vidi sliku 24.).



## XIII. Upute za održavanje (nastavak)

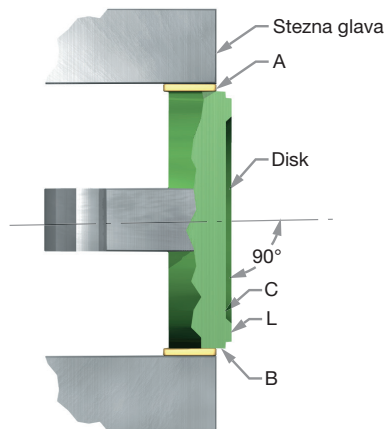
- Ponovno obradite sjedište metal/metal (vidi sliku 19. i tablice 1.a, 1.b i 1.c) kako slijedi:
  - Lagano režite površinu L na 5° dok se oštećena područja ne uklone. Podesite na najgladju moguću obradu.
  - Izrežite vanjsku površinu na G dok se ne dobije dimenzija N. Površina na G zajednička je svim mlaznicama.
  - Ponovno obradite promjer H, dok se ne dobije dimenzija E. Ponovno uspostavite kut P.

Mlaznica je sada spremna za lepanje.

- Bacite mlaznicu kada je dosegnuta minimalna dimenzija D (vidi slike 29.a, 29.b i 29.c i tablice 3.a, 3.b, 3.c).
- Ponovno obradite O-prsten brtvu sjedišta (vidi sliku 29.b i tablicu 3.b) kako slijedi:
    - Lagano režite površinu A na 45° dok se oštećena područja ne uklone. Okrenite na najgladju moguću obradu.
    - Izrežite vanjsku površinu na M dok se ne dobije dimenzija J. Ponovno obradite promjer B.

### I. Ponovna obrada sjedišta diska

Obradite standardnu površinu za sjedište diska (vidi sliku 25.) kako slijedi:



Slika 27.: Standardna površina sjedišta diska

- Uхватite disk (6) u neovisnu steznu glavu s četiri čeljusti (ili čahuru za zatezanje, ako je prikladno) koristeći komad mekog materijala kao što je bakar ili vlakno između čeljusti i mlaznice (vidi sliku 25.).
- Ispravite disk (6) tako da površine označene B i C rade točno unutar 0,01" (0,025 mm) na ukupnom očitavanju indikatora (vidi sliku 25.).
- Lagano režite sjedišnu površinu L dok se oštećena područja ne uklone. Okrenite na najgladju moguću obradu.

Disk (6) sada je spreman za lepanje.

- Bacite disk kada je dosegnuta minimalna dimenzija N ili T (vidi slike 30.a, 30.b i 30.c i tablicu 5.a, 3.b, 5.b). Nemojte ponovno uspostavljati površinu C (vidi sliku 25.).

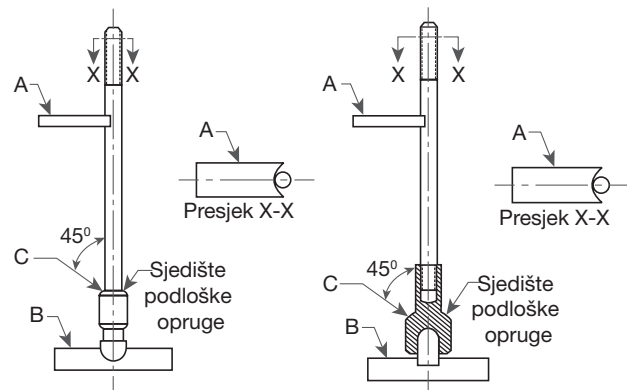
### PAŽNJA!

Ne obrađujte termodisk,  
O-prsten disk sjedišta ili disk  
mekog sjedišta (UM DA).

### J. Provjera koncentričnosti osovine

Važno je da osovina (15) SRV-a bude ravna kako bi se opružno opterećenje prenijelo na disk (6) bez bočnog vezivanja. Čest uzrok savijenih osovine jest prekomjerno zapušavanje. Provjerite bitne radne površine osovine koristeći bilo koji od preporučenih načina kako slijedi:

- Postavite V-blok potporu (vidi sliku 26.) kako slijedi:
  - Kuglične osovine postavite u komad materijala B koji je udubljen da dozvoli slobodno okretanje osovine (15). Za šuplja vretena potrebna je kuglična potpora.
  - Podržite vreteno V-blokom A postavljenim blizu gornjeg kraja osovine, ali ispod navoja.
  - Podesite indikator brojčanika na približno 45° na vanjski rub podloške sjedišta opruge na C.
  - Okrenite osovinu. Ukupno očitavanje indikatora ne bi trebalo prelaziti 0,007" (0,17 mm). Izravnajte osovinu ako je potrebno. Da biste izravnali osovinu, stavite nenavojni dio malog i velikog kraja u podstavljene V-blokovne, s točkom indikatora maksimalnog očitavanja prema gore, a zatim primijenite silu nadole s podstavljenim prešama ili dizalicom prema potrebi, sve dok osovina ne bude unutar specifikacija.



Slika 28.: Postavljanje podrške na V-bloku

## XIII. Upute za održavanje (nastavak)

### K. Podešavanje promjene tlaka za držač diska

Ako se zadani tlak mora promijeniti, držač diska (8) mora se zamijeniti, a promjena uključuje prelazak razdjelnice između visokog i niskog tlaka. Utvrdite treba li se prilikom promjene zadanog tlaka mijenjati držač diska (vidi tablice 2.a i 2.b).

### L. Provjera podizanja na ventilima s ograničenim podizanjem

#### PAŽNJA!

Ventili s ograničenim podizanjem mogu se prepoznati prema vrijednosti ograničenog podizanja utisnutoj na natpisnoj pločici.

#### Općenito

Ventili s ograničenim podizanjem imaju graničnu podlošku koja sprečava da se disk (6) i držač diska (8) podignu iznad potrebnog dizanja i kapaciteta koji pritom proizlazi. Ventili D-2 i E-2 prirodno su ograničeni ventili za podizanje jer su dimenzije sjedišta i promjer otvora identični otvoru mlaznice F. 1900 UM D i E imaju komponente identične 1900 F UM, ali s graničnim podloškama.

Po potrebi se na isti način mogu ograničiti i ostali ventili serije 1900. Ovi ventili mogu biti ograničeni na minimalno podizanje od 30% punog nominalnog kapaciteta ili 0,080. (2,03 mm).

Nakon servisiranja ili zamjene dijelova važno je provjeriti podizanje na svim ventilima s ograničenim podizanjem. Ovaj postupak je neophodan kako bi se osigurala pouzdanost kapaciteta natpisne pločice.

#### PAŽNJA!

Potrebno podizanje za ventil s ograničenim podizanjem je naznačeno na natpisnoj pločici ventila (vidi sliku 27.).

Minimalno certificirano podizanje mora biti u skladu s dokumentom nacionalnog odbora NB-18.

**Napomena:** Vrijednosti koje se oduzimaju od punog mjerenja dizanja dane u grafikonu „Vrijednost koja se oduzima“ na stranici 33. nisu u svim slučajevima iste vrijednosti dizanja navedene u dokumentu NB-18. To je zbog računanja na širenje O-prstena na ventilima sa sjedištem O-prstena. Vrijednosti podizanja na natpisnoj pločici moraju biti u skladu s NB-18 dokumentom.

<b>CONSOLIDATED™</b>		
SIZE		
CRN		
SERIAL NO		
MANUF	CODE CASE	UV
TYPE		
		ASME CERT NO
SET PRESS	CDTP	BACK PRESS
PRESS UNITS	LIFT	
CAP	CAP UNITS	
MEDIA		

Slika 29.: Natpisna pločica ventila  
(Napomena: Vrijednost dizanja dobiva se iz dokumenta NB-18)

### XIII. Upute za održavanje (nastavak)

Tablica 2.a: Odabir držača diska

Veličina otvora	Zrak/plin (netekući, bez O-prstena) držač diska niskog tlaka	Zrak/plin (netekući, bez O-prstena) držač diska visokog tlaka	Tekući pogon (LS)	Tekući pogon O-prsten (DL ili LS-DA)	Zrak/plin O-prsten visokog tlaka (DA)	Zrak/plin O-prsten niskog tlaka (DA)	Tekući pogon (LA)	O-prsten tekućeg pogona (LA-DA) visokog tlaka	O-prsten tekućeg pogona (LA-DA) niskog tlaka
D-1 Nadmješeno	-	Svi tlakovi	Svi tlakovi	Svi tlakovi	-	Svi tlakovi (kao i DL držač diska)	Svi tlakovi	/	/
30D-1 Nadmješeno	-	Svi tlakovi	Svi tlakovi	Svi tlakovi	-	Svi tlakovi (kao i DL držač diska)	Svi tlakovi	/	/
E-1 Nadmješeno	100 psig i niže	Više od 100 psig	Svi tlakovi	Svi tlakovi	36 psig i više (kao i DL držač diska)	5- 35 psig	Svi tlakovi	/	/
30E-1 Nadmješeno	100 psig i niže	Više od 100 psig	Svi tlakovi	Svi tlakovi	36 psig i više (kao i DL držač diska)	5- 35 psig	Svi tlakovi	/	/
D - 2 E - 2	100 psig i niže	Više od 100 psig	Svi tlakovi (kao i držač diska zrak/plin niskog tlaka)	Svi tlakovi	36 psig i više (kao i DL držač diska)	5- 35 psig	Svi tlakovi	Više od 75 psig	75 psig i niže
30D - 2 30E - 2	100 psig i niže	Više od 100 psig	Svi tlakovi (kao i držač diska zrak/plin niskog tlaka)	Svi tlakovi	36 psig i više (kao i DL držač diska)	5- 35 psig	Svi tlakovi	Više od 75 psig	75 psig i niže
F - 1	100 psig i niže	Više od 100 psig	Svi tlakovi (kao i držač diska zrak/plin niskog tlaka)	Svi tlakovi	36 psig i više (kao i DL držač diska)	5- 35 psig	Svi tlakovi	Više od 75 psig	75 psig i niže
30F - 1	100 psig i niže	Više od 100 psig	Svi tlakovi (kao i držač diska zrak/plin niskog tlaka)	Svi tlakovi	36 psig i više (kao i DL držač diska)	5- 35 psig	Svi tlakovi	Više od 75 psig	75 psig i niže
G - 1	50 psig i niže	Više od 50 psig	Svi tlakovi (kao i držač diska zrak/plin niskog tlaka)	Svi tlakovi	121 psig i više	5- 120 psig	Svi tlakovi	Svi tlakovi	-
30G - 1	50 psig i niže	Više od 50 psig	Svi tlakovi (kao i držač diska zrak/plin niskog tlaka)	Svi tlakovi	121 psig i više	5- 120 psig	Svi tlakovi	Svi tlakovi	-
H - 1	50 psig i niže	Više od 50 psig	Svi tlakovi (kao i držač diska zrak/plin niskog tlaka)	Svi tlakovi	121 psig i više	5- 120 psig	Svi tlakovi	Svi tlakovi	-
30H - 1	50 psig i niže	Više od 50 psig	Svi tlakovi (kao i držač diska zrak/plin niskog tlaka)	Svi tlakovi	121 psig i više	5- 120 psig	Svi tlakovi	Svi tlakovi	Svi tlakovi
J - 2	50 psig i niže	Više od 50 psig	Svi tlakovi (kao i držač diska zrak/plin niskog tlaka)	Svi tlakovi	121 psig i više	5- 120 psig	Svi tlakovi	Svi tlakovi	Svi tlakovi
K - 1	-	Svi tlakovi	Svi tlakovi	Svi tlakovi	Svi tlakovi	Svi tlakovi	-	Svi tlakovi	Svi tlakovi

Tablica 2.b: Kriteriji za odabir držača diska (UM)

Otvor	Držač diska niskog tlaka		Držač diska srednjeg tlaka		Držač diska visokog tlaka	
	psig	barg	psig	barg	psig	barg
D-F	50 i niže	3,45 i niže	51 - 100	3,52 - 6,89	101 i više	6,96 i iznad
G	80 i niže	5,52 i niže	-	-	81 i više	5,58 i više
H	60 i niže	4,14 i niže	-	-	61 i više	4,21 i više
J	40 i niže	2,76 i niže	-	-	41 i više	2,83 i više
K-U	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo	-	-	Svi tlakovi	Svi tlakovi
V-W	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo	-	-	15 i više	1,03 i više



## XIII. Upute za održavanje (nastavak)

### M. Utvrđivanje duljine granične podloške

Odredite točnu duljinu granične podloške (vidi sliku 28.) kako slijedi:

1. Sastavite disk (6) i držač diska (8) (postavljanje brtve i mijeha, ako je primjenjivo) kako slijedi:

#### PAŽNJA!

Ne upotrebljavajte udarni ključ na ventilima s mijehom.

#### PAŽNJA!

Za ventile sa sjedištem O-prstena, izostavite O-prsten pri određivanju duljine granične podloške.

- Postavite vodilicu preko cijevi držača diska i spojite osovinu (15) na držač diska (8).
  - Ako je primjenjivo, ugradite cijev edukatora (40) u bazu (1).
  - Ugradite prsten za podešavanje (3) ispod sjedišta.
2. Ugradite brtvu vodilice (10) i umetnite sklop diska iz koraka 1 u bazu (1).
  3. Ugradite brtvu poklopca (12) i poklopac (11) (trenutno izostavljajući sklop opruge).
  4. Dotegnite matice svornog vijka (14) da stisnete brtvu poklopca (12).
  5. Postavite indikator brojčanika na poklopac (11) i preko osovine (15), a zatim postavite indikator na nulu. Izmjerite ukupno podizanje gurajući disk (6) prema gore. Oduzmite potrebno podizanje ventila od izmjerenog podizanja da biste pronašli potrebnu duljinu granične podloške. Vrijednost koja se oduzima mora biti prema donjem grafikonu.
  6. Obradite graničnu podlošku na potrebnu duljinu.
  7. Obradite unutarnji žlijeb, po potrebi izbrusite i polirajte.

8. Rastavite ventil.

9. Ugradite graničnu podlošku sa spušenom žlijebom i ponovno sastavite ventil kako je opisano u koracima od 2. do 4.

10. Izmjerite podizanje ventila i usporedite ga s potrebnim podizanjem kako je navedeno u dokumentu NB-18 (-0,000", +0,005" [-0,000 mm, +0,127 mm]). Poduzmite jedan od sljedećih koraka, na temelju rezultata, ako podizanje nije ispravno:

- Ako je stvarno podizanje manje od potrebnog, obradite graničnik po potrebi kako biste dobili potrebni lift. (Obradite žlijeb, izbrusite i ispolirajte prije ugradnje u ventil.)
- Ako je stvarno podizanje veće od potrebnog, nabavite novu graničnu podlošku i vratite se na korak 7. (Obradite žlijeb, izbrusite i ispolirajte prije ugradnje u ventil.)

11. Nakon što se postigne ispravno podizanje, rastavite ventil. Ugradite sklop opruge i O-prstena (ako je potrebno).

#### PAŽNJA!

Provjerite je li granična podloška ulegla u žlijeb kako bi se prilagodila promjeru držača diska (8). Granična podloška mora biti ugrađena tako da se užlijebljeni kraj spoji sa stražnjom stranom držača diska.

#### PAŽNJA!

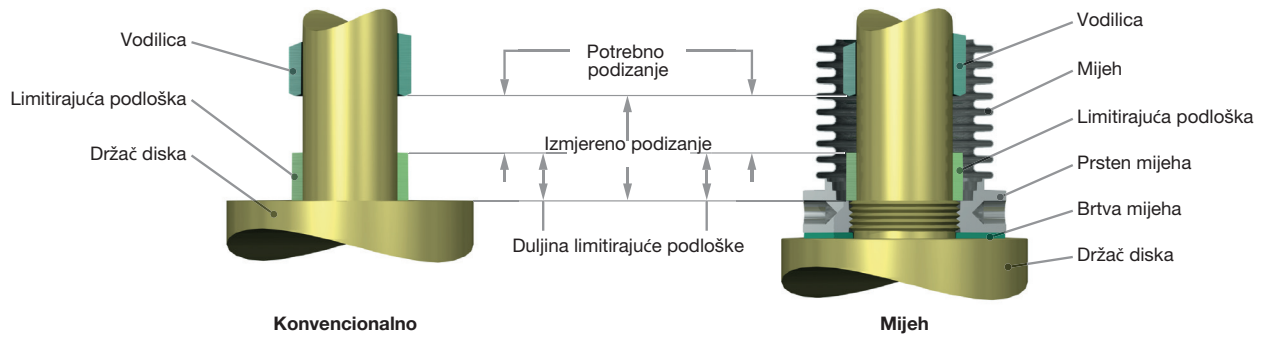
Provjerite sve zahtjeve za dimenzije za svaki ventil. Nemojte izmjenjivati unutarnje dijelove ili koristiti drugu bazu nakon što je set dijelova prilagođen.

#### PAŽNJA!

Za ventile s mijehom tipa D i E provjerite vanjski promjer i, ako je potrebno, šmirgl krpu do maksimalnog promjera 0,680" (17,3 mm) kako biste izbjegli smetnje navojima mijeha.

Otvor	VRIJEDNOST KOJA SE ODUZIMA					
	STD. 1900 i 1900 TD para, zrak i plin	1900 XDA para, zrak i plin	Ventili za tekućine serije 1900 u primjenama za ventile za tekućine			
			XLS	LA	XDL	DALA
D-2	0,066 inča	0,100 inča	0,063 inča	0,056 inča	0,100 inča	0,100 inča
E-2	0,119 inča	0,139 inča	0,100 inča	0,093 inča	0,139 inča	0,139 inča

### XIII. Upute za održavanje (nastavak)



Slika 30.: Određivanje dizanja i duljine granične podloške

## XIV. Pregled i zamjena dijelova

### A. Kriteriji pregleda mlaznice

Mlaznicu treba zamijeniti ako:

- je dimenzija od sjedišta do prvog navoja, nakon ponovne obrade i lepanja, manja od D minimalno. (vidi tablice 3.).
- su navoji oštećeni zbog izdubljenja i/ili korozije.
- su vrh prirubnice i presječna površina oštećeni od zamora i/ili kidanja.
- je širina sjedišta izvan specifikacije i ne može se ponovno uspostaviti prema dimenzijama mlaznice u tablicama 3.a i 3.c (vidi tablice 3.a, 3.b ili 3.c).

### B. Širina sjedišta mlaznice

Pomoću mjernog povećala (vidi Širine lepanog sjedišta mlaznice) utvrdite treba li površina sjedišta biti obrađena prije lepanja. Ako sjedište može biti lepano tako da bude ravno bez prekoračenja potrebne širine sjedišta (vidi tablice 1.a, 1.b ili 1.c), to ne zahtijeva obradu. Da bi se smanjila širina sjedišta, površina kuta od 5° mora se obraditi i sve dimenzije sjedišta treba provjeriti i po potrebi ponovno uspostaviti. Mlaznica se mora zamijeniti ako je dimenzija D smanjena ispod minimalne (vidi tablice 3.).

#### PAŽNJA!

Debljina prirubnice mijenja dimenziju od središta prema licu. Osigurajte da minimalna dimenzija za otvor D do P iznosi 0,66" (16,67 mm), a za Q do W 0,797" (20,24 mm).

### C. Pregled otvora mlaznice

Sve mlaznice SRV-a serije 1900 proizvedene nakon kolovoza 1978. imaju veći promjer otvora. Izvorne i nove mlaznice su zamjenjive, ali nominalni kapaciteti su različiti (vidi tablice 4.).

### D. Standardna područja za pregled diskova SRV-a serije 1900

Standardni disk serije 1900 (vidi sliku 32.) može se obrađivati sve dok se dimenzija N ne smanji na najmanju veličinu (vidi tablicu 5.). T dimenzija je osigurana kako bi se osiguralo da se disk ne obrađuje izvan svojih granica. Ako ponovnom obradom smanjite debljinu diska (T min.), cjelokupni sklop držača diska pada u odnosu na ravninu sjedišta mlaznice. To stvara značajnu promjenu u konfiguraciji skupne komore i rezultira znatno većim vrenjem prije otvaranja.

### E. Kriteriji zamjene Termodiska™ serije 1900

Termodisk treba zamijeniti ako:

- se nedostaci i oštećenja sjedišta ne mogu lepati bez smanjenja A mjere ispod one navedene u tablici 6. (vidi sliku 35.).

### F. Kriteriji zamjene kriogenih diskova serije 1900 UM

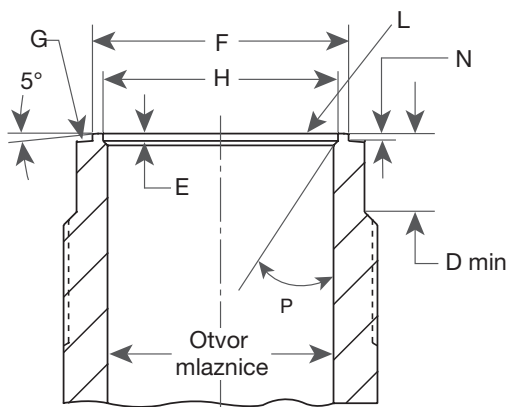
Kriogeni disk 1900 UM mora se zamijeniti ako:

- se nedostaci i oštećenja sjedišta ne mogu lepati bez smanjenja A mjere ispod one navedene u tablici 7. (vidi sliku 34.).

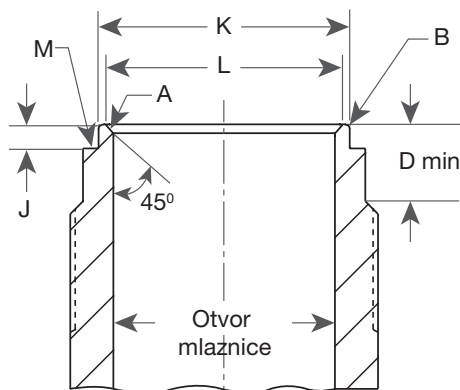
#### PAŽNJA!

Teško je izmjeriti dimenziju A na otvoru D do H ruba termalnog diska. Ako se minimalna debljina termičkog ruba od 0,006" (0,15 mm) ne može izmjeriti, zamijenite termodisk. Dimenziju A na otvoru D do H UM kriogenog diska je također teško izmjeriti. Ako se minimalne debljine ruba kriogenog diska od 0,008" (0,9 mm) (otvori D, E, F), 0,009" (0,23 mm) (otvor G), ili 0,011" (0,27 mm) (otvor H) ne mogu izmjeriti, zamijenite kriogeni disk.

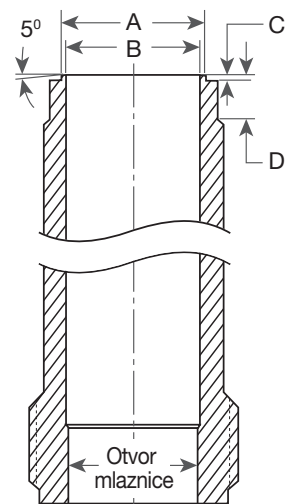
## XIV. Pregled i zamjena dijelova (nastavak)



Slika 31.a:  
Mlaznica s metalnim sjedištem



Slika 31.b:  
Brtva mlaznice O-prstena



Slika 31.c:  
Mlaznica O-prstena s mekim sjedištem

Slika 31.: Mlaznice s metalnim sjedištem i O-prstenom

## XIV. Pregled i zamjena dijelova (nastavak)

Tablica 3.a: Dimenzije obrađene mlaznice (mlaznica s metalnim sjedištem)  
Engleske jedinice: Inč

Mlaznica		Metal/metal					Brtva sjedišta O-prstena				
Otvor	D min.	E ± <sub>0,005</sub> <sub>0,000</sub>	F ± <sub>0,005</sub> <sub>0,000</sub>	H ± <sub>0,005</sub> <sub>0,000</sub>	N ± <sub>0,005</sub> <sub>0,000</sub>	P± 1/2°	Promjer B ± <sub>0,005</sub> <sub>0,000</sub>	J ± <sub>0,005</sub> <sub>0,000</sub>	K	L maks.	
D-1	13/32	0,015	-	0,518	-	30°	0,015	0,062	0,573 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,002</sub>	0,537	
E-1	15/32	0,020	0,788	0,686	0,025	30°	0,015	0,060	0,733 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,002</sub>	0,688	
D-2, E-2, F	5/16	0,030	0,955	0,832	0,035	30°	0,015	0,079	0,868 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,003</sub>	0,814	
G	5/16	0,035	1,094	0,954	0,035	30°	0,021	0,090	1,060 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,003</sub>	0,999	
H	1/4	0,035	1,225	1,124	0,035	45°	0,021	0,060	1,216 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,003</sub>	1,167	
J	3/8	0,035	1,546	1,436	0,035	45°	0,021	0,074	1,534 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,003</sub>	1,481	
K	7/16	0,063	1,836	1,711	0,063	45°	0,021	0,126	1,838 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,004</sub>	1,781	
L	7/16	0,063	2,257	2,132	0,063	45°	0,016	0,126	2,208 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,004</sub>	2,158	
M	7/16	0,063	2,525	2,400	0,063	45°	0,021	0,126	2,536 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,004</sub>	2,480	
N	1/2	0,063	2,777	2,627	0,063	45°	0,021	0,101	2,708 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,004</sub>	2,652	
P	5/8	0,093	3,332	3,182	0,093	45°	0,021	0,150	3,334 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,004</sub>	3,279	
Q	7/8	0,093	4,335	4,185	0,093	45°	0,021	0,188	4,338 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,006</sub>	4,234	
R	1	0,093	5,110	4,960	0,093	45°	0,021	0,215	5,095 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,006</sub>	5,036	
T	3/4	-	6,234	6,040	0,093	-	0,021	0,142	6,237 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,007</sub>	6,174	
W	1 3/4	0,350	11,058	10,485	0,348	30°	-	-	-	-	

Tablica 3.b: Dimenzije obrađene mlaznice (mlaznica sa sjedištem O-prstena)  
Metrička jedinica: mm

Mlaznica		Metal/metal					Brtva sjedišta O-prstena				
Otvor	D min.	E ± <sub>0,127</sub> <sub>0,000</sub>	F ± <sub>0,127</sub> <sub>0,000</sub>	H ± <sub>0,127</sub> <sub>0,000</sub>	N ± <sub>0,127</sub> <sub>0,000</sub>	P± 1/2°	Promjer B ± <sub>0,127</sub> <sub>0,000</sub>	J ± <sub>0,27</sub> <sub>0,000</sub>	K	L maks.	
D-1	10,3	0,38	-	13,16	-	30°	0,38	1,57	14,55 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,051</sub>	13,64	
E-1	11,9	0,51	20,01	17,43	0,64	30°	0,38	1,52	18,62 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,051</sub>	17,47	
D-2, E-2, F	7,9	0,76	24,26	21,13	0,89	30°	0,38	2,01	22,05 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,076</sub>	20,68	
G	7,9	0,89	27,79	24,24	0,89	30°	0,53	2,29	26,92 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,076</sub>	25,37	
H	6,3	0,89	31,12	28,55	0,89	45°	0,53	1,52	30,89 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,076</sub>	29,64	
J	9,5	0,89	39,27	36,47	0,89	45°	0,53	1,88	38,96 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,076</sub>	37,62	
K	11,1	1,60	46,63	43,46	1,60	45°	0,53	3,20	46,69 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,10</sub>	45,24	
L	11,1	1,60	57,33	54,15	1,60	45°	0,41	3,20	56,08 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,10</sub>	54,81	
M	11,1	1,60	64,14	60,96	1,60	45°	0,53	3,20	64,41 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,10</sub>	62,99	
N	12,7	1,60	70,54	66,73	1,60	45°	0,53	2,57	68,78 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,10</sub>	65,07	
P	15,9	2,36	84,63	80,82	2,36	45°	0,53	3,81	84,68 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,10</sub>	83,28	
Q	22,2	2,36	110,11	106,30	2,36	45°	0,53	4,78	110,19 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,152</sub>	107,54	
R	25,4	2,36	129,79	125,98	2,36	45°	0,53	5,46	129,41 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,152</sub>	127,92	
T	19,0	-	158,34	153,42	2,36	-	0,53	3,61	158,42 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,178</sub>	156,82	
W	44,5	8,89	280,90	266,30	8,84	30°	-	-	-	-	

## XIV. Pregled i zamjena dijelova (nastavak)

Tablica 3.c: Dimenzije obrađene mlaznice (UM mlaznica s mekim sjedištem)

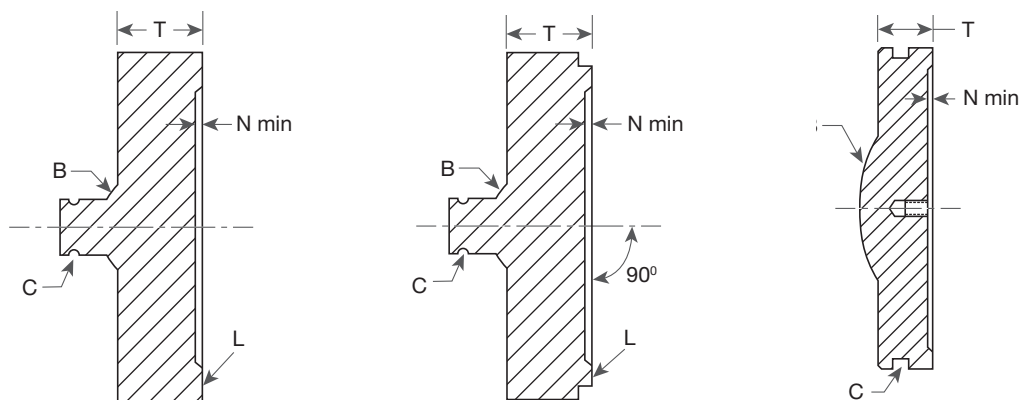
Otvor	D min.		A		B		C	
	inč	mm	inč	mm	inč	mm	inč	mm
D	0,313	7,95	0,906	23,01	0,831	21,11	0,026	0,66
E	0,313	7,95	0,906	23,01	0,831	21,11	0,026	0,66
F	0,313	7,95	0,906	23,01	0,831	21,11	0,026	0,66
G	0,313	7,95	1,039	26,39	0,953	24,21	0,030	0,76
H	0,250	6,35	1,224	31,09	1,123	28,52	0,035	0,89
J	0,375	9,53	1,564	39,73	1,435	36,45	0,045	1,14
K	0,438	11,13	1,866	47,40	1,712	43,48	0,053	1,35
L	0,438	11,13	2,325	59,06	2,133	54,18	0,066	1,68
M	0,438	11,13	2,616	66,45	2,400	60,96	0,075	1,91
N	0,500	12,70	2,863	72,72	2,627	66,73	0,082	2,08
P	0,625	15,88	3,468	88,09	3,182	80,82	0,099	2,51
Q	0,875	22,23	4,561	115,85	4,185	106,30	0,130	3,30
R	1,000	25,40	5,406	137,31	4,960	125,98	0,155	3,94
T	0,750	19,05	6,883	174,83	6,315	160,40	0,197	5,00
U	0,750	19,05	7,409	188,19	6,798	172,67	0,212	5,38
V	1,250	31,75	9,086	230,78	8,336	211,73	0,260	6,60
W	1,750	44,45	11,399	289,53	10,458	265,63	0,326	8,28

Tablica 4.: Promjer otvora mlaznice

Otvor		Prije 1978.				Trenutno			
		min.		max.		min.		max.	
Std.	UM	inč	mm	inč	mm	inč	mm	inč	mm
D-1	-	0,393	9,98	0,398	10,11	404	10,26	0,409	10,39
E-1	-	0,524	13,31	0,529	13,44	0,539	13,69	0,544	13,82
D-2	D	0,650	16,51	0,655	16,64	0,674	17,12	0,679	17,25
E-2	E	0,650	16,51	0,655	16,64	0,674	17,12	0,679	17,25
F	F	0,650	16,51	0,655	16,64	0,674	17,12	0,679	17,25
G	G	0,835	21,21	0,840	21,34	0,863	21,92	0,868	22,05
H	H	1,045	26,54	1,050	26,67	1,078	27,38	1,083	27,51
J	J	1,335	33,91	1,340	34,04	1,380	35,05	1,385	35,18
K	K	1,595	40,51	1,600	40,64	1,650	41,91	1,655	42,04
L	L	1,985	50,42	1,990	50,55	2,055	52,20	2,060	52,32
M	M	2,234	56,74	2,239	56,87	2,309	58,65	2,314	58,78
N	N	2,445	62,10	2,450	62,23	2,535	64,39	2,540	64,52
P	P	2,965	75,31	2,970	75,44	3,073	78,05	3,078	78,18
Q	Q	3,900	99,06	3,905	99,19	4,045	102,74	4,050	102,87
R	R	4,623	117,42	4,628	117,55	4,867	123,62	4,872	123,75
T, -2T, T-3	-	6,000	152,40	6,005	152,52	6,037	153,34	6,042	153,47
T-4	T	-	-	-	-	6,202	157,53	6,208	157,68
U	U	-	-	-	-	6,685	169,80	6,691	169,95
V	V	-	-	-	-	8,000	203,20	8,005	203,33
W	W	-	-	-	-	10,029	254,74	10,034	254,86

**Napomena:** Ako je mlaznica starog stila obrađena na novu konfiguraciju, to bi trebalo biti izvedeno do 63 mikro inča i treba biti koncentrična i paralelna s izvornom središnjom linijom unutar 0,04"(0,10 mm) T.I.R.

## XIV. Pregled i zamjena dijelova (nastavak)



Tip 1

Tip 2

Tip 3

Slika 32.a: D - H diskovi otvora  
D - U diskovi otvora (UM)

Slika 32.b: J - U diskovi otvora

Slika 32.c: V i W diskovi otvora  
(Std. i UM)

Slika 32.: Područja pregleda diska

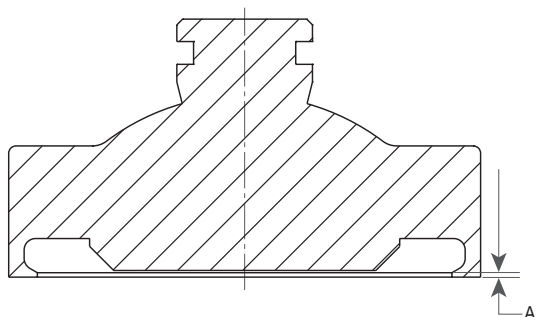
Tablica 5.a: Minimalne dimenzije nakon obrade sjedišta diska (standardno)

Vrsta diska	Otvor	T min.		N min.	
		inč	mm	inč	mm
Tip 1	D-1	0,155	3,94	0,005	0,013
	E-1	0,158	4,00	0,005	0,013
	D-2	0,174	4,42	0,010	0,25
	E-2	0,174	4,42	0,010	0,25
	F	0,174	4,42	0,010	0,25
	G	0,174	4,42	0,010	0,25
	H	0,335	8,51	0,010	0,25
Tip 2	J	0,359	9,12	0,010	0,25
	K	0,422	10,72	0,015	0,38
	L	0,457	11,60	0,015	0,38
	M	0,457	11,60	0,015	0,38
	N	0,495	12,57	0,015	0,38
	P	0,610	15,49	0,015	0,38
	Q	0,610	15,49	0,015	0,38
	R	0,610	15,49	0,015	0,38
	T-3	0,822	20,88	0,015	0,38
	T-4	0,822	20,88	0,015	0,38
	U	0,822	20,88	0,015	0,38
Tip 3	V	1,125	28,57	0,015	0,38
	W	1,692	42,97	0,015	0,38

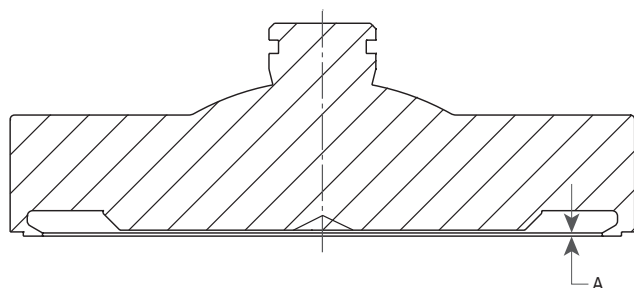
Tablica 5.b: Minimalne dimenzije nakon obrade sjedišta diska (univerzalni mediji)

Vrsta diska	Otvor	T min.		N min.		
		inč	mm	inč	mm	
Tip 1	D	0,175	4,45	0,010	0,25	
	E	0,175	4,45	0,010	0,25	
	F	0,175	4,45	0,010	0,25	
	G	0,169	4,29	0,013	0,33	
	H	0,343	8,71	0,018	0,46	
	J	0,406	10,31	0,026	0,66	
	K	0,477	12,12	0,033	0,84	
	L	0,530	13,46	0,052	1,32	
	M	0,543	13,79	0,059	1,50	
	N	0,579	14,71	0,063	1,60	
	P	0,716	18,19	0,073	1,85	
	Q	0,747	18,97	0,099	2,51	
	R	0,769	19,53	0,120	3,05	
	T	1,013	25,73	0,156	3,96	
	U	1,019	25,88	0,169	4,29	
	Tip 3	V	1,258	31,95	0,210	5,33
		W	1,888	47,96	0,267	6,78

## XIV. Pregled i zamjena dijelova (nastavak)

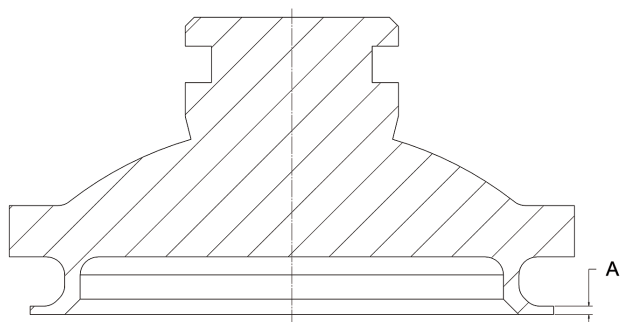


Slika 33.a: D - H otvori



Slika 33.b: J - W otvori

Slika 33.: Dizajn termodiska (D - W otvori)



Slika 34.: Dizajn UM kriogenih diskova (D-U otvori)

Tablica 6.: Minimalne A dimenzije (termodisk)

Otvor	A min.	
	inč	mm
D	0,006	0,15
E	0,006	0,15
F	0,006	0,15
G	0,006	0,15
H	0,006	0,15
J	0,012	0,30
K	0,014	0,36
L	0,014	0,36
M	0,014	0,36
N	0,014	0,36
P	0,014	0,36
Q	0,015	0,38
R	0,015	0,38
T-4	0,024	0,61
U	0,024	0,61
V	0,033	0,84
W	0,033	0,84

Tablica 7.: Minimalne A dimenzije (UM kriogeni disk)

Otvor	A min.	
	inč	mm
D	0,008	0,19
E	0,008	0,19
F	0,008	0,19
G	0,009	0,23
H	0,011	0,27
J	0,019	0,48
K	0,023	0,58
L	0,026	0,67
M	0,034	0,86
N	0,037	0,94
P	0,046	1,17
Q	0,051	1,29
R	0,061	1,55
T-4	0,094	2,39
U	0,101	2,57

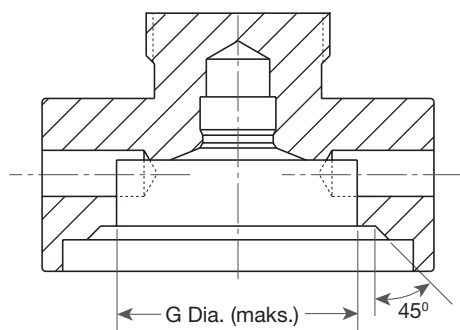


## XIV. Pregled i zamjena dijelova (nastavak)

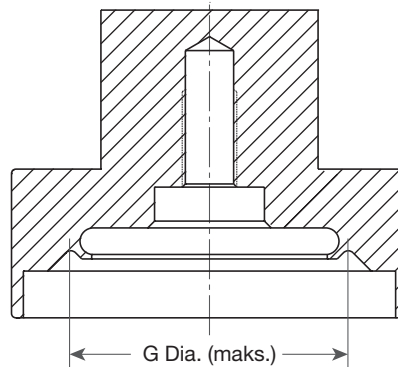
### G. Kriteriji pregleda držača diska

Dostupno je nekoliko izvedbi držača diskova, ovisno o pogonu i vrsti ventila (vidi sliku 32.).

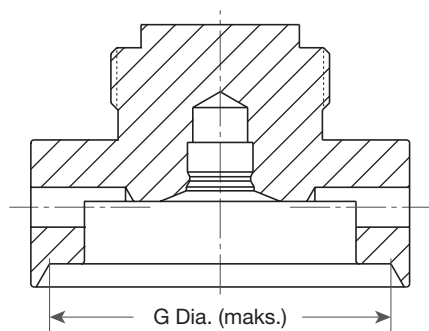
Za identificiranje je naveden G promjer (prom.) (vidi tablice 7.a i 7.b).



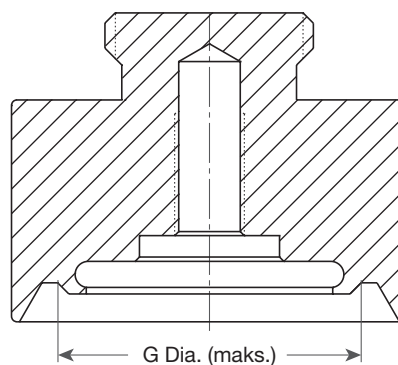
Slika 35.a: Pojedinost 1  
Standardni držač diska



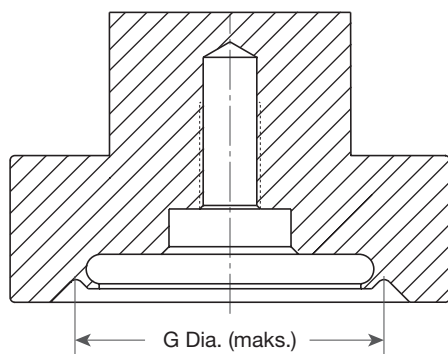
Slika 35.b: Pojedinost 2  
O-prsten držač diska



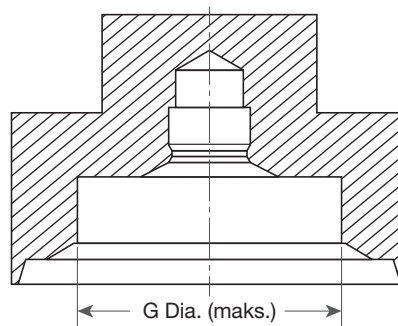
Slika 35.c: Pojedinost 3  
Držač diska tekućeg pogona  
(LA dizajn)



Slika 35.d: Pojedinost 4  
O-Ring tekućeg pogona (DALA Design)  
D-2, E-2, F i G otvor



Slika 35.e: Pojedinost 5  
Tekući pogon O-prstena  
(DALA dizajn) - H i J otvor



Slika 35.f: Pojedinost 6  
Pogon univerzalnog  
medija (UM dizajn)

Slika 32.: Dizajn držača diska

## XIV. Pregled i zamjena dijelova (nastavak)

Tablica 8.a: Maksimalni unutarnji promjer (G) za identificiranje držača diska

Otvor	Standardni držač diska						O-prsten držač diska					
	Zrak/plin obrub				Tekući obrub		Zrak/plin obrub				Tekući obrub	
	Niski tlak		Visoki tlak		LA dizajn		Niski tlak		Visoki tlak		DALA dizajn	
	inč	mm	inč	mm	inč	mm	inč	mm	inč	mm	inč	mm
D-1	0,715	18,16	0,715	18,16	0,765	19,43	0,811	20,60	0,811	20,60	/	/
E-1	1,012	25,70	0,922	23,41	1,061	26,95	0,940	23,87	0,971	24,66	/	/
D-2	1,167	29,64	1,032	26,21	1,265 <sup>(3)</sup>	32,13 <sup>(3)</sup>	1,105 <sup>(2)</sup>	28,07 <sup>(2)</sup>	1,032	26,21	1,092 <sup>(4)</sup>	27,74 <sup>(4)</sup>
E-2	1,167	29,64	1,032	26,21	1,265 <sup>(3)</sup>	32,13 <sup>(3)</sup>	1,105 <sup>(2)</sup>	28,07 <sup>(2)</sup>	1,032	26,21	1,092 <sup>(4)</sup>	27,74 <sup>(4)</sup>
F	1,167	29,64	1,032	26,21	1,265 <sup>(3)</sup>	32,13 <sup>(3)</sup>	1,105 <sup>(2)</sup>	28,07 <sup>(2)</sup>	1,032	26,21	1,092 <sup>(4)</sup>	27,74 <sup>(4)</sup>
G	1,272	32,31	1,183	30,05	1,375 <sup>(3)</sup>	34,93 <sup>(3)</sup>	1,275 <sup>(2)</sup>	32,39 <sup>(2)</sup>	1,183	30,05	1,265 <sup>(4)</sup>	32,13 <sup>(4)</sup>
H	1,491	37,87	1,394	35,41	1,656 <sup>(3)</sup>	42,06 <sup>(3)</sup>	1,494 <sup>(2)</sup>	37,95 <sup>(2)</sup>	1,394	35,41	1,494 <sup>(5)</sup>	37,95 <sup>(5)</sup>
J	1,929	49,00	1,780	45,21	2,156 <sup>(3)</sup>	54,76 <sup>(3)</sup>	1,856 <sup>(2)</sup>	47,14 <sup>(2)</sup>	1,780	45,21	2,155 <sup>(4)</sup>	54,74 <sup>(4)</sup>
K	2,126	54,00	2,126	54,00	2,469 <sup>(3)</sup>	62,71 <sup>(3)</sup>	2,264	57,51	2,264	57,51	2,469 <sup>(3)</sup>	62,71 <sup>(3)</sup>
L	2,527	64,19	2,527	64,19	3,063 <sup>(3)</sup>	77,80 <sup>(3)</sup>	2,527	64,19	2,527	64,19	3,063 <sup>(3)</sup>	77,79 <sup>(3)</sup>
M	2,980	75,69	2,980	75,69	3,359 <sup>(3)</sup>	85,32 <sup>(3)</sup>	2,980	75,69	2,980	75,69	3,359 <sup>(3)</sup>	85,32 <sup>(3)</sup>
N	3,088	78,44	3,088	78,44	3,828 <sup>(3)</sup>	97,23 <sup>(3)</sup>	3,088	78,44	3,088	78,44	3,828 <sup>(3)</sup>	97,23 <sup>(3)</sup>
P	3,950	100,33	3,950	100,33	4,813 <sup>(3)</sup>	122,25 <sup>(3)</sup>	3,950	100,33	3,950	100,33	4,813 <sup>(3)</sup>	122,25 <sup>(3)</sup>
Q	5,197	132,00	5,197	132,00	6,109 <sup>(3)</sup>	155,17 <sup>(3)</sup>	5,197	132,00	5,197	132,00	6,109 <sup>(3)</sup>	155,18 <sup>(3)</sup>
R	6,155	156,34	6,155	156,34	7,219 <sup>(3)</sup>	183,36 <sup>(3)</sup>	6,155	156,34	6,155	156,34	7,219 <sup>(3)</sup>	183,36 <sup>(3)</sup>
T, -2T, T-3	7,494	190,35	7,494	190,35	8,624 <sup>(3)</sup>	219,05 <sup>(3)</sup>	7,494	190,35	7,494	190,35	8,624 <sup>(3)</sup>	219,05 <sup>(3)</sup>
T-4	7,841	199,16	7,841	199,16	8,625 <sup>(3)</sup>	219,08 <sup>(3)</sup>	7,841	199,16	7,841	199,16	8,625 <sup>(3)</sup>	219,08 <sup>(3)</sup>
U	8,324	211,43	8,324	211,43	•	•	•	•	•	•	•	•
V	10,104	256,64	10,104	256,64	11,844 <sup>(3)</sup>	300,84 <sup>(3)</sup>	10,594	269,08	10,594	269,08	11,844 <sup>(3)</sup>	300,84 <sup>(3)</sup>
W	12,656	321,46	12,656	321,46	14,641 <sup>(3)</sup>	371,88 <sup>(3)</sup>	13,063	331,80	13,063	331,80	14,641 <sup>(3)</sup>	371,88 <sup>(3)</sup>

• Za ove informacije obratite se tvornici

<sup>(2)</sup> Slika 34.: Pojednost 2

<sup>(3)</sup> Slika 34.: Pojednost 3

<sup>(4)</sup> Slika 34.: Pojednost 4

<sup>(5)</sup> Slika 34.: Pojednost 5

Tablica 8.b: Maksimalni unutarnji promjer (G) za identifikaciju držača diska - UM držač diska (pojednost 6)

Otvor	Niski tlak		Srednji tlak		Visoki tlak	
	inč	mm	inč	mm	inč	mm
D	1,131	28,73	1,081	27,46	1,031	26,19
E	1,131	28,73	1,081	27,46	1,031	26,19
F	1,131	28,73	1,081	27,46	1,031	26,19
G	1,297	32,94	-	-	1,182	30,02
H	1,528	38,81	-	-	1,393	35,38
J	1,953	49,61	-	-	1,780	45,21
K	2,124	53,95	-	-	2,124	53,95
L	2,646	67,21	-	-	2,646	67,21
M	2,977	75,62	-	-	2,977	75,62
N	3,259	82,78	-	-	3,259	82,78
P	3,947	100,25	-	-	3,947	100,25
Q	5,191	131,85	-	-	5,191	131,85
R	6,153	156,29	-	-	6,153	156,29
T	7,833	198,96	-	-	7,833	198,96
U	8,432	214,17	-	-	8,432	214,17
V	10,340	262,64	-	-	10,340	262,64
W	12,972	329,49	-	-	12,972	329,49

## XIV. Pregled i zamjena dijelova (nastavak)

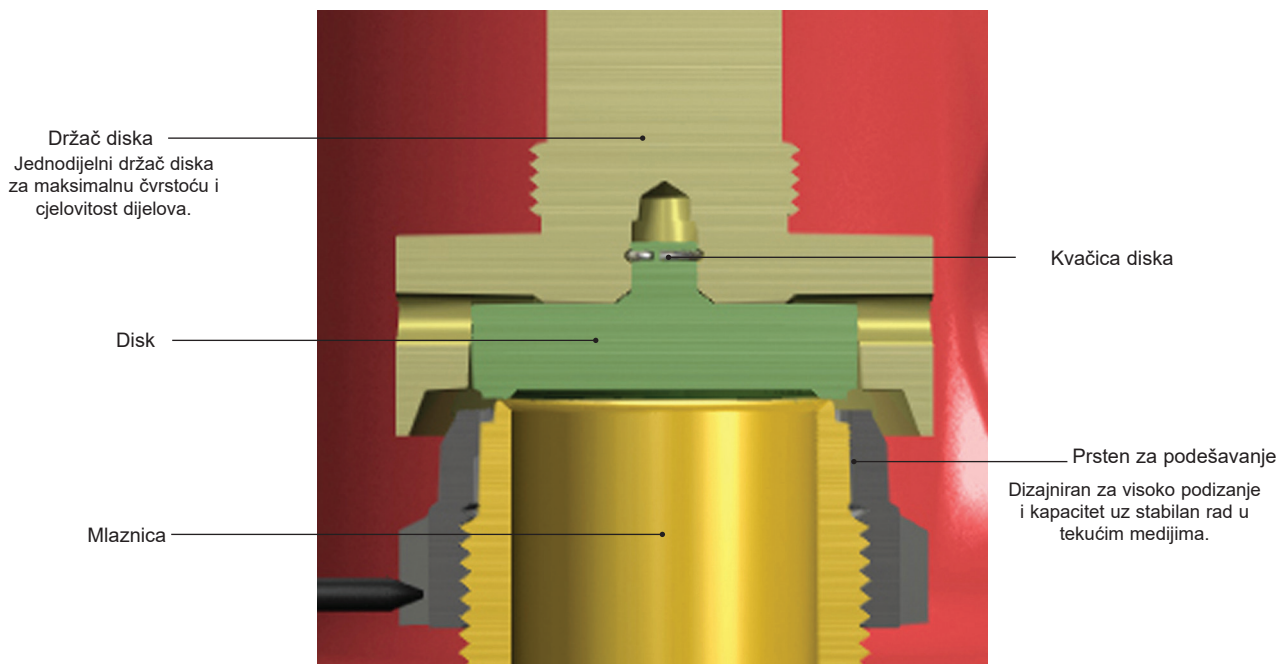
Promjena zadanog tlaka: Ako je potrebno promijeniti zadani tlak ventila, također će biti potrebno zamijeniti držač diska (8). Utvrdite treba li se tlak držača diska promijeniti iz niskog u visoki ili obrnuto prilikom promjene zadanog tlaka (vidi tablice 2.).

Promjena medija: Ako se promijeni oblik zaštićenog medija iz kompresibilne tekućine (zraka, plina ili pare) u nekompresibilnu tekućinu (tekućina), standardni držač diska potrebno je zamijeniti držačem diska s tekućim obrubom za ventile koji nisu UM. Promjena držača diska za UM ventil nije potrebna kada se zaštićeni medij promijeni iz kompresibilnog u nekompresibilni ili obrnuto.

Konverzija mijeha: Ako konvencionalni SRV serije 1900 ima držač diska s otvorima D, E, F, G ili H (8), držač diska mora se zamijeniti novim držačem diska koji je uključen u komplet za konverziju mijeha.

Konverzija O-prstena: Ako standardni SRV iz serije 1900 s metalnim sjedištem treba pretvoriti u ventil s O-prstenom, držač diska (8) mora se zamijeniti držačem diska s O-prstenom koji je uključen u komplet za konverziju O-prstena. Za ventile od K do U otvora, standardni držač diska može se obraditi za primanje većeg diska s O-prstenom.

Konverzija mekog sjedišta s univerzlanim medijem: Ako UM SRV s metalnim sjedištem serije 1900 treba pretvoriti u ventil s mekim sjedištem, disk (2) se mora zamijeniti diskom s mekim sjedištem (2) koji je uključen u komplet za konverziju mekog sjedišta.



Slika 36.: Unutarnji dijelovi serije 19000 za tekući pogon (LA)

## XIV. Pregled i zamjena dijelova (nastavak)

### H. Kriteriji pregleda vodilice

Zamijenite vodilicu (9) ako:

- Na unutarnjoj površini za vođenje prisutno je vidljivo trošenje.
- Sjedišta brtve su izdubljena i uzrokuju curenje ventila između poklopca (11) i baze (1).

Tip vodilice (9) razlikuje se ovisno o vrsti ventila: ventil s O-prstenom, ventil s mijehom ili standardni ventil.

Provjerite vodilicu na sljedeći način:

- Pronađite ispravnu veličinu otvora ventila i mjere držača diska (8) (vidi tablicu 9.).
- Izmjerite dio cijevi držača diska i usporedite ga s nominalnim mjerama u tablici 6. kako biste odredili najveći dopušteni razmak između držača diska i vodilice.

- Zamijenite vodilicu i držač diska ako razmak između unutarnjeg promjera (I.D) i vodilice i/ili vanjskog promjera (O.D) držača diska nije unutar dimenzija razmaka.

### I. Kriteriji pregleda osovine

Zamijenite osovinu (15) ako:

- Ležajna točka je izdubljena, istošena ili izobličena.
- Navoji su potrgani tako da se otpusna matica i/ili otpusna sigurnosna matica neće navojiti.
- Osovina se ne može ispraviti na manje od ukupnog očitavanja indikatora .007" (0,17 mm) (pogledajte Provjera koncentričnosti osovine i sliku 26.).

Tablica 9.: Dopušteni razmak za vodilicu i držač diska (Std. (1 i 2) i UM (2))

Otvor		Vrsta s mijehom (-30)						Vrsta bez mijeha (-00)					
		Cijev držača diska O.D		Razmak				Cijev držača diska O.D		Razmak			
		min.		min.		maks.		min.		min.		maks.	
Std.	UM	inč	mm	inč	mm	inč	mm	inč	mm	inč	mm	inč	mm
D-1	D	0,448	11,38	0,003	0,08	0,007	0,18	0,993	25,22	0,005	0,13	0,008	0,20
E-1	E	0,448	11,38	0,003	0,08	0,007	0,18	0,993	25,22	0,005	0,13	0,008	0,20
D-2	D	0,448	11,38	0,003	0,08	0,007	0,18	0,993	25,22	0,005	0,13	0,008	0,20
E-2	E	0,448	11,38	0,003	0,08	0,007	0,18	0,993	25,22	0,005	0,13	0,008	0,20
F	F	448	11,38	003	0,08	007	0,18	993	25,22	005	0,13	008	0,20
G	G	0,494	12,55	0,003	0,08	0,007	0,18	0,993	25,22	0,005	0,13	0,008	0,20
H	H	0,680	17,27	0,004	0,10	0,008	0,20	1,117	28,37	0,005	0,13	0,009	0,23
J	J	0,992	25,20	0,005	0,13	0,009	0,23	0,992	25,20	0,005	0,13	0,009	0,23
K	K	1,240	31,50	0,007	0,18	0,011	0,28	1,240	31,50	0,007	0,18	0,011	0,28
L	L	1,365	34,67	0,007	0,18	0,011	0,28	1,365	34,67	0,007	0,18	0,011	0,28
M	M	1,742	44,25	0,005	0,13	0,009	0,23	1,742	44,25	0,005	0,13	0,009	0,23
N	N	1,868	47,45	0,004	0,10	0,008	0,20	1,868	47,45	0,004	0,10	0,008	0,20
P	P	2,302	58,47	0,008	0,20	0,012	0,30	2,302	58,47	0,008	0,20	0,012	0,30
Q	Q	2,302	58,47	0,008	0,20	0,012	0,30	2,302	58,47	0,008	0,20	0,012	0,30
R	R	2,302	58,47	0,008	0,20	0,012	0,30	2,302	58,47	0,008	0,20	0,012	0,30
T-4	T	2,302	58,47	0,007	0,18	0,011	0,28	2,302	58,47	0,007	0,18	0,011	0,28
U	U	2,302	58,47	0,007	0,18	0,011	0,28	2,302	58,47	0,007	0,18	0,011	0,28
V	V	6,424	163,17	0,018	0,46	0,023	0,58	6,424	163,17	0,018	0,46	0,023	0,58
W	W	8,424	213,97	0,018	0,46	0,023	0,58	8,424	213,97	0,018	0,46	0,023	0,58

(1) Za ventile proizvedene prije 1978. kontaktirajte tvornicu radi dimenzija i odobrenja.

(2) Montaža vodilice i držača diska: Držač diska i vodilica mogu se zadržati pod uvjetom da je njihov dijametralni razmak unutar granica unutar tablice. Ako je sklop između sastavljenih dijelova izvan dopuštenog razmaka, zamijenite bilo koji dio ili oba kako biste osigurali odgovarajući razmak.

## XIV. Pregled i zamjena dijelova (nastavak)

### J. Kriteriji pregleda opruga

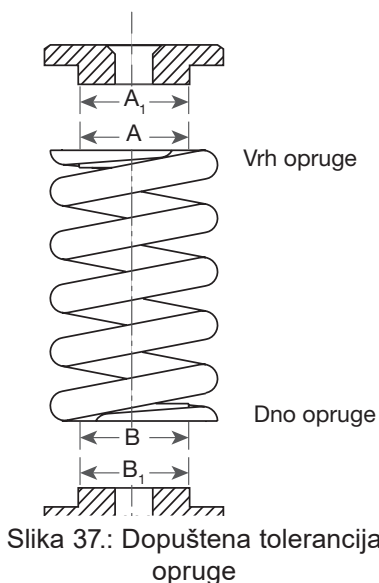
Zamijenite oprugu (18) ako:

- Izdubljenja i korozija zavojnica smanjuju promjer zavojnice.
- Krajevi opruge nisu paralelni u uvjetima slobodne visine.
- Je prisutan očigledan neravnomjeran razmak zavojnice ili izobličenje opruge.
  - Je maksimalni razmak između A i A1 te između B i B1 (vidi sliku 34.) viši od:
    - 0,031" (0,79 mm) za opruge s unutarnjim promjerom (ID) manjim od 4" (100 mm).
    - 0,047" (1,19 mm) za opruge s ID od 4" (100 mm) ili više.

Ako u uobičajenom SRV-u serije 1900 postoji stalni protutlak (bez balansirajućeg mijeha), provjerite je li hladni zadani diferencijalni tlak zamjenske opruge (18) unutar preporučenih raspona. Ako temperatura rasterećenja uzrokuje hladni diferencijalni zadani tlak, odaberite oprugu na temelju stvarnog zadanog tlaka ventila, a ne na zadanom tlaku hladnog diferencijalnog tlaka (vidi Kompenzacija zadanog tlaka).

### PAŽNJA!

Ako se opruga mora zamijeniti, naručite sklop opruge jer uključuje podloške s opcijom prilagođenja.



# XV. Ponovno sastavljanje SRV-a serije 1900

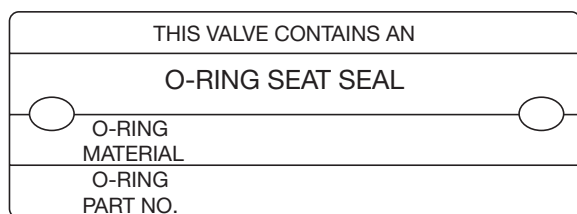
## A. Opće informacije

SRV serije 1900 može se lako ponovno sastaviti nakon što se izvrši potrebno održavanje unutarnjih dijelova. Svi dijelovi trebaju biti čisti prije ponovne montaže.

## B. Priprema

Prije početka ponovne montaže poduzmite sljedeće korake:

1. Pregledajte površine za vođenje, površine ležaja, površine prirubnice, udubljenja držača i žljebove radi čistoće (vidi Planiranje zamjenskih dijelova za preporučene smjese i alate).
2. Provjerite sve brtve korištene tijekom ponovne montaže. Ponovno upotrijebite neoštećene, čvrste metalne brtve (ne izdubljene ili naborane) i zamijenite sve meke brtve.
3. Prije postavljanja (ravnih) brtvi, nanosite lagani ujednačen premaz maziva na površinu koja se brtvi. Zatim premažite vrh brtve mazivom.
4. Ako je bilo potrebno lepanje ležajnih točaka, pobrinite se da se ukloni sva smjesa za lepanje. Zatim temeljito očistite obje površine i isperite alkoholom ili nekim drugim prikladnim sredstvom za čišćenje.
5. Nanesite lagani, ujednačen sloj maziva na svaku površinu ležaja.
6. Ako ventil ima O-prsten brtvu sjedišta ili Teflonsku™ brtvu (UM DA), tada O-prsten ili Teflon™ treba zamijeniti. Molimo pogledajte njegovu pločicu s oznakama (vidi sliku 38.) kako biste utvrdili materijal O-prstena i broj dijela „kako je ugrađen“.



Slika 38.: Oznaka O-prstena ventila

## C. Podmazivanje

Upotrijebite mazivo protiv začepjenja na bazi nikla na svim navojima i površinama ležaja. Preporučeno mazivo je Jet - Lube, Baker Hughes nemetalno, šifra proizvoda # 14613.

## D. Postupak ponovne montaže

1. Ako je mlaznica (2) uklonjena, nanosite mazivo za navoje na navoje mlaznice prije ponovne ugradnje u bazu ventila (1).
2. Umetnite mlaznicu (2) u ulaznu prirubnicu baze (1) i zakrenite do ispravne vrijednosti (vidi tablicu 10.).

Tablica 10.: Zakretni moment mlaznice (vrijednosti + 10% - 0%)

Otvor		Potrebni zakretni moment	
Std.	UM	ft-lbs	Nm
D-1	D	95	129
E-1	E	165	224
D-2	D	95	129
E-2	E	165	224
F	F	165	224
G	G	145	197
H	H	165	224
J	J	335	454
K	K	430	583
L	L	550	746
M	M	550	746
N	N	640	868
P	P	1020	1383
Q	Q	1400	1898
R	R	1070	1451
T-4	T	1920	2603
U	U	1920	2603
V	V	1960	2657
W	W	2000	2712

3. Ugradite prsten za podešavanje (3) na mlaznicu (2) ispod razine sjedišta tako da disk (6) sjedne na mlaznicu, a ne na prsten za podešavanje.
4. Za ventile s ograničenim podizanjem:
  - Ako mlaznica (2) nije zahtijevala obradu, ista granična podloška (označena tijekom rastavljanja) može se ponovno upotrijebiti. Međutim, podizanje treba provjeriti i ovjeriti kako je opisano u Provjera podizanja na ventilima s ograničenjem podizanjem.
  - Ako je mlaznica ponovno obrađena, izmjerite potrebni lift kako je opisano u Provjeravanje podizanja na ventilima s ograničenim podizanjem i zamijenite graničnu podlošku ako je potrebno.



## XV. Ponovno sastavljanje SRV-a serije 1900 (nastavak)

### 5. Sastavite disk / držač diska na sljedeći način:

- Prije montaže diska (6) u držač diska (8), uklonite kvačicu diska (7) sa stražnje strane diska.
- Upotrijebite smjesu za brušenje od 1000 granulata na površini ležaja za lepanje diska (6) u držaču diska (8) i kako biste pravilno uspostavili površinu ležaja.
- Za otvorne ventile D do U s metal na metal diskovima (vidi slike od 1. do 6.), postavite kvačicu diska (7) u utor na disku (6). Kvačica bi se trebala „uhvatiti“ u držač diska (8) umjerenom snagom prsta ili ruke. Provjerite „ljudlja“ li se disk nakon što je postavljen na mjesto.
- Za V i W diskovite otvora (vidi sliku 9.), postavite disk u držač diska i učvrstite ga pričvrstnim vijcima.

### PAŽNJA!

Ne upotrebljavajte pretjeranu silu za umetanje diska (6) u držač diska (8).

- Za O-prsten diskove veličine od D do J (vidi sliku 10.a), ponovno sastavite držač diska pomoću nove O-prsten brtve sjedišta, držača O-prstena i vijaka za zaključavanje.
- Za O-prsten diskove veličine K do U (vidi sliku 10.b), ponovno sastavite disk pomoću novih O-prsten brtvi sjedišta, držača O-prstena i vijaka za zaključavanje. Sastavite disk u držač diska.
- Za diskove s mekim sjedištem (UM DA) (vidi sliku 10.c), ponovno sastavite disk pomoću nove Teflonske™ brtve, držača mekog sjedišta i vijaka za zaključavanje.

### 6. Ugradite brtvu mijeha i prsten mijeha na sljedeći način:

- Za ventile s mijehom D do U (vidi sliku 7.):
  - Stegnite držak držača diska (8), dio s cijevi nagore, između dva drvena V-bloka u prikladnom škripcu.
  - Postavite novu brtvu mijeha na držač diska.
  - Provcite prsten mijeha, ručno učvrstite, do brtve na držaču diska.
  - Upotrijebite ključ za matice ili specijalni ključ za kabele da pritegnete prsten mijeha dok se ne stvori spoj nepropustan za tlak.
- Za ventile s mijehom V i W:
  - Postavite novu brtvu mijeha na držač diska.
  - Pričvrstite sklop na svoje mjesto i zategnite vijke na 7-9 ft-lbs (9,5-12,2 Nm).

### 7. Na ventile s ograničenim podizanjem, ugradite graničnik sa užlijebljenom stranom prema dolje.

### 8. Za ventile D do U:

- Postavite vodilicu (9) preko držača diska (8). Ako je prisutan mijeh, težina vodilice malo će stisnuti mijeh.
- Za V i W otvorne ventile:
  - Ugradite vodeće prstenove u utore koji se nalaze u unutarnjem promjeru vodilice. Provjerite je li prostor na kojem se završavaju gornji i donji kraj vodećih prstenova odvojen za 180°. Označite i vodilicu i držač diska na mjestu na kojem se spajaju krajevi donjeg vodećeg prstena. Ova oznaka mora biti okrenuta za 180° od izlaza kada je sklop postavljen u ventil. Lagano spustite vodilicu prema dolje na držač diska osiguravajući da prstenovi za navođenje ostanu u svojim utorima.

### 9. Postavite držač diska (8) na radnu površinu, s diskom prema dolje. Na kuglični kraj osovine (15) stavite malu količinu smjese za lepanje od 1000 granulata i stavite je u čašicu osovine na držaču diska. Okrenite osovinu u smjeru kazaljke na satu, a zatim u smjeru suprotnom od smjera kazaljke na satu da postavite točku ležaja držača vretena/diska. Po završetku očistite smjesu za lepanje sa svih dijelova.

### 10. Na površinu ležaja podloške opruge nanesite malu količinu smjese za lepanje od 320 granulata.

### 11. Postavite podlošku opruge (17) preko površine podloške osovine/opruge i okrenite je u smjeru kazaljke na satu, a zatim u smjeru suprotnom od smjera kazaljke na satu da je smjestite na površinu ležaja. Na isti način uvrnite vijak za podešavanje (19) u ležajnu površinu podloške gornje opruge kako biste uspostavili glatku površinu ležaja. Po završetku očistite smjesu za lepanje sa svih dijelova.

### 12. Postavite držač osovine (16) preko kraja glave osovine ili držača diska (8), prema potrebi.

### 13. Umjerenom nanesite mazivo na kugličasti vrh osovine (15).

### 14. Postavite novu brtvu vodilice (10) u bazu (1).

### 15. Ugradite sklop vodilice osovine/diska na sljedeći način:

- Za ventile veličine D do L:
  - Postavite osovinu (15) u držač diska (8) i poravnajte držač osovine (16) tako da razmak bude na sredini između dva utora.
  - Odvijačem stisnite držač osovine i uvedite ga u utor za pričvršćivanje. Osigurajte da se vreteno slobodno okreće.
  - Podignite kompletni sklop i pažljivo ga spustite u bazu ventila (1).
- Osigurajte pravilno postavljanje

## XV. Ponovno sastavljanje SRV-a serije 1900 (nastavak)

- konvencionalnog ventila poravnavanjem rupe na vodilici (9) preko produženog kraja eduktorske cijevi (40).
- Za ventile veličine M do U:
    - Ugradite alat za podizanje (vidi sliku 16.) na držač diska i pažljivo spustite sklop držača diska u bazu ventila.
    - Osigurajte pravilno postavljanje konvencionalnog ventila poravnavanjem rupe(a) na vodilici preko produženog kraja eduktorske cijevi (40).
    - Zatim postavite osovinu u držač diska i poravnajte držač osovine tako da razmak bude na sredini između dva utora.
    - Odvijačem stisnite držač osovine i uvedite ga u utor za pričvršćivanje. Osigurajte da se vreteno slobodno okreće.
  - Za V i W veličine ventila:
    - Koristeći iste ušice za podizanje korištene tijekom rastavljanja (vidi sliku 16.), pažljivo spustite sklop držača diska u bazu ventila.
    - Zatim postavite osovinu u držač diska i poravnajte držač osovine tako da razmak bude na sredini između dva utora.
    - Odvijačem stisnite držač osovine i uvedite ga u utor za pričvršćivanje. Osigurajte da se vreteno slobodno okreće.
16. Nanesite malu količinu maziva na površinu ležaja opružne podloške osovine (15).
  17. Postavite sklop opruge na osovinu (15).
  18. Postavite novu brtvu poklopca (12) u bazu (1) prije postavljanja poklopca (11). Ravnomjerno zategnite matice svornog vijka (14) pomoću odgovarajućeg obrasca za zatezanje vijaka (vidi sliku 39.). Odredite potreban zakretni moment za dati ventil (vidi tablicu 11.). Odredite vrijednosti zakretnog momenta za svaki krug obrasca (vidi tablicu 11.). Posljednji krug osigurava da sve matice svornih vijaka imaju potreban moment.
  19. Pomoću sigurnosne matice vijka za podešavanje (20) sastavljene uz vrh vijka za podešavanje (19), nanesite malu količinu maziva na kružni kraj i navoje vijka za podešavanje.
  20. Uvrnite vijak za podešavanje (19) u poklopac (11) dok ne dotakne podlošku opruge (17).
    - Za otvore V i W, pomoću uređaja za podešavanje sastavite klip s oprugom i vijak za podešavanje. Za postupak upotrebe uređaja za podešavanje obratite se tvornici.

Tablica 11.: Zakretni moment matice poklopca

Otvor		1905		1906		1910		1912		1914		1916		1918	
Std.	UM	ft lb	Nm	ft lb	Nm	ft lb	Nm	ft lb	Nm	ft lb	Nm	ft lb	Nm	ft lb	Nm
D-1	-	55	75	55	75	55	75	60	81	60	81	60	81	120	163
E-1	-	55	75	55	75	55	75	60	81	60	81	60	81	120	163
D-2	-	55	75	55	75	55	75	60	81	60	81	60	81	120	163
E-2	-	55	75	55	75	55	75	60	81	60	81	60	81	120	163
F	F	55	75	55	75	55	75	60	81	70	95	70	95	115	156
G	G	55	75	55	75	55	75	60	81	70	95	70	95	75	102
H	H	90	122	90	122	60	81	75	102	65	88	65	88	----	----
J	J	60	81	60	81	75	102	100	136	100	136	100	136	----	----
K	K	65	88	65	88	60	81	60	81	135	183	145	197	----	----
L	L	75	102	75	102	90	122	90	122	140	190	140	190	----	----
M	M	95	129	95	129	110	149	95	129	95	129	----	----	----	----
N	N	105	142	105	142	130	176	85	115	85	115	----	----	----	----
P	P	120	163	120	163	145	197	125	169	125	169	----	----	----	----
Q	Q	105	142	105	142	125	169	150	203	----	----	----	----	----	----
R	R	115	156	115	156	115	156	135	183	----	----	----	----	----	----
T-4	T	95	129	95	129	95	129	----	----	----	----	----	----	----	----
U	U	95	129	95	129	95	129	----	----	----	----	----	----	----	----
V	V	130	176	130	176	130	176	----	----	----	----	----	----	----	----
W	W	130	176	130	176	130	176	----	----	----	----	----	----	----	----



# XV. Ponovno sastavljanje SRV-a serije 1900 (nastavak)

Tablica 11. (nastavak): Zakretni moment matice poklopca

Otvor		1920		1921		1922		1923		1924		1926		1928	
Std.	UM	ft lb	Nm	ft lb	Nm	ft lb	Nm	ft lb	Nm	ft lb	Nm	ft lb	Nm	ft lb	Nm
D-1	-	55	75	----	----	55	75	----	----	60	81	60	81	115	156
E-1	-	55	75	----	----	55	75	----	----	60	81	60	81	115	156
D-2	-	55	75	----	----	55	75	----	----	60	81	60	81	115	156
E-2	-	55	75	----	----	55	75	----	----	60	81	60	81	115	156
F	F	55	75	----	----	55	75	----	----	70	95	70	95	115	156
G	G	55	75	----	----	60	81	----	----	70	95	70	95	75	102
H	H	60	81	----	----	60	81	----	----	75	102	85	115	----	----
J	J	75	102	----	----	75	102	----	----	100	136	100	136	----	----
K	K	60	81	----	----	60	81	----	----	60	81	140	190	----	----
L	L	90	122	----	----	90	122	----	----	140	190	140	190	----	----
M	M	90	122	----	----	95	129	----	----	95	129	----	----	----	----
N	N	130	176	----	----	85	115	----	----	85	115	----	----	----	----
P	P	145	197	----	----	----	----	125	169	125	169	----	----	----	----
Q	Q	105	142	----	----	150	203	----	----	----	----	----	----	----	----
R	R	115	156	----	----	135	183	----	----	----	----	----	----	----	----
T-4	T	125	169	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
U	U	125	169	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
V	V	130	176	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
W	W	130	176	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

21. Kliještima pridržite osovinu (15) i spriječite njezino okretanje u držaču diska (8). Okrećite vijak za podešavanje (19) u smjeru kazaljke na satu dok se ne dobije izvorna udaljenost između kraja vretena i vrha vijka za podešavanje. Ovim postupkom kompresije opruge (18) približno će se uspostaviti izvorni zadani tlak. Ventil se i dalje mora resetirati za potrebni tlak.

22. Vratite prsten za podešavanje (3) u izvorni položaj, u odnosu na držač diska (8), kako je zabilježeno.

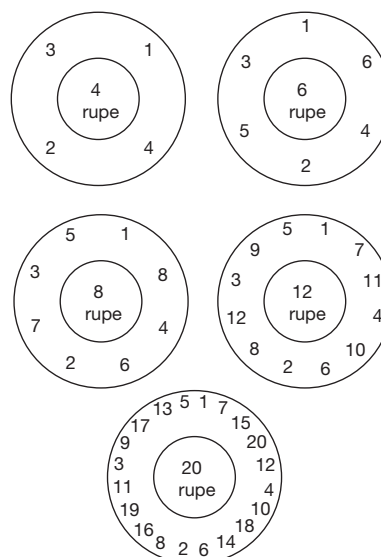
23. Postavite iglu prstena za podešavanje (4) novom brtvom igle prstena za podešavanje (5).

24. Ugradite iglu prstena za podešavanje (4) u sklop ventila u izvornom položaju. Ako izvorni položaj nije poznat, provjerite broj ureza na prstenu za podešavanje (3) i pogledajte tablice 12., 13., 14. ili 15., ovisno o serijskom broju ventila ili obrubu. Postavite položaj prstena u skladu s primjenjivim zadanim tlakom i veličinom otvora.

Ventil je sada spreman za postavljanje i ispitivanje.

Tablica 12.: Zakretni moment potreban za svaki krug obrasca

Krug	Postotak potrebnog zakretnog momenta
1	Ključ čvrsto
2	25
3	60
4	100
5	100



Slika 39.: Obrasci pritezanja vijaka

## XV. Ponovno sastavljanje SRV-a serije 1900 (nastavak)

Tablica 13.a: Podešavanje postavljanja prstena (standardni obrub) za ventile sa serijskim brojevima PRIJE TK-68738<sup>(2)</sup>

Otvor	Br. ureza pri pril. Prsten	Zadani tlak	
		100 psig (6,90 bara) i niži	više od 100 psig (6,90 bara)
D-1	16	1 urez	4 ureza
D-2	16	1 urez	4 ureza
	24	2 ureza	6 ureza
E-1	16	1 urez	4 ureza
E-2	16	1 urez	4 ureza
	24	2 ureza	6 ureza
F	16	1 urez	4 ureza
	24	2 ureza	6 ureza
G	18	1 urez	4 ureza
	30	2 ureza	6 ureza
H	24	1 urez	5 ureza
	30	2 ureza	6 ureza
J	24	1 urez	5 ureza
	30	2 ureza	8 ureza
K	24	6 ureza	14 ureza
	32	8 ureza	19 ureza
L	24	6 ureza	18 ureza
	40	10 ureza	31 ureza
M	24	7 ureza	20 ureza
	40	10 ureza	30 ureza
N	24	7 ureza	20 ureza
	40	10 ureza	30 ureza
P	24	8 ureza	24 ureza
	40	14 ureza	42 ureza
Q	28	10 ureza	28 ureza
	48	17 ureza	47 ureza
R	32	28 ureza	36 ureza
	48	42 ureza	64 ureza
T	24	30 ureza	38 ureza
W	–	–	–

<sup>(2)</sup> Serijski brojevi ventila kronološki su abecedno i numerički poredani.

Tablica 13.b: Podešavanje postavljanja prstena (standardni obrub) za ventile sa serijskim brojevima NAKON TK-68738<sup>(2)</sup>

Otvor	Br. ureza pri pril. Prsten	Zadani tlak	
		100 psig (6,90 bara) i niži	više od 100 psig (6,90 bara)
D-1	16	1 urez	4 ureza
D-2	16	1 urez	4 ureza
	24	2 ureza	6 ureza
E-1	16	1 urez	4 ureza
E-2	16	1 urez	4 ureza
	24	2 ureza	6 ureza
F	16	1 urez	4 ureza
	24	2 ureza	6 ureza
G	18	1 urez	4 ureza
	30	2 ureza	6 ureza
H	24	1 urez	5 ureza
	30	2 ureza	6 ureza
J	24	1 urez	5 ureza
	30	2 ureza	8 ureza
K	24	2 ureza	5 ureza
	32	2 ureza	7 ureza
L	24	2 ureza	6 ureza
	40	4 ureza	11 ureza
M	24	2 ureza	7 ureza
	40	4 ureza	12 ureza
N	24	3 ureza	8 ureza
	40	4 ureza	13 ureza
P	24	3 ureza	9 ureza
	40	5 ureza	16 ureza
Q	28	5 ureza	15 ureza
	48	8 ureza	25 ureza
R	32	7 ureza	20 ureza
	48	10 ureza	30 ureza
T	24	6 ureza	19 ureza
W	24	10 ureza	30 ureza

<sup>(2)</sup> Serijski brojevi ventila kronološki su abecedno i numerički poredani.

## XV. Ponovno sastavljanje SRV-a serije 1900 (nastavak)

Tablica 14.: Podešavanje postavljanja prstena (tekući obrub)

Otvor	Br. ureza	Tekući obrub metalnih sjedišta (MS - LA) <sup>(1)</sup>	Tekući obrub mekih sjedišta (DA - LA)	
		Položaj <sup>(2)</sup>	Raspon tlaka	Položaj <sup>(2)</sup>
D-2	24	5 ureza	Zadano < 100 psig (6,89 barg) Zadano > 100 psig (6,89 barg)	1 urez <sup>(3)</sup> 3 ureza <sup>(3)</sup>
E-2	24	5 ureza	Zadano < 100 psig (6,89 barg) Zadano > 100 psig (6,89 barg)	1 urez <sup>(3)</sup> 3 ureza <sup>(3)</sup>
F	24	5 ureza	Zadano < 100 psig (6,89 barg) Zadano > 100 psig (6,89 barg)	1 urez <sup>(3)</sup> 3 ureza <sup>(3)</sup>
G	30	5 ureza	Zadano < 100 psig (6,89 barg) Zadano > 100 psig (6,89 barg)	1 urez 5 ureza
H	30	5 ureza	Svi tlakovi	7 ureza <sup>(3)</sup>
J	30	5 ureza	Zadano < 80 psig (5,52 barg) Zadano > 80 psig (5,52 barg)	1 urez <sup>(3)</sup> 5 ureza <sup>(3)</sup>
K	32	5 ureza	Svi tlakovi	5 ureza
L	40	5 ureza	Svi tlakovi	5 ureza
M	40	5 ureza	Svi tlakovi	5 ureza
N	40	5 ureza	Svi tlakovi	5 ureza
P	40	5 ureza	Svi tlakovi	5 ureza
Q	48	5 ureza	Svi tlakovi	5 ureza
R	48	5 ureza	Svi tlakovi	5 ureza
T-4	24	5 ureza	Svi tlakovi	5 ureza
U	24	5 ureza	Svi tlakovi	5 ureza

<sup>(1)</sup> MS-LA koristi standardni prsten za podešavanje obruba

<sup>(2)</sup> Postavite ispod držača diska

<sup>(3)</sup> Postavljanje prstena izvršiti bez pritiska na ventil i bez kompresije na oprugu

Tablica 15.: Postavke prstena za ventile univerzalnih medija

Otvor	Br. ureza	Zahvaćeni raspon zadanog tlaka i podešavanje položaja prstena <sup>(1)</sup>																			
		3 ureza		5 ureza		10 ureza		15 ureza		20 ureza											
		psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg	psig	barg										
D	24	0	100	0	6,89	101	200	6,96	13,79	201	400	13,86	27,58	401	800	27,65	55,16	801	1600	55,23	110,32
E	24	0	100	0	6,89	101	200	6,96	13,79	201	400	13,86	27,58	401	800	27,65	55,16	801	1600	55,23	110,32
F	24	0	300	0	20,68	301	600	20,75	41,37	601	1200	41,44	82,74	1201	2400	82,81	165,47	2401	4800	165,54	330,95
G	30	0	200	0	13,79	201	400	13,86	27,58	401	800	27,65	55,16	801	1600	55,23	110,32	1601	3200	110,39	220,63
H	30	0	100	0	6,89	101	200	6,96	13,79	201	400	13,86	27,58	401	800	27,65	55,16	801	1600	55,23	110,32
J	30	-	-	-	-	0	50	0,00	3,45	51	125	3,52	8,62	126	250	8,69	17,24	251	500	17,31	34,47
K	32	-	-	-	-	0	50	0,00	3,45	51	125	3,52	8,62	126	250	8,69	17,24	251	500	17,31	34,47
L	40	-	-	-	-	0	50	0,00	3,45	51	125	3,52	8,62	126	250	8,69	17,24	251	500	17,31	34,47
M	40	-	-	-	-	0	25	0,00	1,72	26	50	1,79	3,45	51	125	3,52	8,62	126	250	8,69	17,24
N	40	-	-	-	-	0	25	0,00	1,72	26	50	1,79	3,45	51	125	3,52	8,62	126	250	8,69	17,24
P	40	-	-	-	-	0	25	0,00	1,72	26	50	1,79	3,45	51	125	3,52	8,62	126	250	8,69	17,24
Q	48	-	-	-	-	-	-	-	-	0	25	0,00	1,72	26	50	1,79	3,45	51	100	3,52	6,89
R	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	25	0,00	1,72	26	50	1,79	3,45
T	24	-	-	-	-	0	25	0,00	1,72	26	50	1,79	3,45	51	100	3,52	6,89	101	200	6,96	13,79
U	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	25	0,00	1,72	26	50	1,79	3,45
V	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	25	0,00	1,72	26	50	1,79	3,45
W	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	25	0,00	1,72	26	50	1,79	3,45

<sup>(1)</sup> Položaj u odnosu na držač diska

## XV. Ponovno sastavljanje SRV-a serije 1900 (nastavak)

Tablica 16.: Postavke prstena za ventile univerzalnih medija (nastavak)

Otvor	Br. ureza	Zahvaćeni raspon zadanog tlaka i podešavanje položaja prstena <sup>(1)</sup>															
		25 ureza				30 ureza				35 ureza				40 ureza			
		psig		barg		psig		barg		psig		barg		psig		barg	
D	24	1601	3200	110,39	220,63	3201	6250	220,70	430,92	-	-	-	-	-	-	-	-
E	24	1601	3200	110,39	220,63	3201	6250	220,70	430,92	-	-	-	-	-	-	-	-
F	24	4801	6250	331,02	430,92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G	30	3201	5000	220,70	344,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H	30	1601	3200	110,39	220,63	3201	3300	220,70	227,53	-	-	-	-	-	-	-	-
J	30	501	2000	69,02	137,90	2001	3100	137,96	213,74	-	-	-	-	-	-	-	-
K	32	501	2000	69,02	137,90	2001	3000	137,96	206,84	-	-	-	-	-	-	-	-
L	40	501	2000	69,02	137,90	2001	2900	137,96	199,95	-	-	-	-	-	-	-	-
M	40	251	500	17,31	34,47	501	1000	34,54	68,95	1001	1600	69,02	110,32	-	-	-	-
N	40	251	500	17,31	34,47	501	1000	34,54	68,95	1001	1600	69,02	110,32	-	-	-	-
P	40	251	500	17,31	34,47	501	1000	34,54	68,95	1001	1700	69,02	117,21	-	-	-	-
Q	48	101	200	6,96	13,79	201	400	13,86	27,58	401	900	27,65	62,05	-	-	-	-
R	48	51	100	3,52	6,89	101	200	6,96	13,79	201	400	13,86	27,58	401	650	27,65	44,82
T	24	201	360	13,86	24,82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U	24	51	100	3,52	6,89	101	200	6,96	13,79	201	360	13,86	24,82	-	-	-	-
V	24	51	100	3,52	6,89	101	200	6,96	13,79	201	300	13,86	20,68	-	-	-	-
W	24	51	100	3,52	6,89	101	200	6,96	13,79	201	300	13,86	20,68	-	-	-	-

<sup>(1)</sup> Položaj u odnosu na držač diska

### PAŽNJA!

Ako ventil ima brtvu za sjedište O-prstena, zategnite i zaključajte vijak za podešavanje (19) prije konačnog podešavanja prstena za podešavanje (3).

### PAŽNJA!

Osigurajte da igla prstena za podešavanje (4) ulazi u urez u prstenu za podešavanje (3), ali da ne veže prsten za podešavanje. Ako se dogodi vezivanje, odrežite iglu prstena za podešavanje tako da se prsten za podešavanje slobodno kreće s jedne na drugu stranu unutar ureza.

# XVI. Postavljanje i ispitivanje

## A. Opće informacije

Prije puštanja u rad, obnovljeni ventil mora se postaviti tako da se otvara pri potrebnom zadanom tlaku kako je prikazano na natpisnoj pločici. Iako se ventil može postaviti na servisnu instalaciju, prikladnije je postaviti ventil i provjeriti nepropusnost sjedišta na ispitnom postolju. Svaka zamjena opruge treba biti u skladu s trenutnim smjernicama tvrtke Baker Hughes.

## B. Oprema za ispitivanje

Ispitni stalak koji se koristi za ispitivanje SRV-a obično se sastoji od opskrbnog voda izvora tlaka s prigušnim ventilom i prijemnikom koji imaju sljedeće značajke:

- izlaz za pričvršćivanje ventila koji se ispituje
- mjerilo tlaka sa zapornim ventilom
- odvod sa zapornim ventilom
- odgovarajući volumen prijemnika za ventil koji treba ispitati i za postizanje ispravnog rada

## C. Ispitni medij

Za najbolje rezultate, ventili se ispituju prema tipu kako slijedi:

- Parni ventili ispituju se na zasićenoj pari.
- Ventili za zrak ili plin ispituju se na zraku ili plinu na sobnoj temperaturi.
- Ventili za tekućinu ispituju se na vodi pri sobnoj temperaturi.

## D. Postavljanje ventila

Namjestite ventil za otvaranje pod zadanim tlakom kao što je prikazano na natpisnoj pločici. Ako je na natpisnoj pločici naznačen hladni diferencijalni zadani tlak, postavite ventil da se otvori pri tom tlaku. (Hladni diferencijalni zadani tlak je zadani tlak korigiran radi kompenzacije protutlaka i/ili radne temperature.) Možda će trebati odrediti novi hladni diferencijalni zadani tlak ako je potrebno izvršiti promjene zadanog tlaka ili protutlaka ili ako se promijeni temperatura rada.

## E. Kompenzacija zadanog tlaka

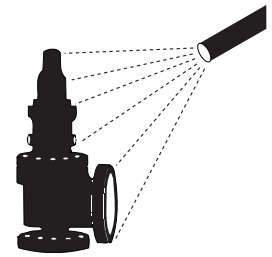
### Hladni diferencijalni zadani tlak za kompenzaciju temperature

Tijekom ispitivanja u proizvodnji, SRV se često ispituje na temperaturama koje se razlikuju od temperatura kojima će SRV biti izložen pri radu. Povećanje temperature u odnosu na temperaturu okoline uzrokuje smanjenje zadanog tlaka. Smanjenje zadanog tlaka posljedica je toplinskog širenja prostora sjedišta i opuštanja opruge. Stoga je važno nadoknaditi razliku između temperature ispitivanja u proizvodnji i radne temperature. Radna temperatura je normalna radna temperatura SRV-a. Ako radna temperatura nije moguća, nemojte ispravljati zadani tlak SRV.

U tablici 17. navedeni su postavljeni množitelji tlaka koji se koriste pri izračunavanju hladnog diferencijalnog zadanog (CDS) tlaka za ventile koji se postavljaju na postolje za ispitivanje zraka ili vode na sobnoj temperaturi

Ventili koji se koriste u radu sa zasićenom parom ispituju se na zasićenoj pari. Stoga nije potreban CDS. Međutim, ventili u pregrijanom radu s parom ispituju se na zasićenoj pari i potreban im je CDS.

**⚠ OPASNOST**



Sigurnosne ventile za ograničenje tlaka montirajte samo u okomitom, uspravnom položaju.

**⚠ OPASNOST**



Ne montirajte ventil na kraj cijevi kroz koji obično nema protoka ili u blizini koljena, t-račve, zavoja itd.

## XVI. Postavljanje i ispitivanje (nastavak)

Tablica 17.: Zadani množitelji tlaka za hladni diferencijalni zadani tlak na sobnoj temperaturi

Radna temp.		Množitelj	Radna temp.		Množitelj
°F	°C		°F	°C	
250	120	1,003	900	498	1,044
300	149	1,006	950	510	1,047
350	177	1,009	1000	538	1,050
400	204	1,013	1050	565	1,053
450	248	1,016	1100	593	1,056
500	260	1,019	1150	621	1,059
550	288	1,022	1200	649	1,063
600	316	1,025	1250	676	1,066
650	343	1,028	1300	704	1,069
700	371	1,031	1350	732	1,072
750	415	1,034	1400	760	1,075
800	427	1,038	1450	788	1,078
850	454	1,041	1500	815	1,081

U tablici 17. navodi se množitelj koji će se koristiti na temelju temperature iznad zasićene temperature pri radnom tlaku (stupnjevi pregrijavanja).

Tablica 18.: Zadani množitelji tlaka za hladni diferencijalni zadani tlak

Stupnjevi pregrijavanja, temp. iznad zasić.		Množitelj
°F	°C	
100	55,6	1,006
200	111,1	1,013
300	166,7	1,019
400	222,2	1,025
500	277,8	1,031
600	333,3	1,038
700	388,9	1,044
800	444,4	1,050

Hladni diferencijalni zadani tlak za kompenzaciju protutlaka

### PAŽNJA!

Ugradite mijeh kako biste omogućili da zadani tlak ostane konstantan za ventile s prekomjernim protutlakom.

Kada SRV konvencionalne serije 1900 radi s konstantnim protutlakom, hladni diferencijalni zadani tlak (CDS) je tlak dobiven oduzimanjem konstantnog protutlaka od zadanog tlaka.

Kada se konsolidirani ventili tipa 1900-30 D-2, 1900-30 E-2 i 1900-30 F do W s uravnoteženim mijehom koriste s konstantnim ili promjenjivim protutlakom, zbog povratnog tlaka nije potrebna kompenzacija zadanog tlaka ventila.

### Uzorcji proračuna za sigurnosni ventil za ograničenje tlaka serije 1900

Zadani tlak 2500 psig (172,37 barg), temperatura 500° F (260° C), atmosferski protutlak.

Zadani tlak . . . . . 2500 psig (172,37 barg)

Množitelj (vidi tablicu 17.) . . . . . X1,019

Hladni diferencijalni zadani tlak . . . . . 2548 psig (175,68)

Zadani tlak 2500 psig (172,37 barg), temperatura 500° F (260° C), konstantni protutlak . . . . . 150 psig (10,34 barg)

Zadani tlak . . . . . 2500 psig (172,37 barg)

Minus konstantni protutlak. . . . . -150 psig (-10,34 barg)

Diferencijalni tlak . . . . . 2350 psig (162,03 barg)

Množitelj (vidi tablicu 18.) . . . . . X1,019

Hladni diferencijalni zadani tlak . . . . . 2395 psi

Zadani tlak 2500 psig (172,37 barg), temperatura 100° F (260°C), atmosferski protutlak . . . . . 150 psig (10,34 barg)

Zadani tlak . . . . . 2500 psig (172,37 barg)

Minus konstantni protutlak. . . . . -150 psig (-10,34 barg)

Hladni diferencijalni zadani tlak . . . . 2350 psig (162,03 barg)

Zadani tlak od 400 psig (27,58 barg) na pregrijanoj pari, temperatura od 343,3°C (650 F), atmosferski protutlak radne temperature . . . . . 650° F (343,3 °C)

Radni tlak . . . . . 330 psig (27,75 barg)

Minus temperatura zasićene pare na 330 psig (27,75 barg) . . . . . -430° F (-221,1°C)

Stupnjevi pregrijavanja . . . . . 220° F (104,4°C)

Zadani tlak . . . . . 400 psig (27,58 barg)

Množitelj (vidi tablicu 17.) . . . . . X1,014

Hladni diferencijalni zadani tlak . . . . 405,6 psig (27,97 barg).

## XVI. Postavljanje i ispitivanje (nastavak)

### PAŽNJA!

- Osigurajte da su ventili za rad s parom postavljeni za rad sa zasićenom parom.
- Osigurajte da su ventili za rad s plinom postavljeni za rad sa zrakom ili dušikom.
- Osigurajte da su ventili za rad s tekućinom postavljeni za rad s vodom.

### PAŽNJA!

Tolerancija zadanog tlaka ASME odjeljka VIII kôda kotlova i tlačnih posuda iznosi 2 psi (0,14 bara)  $\leq$  70 psi (4,8 bara) i 3%  $\leq$  70 psi (4,8 bara).

### F. Podešavanje tlaka

1. Prije postavljanja ventila na ispitni stalak, uklonite svu prljavštinu, talog ili kamenac s mlaznice ispitnog spremnika i ulaznog otvora ventila. Osigurajte da je ispitno mjerilo nedavno kalibrirano na ispitivaču mjerila nosivosti.
2. Postavite ventil na ispitni stalak.
3. Ako je vijak za podešavanje (19) obnovljenog ventila okrenut u izvorni položaj, polako podignite tlak u ispitnom spremniku na CDS tlak. Ako se ventil otvori prije postizanja željenog tlaka, potrebna je dodatna kompresija na opruzi (18), kako slijedi:
  - Pridržite osovinu (15) kako biste spriječili rotaciju i okrenite vijak za podešavanje u smjeru kazaljke na satu.
  - Ako se ventil ne otvori pri željenom tlaku, održavajte potrebni tlak u ispitnom spremniku i polako otpustite kompresiju na opruzi okretanjem vijka za podešavanje u smjeru kazaljke na satu dok se ventil ne otvori.
  - Nastavite s podešavanjem dok se ventil ne otvori pri željenom tlaku.
4. Nakon postizanja potrebnog zadanog tlaka, zategnite sigurnosnu maticu vijka za podešavanje (20) i ponovite ispitivanje. Napravite najmanje dva ponovljena otvora pod istim tlakom kako biste osigurali da je ventil točno postavljen.

### PAŽNJA!

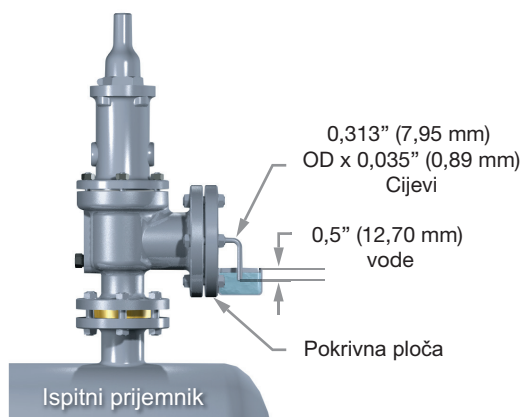
Na stišljivim tekućinama zadan tlak definira se kao tlak na mjestu otvaranja ventila, A NE kao tlak kad počne krčkati.

### PAŽNJA!

Na ventilima za tekućine zadani tlak označava prvi kontinuirani protok vode iz izlaza ventila.

### G. Ispitivanje nepropusnosti sjedišta

Opće informacije Postavite tipični testni raspored za određivanje nepropusnosti sjedišta za SRV-ove na zračni ili plinski pogon (u skladu s ANSI B147.1 / API RP 527) (vidi sliku 40.).



Slika 40.: Tipični raspored ispitivanja

### PAŽNJA!

Propuštanje se može otkriti primjenom otopine sapuna ili ekvivalenta na mjestima mogućeg istjecanja.

1. Izrežite komad kraja OD cijevi 0,313" (7,93 mm) sa zidom od 0,035" (0,89 mm) tako da bude četvrtast i gladak.
2. Umetnite cijev tako da je postavljena okomito na 0,5" (12,7 mm) ispod površine vode.
3. Upotrijebite cijev za mjerenje propuštanja.

#### G.1 Sjedišta metal/metal

1. Kada je ventil postavljen okomito (vidi sliku 40.), odredite brzinu istjecanja, u mjehurićima u minuti, s tlakom na ulazu u SRV koji se drži na 90% zadanog tlaka odmah nakon otvaranja. Za ventile postavljene na 50 psig (3,45 barg) ili niže, držite pritisak na 5 psig (0,34 barg) ispod zadane vrijednosti. Ispitni tlak primjenjuje se najmanje 1 minutu za ventile veličine ulaza od 2" (50,8 mm), 2 minute za veličine 2,5" (63,5 mm), 3" (76,2



## XVI. Postavljanje i ispitivanje (nastavak)

mm) i 4" (101,6 mm) i 5 minuta za veličine 6" (152,4 mm), 8" (203,2 mm), 10" (254 mm) i 12" (304,8 mm). Za ventile metal/metal namijenjenih plinovitom protoku, brzina istjecanja ne smije premašiti maksimalne mjehuriće u minuti (vidi tablicu 19.). Kada se zasićena para koristi kao ispitni medij, ispitni tlak mora se održavati najmanje 3 minute.

2. Osigurajte da nema vidljivog curenja na ventilima namijenjenima za rad na pari (i ispitanim na pari) ili za tekućine (ispitane na vodi).

### G.2 Ventil s O-prstenom brtve sjedišta

Norma nepropusnosti za ventile s O-prstenom brtve sjedišta propisuje da oni ne smije propuštati na popisanim ispitnim tlakovima ili ispod njih (vidi tablicu 20.).

Tablica 19.: Stopa propuštanja ventila (metalno sjedište)

Zadani tlak (60°F ili 15,6°C)		Otvor ventila D i E			Otvor ventila F i više		
		Približno curenje u 24 sata			Približno curenje u 24 sata		
Tlak:		Stopa istjecanja (mjehurići u minuti)	ft <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Stopa istjecanja (mjehurići u minuti)	ft <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
(psig)	(barg)						
15-1000	1,03-68,95	40	0,6	0,02	20	0,3	0,01
1500	103,42	60	0,9	0,03	30	0,45	0,01
2000	137,90	80	1,2	0,03	40	0,6	0,02
2500	172,37	100	1,5	0,04	50	0,75	0,02
3000	206,84	100	1,5	0,04	60	0,9	0,03
4000	275,79	100	1,5	0,04	80	1,2	0,03
5000	344,74	100	1,5	0,04	100	1,5	0,04
6000	413,69	100	1,5	0,04	100	1,5	0,04

Tablica 20.: Stopa propuštanja ventila (meko sjedište)

Zadani tlak		Ispitni tlak <sup>(1)</sup>	
(psig)	(barg)	(psig)	(barg)
3	2,07	1,5	1,03
4	2,76	2	1,38
5	3,45	2,5	1,72
6	4,14	3	2,07
7,0 – 14,0	4,83 – 9,65	3,0 ispod zadanog	2,07 ispod zadanog
15,0 – 30,0	10,34 – 20,68	90% od zadanog	90% od zadanog
31,0 – 50,0	22,06 – 34,47	92% od zadanog	92% od zadanog
51,0 – 100,0	35,16 – 68,95	94% od zadanog	94% od zadanog
Zadani > 100,0	Zadani > 68,95	95% od zadanog	95% od zadanog

<sup>(1)</sup> Zadani tlakovi ispod 15 psig izvan su opsega API 527.

## XVI. Postavljanje i ispitivanje (nastavak)

### H. Preporučeno ispitivanje protutlaka za curenje na zglobovima

Ako se ventil koristi u zatvorenom sustavu ispuštanja, provjerite ventil protutlakom nakon što je postavljen na pravilan tlak otvaranja. Provedite ispitivanje tako da ugradite navrnutu kapicu (21) s brtvom na kapici (27) i primjenjujete zrak ili dušik na osnovni priključak za odvod ili na izlaz ventila. Zapečatite sve ostale otvore.

Ispitni tlak trebao bi biti veći od 30 psig (2 bara) ili stvarnog protutlaka ventila. Držite pritisak zraka ili dušika 3 minute prije nanošenja otopine detektora curenja na sve spojeve (zglobove).

Na ventilima s mijehom ručno zategnite čist čep cijevi u priključku za odzračivanje poklopca kako biste dobili najmanji mogući put curenja. Nakon ispitivanja uklonite ovaj čep.

Primijenite tečni detektor curenja na sljedeće komponente SRV-a i ispitajte curenje tijekom ispitivanja protutlaka:

- Zglob mlaznice/baze.
- Brtva igle prstena za podešavanje.
- Zglob baze/poklopca.
- Zglob poklopca/kapice.
- „Tijesni“ čep za odzračivanje poklopca, ako je konvencionalni ventil.
- „Labavi“ čep za odzračivanje poklopca, ako je ventil s mijehom.

Ako se otkrije curenje, pokušajte popraviti spojeve koji propuštaju stezanjem dok je SRV još uvijek na postolju. Ako se curenje nastavi, skinite spojeve koji propuštaju i pregledajte metalne površine i brtve. Ako su unutarnji dijelovi ventila pomaknuti, potrebno je izvršiti ponovno ispitivanje u skladu s uputama u ovom priručniku. U suprotnom, ponovite gore opisane testove protutlaka.



### I. Podešavanje blowdowna

Prilagodbe blowdowna izvršavaju se pomoću prstena za podešavanje (3) na SRV-ima serije 1900.

Ako je potreban duži ili kraći blowdown, može se dobiti na sljedeći način:

#### PAŽNJA!

Ako kapacitet ispitnog postolja nije jednak ili veći od kapaciteta ventila, vratite prsten za podešavanje (3) u preporučeni položaj i ne pokušavajte podesiti blowdown (vidi tablice od 12. do 15.).

Da biste povećali blowdown (smanjili ponovni pritisak), podignite prsten za podešavanje (3) pomicanjem ureza slijeva udesno pored rupica za igle u prstenu.

#### PAŽNJA!

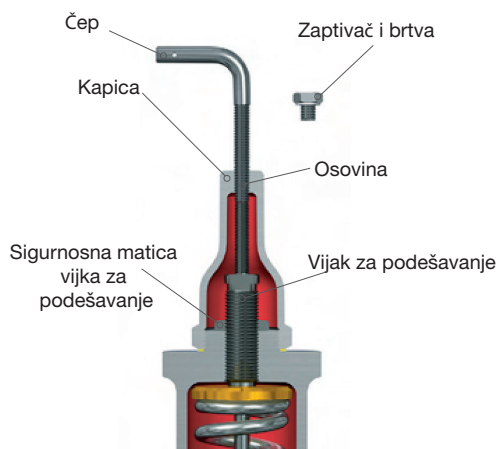
Ventil neće postići nazivni kapacitet rasterećenja ako je prsten za podešavanje (3) postavljen prenisko.

Da biste smanjili blowdown (povisite pritisak za ponovno postavljanje), spustite prsten za podešavanje pomicanjem ureza s desna na lijevo pored rupica za igle u prstenu.

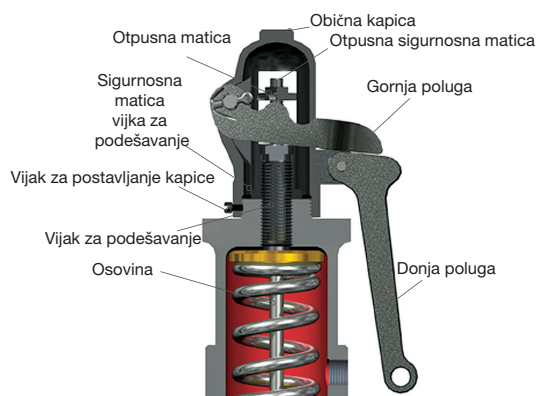
## XVI. Postavljanje i ispitivanje (nastavak)

### J. Hidrostatička ispitivanja i začepljenja

Kad su nakon ugradnje SRV-a potrebna hidrostatička ispitivanja, uklonite SRV i zamijenite ga slijepom priрубnicom. Ako hidrostatički ispitni tlak neće biti veći od radnog tlaka opreme, može se koristiti ispitni čep. Vrlo malo sile, npr. čvrstog pritiska ruke, na ispitni otvor je dovoljno za zadržavanje hidrostatičkih pritisaka. Prevelika sila koja djeluje na čep može saviti osovinu (15) i oštetiti sjedište. Nakon hidrostatskog ispitivanja, čep se mora ukloniti i zamijeniti brtvenim čepom koji je isporučen u tu svrhu (vidi sliku 41.). (Ispitni čepovi za konsolidirane SRV-ove mogu se isporučiti za sve vrste poklopaca i podizne opreme).



Slika 41.: Hidrostatičko ispitivanje



Slika 42.: Obična poluga

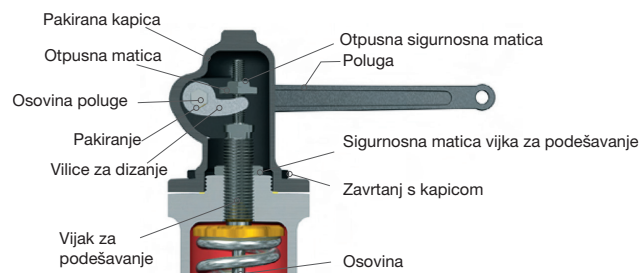
### K. Ručno otvaranje ventila

Konsolidirani SRV-ovi opremljeni su, ako je naručeno, pakiranim ili običnim polugama za podizanje za ručno otvaranje ili s uređajem za podizanje sa zračnim pogonom za daljinsko upravljanje (vidi slike od 40. do 42.).

Kada se ventil otvara ručno, pazite da tlak na ulazu u ventil bude najmanje 75% od zadanog tlaka ventila. U uvjetima protoka, ventil se mora potpuno podići sa sjedišta, tako da se prljavština, talog i kamenac ne zaglave na površinama sjedišta. Kad dopuštate da se ventil zatvori u protočnim uvjetima, potpuno otpustite ručicu od maksimalnog podizanja da biste vratili ventil na svoje sjedište.

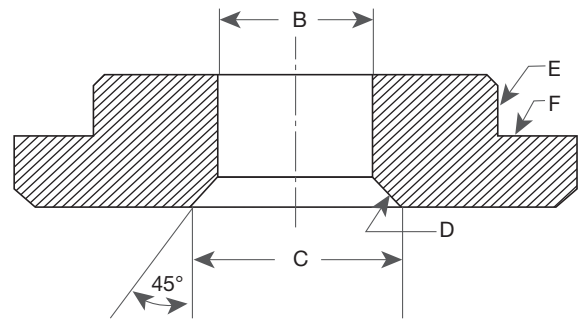
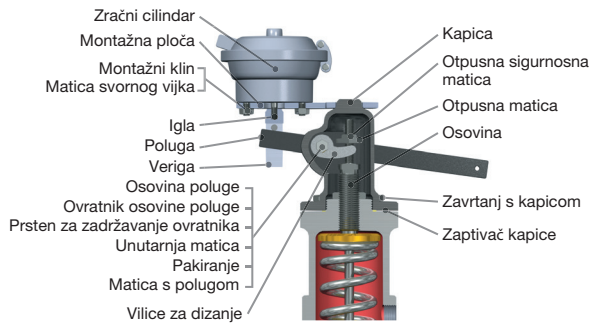
Budući da nosivost pakirane poluge i pakirane poluge na zračni pogon ima tendenciju podizanja ventila, polugu treba poduprijeti ili postaviti protutežu tako da vilice ne dodiruju otpuštajuću maticu (vidi slike 41. i 42.).

Uređaj za dizanje na zračni pogon dizajniran je za potpuno otvaranje ventila sa 75% zadanog tlaka ispod diska ventila u skladu s ASME odjeljkom VIII. Za određene primjene, zračni pogon može biti dizajniran tako da potpuno otvori ventil bez tlaka na ulazu u ventil. Uređajem zračni pogon može se upravljati s udaljene točke i može se koristiti kao ventil za „ispadanje“. (Tipičan dizajn prikazan je na slici 44., a može se kupiti od tvrtke Baker Hughes.)



Slika 43.: Pakirana poluga

## XVII. Rješavanje problema SRV-a serije 1900



Slika 45.: Donja podloška opruge

Slika 44.: Pakirana poluga na zračni pogon

Tablica 21.: Rješavanje problema curenja sjedišta, krčkanja i klopotanja

Kvar	Uzrok	Rješenje
Propuštanje sjedišta	Oštećena sjedišta.	Preradite sjedišta ili zamijenite dio.
	Nepravilna ugradnja.	Pregledajte instalaciju, tj. cjevovode.
	Radni tlak preblizu zadanom tlaku.	Povećajte diferencijal.
	Pretjerane vibracije sustava.	Ponovno provjerite primjenu.
	Neusklađenost dijelova ventila.	Osigurajte da je ventil ugrađen okomito. Provjerite je li ventil pravilno sastavljen.
	Krhotine zarobljene na sjedištima.	Otvorite ventil da biste očistili sjedišta. Preraditi sjedišta.
Krčkanje	Oštećena sjedišta.	Preradite sjedišta ili zamijenite dio.
	Široko sjedište mlaznice.	Preraditi sjedište.
	Nepravilno postavljen prsten za podešavanje.	Provjerite postavku prstena.
	Neusklađenost/vezivanje.	Pregledajte ventil i ugradnju.
Klopotanje	Nepravilna ugradnja ili veličina ventila.	Provjerite ima li ograničenja protoka u cjevovodima. Provjerite potreban kapacitet.
	Nakupljeni protutlak.	Provjerite izlazne cjevovode.
	Nepravilno postavljen prsten.	Provjerite postavku prstena.

# XVIII. Opcije sigurnosnih ventila za ograničenje tlaka serije 1900

## A. Opće informacije

Konsolidirani SRV-ovi s prirubnicom tipa 1900 mogu se lako pretvoriti iz konvencionalnog u stil s mijehom ili obrnuto u radionici kupca. Međutim, ventili tipa 1901 i 1902 izrađeni su samo u konvencionalnom tipu. Tablica 22. prikazuje dijelove potrebne za tipičnu pretvorbu.

## B. Pretvorba iz konvencionalnog u tip s mijehom

### PAŽNJA!

Uklonite čep poklopca (41) s ventila s mijehom (pogledajte sliku 7.) i odzračite poklopac (11) u sigurnom prostoru.

Pretvorite iz uobičajenog u ventil s mijehom na sljedeći način:

1. Uklonite edukcijsku cijev (40) s baze (1) odabirom svrdla promjera za otprilike 0,016" (0,40 mm) manjeg od vanjskog promjera edukcijske cijevi. Izbušite u otvor eduktorske cijevi na mjestu gdje su cijevi pričvršćene na bazu. To će smanjiti debljinu stijenke cijevi do te mjere da se lako može urušiti radi uklanjanja. Prirubnica mijeha prekrivat će rupu na površini vodilice koja će ostati nakon uklanjanja cijevi.
2. Obradite postojeću donju podlošku opruge (17) (vidi sliku 45. i tablicu 22.).

Tablica 22.: Dijelovi za pretvorbu: Konvencionalni ventili i ventili s mijehom

Veličina otvora ventila	Novi dijelovi za pretvaranje	
	Konvencionalni u ventil s mijehom	Ventil s mijehom u konvencionalni
D, E, F, G, H	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sklop mijeha - standardni materijal, nehrđajući čelik 316L.</li> <li>2. Komplet brtvi za ventil s mijehom.</li> <li>3. Vodilica za ventil s mijehom.</li> <li>4. Držač diska za ventil s mijehom.</li> <li>5. Osovina za ventil s mijehom (samo F, G i H).</li> <li>6. Držač osovine za ventil s mijehom.</li> <li>7. Bazni svorni vijak za ventil s mijehom (samo D, E, F i G).</li> <li>8. Obradite donju podlošku opruge (samo otvori F, G i H). Gornja podloška opruge, bez promjene.</li> <li>9. Izbušiti, promjera 0,719" (18,26 mm) na poklopcu i napravite rupu 1/2" N.P.T. (po potrebi) <sup>(1)</sup></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edukatorska cijev za konvencionalni ventil. (Nije potrebno za UM ventile.)</li> <li>2. Komplet brtvi za konvencionalni ventil.</li> <li>3. Vodilica za konvencionalni ventil.</li> <li>4. Držač diska za konvencionalni ventil..</li> <li>5. Osovina za konvencionalni ventil (samo F, G i H).</li> <li>6. Držač osovine za konvencionalni ventil..</li> <li>7. Bazni svorni vijak za konvencionalni ventil (samo D, E, F i G).</li> <li>8. Nova donja podloška opruge za konvencionalni ventil (samo F, G i H otvori). Gornja podloška opruge, bez promjene.</li> <li>9. Poklopac ventila zaptiven (po želji).</li> </ol>

# XVIII. Opcije sigurnosnih ventila za ograničenje tlaka serije 1900 (nastavak)

Tablica 22. (nastavak): Dijelovi za pretvorbu: Konvencionalni ventili i ventili s mijehom

Veličina otvora ventila	Novi dijelovi za pretvaranje	
	Konvencionalni u ventil s mijehom	Ventil s mijehom u konvencionalni
K, L, M, Q, R, T, U	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sklop mijeha - standardni materijal, nehrđajući čelik 316L.</li> <li>2. Komplet brtvi za ventil s mijehom.</li> <li>3. Izbušiti, promjera 0,719" (18,26 mm) na poklopcu i napravite rupu 1/2" N.P.T. (po potrebi) <sup>(1)</sup></li> <li>4. Svorni vijak (samo 1905-30 K i L, 1906-30 K i L).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eduktorska cijev za konvencionalni ventil. (Nije potrebno za UM ventile.)</li> <li>2. Komplet brtvi za konvencionalni ventil.</li> <li>3. Poklopac ventila zaptiven (po želji).</li> <li>4. Svorni vijak (samo 1905 K i L, 1906 K i L).</li> </ol>
Također J, N, P proizvedeni nakon 1981. <sup>(2)</sup>		
J, N, P Proizvedeno prije 1982. <sup>(2)</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sklop mijeha - standardni materijal, nehrđajući čelik 316L.</li> <li>2. Komplet brtvi za ventil s mijehom.</li> <li>3. Vodičica za ventil s mijehom.</li> <li>4. Držač diska za ventil s mijehom.</li> <li>5. Izbušiti, promjera 0,719" (18,26 mm) na poklopcu, i napraviti rupu 1/2 N. (po potrebi) <sup>(1)</sup></li> <li>6. Svorni vijak (samo 1905-30 N i P, 1906-30 N i P).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eduktorska cijev za konvencionalni ventil. (Nije potrebno za UM ventile.)</li> <li>2. Komplet brtvi za konvencionalni ventil.</li> <li>3. Poklopac ventila zaptiven (po želji).</li> <li>4. Izbušiti, promjera 0,438" (11,11 mm) kroz prirubnicu vodičice 1,813 (46,04 mm) od središnje linije vodećeg otvora (samo J otvor).</li> <li>5. Svorni vijci (samo 1905 N i P, 1906 N i P).</li> </ol>
V, W	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sklop mijeha</li> <li>2. Komplet brtvi za ventil s mijehom.</li> <li>3. Držač diska za ventil s mijehom.</li> <li>4. Vodičica za ventil s mijehom.</li> <li>5. Prsten za ograničavanje podizanja.</li> <li>6. Svorni vijci.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komplet brtvi za konvencionalni ventil.</li> <li>2. Poklopac ventila zaptiven (po želji).</li> </ol>

<sup>(1)</sup> Ventili proizvedeni nakon 1980. godine opremljeni su obrađenim poklopcem ventila.

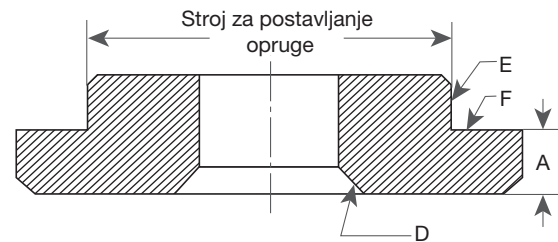
<sup>(2)</sup> Otvorni ventili J, N, P proizvedeni nakon 1981. opremljeni su držačem diska s navojem i smanjenim otvorom za uravnoteženu pretvorbu mijeha.

# XVIII. Opcije sigurnosnih ventila za ograničenje tlaka serije 1900 (nastavak)

## C. Pretvorba iz mijeha u konvencionalni tip

Pretvorite iz ventila s mijehom u konvencionalni tip ventila na sljedeći način:

1. Učvrstite cijev eduktora (40) u bazi (1) širenjem ili provlačenjem u predviđenu rupu. Gornji kraj edukcijske cijevi trebao bi stršati iznad vodeće površine baze približno 0,125" (3,18 mm), a donji kraj trebao bi biti usmjeren izravno i pravokutno prema izlazu ventila. Kada je ventil sastavljen, otvor na vanjskom rubu priрубnice vodilice mora stajati labavo oko izbočenja eduktorske cijevi.
2. Samo za ventile s otvorima F, G i H, obradite novu donju podlošku opruge (17) (vidi sliku 46. i tablicu 23.).



Slika 46.: Donja podloška opruge F, G, i H ventila

### PAŽNJA!

Za sve SRV-ove serije 1900, dimenzija A ne smije biti manja od specificirane u tablici 22.

Tablica 23.: Obrada konvencionalnog u tip s mijehom donje podloške opruge

Tip ventila		B		C	
		inč	mm	inč	mm
1905F	1906F	0,688	17,46	1,000	25,40
1910F	1912F				
1920F	1922F				
1905G	1906G				
1910G	1912G				
1920G	1922G				
1914F	1916G	0,875	22,23	1,250	31,75
1924F	1926F				
1914G	1916G				
1918G	1924G				
1926G	1928G				
1918F	1928F	1,000	25,40	1,438	36,53
1905H	1906H	0,688	17,46	1,126	28,60
1910H					
1920H	1922H				
1912H	1924H	0,875	22,2	1,313	33,34
1914H	1916H	1,000	25,40	1,500	38,10
1926H					

**Napomena:** Kada je na površinama naznačeno D i E (vidi sliku 46.), istjecanje na površini F ne smije premašiti 0,005" (0,127 mm) očitavanja punog brojčanika.

Tablica 24.: Obrada ventila s mijehom u konvencionalni tip donje podloške opruge

Tip ventila			A	
			inč	mm
1905-30F	1906-30F	1910-30F	0,250	6,35
1920-30F	1922-30F	1905-30G		
1906-30G	1910-30G	1920-30G		
1905-30H	1906-30H		0,313	7,94
1912-30F	1922-30G			
1910-30H	1920-30H			
1922-30H			0,375	9,53
1914-30F	1916-30F	1924-30F		
1926-30F	1914-30G	1916-30G		
1918-30G	1924-30G	1926-30G		
1928-30G	1912-30H	1924-30H		
1918-30F	1928-30F		0,438	11,11
1914-30H	1916-30H	1926-30H	0,500	12,70

**Napomena:** Kada je naznačeno na površinama D i E (vidi sliku 46.), istjecanje na površini F ne smije premašiti 0,005" (0,127 mm) očitavanja punog brojčanika



# XVIII. Opcije sigurnosnih ventila za ograničenje tlaka serije 1900 (nastavak)

## D. Opcionalni Glide-Aloy™ dijelovi

### Opcionalni Glide-Aloy™ dijelovi i obradni popravci takvih komponenti

Glide-Aloy™ je zaštićeni postupak tvrtke Baker Hughes koji se koristi za pružanje kombinacije niskog koeficijenta trenja između kliznih komponenata i za zaštitu površina komponenata na koje je postupak primijenjen. Ventil s površinom otvrdnutom Glide-Aloy™ komponentom može se prepoznati po ravnoj, mutno sivoj boji i glatkoj površini. Matični metal ne bi trebao biti vidljiv na novoj komponenti.

#### PAŽNJA!

Ne pokušavajte ukloniti premaz komponente obrađene Glide-Aloy™.

Postupak vezivanja reakcijom Glide-Aloy™ obično se primjenjuje na držače diska i/ili vodilice konsolidiranih SRV-ova serije 1900, kada su navedeni. Iako se obrađuje cijela površina komponente, ključna je samo površina vođenja. Kada konsolidirani SRV-ovi serije 1900 sadrže dijelove Glide-Aloy™, oni se mogu prepoznati prema kodiranju koje se nalazi na natpisnoj pločici ventila.

Primjer: 1905Jc-2-G1 gdje oznaka "G" označava Glide-Aloy™:

G1 - Glide-Aloy™ držač

G2 - Glide-Aloy™ vodilica

G3 - Glide-Aloy™ držač i vodilica

Komponente tretirane Glide-Aloy™-om mogu se očistiti komprimiranim zrakom pod niskim tlakom, poliranjem mikroznima ili četkanjem. Također, može se koristiti i neklorirano, ugljovodonično otapalo. Ovo drugo je iz razloga sigurnosti osoblja, a ne zbog bilo kakve nekompatibilnosti između klorida i Glide-Aloy™-a.

Što se tiče sigurnosti osoblja, sve osoblje treba biti upoznato s odgovarajućim postupcima, kao i listovima s podacima o sigurnosti materijala (MSDS) koje dobavljač isporučuje uz bilo koje upotrijebljeno sredstvo za čišćenje. Treba nositi osobnu zaštitnu opremu (zaštitne rukavice, naočale itd.) kako bi se izbjegao kontakt s materijalima koji mogu prskati tokom postupka čišćenja.

Za komponentu koja se koristi nakon završetka postupka čišćenja, vizualno pregledajte dijelove kako biste bili sigurni da su uklonjeni svi ostaci i da komponente imaju potrebnu završnu obradu.

Iskustvo tvrtke Baker Hughesa pokazuje da će, ako su komponente pravilno očišćene, ostati odgovarajući premaz koji će osigurati pravilan rad. Premaz se može činiti lakšim ili nedostajati u nekim područjima, ali željeni rezultati postići će se kao rezultat karakteristika premaza datih matičnom metalu tokom originalnog postupka premazivanja.

Komponente koje su duboko udubljene ili galirane i koje ne udovoljavaju dimenzionim zahtjevima ne mogu se očistiti i vratiti u upotrebu. Mašinskom obradom uklanjanja se premaz i dijelovi čine neprihvatljivim. Površinska tvrdoća približno odgovara dijamantima i debela je oko 0,002" (0,051 mm).

#### PAŽNJA!

Nemojte obrađivati površine za vođenje koje su obrađene Glide-Aloy™-em.

#### PAŽNJA!

Slijedite preporuke za sigurno rukovanje otapalima kako je navedeno u MSDS-u i pridržavajte se sigurnosnih praksi za bilo koji način čišćenja.

# XIX. Alati i pribor za održavanje

Tablica 25.: Promjeri otvora mlaznice

Otvor		Izvorna mlaznica <sup>(1)</sup>			Nova mlaznica <sup>(1)</sup> (Std. i UM)			Ručka kruga mlaznice <sup>(2)</sup>	Prstenasti krug
		Promjer otvora mlaznice		Br. Dijela kruga mlaznice	Promjer otvora mlaznice		Krug mlaznice Br. dijela		
Std.	UM	inč	mm			inč		mm	
D-2	D	0,393 do 0,398	9,98 do 10,11	543001	0,404 do 0,409	10,26 do 10,39	4451501	544603	1672805
E-2	E	0,524 do 0,529	13,31 do 13,44	543002	0,539 do 0,544	13,69 do 13,82	4451502	544601	1672805
F	F	0,650 do 0,655	16,51 do 16,64	543003	0,674 do 0,679	17,12 do 17,25	4451503	544601	1672805
G	G	0,835 do 0,840	21,21 do 21,34	543004	0,863 do 0,868	21,92 do 22,05	4451504	544601	1672805
H	H	1,045 do 1,050	26,54 do 26,67	543005	1,078 do 1,083	27,38 do 27,51	4451505	544601	1672805
J	J	1,335 do 1,340	33,91 do 34,04	543006	1,380 do 1,385	35,05 do 35,18	4451506	544601	1672805
K	K	1,595 do 1,600	40,51 do 40,64	543007	1,650 do 1,655	41,91 do 42,04	4451507	544601	1672807
L	L	1,985 do 1,990	50,42 do 50,55	543101	2,055 do 2,060	52,20 do 52,32	4451601	544601	1672807
M	M	2,234 do 2,239	56,74 do 56,87	543102	2,309 do 2,314	58,65 do 58,78	4451602	544601	1672809
N	N	2,445 do 2,450	62,10 do 62,23	543103	2,535 do 2,540	64,39 do 64,52	4451603	544601	1672809
P	P	2,965 do 2,970	75,31 do 75,44	543104	3,073 do 3,078	78,05 do 78,18	4451604	544602	1672810
Q	Q	3,900 do 3,905	99,06 do 99,19	543105	4,045 do 4,050	102,74 do 102,87	4451605	544602	1672812
R	R	4,623 do 4,628	117,42 do 117,55	543106	4,867 do 4,872	123,62 do 123,75	4451606	544602	1672812
T-4	T	/	/	/	6,202 do 6,208	157,53 do 157,68	4451608	544602	1672814
U	U	/	/	/	6,685 do 6,691	169,80 do 169,95	Nema	Nema	1672814
V	V	/	/	/	8,000 do 8,005	203,20 do 203,33	Nema	Nema	6267201
W	W	/	/	/	10,029 do 10,034	254,74 do 254,86	Nema	Nema	4875201

<sup>(1)</sup> Nakon kolovoza 1978., svim proizvedenim 1900 SRV mlaznicama povećan je promjer otvora. Gornji grafikon pokazuje kako je to utjecalo na svaki otvor. Mlaznice - originalne u odnosu na nove - zamjenjive su, ali krugovi mlaznica nisu. Na vanjskom promjeru (O.D) novih mlaznica utisnuto je slovo „C“. Ako se ovaj žig izbriše, mora se izmjeriti promjer otvora mlaznice kako biste odabrali ispravan krug mlaznice s gornje tabele (vidi tablicu 24.).

<sup>(2)</sup> Ručke kruga mlaznica su izmjenjive između originalnih i novih krugova mlaznica.

<sup>(3)</sup> Prstenasti krugovi - Jedan set od tri (3) prstenasta kruga preporučuje se za svaki otvor kako bi se osiguralo da su u svakom trenutku dostupni dovoljni ravni krugovi.

# XIX. Alati i pribor za održavanje (nastavak)

## A. Alat za lepanje

Sljedeći alati potrebni su za pravilno održavanje sjedišta konsolidiranih sigurnosnih ventila i mogu se kupiti od tvrtke Baker Hughes.

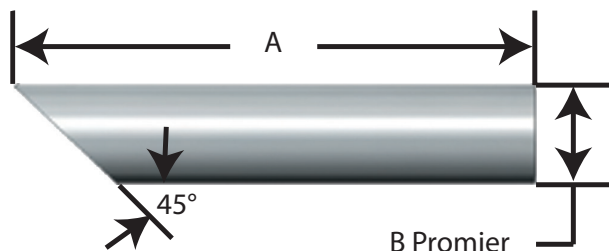
**Krug mlaznice** - Krug mlaznice služi za lepanje sjedišta mlaznice i ima jednu ravnu stranu i jednu stranu pod kutom od 5°. Ovaj krug vodi u otvoru mlaznice; stoga je za svaki otvor ventila potreban krug različite veličine.

**Prstenasti krug** - Prstenasti krug služi za lepanje sjedišta diska i završno lepanje sjedišta mlaznice.

**Ploča za lepanje** - Ploča za lepanje služi za obnavljanje prstenastog kruga. Može se koristiti i za lepanje diska (6). Za cijelu liniju ventila potrebna je jedna ploča promjera 11" (279,40 mm) (br. dijela 0439004).

**Smjesa za lepanje** - Smjesa za lepanje koristi se kao rezni medij kod lepanja sjedišta ventila (vidi tablicu 26.).

Marka	Razina	Zrna-tost	Lepanje funkcija	Veličina spremnik	Br. dijela
Clover	1A	320	Općenito	4 oz	199-3
Clover	3 A	500	Dorada	4 oz	199-4
Kwik-Ak-Shun	----	1000	Poliranje	1 lb 2 oz	199-11 199-12



Slika 47.: Specifikacija igala vodilica

**Igla vodilica** - Za uklanjanje diska (6) s držača diska (8) potrebne su dvije igle vodilice (vidi sliku 47. i tablicu 27.a).

**Alati za podizanje** - Alati za podizanje koriste se za uklanjanje gornjih unutarnjih dijelova većih ventila (vidi tablicu 27.b).

Otvor	A		B		Br. dijela
	inč	mm	inč	mm	
D,E,F,G,H,J,K	1,75	44,5	22	5,6	0430401
L,M,N,P	2,50	63,5	38	9,5	0430402
Q,R	3,00	76,2	63	15,9	0430403
T,U	3,50	88,9	88	22,2	0430404

Otvor	Br. dijela
M, N	4464602

**Ključ za matice** - Ključ za matice koristi se za uklanjanje mijeha s držača diska (8) (vidi tablicu 28.).

Otvor ventila	Opis ključa				Br. ključa za matice
	Promjer		Prom. igle		
	inč	mm	inč	mm	
D, E, F	0,750	19,05	219	5,56	4451801
G	0,750	19,05	219	5,56	4451801
H	875	22,23	234	5,94	4451802
J	1,125	28,58	266	6,76	4451803
K	1,250	31,75	281	7,14	4451804
L	1,375	34,93	297	7,54	4451805
M	1,625	41,28	328	8,33	4451806
N	1,875	47,63	359	9,12	4451807
P	1,875	47,63	359	9,12	4451807
Q	2,500	63,50	438	11,13	4451808
R	3,000	76,20	500	12,70	4451809
T	3,750	95,25	500	12,70	4451810
U	3,750	95,25	500	12,70	4451810

## XX. Planiranje zamjenskih dijelova

### A. Opće smjernice

Koristite sljedeće smjernice kao referencu za izradu plana zamjenskih dijelova:

1. Klasificirajte ukupan broj ventila u pogonu prema veličini, vrsti i temperaturnoj klasi.
2. Klasificirajte inventar dijelova prema tendenciji zahtjeva za zamjenu.
  - Klasa I - Najčešće zamijenjeni
  - Klasa II - Rijeđe zamijenjeni, ali ključni u hitnim slučajevima
3. Dijelovi za tipove ventila obuhvaćenih ovim priručnikom klasificirani su u tablicama 27. i 28.. „Količ. dijelova“ je broj dijelova ili setova koji se preporučaju za postizanje željene vjerojatnosti potrebe jer se odnosi na ukupan broj ventila u pogonu prema veličini i tipu. Na primjer, „Količ. dijelova od 1“ (25,4 mm) za „Ventili u pogonu od 5“ (127,00 mm) znači da jedan dio treba skladištiti za svakih pet ventila iste vrste i veličine u pogonu.
4. Kada naručujete zamjenske dijelove, navedite veličinu, vrstu i serijski broj ventila za koji su potrebni dijelovi pomoću ispravne nomenklature (vidi slike od 1. do 10.).
5. Predviđena dostupnost ukazuje na postotak šanse da će korisničko postrojenje imati prave dijelove za pravilan popravak (tj. ako se dijelovi klase I skladište u objektu vlasnika, dijelovi potrebni za popravak predmetnog ventila bit će odmah dostupni u 70% svih instanci).

### B. Popis zamjenskih dijelova

Pogledajte popis preporučenih rezervnih dijelova (vidi tablice 27. i 28.) za definiranje dijelova koji se uključuju u plan popisa. Odaberite željene dijelove i odredite one koji su potrebni za pravilno održavanje populacije ventila u postrojenju.

### C. Osnove identificiranja i naručivanja

Kada naručujete servisne dijelove, dostavite sljedeće podatke kako biste osigurali primanje ispravnih zamjenskih dijelova:

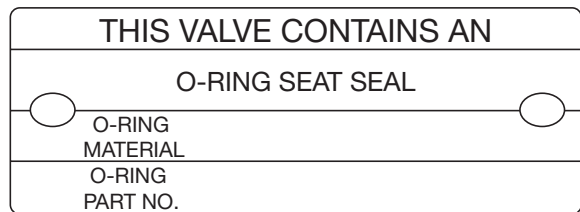
1. Identificirajte ventil prema sljedećim podacima na natpisnoj pločici:
  - Veličina
  - Vrsta
  - Temperaturni razred
  - Serijski broj
    - Primjer 1: 1,5" (38,10 mm) 1910Fc  
S/N TD-94578
2. Navedite potrebne dijelove po:
  - nazivu dijela (vidi slike od 1. do 10.)
  - broju dijela (ako je poznat)
  - količini

Osim toga, serijski broj utisnut je na gornji rub prirubnice izlaza. U serijski broj uključite jedno ili dva slova koja prethode slikama (vidi slike od 45. do 48.).

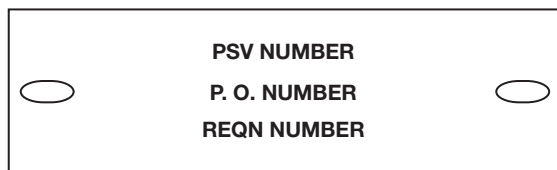
<b>CONSOLIDATED™</b>			
SIZE			
CRN			
SERIAL NO			
MANUF	CODE CASE	UV	
TYPE			
		ASME CERT NO	
SET PRESS	CDTP	BACK PRESS	
PRESS UNITS	LIFT		
CAP	CAP UNITS		
MEDIA			

Slika 48.: Tipična natpisna pločica ventila

## XX. Planiranje zamjenskih dijelova (nastavak)



Slika 49.: Tipična natpisna pločica ventila



Slika 50.: Izborna nazivna pločica s brojem oznake

Kad se SRV popravi, natpisna pločica za popravak metala (vidi sliku 51.), simbol "VR" ploče i broj žiga, te datum popravka trajno se pričvršćuju na ventil u blizini izvorne natpisne pločice. Ova natpisna pločica za popravak može sadržavati i informacije u vezi s promijenjenim zadanim tlakovima, kapacitetima ili blowdownom, prema potrebi.

CERTIFIED BY	
<b>Consolidated</b>	
TYPE	
SIZE	SERIAL NO.
SET PRESS.	PSI
CDTP	PSI
○ TOTALBACK PRESSURE	PSITEMP. °F ○
CAP. LBS/HR SAT, STEAM	STD. CU. FT. / MIN. AIR
CAP. GPM WATER	STD. CU. FT. / MIN. N.G.S.
B/M	DATE

Slika 51.: Natpisna pločica za popravak

### PAŽNJA!

Da bi se utvrdilo sadrži li ventil Glide-Aloy™ komponente (tj. držač diska (8) i/ili vodilicu (9)), koji su prepoznati kodiranjem na natpisnoj pločici ventila, pogledajte Izborni dijelovi Glide-Aloy™.

## XXI. Originalni konsolidirani dijelovi

Svaki put kada su potrebni zamjenski dijelovi, imajte na umu sljedeće:

- tvrtka Baker Hughes dizajnirala je dijelove
- tvrtka Baker Hughes jamči za dijelove
- proizvodi konsolidiranih ventila u upotrebi su od 1879. godine
- tvrtka Baker Hughes pruža usluge širom svijeta
- tvrtka Baker Hughes pruža brz odgovor o dostupnosti dijelova

## XXII. Preporučani rezervni dijelovi za SRV serije 1900

Tablica 29.: 1900 konvencionalni i 1900-30 mijeh

1900 konvencionalni i 1900-30 mijeh s tekućim obrubom (LA)

1900 konvencionalni i 1900-30 mijeh s termodiskom (TD)

1900 univerzalni mediji (UM) i 1900 UM -30 mijeh

Klasa	Naziv dijela	C-konvencionalni B-mijeh	Količ. Dijelovi / isti ventili u pogonu	Vjerojatnost potrebe  Pokrivenost
I. Zalihe klase I u stupcu količ. dijelova pružaju dovoljnu zamjenu za 70% zahtjeva za održavanjem	Disk (TD i UM kriogenski)	C i B	1/1	70 %
	Disk (Std. i UM)	C i B	1/3	
	Mlaznica (Std. i UM)	C i B	1/10	
	Granične podloške <sup>1</sup> (Std. i UM)	C i B	1/1	
	Mijeh (Std. i UM)	B	1/3	
	Pril. Igla prstena (Std. i UM)	C i B	1/3	
	Držači diska i osovine (Std. i UM)	C i B	1 set/1	
	Brtve (set)			
	• Brtva kapice(Std. i UM)	C i B	1/1	
	• Brtva poklopca(Std. i UM)	C i B	1/1	
	• Brtva Vodilice (Std. i UM)	C i B	1/1	
	• Pril. Brtva igle prstena (Std. i UM)	C i B	1/1	
• Brtva mijeha (Std. i UM)	B	1/1		
II. Zalihe klase II, uz klasu I u stupcu količ. dijelova, pružaju dovoljnu zamjenu za 85% zahtjeva za održavanjem	Držač diska (Std. i UM)	C i B	1/6	85 %
	Osovina (Std. i UM)	C i B	1/6	
	Vodilica (Std. i UM)	C i B	1/6	
	Svorni vijci baze (Std. i UM)	C i B	1 set/6	
	Matice, svorni vijci baze (Std. i UM)	C i B	1 set/6	

• Samo za ventile s ograničenim podizanjem.

**VAŠA SIGURNOST JE NAŠ POSAO !!!**

Tvrtka Baker Hughes nije ovlastila nijednu tvrtku ni bilo kojeg pojedinca za proizvodnju zamjenskih dijelova za svoje proizvode ventila. Pri naručivanju zamjenskih dijelova ventila u narudžbenici navedite: "SVI DIJELOVI MORAJU BITI DOKUMENTIRANI KAO NOVI I KUPLJENI od tvrtke Baker Hughes."

## XXII. Preporučeni rezervni dijelovi za SRV serije 1900 (nastavak)

Tablica 30.: 1900 konvencionalni i 1900-30 mijeh s dizajnom brtve sjedišta s O-prstenom (DA)

1900 konvencionalni i 1900-30 mijeh s dizajnom brtve sjedišta s O-prstenom i tekućim obrubom (DALA)

1900 univerzalni mediji (UM) i 1900 UM -30 mijeh s dizajnom mekog sjedišta (UM DA)

Klasa	Naziv dijela	C-konvencionalni B-mijeh	Količ. Dijelovi / isti ventili u pogonu	Vjerojatnost potrebe Pokrivenost
I. Zalihe klase I u stupcu količ. dijelova pružaju dovoljnu zamjenu za 70% zahtjeva za održavanjem.	O-prsten (Std.)	C i B	1/1	70 %
	UM Teflonska™ brtva (UM DA)	C i B	1/1	
	Disk (Std.: Samo K-U i UM DA)	C i B	1/10	
	Držać O-prstena (Std.)	C i B	1/5	
	Držać mekog sjedišta (UM DA)	C i B	1/5	
	Vijci za zaključavanje (Std. i UM)	C i B	1 Set/1	
	Granične podloške <sup>1</sup> (Std. i UM)	C i B	1/1	
	Mlaznica (Std. i UM)	C i B	1/5	
	Pril. Igla prstena (Std. i UM)	C i B	1/1	
	Brtve (set)		1 set/1	
	• Brtva kapice (Std. i UM)	C i B	1/1	
	• Brtva poklopca (Std. i UM)	C i B	1/1	
	• Brtva Vodilice (Std. i UM)	C i B	1/1	
	• Pril. Brtva igle prstena (Std. i UM)	C i B	1/1	
	• Brtva mijeha (Std. i UM)	B	1/1	
	Mijeh (Std. i UM)	B	1/3	
	Kvačica diska (Std.: Samo K-U i UM)	C i B	1/1	
	Držać osovine (Std. i UM)	C i B	1/1	
II. Zalihe klase II, uz klasu I u stupcu količ. dijelova, pružaju dovoljnu zamjenu za 85% zahtjeva za održavanjem.	Držać diska (Std. i UM)	C i B	1/6	85 %
	Osovina (Std. i UM)	C i B	1/6	
	Vodilica (Std. i UM)	C i B	1/6	
	Svorni vijci baze (Std. i UM)	C i B	1 set/6	
	Maticе, svorni vijci baze (Std. i UM)	C i B	1 set/6	

•Samo za ventile s ograničenim podizanjem.

### VAŠA SIGURNOST JE NAŠ POSAO

Tvrtka Baker Hughes nije ovlastila nijednu tvrtku ni bilo kojeg pojedinca za proizvodnju zamjenskih dijelova za svoje proizvode ventila. Pri naručivanju zamjenskih dijelova ventila u narudžbenici navedite: "SVI DIJELOVI MORAJU BITI DOKUMENTIRANI KAO NOVI I KUPLJENI od tvrtke Baker Hughes."



## **XXIII. Proizvođačeva usluga na terenu, popravak i program osposobljavanja**

### **A. Usluga na terenu**

Tvrtka Baker Hughes održava najveće i najkompetentnije terensko osoblje u industriji. Servisni tehničari nalaze se na strateškim točkama diljem SAD-a kako bi odgovorili na zahtjeve kupaca za uslugom. Svaki je serviser obučen i iskusan u servisiranju konsolidiranih proizvoda.

Preporučuje se angažiranje profesionalnih inženjera konsolidirane terenske službe za vršenje konačnih prilagodbi na terenu tijekom početnog podešavanja svih konsolidiranih sigurnosnih ventila.

Za dodatne informacije obratite se vašem lokalnom Green Tag centru.

### **B. Postrojenja za tvorničke popravke**

Konsolidirani odjel za popravak tvrtke Baker Hughes, zajedno s proizvodnim pogonima, opremljen je za obavljanje specijaliziranih popravaka i preinaka proizvoda, npr. čelni zavar, zamjene izolatora, kodno zavarivanje, zamjena pilota itd.

Za dodatne informacije obratite se vašem lokalnom Green Tag centru.

### **C. Obuka za održavanje**

Rastući troškovi održavanja i popravka u komunalnoj i procesnoj industriji ukazuju na potrebu za obučanim osobljem za održavanje. Tvrtka Baker Hughes provodi servisne seminare koji vašem osoblju za održavanje i inženjering mogu pomoći da smanje ove troškove.

Seminari, koji se provode na vašoj lokaciji ili u našem proizvodnom pogonu, polaznicima pružaju uvod u osnove preventivnog održavanja. Ovi seminari pomažu minimizirati zastoje, smanjiti neplanirane popravke i povećati sigurnost ventila. Iako ne prave "trenutne" stručnjake, sudionicima pružaju "praktično" iskustvo s konsolidiranim ventilima. Seminar također uključuje terminologiju i nomenklaturu ventila, pregled komponenata, rješavanje problema, postavljanje i ispitivanje s naglaskom na ASME propise za kotlove i opremu pod tlakom.

Za dodatne informacije obratite se vašem lokalnom Green Tag centru.



# Lokacije prodajnih ureda

## **Australija**

Brisbane  
Telefon: +61-7-3001-4319

Perth  
Telefon: +61-8-6595-7018

Melbourne  
Telefon: +61-3-8807-6002

## **Brazil**

Telefon: +55-19-2104-6900

## **Kina**

Telefon: +86-10-5738-8888

## **Francuska**

Courbevoie  
Telefon: +33-1-4904-9000

## **Indija**

Mumbai  
Telefon: +91-22-8354790

New Delhi  
Telefon: +91-11-2-6164175

## **Italija**

Telefon: +39-081-7892-111

## **Japan**

Tokio  
Telefon: +81-03-6871-9008

## **Koreja**

Telefon: +82-2-2274-0748

## **Malezija**

Telefon: +60-3-2161-03228

## **Meksiko**

Telefon: +52-55-3640-5060

## **Rusija**

Veliki Novgorod  
Telefon: +7-8162-55-7898

## **Moskva**

Telefon: +7-495-585-1276

## **Saudijska Arabija**

Telefon: +966-3-341-0278

## **Singapur**

Telefon: +65,-6861-6100

## **Južnoafrička Republika**

Telefon: +27-11-452-1550

## **Južna i središnja**

## **Amerika i Karibi**

Telefon: +55-12-2134-1201

## **Španjolska**

Telefon: +34-935-877-605

## **Ujedinjeni Arapski Emirati**

Telefon: +971-4-8991-777

## **Ujedinjeno Kraljevstvo**

Bracknell  
Telefon: +44-1344-460-500

## **Sjedinjene Američke Države**

Houston, Teksas  
Telefon: +1-713-966-3600

**Pronađite najbližeg lokalnog partnera u distribucijskom kanalu:**

[valves.bakerhughes.com/contact-us](http://valves.bakerhughes.com/contact-us)

## **Tehnička podrška na terenu i jamstvo:**

Telefon: +1-866-827-5378  
[valvesupport@bakerhughes.com](mailto:valvesupport@bakerhughes.com)

[valves.bakerhughes.com](http://valves.bakerhughes.com)

Copyright 2020 Baker Hughes Company. Sva prava pridržana. Tvrtka Baker Hughes pruža ove informacije na temelju postojećeg stanja u 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 koje 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. Logo tvrtke Baker Hughes, Consolidated, GTC, Eductor Tube Advantage i Thermoscazaštitni su znakovi tvrtke Baker Hughes. Ostali nazivi tvrtki i proizvoda koji se koriste u ovom dokumentu registrirani su zaštitni znakovi ili zaštitni znakovi njihovih vlasnika.

**Baker Hughes** 

[bakerhughes.com](http://bakerhughes.com)