

KonsolidiranaTM serija 19000

Sigurnosni ventil za ograničenje tlaka

Priručnik za upotrebu (Rev. E)



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 PROBLEMA KOJI NISU U DOVOLJNOJ MJERI OBUHVAĆENI S OBZIROM NA POTREBE KUPCA/RUKOVATELJA, OBRATITE SE TVRTKI BAKER HUGHES.

PRAVA, OBVEZE I DUŽNOSTI TVRTKE BAKER HUGHES I KUPCA/RUKOVATELJA STROGO SU 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 pomoću sljedećih faktora za pretvorbu:

USCS jedinica	Faktor za pretvorbu	Metrička jedinica
inč	25,4	mm
lb.	0,4535924	kg
in ²	6,4516	cm ²
ft ³ /min	0,02831685	m ³ /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

Tablica za pretvorbu	2
I. Sigurnosna oznaka proizvoda i sustav označivanja	5
II. Sigurnosna upozorenja	6
III. Sigurnosna napomena	7
IV. Informacije o jamstvu	8
V. Terminologija za sigurnosne ventile za ograničenje tlaka	8
VI. Rukovanje, skladištenje i predinstalacija	9
VII. Upute za predinstalaciju i instalaciju	10
VIII. Obilježja dizajna i nomenklatura	10
A. Opće informacije	10
B. Opcije dizajna	10
C. Nomenklatura	10
IX. Uvod	11
A. 19000 MS & DA sigurnosni ventili za ograničenje tlaka	11
B. 19096M-DA-BP sigurnosni ventili za ograničenje tlaka	11
X. SRV konsolidirane serije 19000	12
A. Ventil s metalnim sjedištem	12
B. Standardni tipovi kapica	13
C. Ventil s mekim sjedištem	14
D. Ventil 19096M-DA-BP	15
XI. Preporučeni postupci instalacije	16
A. Položaj postavljanja	16
B. Ulazni cjevovodi	16
B. Izlazni cjevovodi	17
XII. Rastavljanje SRV-a konsolidirane serije 19000	18
A. Opće informacije	18
B. Rastavljanje	19
C. Čišćenje	19
XIII. Održavanje	20
A. Ventil s metalnim sjedištem (MS)	20
B. Ventil s O-prstenastom brtvom sjedišta (DA)	25
C. Provjera koncentričnosti osovine	26
XIV. Pregled i zamjena dijelova	27
A. Baza	27
B. Pladanj metalnog sjedišta	27
O-prstenasta brtva sjedišta	27
D. Poklopac	27
E. O-prsten držač pladnja	27
F. Vodicica	28
G. Osovina	28
G.1 MS & DA	28
G.2 DA - BP	28

Sadržaj

H. Opruga	29
I. Podloška opruge	29
J. Vijak za podešavanje	29
K. Vrh poklopca	29
L. Donji dio poklopca.....	30
M. Nosiva ploča	30
N. O-prsten osovine.....	30
M. O-prsten nosive ploče O-prsten	30
N. O-prsten sjedišta	30
XV. Ponovno sastavljanje SRV-a konsolidirane serije 19000	30
A. Ventili s metalnim sjedištem (MS)	30
B. Ventili s O-prstenastom brtvom sjedišta(DA)	31
C. Ventili s O-prstenastom brtva sjedišta 19096M-DA-BP.....	31
XVI. Postavljanje i ispitivanje.....	33
A. Opće informacije	33
B. Oprema za ispitivanje	33
B. Ispitni medij	33
D. Podešavanje ventila	33
E. Kompenzacija postavnog tlaka	33
F. Ispuhivanje (engl. <i>blowdown</i>)	34
G. Simmer.....	35
H. Propuštanje sjedišta.....	35
I. Ispitivanje protutlaka (MS & DA)	35
J. Hidrostatička ispitivanja i začepljenja.....	37
K. Ručno otvaranje ventila	37
XVII. Vodič za rješavanje problema	37
XVIII. Alati i pribor za održavanje.....	38
XIX. Planiranje zamjene dijelova	39
A. Opće informacije	39
B. Planiranje zaliha.....	39
C. Popis zamjenskih dijelova.....	39
D. Osnove identificiranja i naručivanja	39
XX. Autentični konsolidirani dijelovi.....	39
XXI. Preporučeni rezervni dijelovi	40
XXI. Terenska podrška, obuka i program popravka	41
A. Terenska podrška.....	41
B. Objekti za popravke	41
C. Obuka iz održavanja SRV-a.....	41

I. Sigurnosna oznaka proizvoda i sustav označivanja

U pravokutne blokove margina u cijelom priručniku uključene su odgovarajuće sigurnosne naljepnice. 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 su potrebne, 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 zdravlje ljudi, crtež može prikazivati preventivne mjere koje treba poduzeti, kao što je nošenje osobne 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 sasvim zamislivim servisnim metodama niti procijeniti sve potencijalne opasnosti. Opasnosti uključuju sljedeće:

- Visoka temperatura / 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 kvarite oznake spremnika. Nepropisno 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 nepropisnog 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, mogu opisivati preventivne mjere koje se moraju poduzeti kako bi se izbjegle tjelesne ozljede. Upozorenja na oprez uključuju sljedeće:

- 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 zaštitnu 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 niti sigurnost ventila neće biti ugrožene odabranom metodom i/ili alatima. Obratite se tvrtki Baker Hughes ako imate bilo kakvih pitanja u vezi s alatima/metodama.

Instalacija i puštanje u rad ventila i/ili proizvoda ventila mogu se odvijati u blizini tekućina pri izuzetno visokom tlaku i/ili temperaturi. Stoga treba poduzeti sve mjere oprezakako 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 pruža 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 obuču osoblje koje će raditi s ventilima/opremom o kojima je riječ. Za dodatne informacije obratite se vašem lokalnom Green Tag centru. 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

Jamstvena izjava⁽¹⁾: 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 za učinak), ako postoje, te da u materijalu i izradi neće biti nedostataka.

OPREZ: Neispravni i nesukladni predmeti moraju se zadržati radi inspekcije tvrtke Baker Hughes i na zahtjev vratiti proizvođaču.

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

Neovlašteni popravci: 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.

1. Pogledajte standardne uvjete prodaje tvrtke Baker Hughes za sve pojedinosti o jamstvu i ograničenju pravnog lijeka i odgovornosti.

V. Terminologija za sigurnosne ventile za ograničenje tlaka (SRV)

1. Akumulacija

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

2. Protutlak

Tlak na ispušnoj strani SRV-a.

- Nakupljeni protutlak - tlak koji nastaje na izlazu iz ventila, nakon otvaranja SRV-a, kao rezultat protoka.
- Nadgrađeni protutlak - tlak u ispušnoj cijevi prije otvaranja SRV-a.

3. Postojani protutlak

Nadgrađeni protutlak koji je vremenski postojan.

4. Promijenjivi protutlak

Nadgrađeni protutlak koji s vremenom varira.

5. Ispuhivanje (eng. *b*Blowdown)

Razlika između postavnog tlaka i tlaka zatvaranja SRV-a, izražena u postocima postavnog tlaka ili u stvarnim jedinicama tlaka.

6. Hladni diferencijal postavnog tlaka

Tlak na kojem se ventil postavlja da se otvori na ispitnom stolu. Ovaj tlak uključuje korekcije za protutlak i/ili temperaturu u radnim uvjetima.

Razlika između radnog i postavnog tlaka ventila u instaliranim procesnim službama općenito će dati najbolje rezultate ako radni tlak ne prelazi 90 posto postavnog tlaka. Međutim, na ispusnim vodovima pumpe i kompresora potrebna razlika između radnog i postavnog tlaka može biti veća zbog pulsiranja tlaka koje dolaze iz recipročnog klipa. Ventil treba namjestiti što je više moguće iznad radnog tlaka.

7. Podizanje

Stvarni hod pladnja iz zatvorenog položaja kada se ventil rasterećuje.

8. Najveći dopušteni radni tlak

Najveći dopušteni radni 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 najveći tlak pri kojem se postavlja primarni tlak SRV-a za otvaranje.

! OPREZ



Neispravni i nesukladni predmeti moraju se vratiti tvrtki Baker Hughes radi inspekcije

! OPREZ



U slučaju uklanjanja i/ili uništavanja pečata jamstvo postaje ništavno.

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

9. Radni tlak

Mjerni tlak kojem je posuda normalno podvrgnuta u radu. Prikladan razmak osiguran je između radnog tlaka i najvećeg dopuštenog radnog tlaka. Za siguran rad, radni tlak trebao bi biti najmanje 10 posto ispod najvećeg dopuštenog radnog tlaka ili 5 psi (0,34 bara), ovisno o tome što je veće.

10. Nadtlak

Povećanje tlaka preko postavnog 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 postavnog tlaka.

11. Nazivni kapacitet

Postotak mjerenog protoka na autoriziranom postotku nadtlaka dopuštenom prema primjenjivom kodu. Nazivni kapacitet općenito se izražava u funtama po satu (lb/hr) za pare, standardnim kubnim stopama u minuti (SCFM) ili m³/min za plinove i u galonima u minuti (GPM) za tekućine.

12. Ventil za ograničenje tlaka

Uređaj za automatsko smanjenje tlaka, aktiviran statičkim tlakom uzvodno od ventila. Ventil za ograničenje tlaka koristi se primarno za tekućine.

13. Sigurnosni ventil 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 prekomjernog nadtlaka.

14. Sigurnosni ventil

Uređaj za automatsko smanjenje tlaka koji se pokreće statičkim tlakom ispred ventila i koji karakterizira brzo otvaranje ili "iskakanje". Koristi se za pare ili plin.

15. Postavni tlak

Mjerni tlak na ulazu u ventil za koji je ventil za ograničenje tlaka podešen za otvaranje u uvjetima rada. U pogonu s tekućinama, ulazni tlak pri kojem ventil počinje ispuštati određuje postavni tlak. Pri opskrbi plina ili pare, ulazni tlak pri kojem ventil iskoči određuje postavni tlak.

16. Simmer

Čujni prolazak plina ili pare kroz površine sjedišta neposredno prije "iskakanja". Razlika između ovog tlaka pri otvaranju i postavnog tlaka naziva se "simmer". Ključanje se općenito izražava kao postotak postavnog tlaka.

VI. Rukovanje, skladištenje

Rukovanje

Ventili se ne smiju slati s ulaznom prirubnicom prema dolje. Ventile treba držati u kartonima tvornički ispunjenima pjenom do instalacije.

PAŽNJA!

Nikada ne podižite ventil za podiznu polugu.

PAŽNJA!

Pažljivo rukujte. Ne ispuštajte i ne udarajte ventil.

Ne izlažite SRV-ove, bilo da su u sanducima ili bez sanduka, oštrim udarcima. Osigurajte ventil od udaraca te 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.

Vijčane/prijenosne ventile treba do ugradnje držati u tvorničkom kartonskom pakiranju ispunjenom pjenom kako bi se izbjegla oštećenja vanjskih ulaznih navoja.

VII. Upute za predinstalaciju i instalaciju

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

VIII. Obilježja dizajna i nomenklatura

A. Opće informacije

Prijenosni sigurnosni ventil za ograničenje tlaka konsolidirane serije 19000 načinjen je od standardnog materijala, nehrđajućeg čelika 316. Pouzdane performanse i jednostavni postupci održavanja karakteristike su ovog ventila, ako je pravilno ugrađen u prikladne primjene za njegov dizajn.

SRV konsolidirane serije 19000 ima tri klase tlaka - 19000L 5-290 psig (0,34-19,99 barg), 19000M 291-2000 psig (20.06-137.90 barg) i 19000H 2001 psig (137.96 barg) i više. Standardni dijelovi konsolidiranih serija 19000 koriste se i za tekuće i za plinske primjene. Dizajniran je za kratko rasterećenje (*blowdown*) na svim vrstama medija, obično manje od 10 posto.

Svi sigurnosni ventili za ograničenje tlaka serije 19000 imaju stalni tlak zatvaranja (*blowdown*). To znači da su dijelovi dizajnirani tako da prilikom podešavanja ili ispitivanja ventila nije potrebno podešavanje zatvaranja.

B. Opcije dizajna

B.1 Konsolidirane serija 19000 MS & DA sigurnosnih ventila za ograničenje tlaka

Ventili s O-prsten brtvom sjedišta

Svi ventili konsolidirane serije 19000 dostupni su s O-prstenastom brtvom sjedišta kao izborni dizajn. Dizajn u ovoj verziji nepropustan je za mjehuriće pri 97 posto postavnog tlaka preko 100 psig (6,89 barg), kako bi se udovoljilo zahtjevima primjene izvan uobičajenih mogućnosti ventila sa samo metal/metal sjedištima. Ventili konsolidirane serije 19000 s opcijom O-prstenastom brtvom sjedišta označeni su sufiksom DA; vidi tablicu 14.

Podizne poluge, kapice i čepovi

Svi ventili konsolidirane serije 19000 dizajnirani su tako da zamjena standardne kapice s navojem za običnu kapicu podizne poluge ili u zabrtvljenu kapicu podizne poluge (ili obrnuto) ne zahtijeva rastavljanje ili resetiranje ventila. Opcija s podiznom polugom dizajnirana je za otvaranje

ventila pri 75 posto postavnog tlaka ventila, u skladu s Odjeljkom VIII ASME koda. Nadalje, sve dostupne kapice ventila konsolidirane serije 19000 mogu biti opremljene zatvaračem na zahtjev kupca.

Ulazni/izlazni spojevi

Sve konsolidirane serije 19000 tvrtke Baker Hughes mogu biti isporučene s prirubničkim ili preklopno zavarenim ulaznim i izlaznim priključcima na zahtjev kupca.

B.2 19096M-DA-BP sigurnosni ventili za ograničenje tlaka (vidi sliku 6.)

U ovom se dizajnu poklopac i osovina razlikuju - prisutna su dva dodana dijela i dva dodatna O-prstena. Poklopac je dvodijelnog, a ne jednodijelnog dizajna. Gornji dio poklopca (7) je muški komad i uvrće se u ženski donji dio poklopca (8). Donji dio poklopca ima obrađenu policu na vrhu na kojoj leži metalna nosiva ploča (39) putem O-prstena (40), broj dijela 310XX030. (Oznaka "XX" u dijelu označava materijal i durometar O-prstena.) Osovina (9) je promijenjena tako da ima veći promjer u donjem dijelu za smještaj O-prstena 310XX011 (40) koji klizi kroz unutarnji promjer nosive ploče (39), pružajući površinu gotovo jednaku površini baze koja uravnotežuje učinke protutlaka.

C. Nomenklatura

Primjenjiva nomenklatura ventila konsolidirane serije 19000 za muške i ženske ulazne konfiguracije prikazana je na slikama od 1. do 6. Nomenklatura relevantnih dijelova za poluge za podizanje, poklopce i čep, kako je primjenjivo, prikazana je na slikama od 1. do 6.

IX. Uvod

A. Sigurnosni ventili za ograničenje tlaka 19000 MS & DA

Prijenosni sigurnosni ventili konsolidirane serije 19000 dizajnirani su tako da zadovolje zahtjeve ASME Odjeljka VIII za sigurnosne ventile s fiksnim tlakom ispuhivanja (engl. *blowdown*) i ventile za ograničenje tlaka za tekućine. Mogu se koristiti za razne medije poput zraka, tekućina, procesne pare i ugljikovodike, a mogu poslužiti ili kao sigurnosni ventil ili kao ventil za ograničenje tlaka, ovisno o primjeni.

B. Sigurnosni ventili za ograničenje tlaka 19096M-DA-BP

Protutlačna verzija 19000 dostupna je samo s otvorom 0,096 "(2,44 mm) s sjedištem O-prstena. Dostupna je za primjenu s parom, tekućinom ili plinom, a može biti opremljena običnom kapicom ili kapicom s navojem. Verzija 19096M-DA-BP isporučuje se s oznakom 19096M s opsegom tlaka od 50-2000 psig (3,45-137,90 bara). Standardni ventil za srednji tlak ograničen je na minimalno 290 psig (19,99 bara) u standardnom 19000 dizajnu. Navedena oznaka se koristi jer je većina dijelova sastav od 19096M.

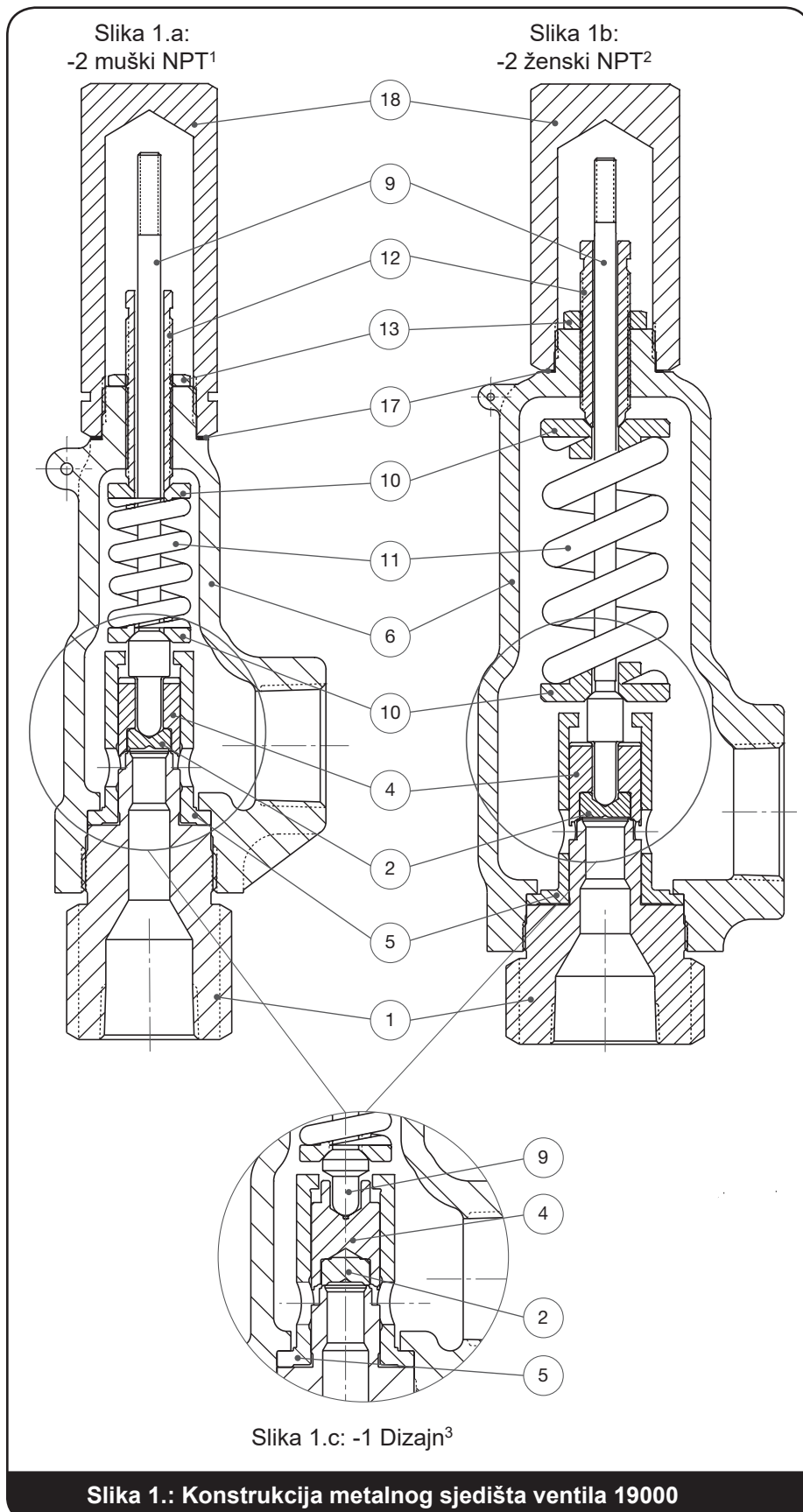
Tablica 1.: Izvedbeni kriteriji za ventil 19096M-DA-BP

Uobičajeno ispuhavanje (<i>blowdown</i>) kao postotak postavnog tlaka (na donjem kraju opružnog područja s primijenjenim maksimalnim dopuštenim protutlakom ispuhavanje je najkraće)	Tekućina: 6 posto – 20 posto Plin: 3 posto – 16 posto
Dopušteni ukupni protutlak (ovo je zbroj promjenljivog i konstantnog protutlaka, nadgrađenog i izgrađenog)	Tekućina: 70 posto postavnog tlaka Napomena: Termalne naprave za rasterećenje mogu se opskrbiti uz protutlak od 90 posto postavnog tlaka Plin: 50 posto postavnog tlaka Napomena: Ukupan protutlak za tekućine ili plinove ne smije premašivati 400 psig (27,58 barg)
Ograničenja temperature (određeno odabirom materijala O-prstena)	Minimum: -20°F (-28°C) Maksimum: 600°F (315°C)
Čvrstoća sjedišta	Postavni tlak od 50 psig (3,45 barg): 92 posto 51 psig (3,52 barg) – 100 psig (6,8 barg): 94 posto 101 psig (6,9 barg) – Maksimalna stopa: 95 posto

Napomena: U ovoj tablici pogledajte kriterije izvedbe ovog ventila. Primjene izvan ovih raspona mogu uzrokovati neispravnost u namjeravanoj primjeni ventila.

X. SRV konsolidirane serije 19000

A. Ventil s metalnim sjedištem



Br. dijela	Nomenklatura
1	Baza
2	Pladanj
4	Držač pladnja
5	Vodilica
6	Poklopac
9	Osovina
10	Podloška opruge
11	Opruga
12	Vijak za podešavanje
13	Matica vijka za podešavanje
17	Brtva kapice
18	Kapica s navojem
32	Ulazni nastavak (nije prikazan)
33	Ulazna prirubnica (nije prikazana)
34	Izlazni nastavak (nije prikazan)
35	Izlazna prirubnica (nije prikazana)
41	Ulazni nastavak nazuvak (prema izboru) (nije prikazano)
42	Izlazni nazuvak nastavak (opcionarno) (nije prikazano)

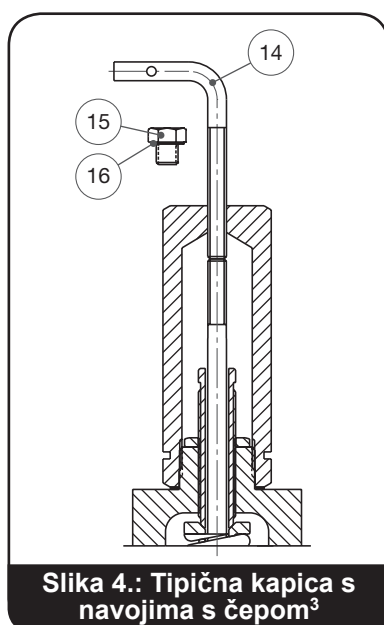
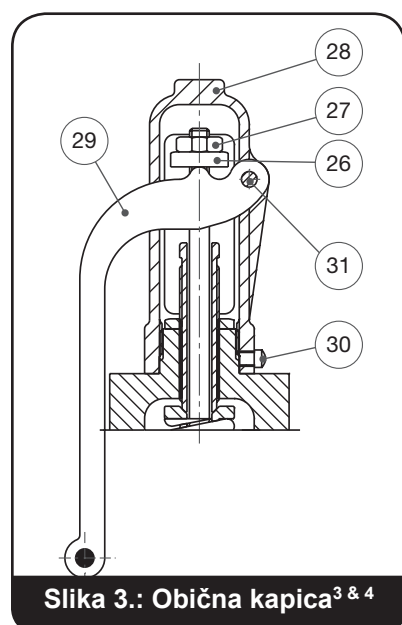
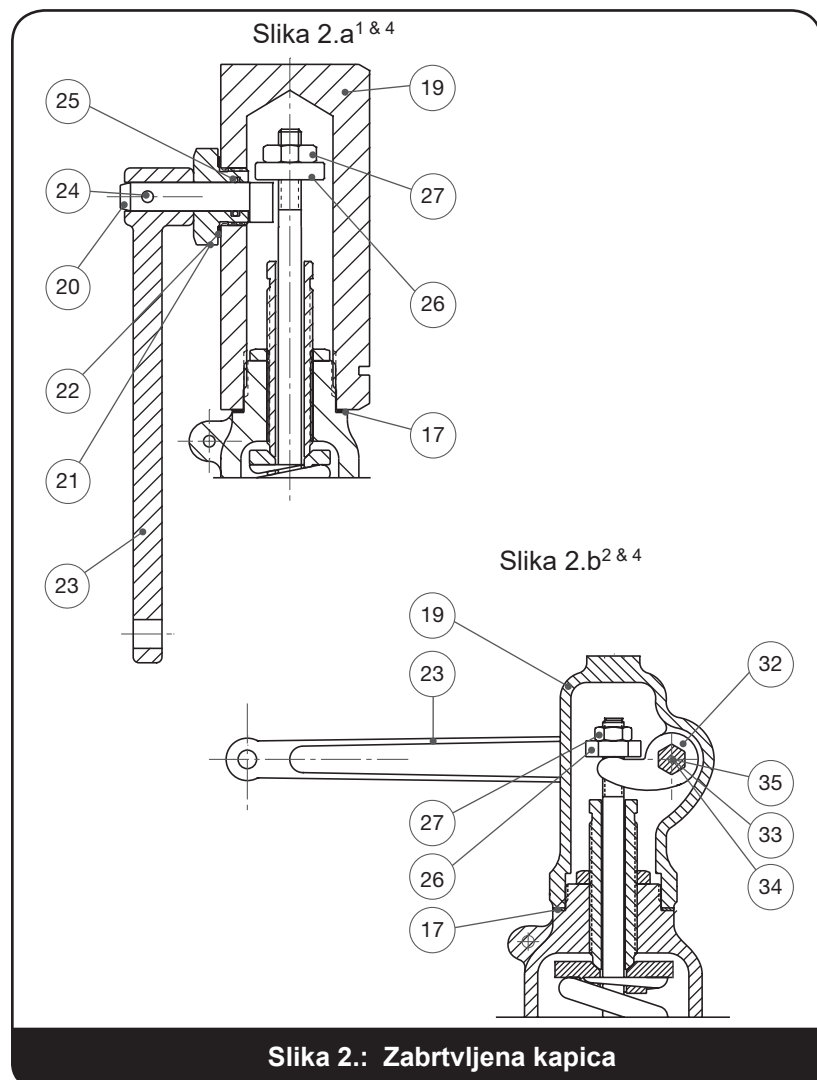
Napomena 1.
 Dostupno: 19096L, 19110L, 19126L, 19226L, 19096M, 19110M, 19126M, 19226M

Napomena 2.
 Dostupno: 19096L, 19110L, 19126L, 19226L, 19357L, 19567L, 19096M, 19110M, 19126M, 19226M, 19357M, 19567M, 19096H, 19110H, 19126H, 19226H

Napomena 3.
 19110 ventil nije dostupan.

X. SRV konsolidirane serije 19000 (nastavak)

B. Tipovi kapica po izboru



Br. dijela	Nomenklatura
14	Zaporni vijak
15	Brtveni čep
16	Brtva brtvenog čepa
17	Brtva kapice
19	Zabrtvljena kapica
20	Bregasta osovina
21	Čahura
22	Brtva čahure
23	Zabrtvljena podizna poluga
24	Zatik za vođenje
25	O-prsten
26	Otpusna matica
27	Otpusna protumatica
28	Kapica obične poluge
29	Obična podizna poluga
30	Vijak kapice
31	Osovinica poluge
32	Podizna vilica
33	Osovina poluge
34	Brtvenica
35	Brtvena matica

Napomena 1.
 Dostupno za: 19096L, M & H; 19110L, M & H; 19126L & M; 19226L & M.
 Osim 19096M-DA-BP

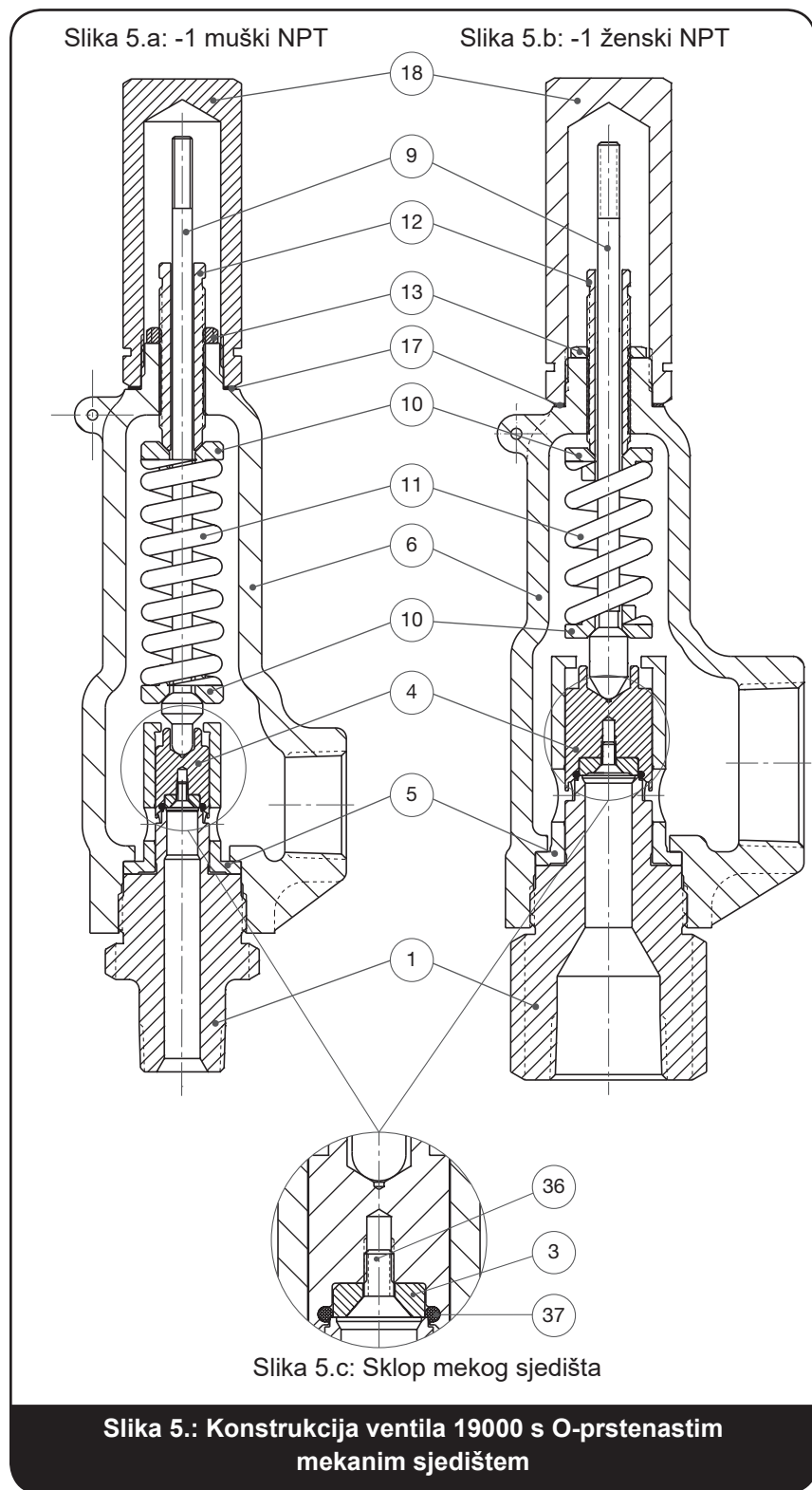
Napomena 2.
 Dostupno za: 19126H; 19226H; 19357L & M; 19357L & M; Isključuje 19096M-DA-BP

Napomena 3.
 Dostupno za sve 19000 ventile

Napomena 4.
 Može biti isporučeno s čepom na zahtjev

X. SRV konsolidirane serije 19000 (nastavak)

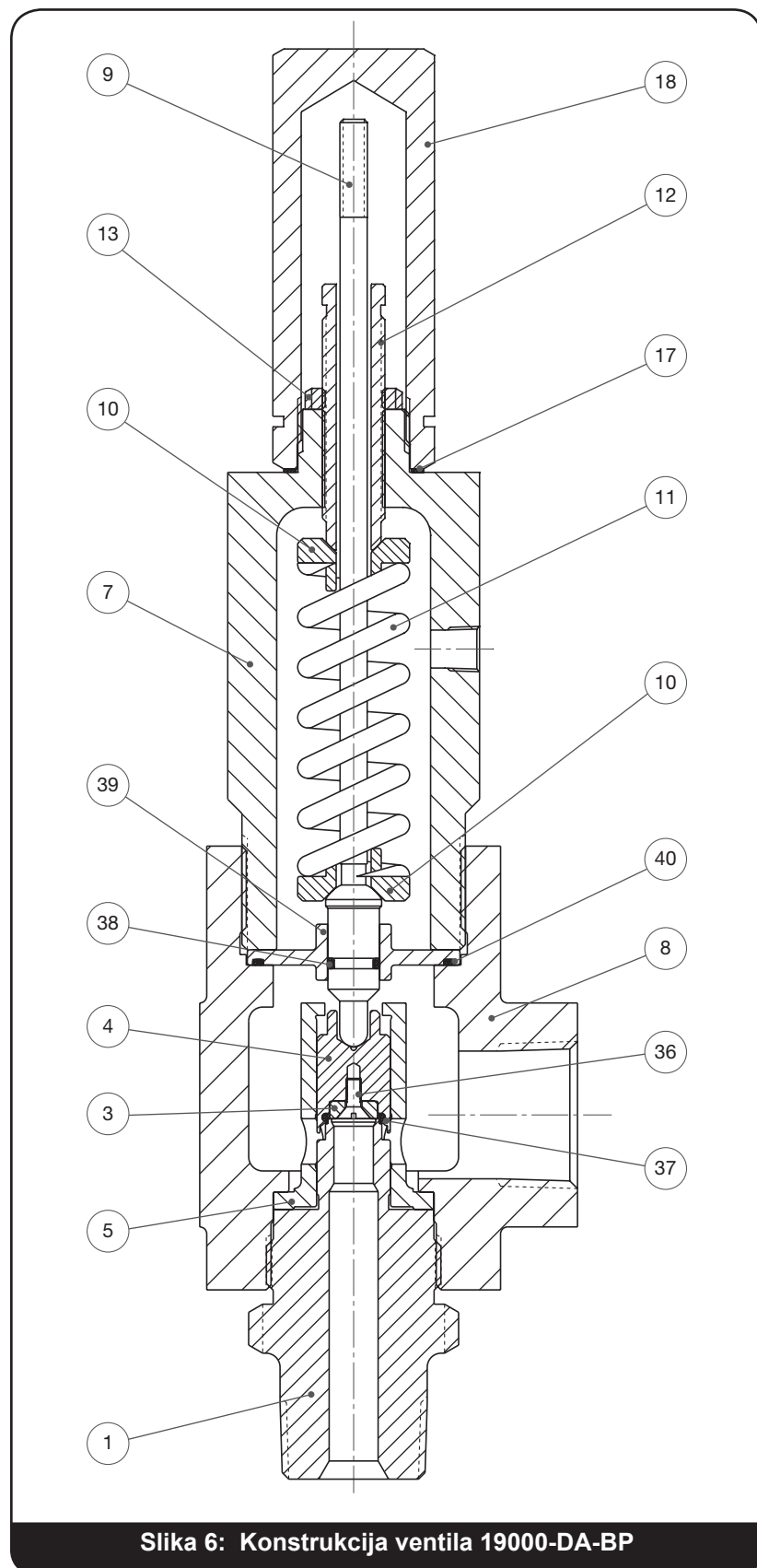
C. Ventil s mekim sjedištem



Br. dijela	Nomenklatura
1	Baza
3	Osigurač O-prstena
4	Držač pladnja
5	Vodilica
6	Poklopac
9	Osovina
10	Podloška opruge
11	Opruga
12	Vijak za podešavanje
13	Matica vijka za podešavanje
17	Brtva kapice
18	Kapica s navojem
36	Sigurnosni vijak osigurača O-prstena
37	O-prstenasta brtva sjedišta
41	Ulazni nastavak nazuvak (opcionalno) (nije prikazano)
42	Izlazni nastavak nazuvak (opcionalno) (nije prikazano)

X. SRV konsolidirane serije 19000 (nastavak)

D. Ventil 19096M-DA-BP

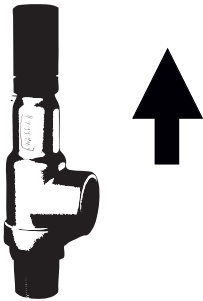


Br. dijela	Nomenklatura
1	Baza
3	Osigurač O-prstena
4	Držač pladnja
5	Vodilica
7	Vrh poklopca
8	Dno poklopca
9	Osovina
10	Podloška opruge
11	Opruga
12	Vijak za podešavanje
13	Matica vijka za podešavanje
17	Brtva kapice
18	Kapica s navojem
36	Sigurnosni vijak osigurača O-prstena
37	O-prstenasta brtva sjedišta
38	O-prsten osovine
39	Nosiva ploča
40	O-prsten nosive ploče

Slika 6: Konstrukcija ventila 19000-DA-BP

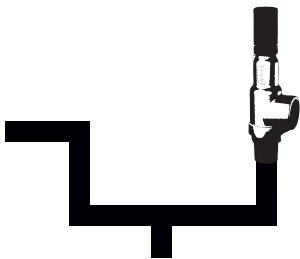
XI. Preporučeni postupci instalacije

⚠ OPASNOST



Postavljajte sigurnosni ventil za ograničenje tlaka isključivo u okomit, uspravan položaj.

⚠ OPASNOST



Ne postavljajte ventil na kraj cijevi kroz koju uglavnom nema protoka ili u blizini koljena, troskova, 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 530). Postavljanje sigurnosnog ventila za ograničenje tlaka u bilo koji položaj osim okomitog (± 1 stupanj) nepovoljno će utjecati na njegov rad kao rezultat induciranog neispravnog položaja pokretnih dijelova.

Zaustavni ventil može se postaviti između posude pod tlakom i pripadnog 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 tri (3) posto postavnog tlaka ventila, kada teče punim kapacitetom.

Ulazni i izlazni otvori s navojima i zabrtvljene površine ventila i svi priključni cjevovodi ne smiju sadržavati prljavštinu, naslage i kamenac.

U slučaju vijaka / prijenosnih ventila, budite oprezni kako biste izbjegli odvrtanje poklopca s baze; ako se za postavljanje ili uklanjanje baze koristi ključ za cijevi, osigurajte da je ključ postavljen na ravne dijelove baze, a ne na poklopac. Ako je spoj poklopca/baze slomljen, ventil treba ponovno testirati kako bi se osigurali odgovarajući postavni tlak i funkcija ventila.

Postavite SRV na način koji olakšava pristup i/ili uklanjanje kako bi se servisiranje moglo pravilno izvršiti. Osigurajte dovoljno radnog prostora oko i iznad ventila.

B. Ulazni cjevovodi

Ulazni cjevovodi (vidi sliku 7.) ventila trebaju biti kratki te dolaziti izravno od posude ili opreme koja se osigurava. Polumjer veze s posudom trebao bi omogućiti nesmetan protok do ventila. Izbjegavajte oštre kutove. Ako to nije praktično, tada bi ulaz trebao biti barem jedan dodatni promjer cijevi.

Pad tlaka iz posude u ventil ne smije premašiti tri (3) posto postavnog tlaka ventila kada ventil dopušta protok punog kapaciteta. Promjer dovodnog cjevovoda nikada ne smije biti manji od ulaznog priključka ventila. Prekomjerni pad tlaka kod opskrbe plinom, parom ili zapaljivom tekućinom na ulazu u SRV prouzročit će izuzetno brzo otvaranje i zatvaranje ventila, što je poznato kao „klopotaње“. Klopotaње će rezultirati smanjenim kapacitetom i oštećenjem sjedišnih površina. Najpoželjnija je instalacija kod koje je nazivna veličina ulaznog cjevovoda jednaka ili veća od nazivne veličine ulazne priрубnice ventila i kod koje duljina ne prelazi dimenzije standarda trojnika potrebnog razreda tlaka.

Ne postavljajte ulaze u SRV tamo gdje su prisutne prekomjerne turbulencije, poput blizine koljena, troskova, zavoja, otvora ili prigušnih ventila.

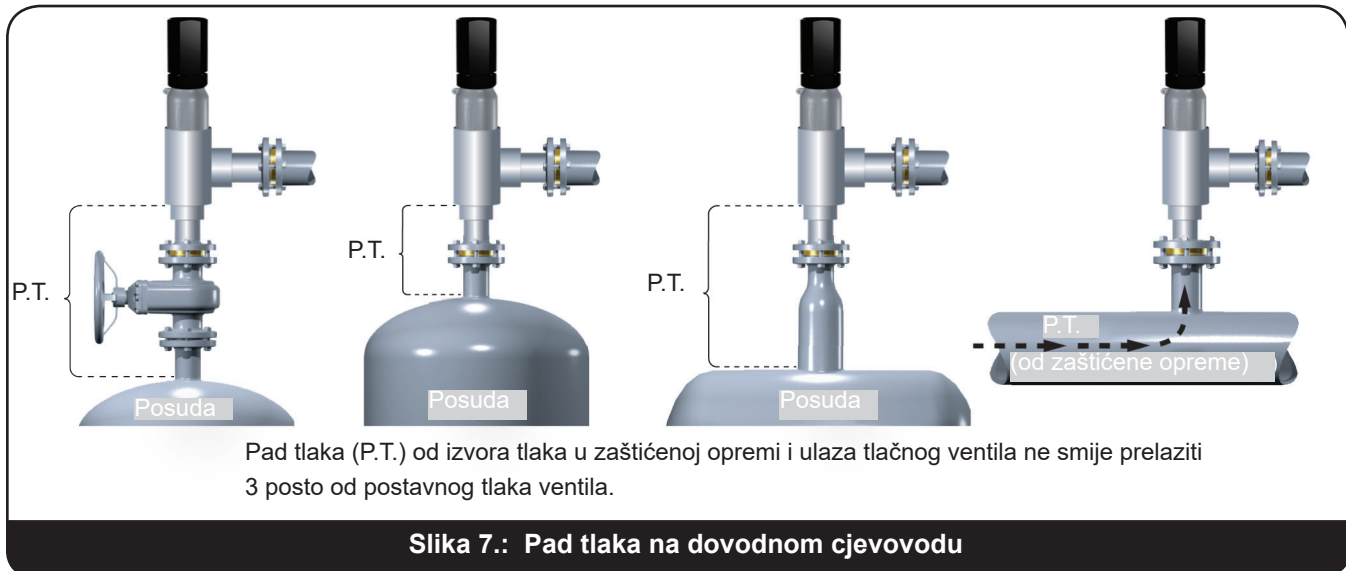
Odjeljak VIII ASME kôda kotla i tlačnih posuda zahtijeva da se kod dizajna ulaznog priključka uzimaju u obzir stanja naprezanja tijekom rada ventila, uzrokovana vanjskim opterećenjem, vibracijama i opterećenjima zbog toplinskog širenja ispusnog cjevovoda.

Određivanje reakcijskih sila tijekom ispuštanja ventila odgovornost je dizajnera posude i/ili cjevovoda. Tvrtka Baker Hughes objavljuje određene tehničke informacije o reakcijskim silama u različitim uvjetima protoka fluida, ali ne preuzima odgovornost za proračune i dizajn ulaznog cjevovoda.

Vanjsko opterećenje, zbog loše projektiranih ispusnih cjevovoda i sustava potpore, te prisilno poravnanje odvodnih cjevovoda mogu uzrokovati prekomjerna naprezanja i izobličenja u ventilu te i na ulaznom cjevovodu. Naprezanja u ventilu mogu uzrokovati kvar ili propuštanje. Stoga se odvodni cjevovodi moraju neovisno podupirati i pažljivo poravnati.

Vibracije u ulaznim cjevovodnim sustavima mogu prouzročiti curenje sjedišta ventila i/ili kvar uslijed zamora. Te vibracije mogu uzrokovati klizanje sjedišta pladnja naprijed-natrag preko sjedišta baze i mogu dovesti do oštećenja sjedišnih površina. Također,

XI. Preporučeni postupci instalacije (nastavak)



vibracije mogu uzrokovati odvajanje površina sjedišta i prerano trošenje dijelova ventila. Vibracije visokih frekvencija štetnije su za nepropusnost SRV-a od vibracija niske frekvencije. Ovaj se učinak može minimizirati postavljanjem veće razlike između radnog tlaka sustava i postavnog tlaka ventila, posebno u uvjetima visoke frekvencije.

Promjene temperature u odvodnom cjevovodu mogu biti uzrokovane protokom tekućine 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, učvršćivanje ili osiguranje fleksibilnosti ispusnog cjevovoda mogu spriječiti naprezanja uzrokovana toplinskim promjenama. Ne koristite fiksne nosače.

C. Izlazni cjevovodi

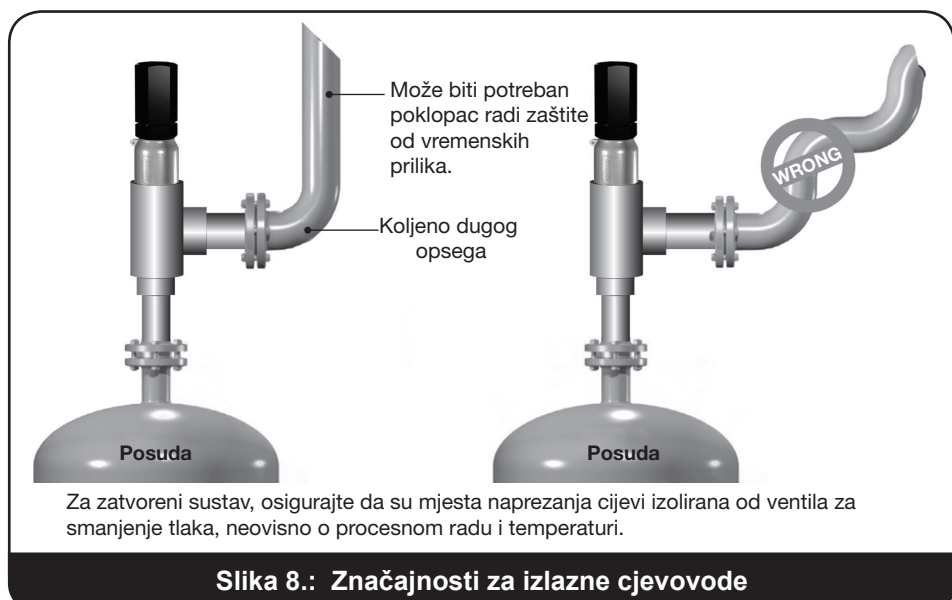
Pravilno postavljanje unutarnjih dijelova SRV-a važno je kako bi se osigurao ispravan rad (vidi sliku 8.). Iako će tijelo ventila podnijeti značajna mehanička opterećenja, nepodržani odvodni cjevovodi koji se sastoje od više od jedne prateće priрубnice koljena dugog opsega i kratke okomite cijevi se ne preporučuju. Upotrijebite opružne nosače za spajanje izlaznih cjevovoda kako biste spriječili da toplinsko širenje stvara opterećenja na ventilu. Odvodni cjevovodi trebaju biti projektirani tako da omogućuju širenje posude, kao i širenje same ispusne cijevi. To je osobito važno na vodovima za velike udaljenosti.

Neprekidna oscilacija ispusnog cjevovoda (opterećenja vjetrom) mogu izazvati iskrivljenje naprezanja u tijelu ventila. Rezultirajuće kretanje unutarnjih dijelova ventila može uzrokovati propuštanje.

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

Kad su dva ili više ventila cijevima spojena da ispuštaju u zajednički kolektor, nakupljeni protutlak koji nastaje otvaranjem jednog (ili više) ventila može uzrokovati nadgrađeni protutlak u preostalim ventilima. U tim se uvjetima preporučuje uporaba modela 19096-DA-BP.

U svakom slučaju, nazivna veličina ispusne cijevi trebala bi biti najmanje toliko velika koliko i nazivna veličina izlazne priрубnice SRV-a. U slučaju dugih ispusnih cijevi, nazivna veličina ispusne cijevi ponekad mora biti puno veća.



XI. Preporučeni postupci instalacije (nastavak)

Na kraju, veličina ispusnog cjevovoda nikada nije manja od veličine izlaza ventila niti je teža od veličine cijevi 40. Osim toga, ispusni cjevovodi moraju biti projektirani tako da ograniče ukupni protutlak na najviše 10 posto postavljenog tlaka ventila ili 400 psig (27,58 barg), ovisno o tome što je manje.

PAŽNJA!

Premali izvodni cjevovodi mogu stvoriti nakupljeni protutlak.

XII. Rastavljanje SRV-a serije 19000

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 postavni tlak. (Vidi slike od 1. do 6. za nomenklaturu dijelova.)

Napomene:

- Prije nego što počnete rastavljati ventil, pobrinite se da nema tlaka materijala u posudi.
- Mnoge posude pod tlakom koje su zaštićene konsolidiranim sigurnosnim ventilima za ograničenje tlaka sadrže opasne materijale.
- Ulaz i izlaz ventila i sve vanjske površine dekontaminirajte i očistite u skladu s preporukama za čišćenje i dekontaminaciju u odgovarajućem sigurnosnom listu materijala.
- Dijelovi jednog ventila ne smiju se razmjenjivati s dijelovima drugog ventila.

PAŽNJA!

Nemojte razmjenjivati dijelove jednog ventila s dijelovima drugog ventila.

OPREZ



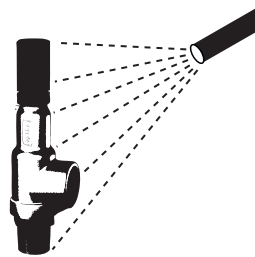
Nosite potrebnu zaštitnu opremu kako biste spriječili moguće ozljede

OPASNOST



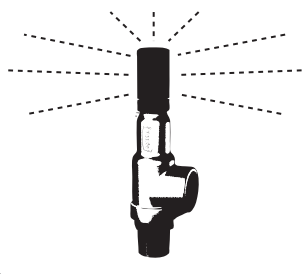
Prije rastavljanja ventila, osigurajte da u posudi nema pritiska medija.

OPASNOST



Mnoge posude pod tlakom zaštićene konsolidiranim sigurnosnim ventilima 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.

OPREZ



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

XII. Rastavljanje SRV-a serije 19000 (nastavak)

B. Rastavljanje

1. Ventili s metalnim sjedištem (slika 1.)

- a. a. Uklonite kapicu (18) (uključujući podiznu opremu, ako postoji); zatim uklonite brtvu poklopca (17).
- b. Izmjerite položaj vijka za podešavanje ventila (12) i zabilježite prije uklanjanja. Izmjerite od vrha vijka do matice vijka za podešavanje (13).
- c. Otpustite sigurnosnu maticu vijka za podešavanje (13) i uklonite vijak za podešavanje (12) s poklopca (6).
- d. Odvijte poklopac (6) s baze (1).
- e. Uklonite osovinu (9), oprugu (11) i podlošku opruge (10).
- f. Uklonite vodilicu (5), držač pladnja (4) i pladanj (2) s baze(1).

2. Ventili s O-prstenastom brtvom sjedišta (DA) (slika 5.)

Slijedite gornje korake od (a) do (e) za ventile s metalnim sjedištem.

- f. Uklonite sklop vodilice (5) i O-prstena držača pladnja s baze.
- g. Uklonite sigurnosni vijak osigurača O-prstena (36) i osigurač O-prstena (3).
- h. Pažljivo uklonite O-prstenastu brtvu sjedišta (37). Pazite da ne oštetite utor O-prstena na držaču pladnja (4).

3. Ventili 19096M-DA-BP (slika 6.)

- a. Uklonite kapicu (18) (uključujući podiznu opremu, ako postoji); zatim uklonite brtvu poklopca (17).
- b. Izmjerite položaj vijka za podešavanje ventila (12) i zabilježite prije uklanjanja. Izmjerite od vrha vijka do matice vijka za podešavanje (13).
- c. Otpustite sigurnosnu maticu vijka za podešavanje (13) i uklonite vijak za podešavanje (12) s gornje strane poklopca (7). (d) Odvijte vrh poklopca (7) od dna poklopca (8).

- e. Uklonite osovinu (9), nosivu ploču (39) i opruge (11) i podloške opruge (10).
- f. Odvijte donji dio poklopca (7) s baze (1).
- g. Uklonite vodilicu (5) i osigurač O-prstena (3).
- h. Uklonite sigurnosni vijak osigurača (36) i osigurač O-prstena (3).
- i. Pažljivo uklonite O-prsten sjedišta (37). Pazite da ne oštetite utor O-prstena na držaču pladnja (4)

C. Čišćenje

Unutarnji dijelovi sigurnosnih ventila za ograničenje tlaka serije 19000 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 opekline ili eksplozije. Pogledajte sigurnosni list materijala otapala za preporuke za sigurno rukovanje i osobnu zaštitnu opremu. Ne preporučuje se „pjeskarenje“ unutarnjih dijelova jer to može smanjiti dimenzije dijelova. Odljevci osnove (1), poklopca (6) i kapice (18) mogu se pjeskariti s oprezom kako ne bi došlo do erozije unutarnjih površina ili oštećenja obrađenih površina. Ako je potrebno čišćenje sitnim kamenom pod tlakom, preporučuje se upotreba materijala od staklenih zrnaca.



XIII. Održavanje

A. Ventil s metalnim sjedištem (MS)

A1. Mjere opreza i savjeti za lepanje sjedišta

Popravak površine sjedišta može se postići lepanjem ravnim prstenom od lijevanog željeza presvučenim smjesom za lepanje od 1000 zrnatosti ili njezinim ekvivalentom (vidi tablicu 17.). Ploča za lijevanje od lijevanog željeza, presvučena smjesom za lepanje, koristi se za obnavljanje sjedišnih površina baze (1) i pladnja (2). Sljedeće će osobljue za održavanje omogućiti "profesionalni" posao lepanja sjedišta:

1. Održavajte radne materijale čistima.
2. Uvijek koristite novi krug za lepanje. Ako su vidljivi znakovi trošenja (narušavanje ravnosti), popravite krug. Obnavljanje prstena za lepanje postiže se njihovim lepanjem na ravnu ploču za presvlačenje. Lepanje treba izvršiti pokretom osmica, kako je prikazano na slici 9. Kako bi se osigurali najbolji rezultati pri lepanju sjedišta, ploče treba obnavljati nakon svake upotrebe.
3. Nanesite vrlo tanki sloj smjese na prsten. To će spriječiti zaokruživanje rubova sjedišta.
4. Držite prsten ravno na ravnoj površini i izbjegavajte ljuljanje prstena što uzrokuje zaokruživanje sjedišta.
5. Prilikom lepanja čvrsto držite dio kako biste spriječili mogućnost ispuštanja i oštećenja sjedišta.
6. Lepajte nepravilnim pokretom ili pokretom osmica u svim smjerovima, istodobno primjenjujući jednoliki pritisak i polako rotirajući ploču (vidi sliku 9).
7. Često zamijenite smjesu nakon brisanja stare smjese i podvrgnite je većem pritisku kako biste ubrzali rezanje smjese.
8. Da biste provjerili površine sjedišta, uklonite sve smjese sa sjedišta i iz prstena. Zatim ispolirajte sjedište istim prstenom gore opisanim pokretom lepanja. Niski dijelovi na površini sjedišta prikazat će se kao sjena za razliku

od sjajnih dijelova. Ako su prisutne sjene, potrebno je daljnje lepanje i sada bi se trebali koristiti samo prstenovi za koje se zna da su ravni. Za uklanjanje sjena trebat će vam samo nekoliko minuta.

9. Kad je lepanje završeno, sve crte koje izgledaju kao poprečne ogrebotine mogu se ukloniti rotiranjem prstena (koji je obrisan od smjese) oko vlastite osi na sjedištu.
10. Sjedište sada treba temeljito očistiti krpom koja ne ostavlja dlačice i tekućinom za čišćenje.

A2. Lepanje baze sjedišta

Za -1 Dizajn metalnog sjedišta

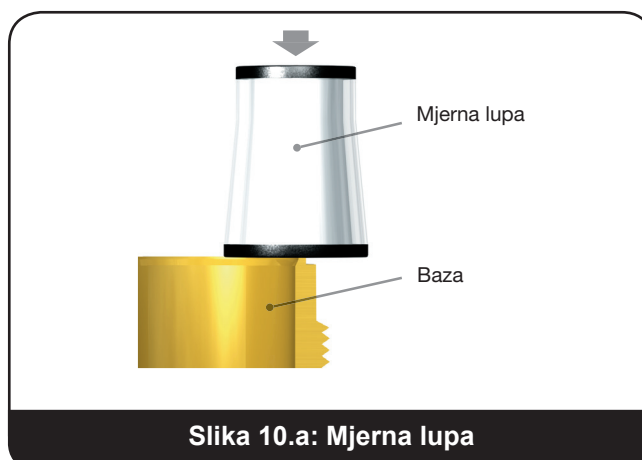
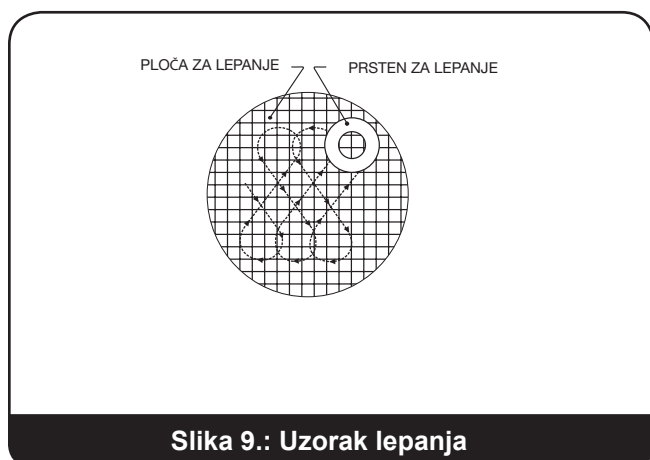
Baza sjedišta može se obnoviti postupkom lepanja; međutim, dimenzije dane u tablici 2. trebale bi se koristiti za određivanje širine sjedišta.

Širina sjedišta može se izmjeriti pomoću "Mjerne lupe" (vidi sliku 10.a). Tvrtka Baker Hughes preporučuje upotrebu modela S1-34-35-37 (Bausch i Lomb Optical Co.) ili

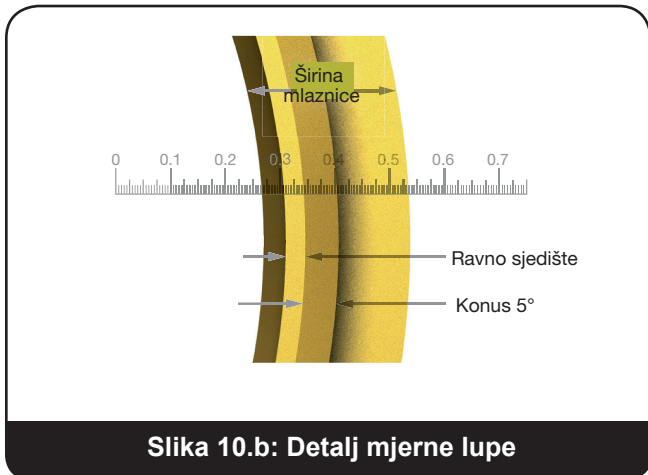
Tablica 2.: Širina lepanja baze (-1 samo za dizajn metalnih sjedišta)					
POSTAVNI TLAK				ŠIRINA SJEDIŠTA	
psig		barg			
min.	max.	min.	max.	inč	mm
5	100	0,34	6,89	0,010	0,25
101	300	6,96	20,68	0,015	0,38
301	800	20,75	55,16	0,020	0,51
801	VIŠE	55,23	VIŠE	Napomena 1.	

1. Dodajte 0,005" (0,127 mm) na 100 psig (6,896 barg), da ne prelazi 1,78 mm (0,070").

ekvivalenta. Ovo je staklo od sedam snaga sa skalom .750" (19,05 mm) koja prikazuje stupnjeve od 0,03" (0,13 mm). Upotreba ove skale za mjerenje širine sjedišta prikazana je na slici 10.b.



XIII. Održavanje (nastavak)



Slika 10.b: Detalj mjerne lupe

Za -2 Dizajn metalnog sjedišta

Dizajn metalnih sjedišta -2 dizajn je ravnog sjedišta. Ako je potrebno, baza sjedišta može se lepati ili obraditi kako bi se potvrdilo da sjedište ("N" na slici 11.) nema udubljenja, ogrebotina, visokih mjesta itd.

Ako je za provjeru sjedišta potrebno dodatno osvjetljenje, tvrtka Baker Hughes predlaže svjetiljku s gušćim vratom sličnu svjetiljci sa žaruljom tipa A (Standard Molding Corporation, Dayton, Ohio) ili ekvivalent.

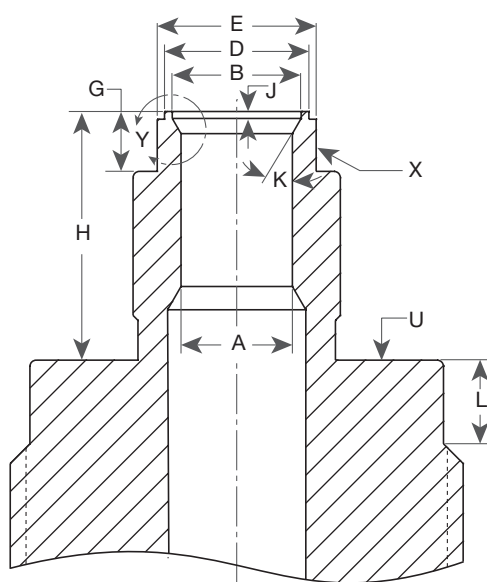
A3. Strojna obrada baze sjedišta

1. Kada se bazno sjedište ne može popraviti lepanjem, ono se može strojno obraditi kao što je prikazano na slici 11., koristeći dimenzije dane u tablicama od 3. do 5.
2. Tvrtka Baker Hughes preporučuje da se pri obradi baze sjedišta pridržavate sljedećeg postupka:
 - a. Pomoću stezne glave s četiri čeljusti poravnajte bazu tako da površine s oznakama X i U budu unutar 0,01 mm (0,03 mm) na pokazivaču.
 - b. Lagano režite površinu sjedišta dok se ne uklone sva oštećenja. Ponovno uspostavite dimenzije "B", "C", "F", "G", "H" i kut I. Kad se dobije L (minimum), bazu treba zamijeniti.
 - c. Nakon završetka sve obrade, spustite sjedište koristeći isti postupak za sjedište baze.

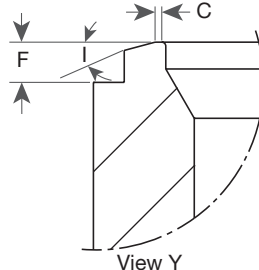
PAŽNJA!

Baze 19000H i 19000 DA imaju ravna sjedišta (90° kut) preko cijele površine sjedišta od promjera B do promjera D.

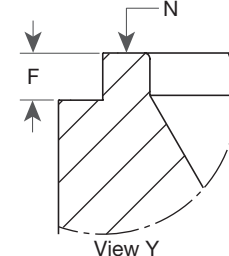
Slika 11.a: Osnovne dimenzije baze



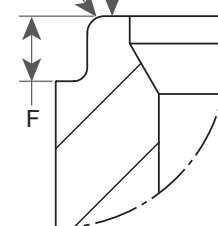
Slika 11.b: Metalno sjedište -1 Dizajn



Slika 11.c: Metalno sjedište -2 Dizajn



.012" + .003"
-.002"
(0.30 + 0.08 mm)
-.05



Pogled Y

Slika 11.d: Baza mekanog sjedišta

Slika 11.: Strojno obrađivanje baza metalnih i mekih sjedišta

XIII. Održavanje (nastavak)

Tablica 3.: Serija 19000-1 - baza s metalnim sjedištem (MS), dimenzije nakon obrade

Tip ventila	A min.		B ± .002-inč (± 0,05 mm)		C min.		D ±0,002-inč (± 0,05 mm)		E ±0,003-inč (± 0,08 mm)		F ± 0,005-inč (± 0,13 mm)	
	inč	mm	inč	mm	inč	mm	inč	mm	inč	mm	inč	mm
19096L	0,350	8,89	0,395	10,03	0,010	0,25	0,457	11,61	0,503	12,78	0,030	0,76
19126L	0,401	10,19	0,453	11,51	0,010	0,25	0,523	13,28	0,579	14,71	0,030	0,76
19226L	0,537	13,64	0,606	15,39	0,010	0,25	0,701	17,81	0,781	19,84	0,030	0,76
19357L	0,675	17,15	0,762	19,35	0,010	0,25	0,881	22,38	0,987	25,07	0,038	0,97
19567L	0,850	21,59	0,960	24,38	0,010	0,25	1,109	28,17	1,247	31,67	0,048	1,22
19096M	0,350	8,89	0,395	10,03	0,010	0,25	0,457	11,61	0,503	12,78	0,030	0,76
19126M	0,401	10,19	0,453	11,51	0,010	0,25	0,523	13,28	0,579	14,71	0,030	0,76
19226M	0,537	13,64	0,606	15,39	0,010	0,25	0,701	17,81	0,781	19,84	0,038	0,97
19357M	0,675	17,15	0,762	19,35	0,010	0,25	0,881	22,38	0,987	25,07	0,038	0,97
19567M	0,850	21,59	0,960	24,38	0,010	0,25	1,109	28,17	1,247	31,67	0,048	1,22
19096H	0,350	8,89	0,395	10,03	Ravno	Ravno	0,457	11,61	0,503	12,78	0,030	0,76
19126H	0,401	10,19	0,453	11,51	Ravno	Ravno	0,523	13,28	0,579	14,71	0,030	0,76
19226H	0,537	13,64	0,606	15,39	Ravno	Ravno	0,701	17,81	0,781	19,84	0,030	0,76

Tablica 3.: Serija 19000-1 - baza s metalnim sjedištem (MS), dimenzije nakon obrade (nastavak)

Tip ventila	G ± 0,005-inč (± 0,13 mm)		H + 0,002-inč. / - 0,003-inč (+ 0,05 mm / - 0,08 mm)		I (kut)	G ± 0,005-inč (± 0,13 mm)		K (kut)	L min.	
	inč	mm	inč	mm		inč	mm		inč	mm
19096L	0,188	4,78	0,784	19,91	15°	0,020	0,51	30°	0,188	4,78
19126L	0,216	5,49	0,784	19,91	15°	0,023	0,58	30°	0,188	4,78
19226L	0,289	7,34	1,034	26,26	15°	0,030	0,76	30°	0,187	4,75
19357L	0,363	9,22	1,502	38,15	5°	0,038	0,97	30°	0,250	6,35
19567L	0,457	11,61	1,502	38,15	5°	0,048	1,22	30°	0,250	6,35
19096M	0,188	4,78	0,784	19,91	15°	0,030	0,76	30°	0,187	4,75
19126M	0,216	5,49	0,784	19,91	15°	0,030	0,76	30°	0,187	4,75
19226M	0,289	7,34	1,034	26,26	15°	0,030	0,76	30°	0,187	4,75
19357M	0,363	9,22	1,502	38,15	5°	0,038	0,97	30°	0,250	6,35
19567M	0,457	11,61	1,502	38,15	5°	0,048	1,22	30°	0,250	6,35
19096H	0,188	4,78	1,034	26,26	Ravno	0,030	0,76	30°	0,187	4,75
19126H	0,156	3,96	1,524	38,71	Ravno	0,030	0,76	30°	0,250	6,35
19226H	0,210	5,33	1,504	38,20	Ravno	0,030	0,76	30°	0,250	6,35

XIII. Održavanje (nastavak)

Tablica 4.: Serija 19000-2 - baza s metalnim sjedištem (MS), dimenzije nakon obrade

Tip ventila	A min.		B ± .002-inč (± 0,05 mm)		C min.	D ± 0,002-inč (± 0,05 mm)		E ± 0,003-inč (± 0,08 mm)		F ± 0,005-inč (± 0,05 mm)	
	inč	mm	inč	mm		inč	mm	inč	mm	inč	mm
19096L	0,350	8,89	0,408	10,36	/	0,457	11,61	0,503	12,78	0,025	0,64
19110L	0,375	9,53	0,408	10,36	/	0,457	11,61	0,503	12,78	0,025	0,64
19126L	0,401	10,19	0,463	11,76	/	0,523	13,28	0,579	14,71	0,024	0,61
19226L	0,537	13,64	0,625	15,88	/	0,701	17,81	0,781	19,84	0,022	0,56
19357L	0,675	17,15	0,796	20,22	/	0,881	22,38	0,987	25,07	0,022	0,56
19567L	0,850	21,59	1,000	25,40	/	1,109	28,17	1,247	31,67	0,022	0,56
19096M	0,350	8,89	0,408	10,36	/	0,457	11,61	0,503	12,78	0,025	0,64
19110M	0,375	9,53	0,408	10,36	/	0,457	11,61	0,503	12,78	0,025	0,64
19126M	0,401	10,19	0,463	11,76	/	0,523	13,28	0,579	14,71	0,024	0,61
19226M	0,537	13,64	0,625	15,88	/	0,701	17,81	0,781	19,84	0,025	0,64
19357M	0,675	17,15	0,796	20,22	/	0,881	22,38	0,987	25,07	0,024	0,61
19567M	0,850	21,59	1,000	25,40	/	1,109	28,17	1,247	31,67	0,024	0,61
19096H	0,350	8,89	0,395	10,03	/	0,457	11,61	0,503	12,78	0,022	0,56
19110H	0,375	9,53	0,395	10,03	/	0,457	11,61	0,503	12,78	0,022	0,56
19126H	0,401	10,19	0,444	11,28	/	0,523	13,28	0,579	14,71	0,022	0,56
19226H	0,537	13,64	0,616	15,65	/	0,701	17,81	0,781	19,84	0,022	0,56

Tablica 4.: Serija 19000-2 - baza s metalnim sjedištem (MS). dimenzije nakon obrade (nastavak)

Tip ventila	G ± 0,005-inč (± 0,13 mm)		H + 0,002-inč. / - 0,003-inč (+ 0,05 mm / - 0,08 mm)		I (kut)	J ± 0,005-inč (± 0,13 mm)		K (kut)	L min.	
	inč	mm	inč	mm		inč	mm		inč	mm
19096L	0,190	4,83	0,786	19,96	Ravno	0,022	0,56	30°	0,187	4,75
19110L	0,190	4,83	0,786	19,96	Ravno	0,022	0,56	30°	0,187	4,75
19126L	0,218	5,54	0,784	19,91	Ravno	0,025	0,64	30°	0,187	4,75
19226L	0,289	7,34	1,034	26,26	Ravno	0,030	0,76	30°	0,187	4,75
19357L	0,363	9,22	1,502	38,15	Ravno	0,038	0,97	30°	0,250	6,35
19567L	0,457	11,61	1,502	38,15	Ravno	0,048	1,22	30°	0,250	6,35
19096M	0,122	3,10	0,790	20,07	Ravno	0,022	0,56	30°	0,187	4,75
19110M	0,122	3,10	0,790	20,07	Ravno	0,022	0,56	30°	0,187	4,75
19126M	0,127	3,23	0,790	20,07	Ravno	0,025	0,64	30°	0,187	4,75
19226M	0,212	5,38	1,037	26,34	Ravno	0,032	0,81	30°	0,187	4,75
19357M	0,246	6,25	1,550	39,37	Ravno	0,040	1,02	30°	0,250	6,35
19567M	0,302	7,67	1,574	39,98	Ravno	0,050	1,27	30°	0,250	6,35
19096H	0,120	3,05	1,038	26,37	Ravno	0,030	0,76	30°	0,187	4,75
19110H	0,120	3,05	1,038	26,37	Ravno	0,030	0,76	30°	0,187	4,75
19126H	0,125	3,18	1,502	38,15	Ravno	0,030	0,76	30°	0,250	6,35
19226H	0,210	5,33	1,504	38,20	Ravno	0,030	0,76	30°	0,250	6,35

Tablica 5.: Serija 19000 - baza s mekim sjedištem (DA), dimenzije nakon obrade

Tip ventila	A min.		B ± 0,002-inč (±0,05 mm)		C min.	D ±0,002-inč (±0,05 mm)		E ±0,003-inč (±0,08 mm)		F ⁽¹⁾ ± 0,005-inč (± 0,13 mm)	
	inč	mm	inč	mm		inč	mm	inč	mm	inč	mm
19096L	0,350	8,89	0,395	10,03	Ravno	0,457	11,61	0,503	12,78	0,050	1,270
19110L	0,375	9,53	0,395	10,03	Ravno	0,457	11,61	0,503	12,78	0,050	1,270
19126L	0,401	10,19	0,453	11,51	Ravno	0,523	13,28	0,579	14,71	0,050	1,270
19226L	0,537	13,64	0,606	15,39	Ravno	0,701	17,81	0,781	19,84	0,054	1,372
19357L	0,675	17,15	0,762	19,35	Ravno	0,293	7,44	0,987	25,07	0,062	1,575
19567L	0,850	21,59	0,960	24,38	Ravno	1,109	28,17	1,247	31,67	0,062	1,575
19096M	0,350	8,89	0,395	10,03	Ravno	0,457	11,61	0,503	12,78	0,050	1,270
19110M	0,375	9,53	0,395	10,03	Ravno	0,457	11,61	0,503	12,78	0,050	1,270
19126M	0,401	10,19	0,453	11,51	Ravno	0,523	13,28	0,579	14,71	0,082	2,082
19226M	0,537	13,64	0,606	15,39	Ravno	0,701	17,81	0,781	19,84	0,084	2,134
19357M	0,675	17,15	0,762	19,35	Ravno	0,893	22,68	0,987	25,07	0,092	2,337
19567M	0,850	21,59	0,960	24,38	Ravno	1,109	28,17	1,247	31,67	0,128	3,251
19096H	0,350	8,89	0,395	10,03	Ravno	0,457	11,61	0,503	12,78	0,048	1,219
19110H	0,375	9,53	0,395	10,03	Ravno	0,457	11,61	0,503	12,78	0,048	1,219
19126H	0,401	10,19	0,453	11,51	Ravno	0,523	13,28	0,579	14,71	0,048	1,219
19226H	0,537	13,64	0,606	15,39	Ravno	0,701	17,81	0,781	19,84	0,052	1,321

Tablica 5.: Serija 19000 - baza s mekim sjedištem (DA), dimenzije nakon obrade (nastavak)

Tip ventila	G ± 0,005-inč (±0,13 mm)		H + 0,002-inč / - 0,003- inč (+ 0,05 mm / - 0,08 mm)		I(kut)	J ± 0,005-inč (±0,13 mm)		K (kut)	L min.		M Samo ventil za tekućine ⁽¹⁾ + 0,002/- 0,003-inč (+ 0,05 mm / - 0,08 mm)	
	inč	mm	inč	mm		inč	mm		inč	mm	inč	mm
19096L	0,190	4,83	0,786	19,96	Ravno	0,022	0,56	30°	0,187	4,75	0,032	0,81
19110L	0,190	4,83	0,786	19,96	Ravno	0,022	0,56	30°	0,187	4,75	0,050	1,27
19126L	0,218	5,54	0,786	19,96	Ravno	0,025	0,64	30°	0,187	4,75	0,032	0,81
19226L	0,291	7,39	1,036	26,31	Ravno	0,032	0,81	30°	0,187	4,75	0,032	0,81
19357L	0,363	9,22	1,503	38,18	Ravno	0,038	0,97	30°	0,250	6,35	0,040	1,02
19567L	0,457	11,61	1,503	38,18	Ravno	0,048	1,22	30°	0,250	6,35	0,050	1,27
19096M	0,190	4,83	0,812	20,62	Ravno	0,032	0,81	30°	0,187	4,75	/	/
19110M	0,190	4,83	0,812	20,62	Ravno	0,030	0,76	30°	0,187	4,75	/	/
19126M	0,180	4,57	0,810	20,57	Ravno	0,030	0,76	30°	0,187	4,75	/	/
19226M	0,212	5,38	1,100	27,94	Ravno	0,032	0,81	30°	0,187	4,75	/	/
19357M	0,363	9,22	1,594	40,49	Ravno	0,038	0,97	30°	0,250	6,35	/	/
19567M	0,300	7,62	1,596	40,54	Ravno	0,048	1,22	30°	0,250	6,35	/	/
19096H	0,188	4,78	1,060	26,92	Ravno	0,030	0,76	30°	0,187	4,75	/	/
19110H	0,188	4,78	1,060	26,92	Ravno	0,030	0,76	30°	0,187	4,75	/	/
19126H	0,156	3,96	1,524	38,71	Ravno	0,030	0,76	30°	0,250	6,35	/	/
19226H	0,210	5,33	1,504	38,20	Ravno	0,030	0,76	30°	0,250	6,35	/	/

1. Ventili s mekim sjedištem (DA) za tekućine od 5 - 100 psig (0,34 - 6,89 barg) zahtijevaju posebnu bazu za seriju 19000L. Vidi dimenziju "M" umjesto dimenziju "F" u ovom slučaju.

XIII. Održavanje (nastavak)

A4. Strojna obrada baze sjedišta

- Kada se sjedište pladnja ne može popraviti lepanjem, može se strojno obraditi kao što je prikazano na slici 12., koristeći dimenzije dane u tablici 7.
- Tvrtka Baker Hughes preporučuje da se pri obradi sjedišta pladnja pridržavate sljedećeg postupka:
 - Držite pladanj u čahuri.
 - Ispravite pladanj tako da površine označene s X i Y budu unutar 0,01 mm (0,03 mm) na pokazivaču.
 - Lagano režite sjedišnu površinu dok se oštećenja ne uklone. Moraju se održavati dimenzije "R" i "Q" (i kut od 15 °, ako je primjenjivo).

- Pladanj je sada spreman za lepanje (vidi tablicu 6 za pravilnu širinu sjedišta).
- Kad se dostigne minimalna debljina dimenzije "S", pladanj treba zamijeniti.

B. Ventili s O-prstenastom brtvom sjedišta (DA)

1. Zamjena osigurača O-prstena (3)

Ako su prisutna manja oštećenja, osigurač O-prstena može se obnoviti lepanjem ili strojnom obradom. Osigurač O-prstena treba zamijeniti ako je ozbiljno oštećen ili ako je prekoračena dimenzija S (minimalna) (vidi sliku 12. i tablicu 7.).

2. Poliranje sjedišta baze

Najčešće sjedišno područje baze na ovoj vrsti ventila nije oštećeno jer O-prsten apsorbira udar kada se strani materijal zaglavi između O-prstena i sjedišnog područja baze. O-prsten će stoga držati brtvu nepropusnu za mjehuriće sa slabim tragovima na osnovnoj površini sjedišta baze. Ipak, slabi tragovi na površini sjedišta baze mogu se ukloniti lepanjem baze.

Tablica 6.: Širina lepanja sjedišta pladnja (-2 Dizajn metalnog sjedišta)

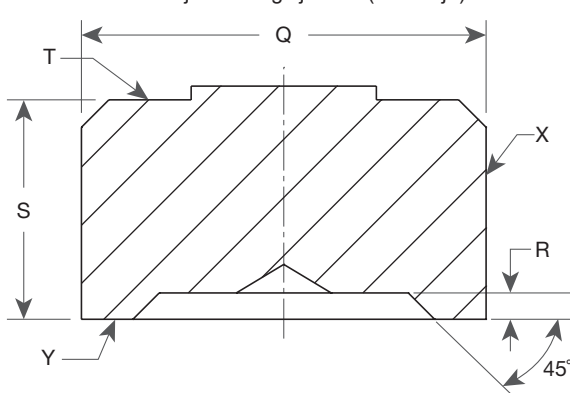
Postavni tlak		Širina pladnja					
		19096 / 19110 / 19126		19226 / 19357/ 19567		19019	
psig	bar	inč	mm	inč	mm	inč	mm.
5 do 800	-0,34 do -55,16	Ravno	Ravno	0,02	-0,51	0,010	-0,254
Iznad 801	Iznad -55,23	Ravno	Ravno	Napomena 1.	Napomena 1.	0,010	0,254

- Dodajte 0,125 mm (0,025 ") na 100 psig (6,896 bara), dok širina sjedišta pladnja ne dosegne najveću dostupnu širinu.

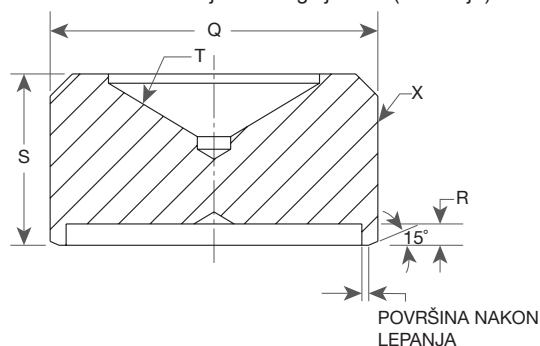
PAŽNJA!

O-prsten uvijek treba zamijeniti kako bi se osigurala nepropusnost sjedišta.

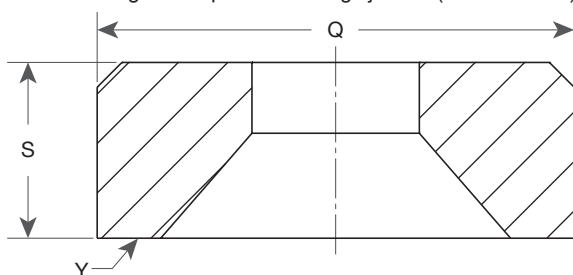
Slika 12.a: Pladanj metalnog sjedišta (-1 Dizajn)



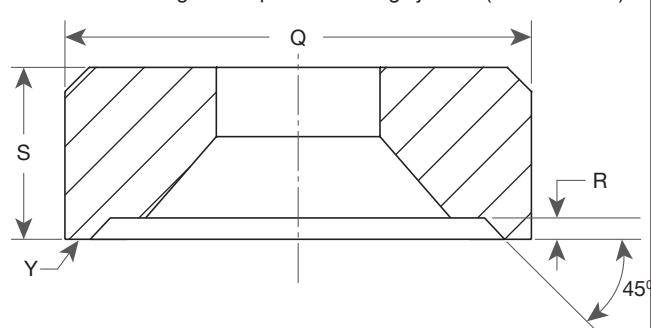
Slika 12.b: Pladanj metalnog sjedišta (-2 Dizajn)



Slika 12.c: Osigurač O-prstena mekog sjedišta (19096-19126)



Slika 12.d: Osigurač O-prstena mekog sjedišta (19226-19567)



Slika 12.: Pladanj i osigurač O-prstena (metalno i meko sjedište)

XIII. Održavanje (nastavak)

Tablica 7.: Dimenzije nakon obrade sjedišta pladnja

Tip ventila	Pladanj (metalno sjedište)								Osigurač O-prstena (meko sjedište)					
	Q		R min.		S min.				Q		R min.		S min.	
					(-1 Dizajn)		(-2 Dizajn)							
	inč	mm	inč	mm	inč	mm	inč	mm	inč	mm	inč	mm	inč	mm
19096L,M	0,461	11,71	0,025	0,64	0,243	6,17	0,234	5,94	0,426	10,82	/	/	0,151	3,84
19096H	0,461	11,71	0,025	0,64	0,243	6,17	0,491	12,47	0,426	10,82	/	/	0,151	3,84
19110L,M	0,461	11,71	0,025	0,64	/	/	0,234	5,94	0,426	10,82	/	/	0,151	3,84
19110H	0,461	11,71	0,025	0,64	/	/	0,491	12,47	0,426	10,82	/	/	0,151	3,84
19126L,M	0,527	13,39	0,025	0,64	0,243	6,17	0,241	6,12	0,489	12,42	/	/	0,151	3,84
19126H	0,527	13,39	0,025	0,64	0,243	6,17	0,491	12,47	0,489	12,42	/	/	0,151	3,84
19226L ¹ ,M ¹	0,705	17,91	0,025	0,64	0,305	7,75	0,272	6,91	0,676	17,17	0,25	0,64	0,199	5,05
19226H ¹	0,705	17,91	0,025	0,64	0,305	7,75	0,546	13,87	0,676	17,17	0,25	0,64	0,199	5,05
19357L ¹ ,M ¹	0,885	22,48	0,025	0,64	0,493	12,52	0,459	11,53	0,852	21,64	0,25	0,64	0,244	6,20
19567L ¹ ,M ¹	1,113	28,27	0,025	0,64	0,493	12,52	0,478	12,01	1,058	26,87	0,25	0,64	0,244	6,20

1. Ovi ventili imaju kut od 15° kako je prikazano na slici 12. (-2 dizajn metalnih sjedišta).

C. Provjera koncentričnosti osovine

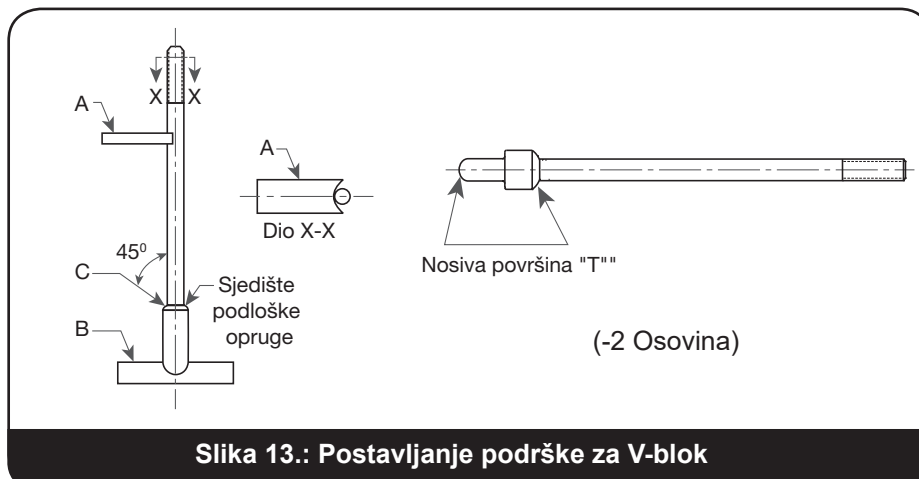
1. Opće informacije

Važno je da osovina (9) sigurnosnog ventila za ograničenje tlaka bude ravna kako bi se opružno opterećenje prenijelo na pladanj bez bočnog vezivanja. Prekomjerno začepljivanje je jedan od čestih uzroka savijenih osovine. Za provjeru bitnih radnih površina osovine preporučuje se metoda navedena u sljedećem odjeljku.

2. Postavljanje podrške za V-blok

a. Osovine s kugličnim vrhom treba staviti u komad materijala "B" koji ima ulegnuće kako bi se omogućilo slobodno okretanje osovine (vidi sliku 13.).

- b. Podržite osovinu V-blokom "A" postavljenim blizu gornjeg kraja osovine, ali ispod navoja.
- c. Nanesite pokazivač stroja na približno 45° na vanjski rub sjedišta podloške opruge na "C". Okrenite osovinu. Ukupno očitavanje pokazivača ne smije prelaziti 0,13 mm (0,05 in). Ako je potrebno, izravnajte osovinu.



Slika 13.: Postavljanje podrške za V-blok

XIV. Pregled i zamjena dijelova

A. Baza (1)

Bazu treba zamijeniti ako:

1. Površina sjedišta
 - a. Metalna površina sjedišta „N“ (vidi sliku 11.) je ogrebona, okrnuta, korodirana, curi ili je preširoka i ne može se obraditi (vidi tablicu 2. i Odjeljak XIII. A3.2.b).
 - b. Površina sjedišta O-prstena „N“ (vidi dodatak, slika 11.) je ogrebona, okrnuta, korodirana ili curi.
2. Navoji su (svi) potrgani, ogoljeni ili istrošeni.
3. Sjedišna površina vodilice „U“ je ogrebona, okrnuta, korodirana ili je dimenzija „L“ manja od „L“ minimum (vidi sliku 11., tablice od 3. do 5. i Odjeljak XIII. A3.2.b).
4. Korak sjedišta „F“ je jednak ili veći od navedenog u tablici 5. „F“ se može ponovno uspostaviti obradom sve dok „L“ ostaje unutar tolerancije (vidi Odjeljak XIII. A3.2.b).

B. Pladanj metalnog sjedišta (2)

Pladanj metalnog sjedišta treba zamijeniti ako:

1. Površina sjedišta „Y“ (vidi sliku 12.) je oštećena tako da se ne može popraviti lepanjem ili strojnom obradom.
2. Visina rasterećenja sjedišta „R“ manja je od minimuma „R“ i dimenzija „S“ se ne može održati (vidi tablicu 7.).
3. Duljina „S“ manja je od „S“ minimuma (vidi tablicu 7.).

C. Sklop O-prstenaste brtve sjedišta

Dijelove sklopa O-prstenaste brtve sjedišta treba zamijeniti na sljedeći način:

1. O-prstenasta brtva sjedišta (37) - uvijek zamijeni.
2. Osigurač O-prstena (3)
 - a. Visina sjedišta „R“ dobivena lepanjem manja je od „R“ minimuma i dimenzija „S“ se ne može održati (vidi sliku 12. i tablicu 7.).
 - b. Duljina „S“ manja je od „S“ minimum (vidi tablicu 7.).
 - c. Osigurač sigurnosnog vijka - uvijek zamijenite.

D. Poklopac (6)

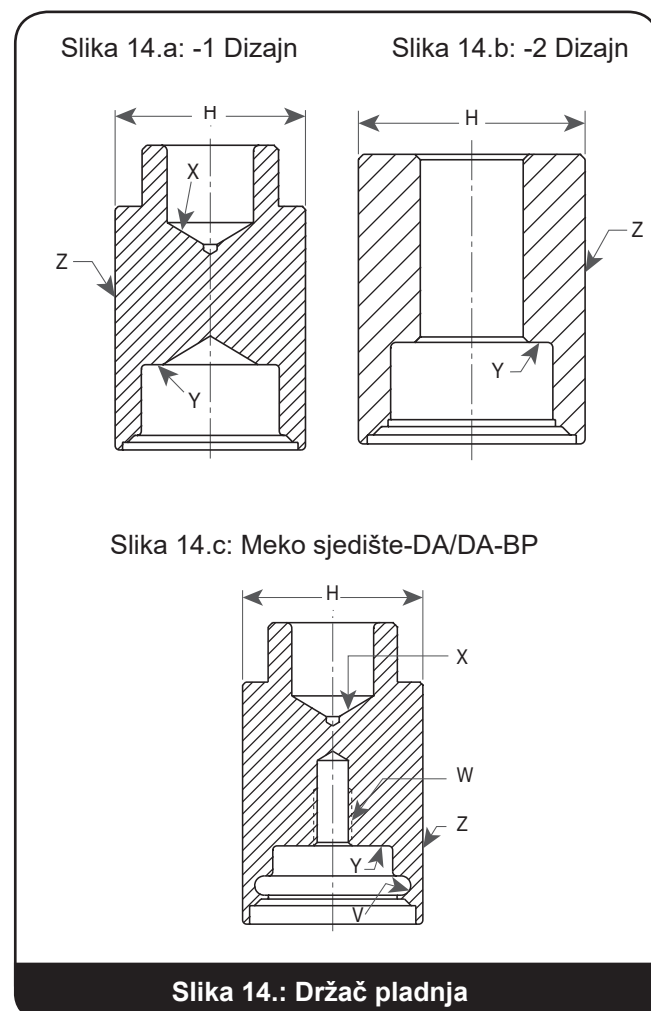
Poklopac treba zamijeniti ako:

1. Navoji su ogoljeni, potrgani ili istrošeni.
2. Površina sjedišta vodilice je ogrebona, urezana, korodirana ili curi.
3. Stanje je porozno, zahrđalo ili iskrivljeno.

E. O-prsten držača pladnja (4)

O-prsten držača pladnja treba zamijeniti ako:

1. Vanjska površina je oštećena, ispuščena ili istrošena i/ili ne može odgovarati dimenziji „H“ (vidi sliku 14. i tablicu 8.).
2. Nosiva površina sjedišta osovine je istrošena ili udubljena
3. Žijeb O-prstena je zarezan, ogreban ili izdubljen.
4. Navoji su potrgani, ogoljeni ili istrošeni.



XIV. Pregled i zamjena dijelova

Tablica 8.: Dimenzije držača pladnja

Tip ventila	H DIA. ±0,001" (±0,03 mm)		Tip ventila	H DIA. ±0,001" (±0,03 mm)	
	inč	mm		inč	mm
19096L	0,654	16,61	19126M	0,747	18,97
19110L	0,654	16,61	19226M	1,000	25,40
19126L	0,747	18,97	19357M	1,257	31,93
19226L	1,000	25,40	19567M	1,583	40,21
19357L	1,257	31,93	19096H	0,654	16,61
19567L	1,583	40,21	19110H	0,654	16,61
19096M	0,654	16,61	19126H	0,747	18,97
19110M	0,654	16,61	19226H	1,000	25,40

F. Vodilica (5)

Zamijenite vodilicu ako:

1. Unutarnja površina je istrošena, ispupčena ili istrošena.
2. Baze sjedišta i poklopca su ogrebane, okrnute,

korodirane ili propuštaju.

3. Dimenzija rupe "K" nije prihvatljiva (vidi sliku 15. i tablicu 9.).
4. Visina vodilice Dimenzija "L" nije prihvatljiva (vidi sliku 15. i tablicu 9-).
5. Dimenzija "J" nije prihvatljiva (vidi sliku 15. i tablicu 9.).

G. Osovina (9)

G.1 MS - DA

Zamijenite osovinu ako:

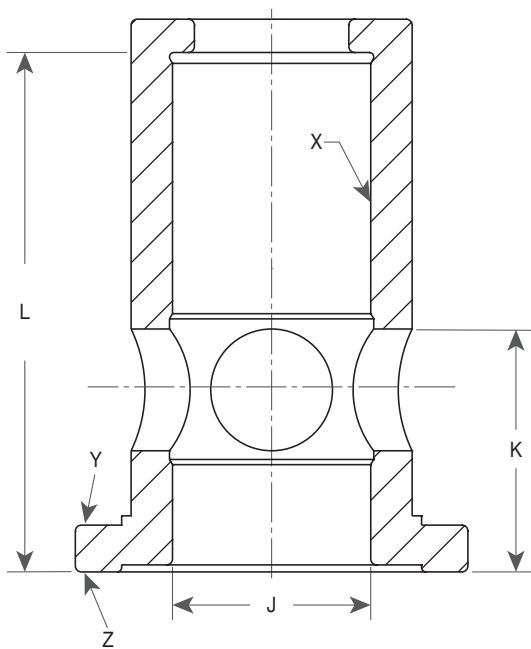
1. Nosive površine su istrošene, izdubljene ili ogrebane
2. Navoji su potrgani, ogoljeni ili istrošeni.
3. Tijelo osovine je savijeno (vidi sliku 13.).

G.2 DA - BP

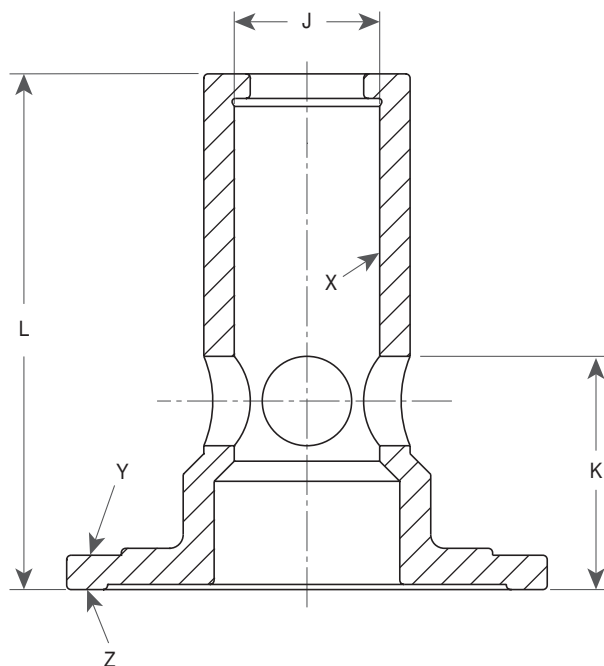
Osovinu treba zamijeniti ako:

1. Nosive površine "V" su istrošene, izdubljene ili ogrebane
2. Navoji su potrgani, ogoljeni ili istrošeni
3. Osovina je savijena
4. Žlijeb O-prstena je okrnut, ogreban ili izdubljen

Slika 15.a: Ventili 19000L & M



Slika 15.b: Ventili 19000H



Slika 15.: Vodilica

XIV. Pregled i zamjena dijelova (nastavak)

Tablica 9.: Dimenzije vodilice

Tip ventila	J DIA ±.001-inč (±0,03 mm)		K				L min.			
			(Metalno sjedište - MS)		(Meko sjedište - DA)		(Metalno sjedište - MS)		(Meko sjedište - DA)	
	inč	mm	inč	mm	inč	mm	inč	mm	inč	mm
19096L	0,661	16,79	0,810 ± 0,007	20,57 ± 0,18	0,810 ± 0,007	20,57 ± 0,18	1,701	43,21	1,701	43,21
19110L	0,661	16,79	0,810 ± 0,007	20,57 ± 0,18	0,810 ± 0,007	20,57 ± 0,18	1,701	43,21	1,701	43,21
19126L	0,754	19,15	0,804 ± 0,007	20,42 ± 0,18	0,804 ± 0,007	20,42 ± 0,18	1,717	43,61	1,717	43,61
19226L	1,007	25,58	1,109 ± 0,009	28,17 ± 0,23	1,109 ± 0,009	28,17 ± 0,23	2,267	57,58	2,267	57,58
19357L	1,264	32,11	1,623 ± 0,012	41,22 ± 0,30	1,623 ± 0,012	41,22 ± 0,30	3,105	78,87	3,105	78,87
19567L	1,590	40,39	1,671 ± 0,012	42,44 ± 0,30	1,671 ± 0,012	42,44 ± 0,30	3,159	80,24	3,159	80,24
19096M	0,661	16,79	0,810 ± 0,007	20,57 ± 0,18	0,810 ± 0,007	20,57 ± 0,18	1,727	43,87	1,727	43,87
19110M	0,661	16,79	0,810 ± 0,007	20,57 ± 0,18	0,810 ± 0,007	20,57 ± 0,18	1,727	43,87	1,727	43,87
19126M	0,754	19,15	0,804 ± 0,007	20,42 ± 0,18	0,804 ± 0,007	20,42 ± 0,18	1,743	44,27	1,743	44,27
19226M	1,007	25,58	1,109 ± 0,009	28,17 ± 0,23	1,109 ± 0,009	28,17 ± 0,23	2,267	57,58	2,292	58,22
19357M	1,264	32,11	1,623 ± 0,012	41,22 ± 0,30	1,623 ± 0,012	41,22 ± 0,30	3,105	78,87	3,196	81,18
19567M	1,590	40,39	1,671 ± 0,012	42,44 ± 0,30	1,627 ± 0,012	41,33 ± 0,30	3,159	80,24	3,251	82,58
19096H	0,661	16,79	1,060 ± 0,007	26,92 ± 0,18	1,060 ± 0,007	26,92 ± 0,18	2,227	56,57	2,227	56,57
19110H	0,661	16,79	1,060 ± 0,007	26,92 ± 0,18	1,060 ± 0,007	26,92 ± 0,18	2,227	56,57	2,227	56,57
19126H	0,754	19,15	1,523 ± 0,007	38,68 ± 0,18	1,523 ± 0,007	38,68 ± 0,18	2,707	68,76	2,707	68,76
19226H	1,007	25,58	1,515 ± 0,009	38,48 ± 0,23	1,515 ± 0,007	38,48 ± 0,23	3,027	76,89	3,027	76,89

H. Opruga (11)

Zamijenite oprugu ako:

1. Krajevi nisu ravno i paralelno izbrušeni.
2. Zavojnice su savijene, udubljene ili neravnomjerno raspoređene.
3. Opruga se ne može pravilno identificirati (opružna tablica).

PAŽNJA!

Opruge ventila serije 19000 nemaju dovoljan promjer žice da omoguće trajno označavanje opruge.

Postavni tlak ventila konsolidirane serije 19000 trebao bi biti unutar opsega opruge ventila. Međutim, ako postoji stalni nadgrađeni protutlak, ispitni hladni diferencijalni tlak trebao bi biti unutar raspona opsega opruge ventila. Ako se tlak hladnog diferencijalnog ispitivanja uspostavlja samo zbog povišene temperature, tada bi postavni tlak trebao biti unutar opsega opruge ventila, a ventili bi trebali biti postavljeni na ispitni tlak hladnog diferencijala.

I. Podloška opruge (10)

Zamijenite podloške opruge ako:

1. Nosiva površina je istrošena, izubljena ili ogrešana.
2. Korozija utječe na centriranje opruge.

J. Vijak za podešavanje (12)

Zamijenite vijak za podešavanje ako:

1. Navoji su potrgani, ogoljeni ili istrošeni.
2. Nosive površine su istrošene, izdubljene ili ogrebane.
3. Ravnine za podešavanje su oštećene ili zaobljene.

K. Gornji dio poklopca (7)

Gornji dio poklopca treba zamijeniti ako:

1. Navoji su ogoljeni, potrgani ili istrošeni.

XIV. Pregled i zamjena dijelova (nastavak)

L. Donji dio poklopca (8)

Donji dio poklopca treba zamijeniti ako:

1. Navoji su potrgani, ogoljeni ili istrošeni
2. Površina vodilice sjedišta je ogrebana, urezana, nagrizeni ili curi
3. Površina nosiva ploča sjedišta je ogrebana, urezana ili korodirala.
4. Stanje je porozno, zahrđalo ili iskrivljeno

M. Nosiva ploča(39)

Nosivu ploču treba zamijeniti ako:

1. Unutarnji opseg "X" je ogreban, urezan, bez koštica ili istrošen
2. Žlijeb O-prstena "W" izgredan je, zarezan, izdubljen ili izbušen
3. Nosiva ploča je izobličena

N. O-prsten osovine (310XX011) (38)

O-prsten osovine uvijek treba zamijeniti. Materijal i durometar O-prstena nosive ploče trebaju biti isti materijal i durometar kao oni koji su navedeni za O-prsten sjedišta (37).

O. O-prsten nosive pločice (310XX030) (40)

O-prsten nosive ploče uvijek treba zamijeniti. Materijal i durometar O-prstena nosive ploče trebaju biti isti materijal i durometar kao oni koji su navedeni za O-prsten sjedišta (37).

P. O-prsten sjedišta (310XX013) (37)

O-prsten sjedišta uvijek treba zamijeniti. Materijal i durometar O-prstena sjedišta trebaju biti isti materijal i durometar kao oni naznačeni na natpisnoj pločici O-prstena.

XV. Ponovno sastavljanje SRV-a konsolidirane serije 19000

A. Ventil s metalnim sjedištem (MS) (slike 1. i 2.)

1. Noseće površine treba izbrusiti pomoću smjese za lepanje zrnatosti 320 (vidi tablicu 17.). Te površine su:
 - a. džep nosača pladnja i osovine i radijus sfernog šiljka osovine,
 - b. donji podloške opruge i radijus osovine podloška opruge i
 - c. gornja podloška opruge i sferni radijus vijka za podešavanje. Očistite sve dijelove prije sastavljanja.
2. Nanesite malu količinu maziva navoja bez bakra na površinu sjedišta vodilice-poklopca i na navoje poklopca i baze.
3. Upotrijebite čistu bazu (1) lepanu za postavni tlak ventila (pogledajte zahtjeve širine sjedišta u tablici 5.). Stavite lepani pladanj (2) na bazu tako da su lepane površine okrenute jedna prema drugoj. Postavite držač pladnja (4) na pladanj i bazu. Postavite vodilicu (5) preko držača pladnja na bazu. Podmažite noseću površinu držača pladnja-osovine mazivom za navoje bez bakra
4. Podmažite šiljak osovine malom količinom maziva za navoje bez bakra i umetnite osovinu (9) u džep osovine i držača pladnja.
5. Nanesite malu količinu maziva za navoje na bazi bez bakra na sjedišnu površinu donje podloške opruge (10) i natakните je na osovinu (9). Ugradite oprugu (11) i gornju podlošku opruge.

6. Nanesite malu količinu maziva za navoje bez bakra na navoje poklopca/baze i na sjedišnu površinu vodilice. Kada se koriste poklopac (6) i baza (1) od nehrđajućeg čelika, i/ili standardni poklopac za rad iznad temperature od 500°, nanesite mazivo za navoje bez bakra na navoje poklopca-baze i sjedišnu površinu vodilice (5). Prije potpunog zatezanja poklopca, podesite položaj vodilice tako da se jedna od rupa poravna s ispuštom ventila. Pritegnite poklopac dovoljnim zakretnim momentom iz specifikacije zakretnog momenta (pogledajte tablicu 10.).
7. Navojite sigurnosnu maticu vijka za podešavanje (13) na vijak za podešavanje (12). Nanesite tanki sloj maziva za navoje bez bakra na navoje vijka za podešavanje i sferni radijus. Natakните sigurnosnu maticu vijka za podešavanje (13) na vijak za podešavanje (12). Nanesite malu količinu maziva za navoje bez bakra na vrh vijka za podešavanje. Ugradite vijak za podešavanje u poklopac, okrećući potreban broj puta da lagano pritisnete oprugu. Kliještima držite osovinu (9) u položaju i spriječite stvaranje trošenja Prilagodite vijak za podešavanje mjerenju zabilježenom tijekom rastavljanja. (Vidi upute za rastavljanje ventila s metalnim sjedištem, točka (b) na stranici 16.)
8. Ventil je sada spreman za podešavanje. Nakon podešavanja postavnog tlaka, zategnite sigurnosnu maticu vijka za podešavanje (13). Ugradite kapu (18) i brtvu kapice (17) ili podiznu opremu na ventil nakon nanošenja male količine maziva za navoje bez bakra na površine brtve, kao i na navoje kapice i poklopca.

XV. Ponovno sastavljanje SRV-a konsolidirane serije 19000 (nastavak)

Tablica 10.: Specifikacije zakretnog momenta baze

VENTIL TIP	Preporučeni zakretni moment		Maksimalni zakretni moment	
	ft-lb	Nm	ft-lb	Nm
19096L	125	169	250	339
19110L	125	169	250	339
19126L	125	169	250	339
19226L	200	271	400	542
19357L	625	847	1000	1356
19567L	625	847	1000	1356
19096M	175	237	300	407
19096M-BP	175	237	300	407
19110M	175	237	300	407
19126M	175	237	300	407
19226M	500	678	750	1017
19357M	650	881	1200	1627
19567M	650	881	1200	1627
19096H	500	678	750	1017
19110H	500	678	750	1017
19126H	1000	1356	1500	2034
19226H	1000	1356	1500	2034

- Podmažite šiljak osovine malom količinom maziva za navoje bez bakra i umetnite osovinu (9) u džep osovine i držača pladnja.
- Nanesite malu količinu maziva za navoje na bazi bez bakra na sjedišnu površinu donje podloške opruge (10) i natakните je na osovinu (9). Ugradite oprugu (11) i gornju podlošku opruge (10).
- Sjedišne površine vodilice i poklopca bi trebale imati ogrebotine, sa završnom obradom od 63 RMS (maksimalno). Nanesite mazivo za navoje bez bakra na poklopac i vodilicu i vodite sjedišne površine vodilice. Ugradite poklopac (6) na bazu (1) pomoću momenta iz specifikacija bazno zakretnog momenta (pogledajte tablicu 10.). Prije potpunog zatezanja poklopca, podesite položaj vodilice (5) tako da jedna od rupa na vodilici bude u ravnini s ispuštom ventila. Pritegnite poklopac dovoljnim zakretnim momentom iz specifikacije zakretnog momenta (vidi tablicu 10.).
- Natakните sigurnosnu maticu vijka za podešavanje (13) na vijak za podešavanje (12). Nanesite malu količinu maziva za navoje bez bakra na vrh vijka za podešavanje. Ugradite vijak za podešavanje u poklopac, okrećući potreban broj puta za lagano stlačivanje opruge. Kliještima držite osovinu (9) u položaju i spriječite trošenje. Prilagodite vijak za podešavanje mjerenju zabilježenom tijekom rastavljanja. (Vidi upute za demontažu brtvenih O-prstenastih sjedišta ventila (DA), točka (b) na stranici 20.)
- Ventil je sada spreman za podešavanje. Nakon podešavanja tlaka u ventilu zategnite sigurnosnu maticu vijka za podešavanje (13). Ugradite brtvu poklopca (17) i kapicu (18), ili podiznu opremu, na ventil nakon nanošenja male količine maziva za navoje bez bakra na površine brtve, kao i na navoje poklopca i kapice.

B. Ventil s O-prstenastom brtvom sjedišta (DA) (slika 2.)

- Sve podloge moraju biti lepane dovoljno ravno da se uklone sve ogrebotine i neravnine.
- Nosive površine treba izbrusiti pomoću smjese za lepanje zrnatost 320 (vidi tablicu 17.); očistite sve dijelove prije sklapanja. Te površine su:
 - Džep nosača pladnja i osovine i sferni radijus šiljka osovine.
 - Donji podloške opruge i radijus osovine podloška opruge.
 - Gornja podloška opruge i sferni radijus vijka za podešavanje.
- Pažljivo umetnite novu O-prstenastu brtvu sjedišta (37) u držač pladnja (4). Provjerite je li O-prsten odgovarajuće veličine, materijala i tvrdoće za primjenu. Prilikom naručivanja O-prstenaste brtve sjedišta informacije potražite na natpisnoj pločici ventila.
- Ugradite osigurač O-prstena (3) i novi sigurnosni vijak osigurača (36).
- Postavite sklop držača pladnja na bazu(1) i postavite vodilicu (5) na bazu. Na površinama vodilice sa strane sjedišta ne smije biti ureza ili ogrebotina.

C. 19096M-DA-BP ventili s O-prstenastom brtvom sjedišta (slika 6.)

- Sva sjedišta baze moraju biti dovoljno ravna da se uklone ogrebotine i neravnine.
- Nosive površine treba izbrusiti pomoću smjese za lepanje zrnatosti 320 (vidi tablicu 17.); očistite sve dijelove prije sklapanja. Te su površine sljedeće:

XV. Ponovno sastavljanje SRV-a konsolidirane serije 19000 (nastavak)

- a. džep nosača pladnja i osovine i radijus sfernog držač osovine (za ventile s O-prstenom ili -1 metalni dizajn sjedišta)
 - b. donja podloška opruge i radijus osovine podloška opruge
 - c. gornja podloška opruge i sferni radijus vijka za podešavanje
3. Pažljivo umetnite novu brtvu O-prstena sjedišta (37) u držač pladnja (4). Pazite da O-prsten sjedišta odgovara veličini, materijalu i tvrdoći za primjenu. Prilikom naručivanja O-prstena potražite Informacije na natpisnoj pločici ventila.
 4. Postavite osigurač O-prstena (3) i sigurnosni vijak osigurača (36). Nanesite ljepilo za osiguranje vijaka da biste osigurali vijak u položaju.
 5. Postavite sklop držača pladnja na bazu (1) i postavite vodilicu (5) na bazu. Na površinama vodilice sa strane sjedišta ne smije biti ureza ili ogrebotina.
 6. Sjedišne površine od vodilice do donjeg dijela poklopca i od nosive ploče do donjeg dijela poklopca ne smiju imati ureze ili ogrebotine. Sjedišne površine od vodilice do donjeg dijela poklopca (8) trebaju imati završnu obradu s maksimalno 63 RMS. Nanesite mazivo za navoje bez bakra ili ekvivalentno sredstvo protiv vezivanja na navoje donjeg dijela poklopca i sjedišnu površinu vodilice. Ugradite poklopac na bazu (1). Zategnite donji dio poklopca na bazu koristeći dovoljan zakretni moment iz specifikacija zakretnog momenta (vidi tablicu 10.).
 7. Postavite O-prsten nosive ploče 310XX030 (40) u utor O-prstena na nosivoj ploči (39) pomoću male količine maziva za O-prstene. Provjerite da sjedišne površine nosive ploče na donjem dijelu poklopca i nosive ploče unutrašnjeg promjera prstena nemaju više od 32 RMS sloja. Pazite da budu čisti i bez oštećenja i ogrebotina. Postavite nosivu ploču (39), O-prsten prema dolje, u provrt na donjem dijelu poklopca.
 8. Postavite O-prsten osovine 312XX011 (38) u utor O-prstena na osovini (9). Podmažite šiljak osovine malom količinom maziva za navoje bez bakra i umetnite osovinu kroz nosivu ploču u džep držača pladnja - osovine.

9. Nanesite malu količinu maziva za navoje na bazi bez bakra na sjedišnu površinu donje podloške opruge (10) i natakните je na osovinu (9). Ugradite oprugu (11) i gornju podlošku opruge (10).
10. Nanesite mazivo navoja bez bakra na gornje navoje gornjeg dijela poklopca za spojeve s donjim dijelom poklopca i kapticom. Pažljivo ugradite vrh poklopca (7) na donji dio poklopca (8), dopuštajući da se osovinu (9) poravnava s rupom na vrhu. Obrtni moment od vrha do donjeg dijela poklopca s preporučenim momentom od 180,32 Nm (133 ft/lb) [najveći okretni moment ne smije prijeći 500 ft/lb (677,91 Nm)].

PAŽNJA!

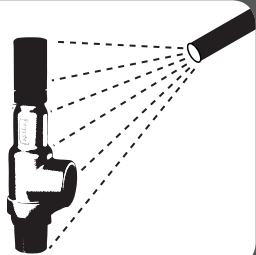
Gornji poklopac je odzračen i gornji otvor poklopca se ne smije začepiti.

11. Navijite sigurnosnu maticu vijka za podešavanje (13) na vijak za podešavanje (12). Nanesite malu količinu maziva za navoj bez bakra na vrh vijka za podešavanje. Ugradite vijak za podešavanje u poklopac, okrećući potreban broj puta za lagano stlačivanje opruge. Pomoću kliješta držite osovinu u položaju i spriječite trošenje.

Prilagodite vijak za podešavanje mjerenju zabilježenom tijekom rastavljanja (vidi korak (b), „Rastavljanje“).
12. Ventil je sada spreman za podešavanje.

XVI. Postavljanje i ispitivanje

⚠ OPASNOST



Dekontaminirajte ili očistite, ako je potrebno, prije prethodnog ispitivanja ili rastavljanja. Za korištene metode dekontaminacije ili čišćenja moraju se poduzeti mjere sigurnosti i zaštite okoliša

⚠ OPASNOST



Nemojte stajati niti stavljati ruku ispred ispusne prirubnice ventila ako je ventil pod pritiskom.

A. Opće informacije

Prije puštanja u rad, obnovljeni ventil mora se podesiti tako da se otvara pri potrebnom postavnom tlaku kako je prikazano na natpisnoj pločici. Iako se ventil može postaviti na servisnoj instalaciji, prikladnije je postaviti ventil i provjeriti nepropusnost sjedišta na ispitnom stolu. Svaka zamjena opruge mora biti u skladu s važećim smjernicama.

B. Oprema za ispitivanje

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

1. izlaz za pričvršćivanje ventila koji se ispituje;
2. manometar s zapornim ventilom;
3. odvodni vod sa zapornim ventilom; i
4. odgovarajući volumen prijemnika za ventil koji treba ispitati i za postizanje ispravnog rada.

C. Ispitni medij

Za najbolje ishode, ventile treba ispitati na sljedeći način:

1. Parni ventili ispituju se na zasićenoj pari;
2. Ventili za zrak ili plin ispituju se na zraku ili plinu na okolnoj temperaturi; i
3. Ventili za tekućinu ispituju se na vodi pri sobnoj temperaturi.

D. Podešavanje ventila

Namjestite ventil tako da se otvori pod postavnim tlakom kako je prikazano na natpisnoj pločici. Ako je na natpisnoj pločici naznačen hladni diferencijalni ispitni tlak, postavite ventil tako da se otvori pri tom tlaku na ispitnom stolu. (Hladni diferencijalni ispitni tlak je zadani tlak korigiran radi kompenzacije protutlaka i/ili radne temperature.) Možda će trebati odrediti novi test hladnog diferencijalnog tlaka ako treba izvršiti promjene na postavnom tlaku ili protutlaku ili ako se promijeni radna temperatura.

Napomena: Ovakav dizajn omogućit će da postavni tlak ostane konstantan u uvjetima promjenjivog nadgrađenog protutlaka. Ako treba izvršiti promjene na postavnom tlaku ili protutlaku ili ako se promijeni radna temperatura, možda će trebati odrediti novi testni tlak hladnog diferencijala.

E. Nadoknađivanje za postavni tlak

Hladni diferencijalni ispitni tlak za nadoknađivanje temperature

Tijekom ispitivanja u proizvodnji, SRV se često ispituje na temperaturama koje se razlikuju od temperatura kojima će SRV biti izložen u radu. Povećanje temperature od okolne temperature uzrokuje smanjenje postavnog tlaka. Smanjenje postavnog tlaka posljedica je toplinskog širenja prostora sjedišta i opuštanja opruge. Stoga je važno nadoknaditi razliku između temperature ispitivanja u proizvodnji i radne temperature. Temperatura djelovanja je normalna radna

temperatura SRV-a. Ako radna temperatura nije dostupna, nemojte ispravljati postavni tlak SRV.

U tablici 11. navedeni su postavljeni multiplikatori tlaka koji se koriste za izračunavanje tlaka hladnog diferencijalnog tlaka (CDTP) za ventile koji se postavljaju na ispitni stol za zrak ili vodu na sobnoj temperaturi.

Ventili koji se koriste za zasićene pare ispituju se na zasićenoj pari. Stoga nije potreban CDTP. Međutim, ventili u usluzi pregrijane pare ispituju se na zasićenoj pari i potreban im je CDTP.

U tablici 12. naveden je faktor množenja koji treba koristiti na temelju temperature iznad zasićene temperature (stupnjevi pregrijavanja).

XVI. Postavljanje i ispitivanje (nastavak)

Tablica 11.: Faktori množenja postavnog tlaka za hladni diferencijalni ispitni tlak na okolnoj temperaturi

Radna temp.		Faktor množenja	Radna temp.		Faktor množenja
°F	°C		°F	°C	
250	121	1,003	900	482	1,044
300	149	1,006	950	510	1,047
350	177	1,009	1000	538	1,050
400	204	1,013	1050	566	1,053
450	232	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	677	1,066
650	343	1,028	1300	704	1,069
700	371	1,031	1350	732	1,072
750	399	1,034	1400	760	1,075
800	427	1,038	1450	788	1,078
850	454	1,041	1500	816	1,081

Tablica 12.: Faktori množenja postavnog tlaka za hladni diferencijalni ispitni tlak

Stupnjevi temperature pregrijavanja		Faktor množenja
°F	°C	
100	38	1,006
200	93	1,013
300	149	1,019
400	204	1,025
500	260	1,031
600	316	1,038
700	371	1,044
800	427	1,050

Test hladnog diferencijalnog tlaka za nadoknađivanje protutlaka

Kada uobičajeni ventil serije 19000 radi s postojanim protutlakom, ispitni tlak hladnog diferencijalnog tlaka je postavni tlak umanjen za postojani protutlak.

Primjeri izračuna za sigurnosne ventile za ograničenje tlaka serije 19000 (vidi tablice 11. i 12.)

Postavni tlak 2500 psig (172,37 barg), temperatura 500° F (260.0°C), atmosferski protutlak

Postavni tlak2500 psig (172,37 barg)
 Faktor množenja (vidi tablicu 11.).....X1.019
 Hladni diferencijal postavnog tlaka2548 psig (175,68 barg)

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

Postavni tlak 2500 psig (172,37 barg)
 Minus postojani protutlak.....-150 psig (-10,34 barg)
 Diferencijalni tlak2350 psig (165,13 barg)

Faktor množenja (vidi tablicu 11.).....X1.019

Hladni diferencijal postavnog tlaka 2395 psig (165,13 barg)

Postavni tlak 2500 psig (172,37 barg), temperatura 100°F 37.8°C), postojani protutlak 150 psig(10.34 barg).

Postavni tlak2500 psig (172,37 barg)

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

Hladni diferencijal postavnog tlaka2350 psig (162,03 barg)

Postavni tlak 400 psig (27,58 barg) na pregrijanoj pari, temperatura 650°F 343.3°C), atmosferski protutlak

Radni tlak..... 650° F (343,3°C)

Mininus temperatura od

Zasićena para od

400 psig (27,58 barg) -448° F(-266,7°C)

Stupanj pregrijavanja..... 202° F(94.4°C)

Postavni tlak 400 psig (27,58 barg)

Faktor množenja (vidi tablicu 12.).....X1.013

Hladni diferencijal postavnog tlaka 405 psig (27,92 barg)

F. Ispuhivanje (eng. *blowdown*)

Ispuhivanje ventila serije 19000 je fiksno. Ne pokušavajte mijenjati ispuhivanje ovih ventila. Tipično ispuhivanje je manje od 10 posto. Ispuhivanje u uvjetima s protutlakom uzrokovat će kraće ispuhivanje nego kad se promatra bez protutlaka.

XVI. Postavljanje i ispitivanje (nastavak)

G. Simmer

Ako simmer uzrokuje eratično otvaranje ventila, proučite Vodič za rješavanje problema u ovom priručniku.

H. Propuštanje sjedišta

1. Zrak

Ispitivanje propuštanja zraka provodi se sa svim priključcima i otvorima u tijelu i poklopca Mora se postaviti kapa s brtvom koja prekriva vijak za podešavanje. Ispitajte ventil na propuštanje pomoću API ispitnog uređaja. API postupak ispitivanja opisan je u nastavku:

- Prema API standardu 527 (ANSI B147.1-72), standardni ispitni uređaj sastoji se od dijela cijevi dimenzija 0,313 "(7,94 mm) x 0,035" (0,89 mm) zida, čiji je jedan kraj spojen na adapter na izlazu ventila i čiji je drugi kraj uronjen 0,05 "(12,7 mm) ispod površine rezervoara s vodom.
- Stupanj propuštanja za ventil s metal/metal sjedištima određuje se s ventilom postavljenim okomito i pomoću standardnog ispitnog uređaja, kako je gore opisano. Stopa propuštanja, u mjehurićima u minuti, određuje se tlakom na ulazu sigurnosnog ventila koji se drži na 90 posto postavnog tlaka, odmah nakon iskakanja, za ventile postavljene na 3,5 psig (3,52 barg) i više. Na ventilima postavljenim na 50 psig (3,45 barg) i niže, odmah nakon iskakanja ispitajte propuštanje na 0,3 psig (0,34 barg) ispod postavnog tlaka. Ispitni tlak primjenjuje se najviše jednu minutu.
- Standard nepropusnosti je stopa propuštanja u mjehurićima u minuti i ne smije premašiti onu prikazanu u tablici 13. za ventile s metalnim sjedištem ili u tablici 14. za ventile s O-prstenastim brtvama sjedišta. Ventil sa sjedištem od elastičnog materijala (tj. ventil s O-prstenom) ne smije propuštati pri tlakovima manjim od onih naznačenih u tablici 13. kada je ispitni medij zrak ili voda.

Maksimalna stopa propuštanja (mjehurića u minuti)	Približna stopa propuštanja ft ³ u 24 sata (litara u 24 sata)
40	0,06(16,99)

Postavni tlak		Min. točka propuštanja (% od postavnog tlak)
psig	barg	
15 do 30	1,03 do 2,07	90%
31 do 50	2,14 do 3,45	92%
51 do 100	3,52 do 6,89	94%
101 ili veći	6,96 ili veći	97%

2. Voda

Kada se ispituju ventili s metal/metal sjedištem, koristeći vodu kao ispitni medij, ne smije doći do istjecanja, kako se utvrđuje pogledom kad se tlak drži na 90 posto postavnog tlaka.

Za ventile s O-prstenastom brtvom sjedišta koristite tablicu 13. za određivanje postotka postavnog tlaka.

3. Para

Kada se provjeri nepropusnost ventila s metal/metal sjedištem pomoću pare kao ispitnog medija (pri 90 posto postavnog tlaka), neće doći do vizualnog ili zvučnog propuštanja nakon što se unutrašnjost ventila osuši nakon iskakanja. Ako nema vizualnog ili zvučnog propuštanja, ventil je prihvatljiv.

Za ventile s O-prstenastim brtvenim sjedištem upotrijebite tablicu 14. za određivanje postotka postavnog tlaka.

I. Ispitivanje protutlaka

1. (MS & DA)

Nakon što je ventil postavljen na ispravan tlak otvaranja, mora se ispitati protutlak. Ispitivanje se može provesti postavljanjem kape (s brtvom) i puštanjem zraka ili dušika na izlaz ventila. Ispitni tlak trebao bi biti 2,07 barg ili stvarni protutlak ventila, ovisno o tome što je veće. Ispitajte spoj baze (1) i poklopca (6) za propuštanje tijekom ispitivanja protutlaka:

Napomena: Propuštanje se najbolje otkriva primjenom detektora curenja tekućine. Upotreba sapuna ili deterdženta za kućanstvo kao detektor propuštanja se ne preporučuje jer može prikriti propuštanje.

XVI. Postavljanje i ispitivanje (nastavak)

Popravlak propusnih spojeva ventila može se pokušati zatezanjem spoja koji propušta dok je ventil još uvijek na stolu. Ako ovo ne zaustavi propuštanje, rastavite i pregledajte spoj koji propušta. Površine sjedišta trebale bi imati završnu obradu s hrapavošću manjom (boljom) od 32 RMS. Ventil se mora ponovno ispitati ako je potrebno rastavljanje. Nakon podešavanja tlaka u ventilu zategnite sigurnosnu maticu vijka za podešavanje (13). Ugradite brtvu poklopca (17) i kapicu (18) ili podiznu opremu na ventil nakon nanošenja male količine maziva za navoje bez bakra na površine brtve te na naprezne navoje kape i poklopca.

2. (19096M-DA-BP)

Nakon što je ventil postavljen na ispravan tlak otvaranja, mora se ispitati protutlak. Ispitivanje se može provesti postavljanjem kape (s brtvom) i puštanjem zraka ili dušika na izlaz ventila. Ispitni tlak trebao bi biti 30 psig (2 barg) ili stvarni protutlak u ventilu, ovisno o tome koja veličina je veća. Tijekom ispitivanja protutlaka ispitajte propusnost sljedećih komponentata:

- spoj baze (1) do donjeg dijela poklopca (8)
- spoj donjeg dijela poklopca (8) s gornjim dijelom poklopca (7)
- otvor gornjeg dijela poklopca

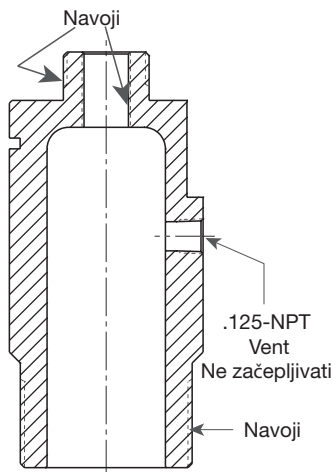
Napomena: Propuštanje se najbolje otkriva primjenom detektora curenja tekućine. Upotreba sapuna ili deterdženta za

kućanstvo kao detektor propuštanja se ne preporučuje jer može prikriti propuštanje.

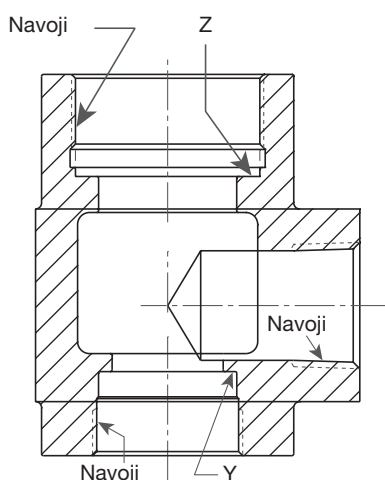
Popravlak spojeva ventila koji propuštaju može se pokušati zatezanjem spoja koji propušta dok je ventil još uvijek na postolju. Ako ovo ne zaustavi propuštanje, rastavite i pregledajte spoj koji propušta. Ako je propuštanje na labavom čepu odzračnika gornjeg dijela poklopca, ventil treba rastaviti i treba pregledati O-prstene nosive ploče i osovine. Površine sjedišta za ove O-prstene također se moraju pregledati kako bi se utvrdilo imaju li ureze, oštećenja ili prljavštine. Sjedišne površine trebale bi imati završnu obradu s hrapavošću manjom (boljom) od 32 RMS. Ventil se mora ponovno ispitati ako je potrebno rastavljanje. Nakon podešavanja tlaka u ventilu zategnite sigurnosnu maticu vijka za podešavanje (13). Ugradite brtvu poklopca (17) i kapicu (18) ili podiznu opremu na ventil nakon nanošenja male količine maziva za navoje bez bakra na površine brtve te na naprezne navoje kape i poklopca.

PAŽNJA!

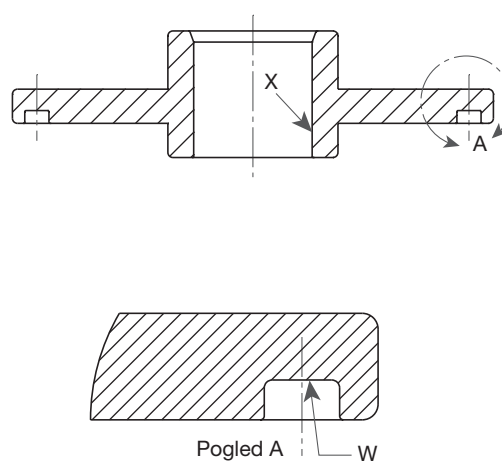
Budite pažljivi prilikom uklanjanja O-prstena kako biste izbjegli oštećenje utora O-prstena.



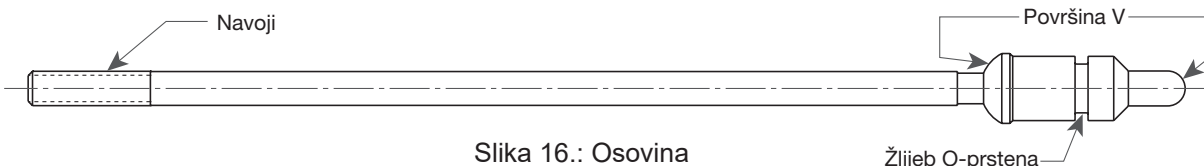
Slika 16.a: Vrh poklopca



Slika 16.b: Donji dio poklopca



Slika 16.c: Nosiva ploča



Slika 16.: Osovina

Žlijeb O-prstena

Slika 16.: Ventil 19096M-DA-BP s dvodijelnim poklopcem, osovina i nosiva ploča

XVI. Postavljanje i ispitivanje (nastavak)

J. Hidrostatska ispitivanja i začepljenja

Kad su nakon ugradnje SRV-a potrebna hidrostatska ispitivanja, uklonite SRV i zamijenite ga slijepom prirubnicom ili čepom/kapicom cijevi. Ako hidrostatski ispitni tlak neće biti veći od radnog tlaka opreme, može se upotrijebiti ispitni zapor. Za zadržavanje hidrostatičkih pritisaka dovoljna je vrlo mala sila, tj. pritisak prstima, na ispitni otvor. Prevelika sila koja djeluje na zapor može saviti osovinu i oštetiti sjedište. Nakon hidrostatskog ispitivanja, zapor se mora ukloniti i zamijeniti brtvenim čepom koji je predviđen u tu svrhu (vidi sliku 17.). (Ispitne cijevi za konsolidirane SRV-ove mogu se opremiti za sve tipove kapa i podizne opreme.)



Slika 17.: Tipična kapa sa zaporom

K. Ručno otvaranje ventila

Konsolidirani sigurnosni ventili opremljeni su, prema narudžbi, s brtvenim ili običnim polugama za podizanje za ručno iskakanje.

Kada se ventil treba otvoriti ručno pomoću poluge za podizanje, tlak na ulazu u ventil trebao bi biti najmanje 75 posto postavnog tlaka ventila. U uvjetima protoka, ventil

se mora u potpunosti podići sa svojeg sjedišta, tako da se prljavština, talog i kamenac neće zaglaviti na površinama sjedišta. Kad dopuštate da se ventil zatvori u protočnim uvjetima, potpuno otpustite polugu od maksimalnog podizanja da biste vratili ventil na svoje sjedište.

Budući da u nekim slučajevima vlastita težina poluge može podizati pladanj ventila, polugu treba objesiti, poduprijeti ili postaviti protutežu tako da podizne vilice nemaju kontakt s otpuštajućom maticom.

XVII. Rješavanje problema

Tablica 15.: Vodič za rješavanje problema

Problem	Vjerojatni uzrok	Korektivne radnje
Propuštanje ventila	<ul style="list-style-type: none"> a. Oštećeno sjedište ili O-prsten b. Oštećenje ležajnih točaka c. Neusklađenost dijelova d. Vez za pražnjenje na ispustu 	<ul style="list-style-type: none"> A. Rastavite ventil, lepajte površine sjedišta, zamijenite pladanj ili O-prsten (ako je potrebno) kako je opisano u ovom priručniku b. Brusite i polirajte c. Rastavite ventil, pregledajte kontaktno područje pladnja i baze, donju podlošku ili osovinu opruge, kompresijski vijak, ravnost vretena itd. kako je navedeno u ovom priručniku d. Ispravite prema potrebi
Ključanje	<ul style="list-style-type: none"> a. Vibracije vodova b. Lepano sjedište preširoko 	<ul style="list-style-type: none"> a. Istražite i ispravite uzrok b. Preradite sjedište kako je navedeno u ovom priručniku
Klopotanje	<ul style="list-style-type: none"> a. Nepravilna instalacija ili veličina ventila b. Nakupljeni protutlak 	<ul style="list-style-type: none"> a. . Provjerite postoje li upute za cjevovode; provjeriti potreban kapacitet b. Provjerite ima li ograničenja protoka u izlaznoj cijevi
Nema akcije; ventil ne ulazi u potpuno podizanje; ventil se ne zatvara od punog podizanja.	Strani materijal zarobljen između držača pladnja i vodilice	Rastavite ventil i ispravite bilo kakve abnormalnosti kako je navedeno u ovom priručniku. Pregledajte čistoću sustava.

XVIII. Alati i pribor za održavanje

Ploče za lepanje navedene u tablici 16. potrebne su za pravilno održavanje sjedišta konsolidirane serije 19000.

Napomena: Za svaku veličinu preporučuje se jedan set od tri ploče kako bi se osiguralo da je u svakom trenutku dostupno dovoljno ravnih ploča.

- Ploča za lepanje ima kataloški broj 0439003
- Smjese za lepanje navedene su u tablici 17.
- Ploče za lepanje mogu se kupiti od tvrtke Baker Hughes

Tablica 16.: Ploče	
Ventil	Broj dijela
19096L, 19110L, 19126L, 19096M, 19110M, 19126M, 19096H, 19110H, 19126H	1672802
19226L, 19226M, 19226H	1672803
19357L, 19567L, 19357M, 19567M	1672805

Tablica 17.: Smjese za lepanje					
Marka	Razred	Zrnatost	Funkcija lepanja	Veličina spremnika	Br. dijela
Clover	1A	320	Općenito	4 oz	199-3
Clover	3 A	500	Finiširanje	4 oz	199-4
Kwik-Ak-Shun	----	1000	Poliranje	1 lb 2 oz	199-11 199-12

XIX. Planiranje zamjene dijelova

A. Opće informacije

Važnost planiranja održavanja ključ je dobrog rada postrojenja. Dio tog planiranja uključuje osiguravanje dostupnosti zamjenskih dijelova potrebnih za popravak ventila na gradilištu kada je to potrebno. Razvoj i primjena standardnog plana održavanja ventila brzo će se isplatiti uklanjanjem skupih zastoja, neplaniranih prekida itd.

B. Planiranje zaliha

Osnovni ciljevi u formuliranju plana zamjenskih dijelova su:

1. Brza dostupnost
2. Minimalni zastoj
3. Razumni trošak
4. Kontrola izvora

Očito je najbolji način za postizanje tih ciljeva imati dijelove koji su odmah dostupni iz skladišta zaliha tvornice. Budući da je nepraktično imati svaki dio koji bi mogao biti potreban za izvršenje određenog popravka u svakom trenutku, smjernice za utvrđivanje značajnih količina zaliha sažete su u tablici 18.

Osim toga, možete se obratiti lokalnom Green Tag centru ili ovlaštenom prodajnom predstavniku tvrtke Baker Hughes (podaci za kontakt mogu se naći na kraju ovog priručnika) za pomoć u određivanju razine zaliha, cijena i naručivanja dijelova.

C. Popis zamjenskih dijelova

Pogledajte popis preporučenih rezervnih dijelova (vidi tablice 19. i 20.) kako biste utvrdili koje ćete dijelove uključiti u planiranje zaliha.

Odaberite željene dijelove i odredite one koji su potrebni za pravilno održavanje populacije ventila u postrojenju.

D. Osnovni podaci za identificiranje i naručivanje

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

1. Identificirajte ventil prema sljedećim podacima na natpisnoj pločici:
 - (a) Veličina 0,750 (19,05 mm)
 - (b) Tip 19096LC - 1
 - (c) Temperaturni razred (izbor opruge) S/N
 - (d) Serijski broj TC75834
2. Navedite potrebne dijelove:
 - (a) Naziv dijela
 - (b) Broj dijela (ako je poznat)
 - (c) Količina

Tablica 18.: Utvrđivanje razina zalihe

Klasifikacija dijela	Učestalost zamjenjivanja	Vjerojatnost pokrivenosti potreba ¹
Klasa I	Najčešći	70 posto
Klasa II	Rjeđe, ali ključno	85 posto
Klasa III	Rijetko zamjenjivano	95 posto
Klasa IV	Hardver	99 posto

1. Vjerojatnost pokrivenosti potreba označava postotak vremena u kojem će korisničko postrojenje imati prave dijelove za pravilan popravak proizvoda (tj. ako se dijelovi klase I skladište u vlasnikovom objektu, dijelovi potrebni za popravak dotičnog ventila bit će odmah dostupni u 70 posto svih slučajeva).

XX. Autentični konsolidirani dijelovi

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

- tvrtka Baker Hughes dizajnirala je dijelove
- tvrtka Baker Hughes pruža usluge diljem svijeta
- tvrtka Baker Hughes jamči za dijelove
- tvrtka Baker Hughes omogućuje brzu dostupnost dijelova putem globalne mreže Green Tag centara / ovlaštenih prodajnih predstavnika
- Konsolidirani dijelovi ventila su u upotrebi od 1879.

XXI. Preporučeni rezervni dijelovi

Tablica 19.: Ventili s metal/metal sjedištem

Klasa	Naziv dijela	Količina dijelova/veličina i materijal ventila u upotrebi	Vjerojatnost pokrivenosti potreba
I	Pladanj	1/1	70 posto
	Brtve, kape	1/1	
II	Držač pladnja	1/5	85 posto
	Osovina	1/5	
	Vodilica	1/5	
III	Sklop opruge	1/5 ¹	95 posto
	Kompresijski vijak	1/5	
IV	Matica kompresijskog vijka		99 posto
	Kapa (navedite je li vam potrebna s navojima, zabrtvljena ili obična)	1/5	
	Otpusna matica (koristi se samo na integriranoj ili običnoj poluzi)	1/5	
	Otpusna protumatica (koristi se samo na zabrtvljenoj ili običnoj poluzi)	1/5	
		1/5	

1 Prije naručivanja opruga proučite tablicu za odabir opruga kako biste utvrdili stvarne količine potrebne s obzirom na potencijal podešavanja tlaka u svakom rasponu opruga.

Tablica 20.: Ventili s O-prstenastom brtvom sjedišta

Klasa	Naziv dijela	Količina dijelova/veličina i materijal ventila u upotrebi	Vjerojatnost pokrivenosti potreba
I	Osigurač O-prstena	1/1	70 posto
	O-prsten	1/1	
	Sigurnosni vijak	1/1	
	Brtve, kape	1/1	
II	Držač pladnja	1/5	85 posto
	Osovina	1/5	
	Vodilica	1/5	
III	Sklop opruge	1/5 ¹	95 posto
	Kompresijski vijak	1/5	
IV	Matica kompresijskog vijka		99 posto
	Kapa (navedite je li vam potrebna s navojima, pakirana ili obična)	1/5	
	Otpusna matica (koristi se samo na zabrtvljenoj ili običnoj poluzi)	1/5	
	Otpusna protumatica (koristi se samo na zabrtvljenoj ili običnoj poluzi)	1/5	
		1/5	

1. Prije naručivanja opruga proučite tablicu za odabir opruga kako biste utvrdili stvarne količine potrebne s obzirom na potencijal podešavanja tlaka u svakom rasponu opruga.

VAŠA SIGURNOST JE NAŠA BRIGA

Tvrtka Baker Hughes nije ovlastila nijednu tvrtku ni bilo kojeg pojedinca za proizvodnju zamjenskih dijelova za svoje proizvode s ventilima. Pri naručivanju zamjenskih dijelova ventila u narudžbenici navedite: „SVI DIJELOVI MORAJU BITI DOKUMENTIRANI KAO NOVI I NABAVLJENI OD TVRTKE BAKER HUGHES ILI VAŠEG LOKALNOG GREEN TAG CENTRA / BAKER HUGHES OVLAŠTENOG PRODAJNOG PREDSTAVNIKA“.

XXII. Terenska podrška, obuka i program za popravke

A. Terenska podrška

Tvrtka Baker Hughes pruža sigurne i pouzdane usluge za održavanje ventila putem certificiranih Green Tag centara za sklapanje i popravak. Kao prva mreža za popravak ventila takvog tipa i predvodnik u industriji, mreža naših ovlaštenih Green Tag centara uspješno posluje na tržištu ventila više od 25 godina. Naše usluge uključuju:

Pregled ventila:

- Sveobuhvatan, točan zapis svih PRV-ova.
- Utvrđivanje zamjenjivosti.
- Utvrđivanje zaboravljenih ili izostavljenih ventila.
- Nadogradnje proizvoda radi smanjenja troškova i poboljšanja izvedbe.

Pregled ventila i instalacija

- Vizualna procjena instalacije radi usklađenosti s kodeksima i propisima
- Pismena procjena koja pokriva pitanja usklađenosti i odstupanja
- Stručne preporuke i korektivne radnje

Testiranje

- Ispitivanje na licu mjesta pomoću uređaja za ispitivanje Baker Hughes *EVT*™
- Cjeloviti računalni sustav upravljanja ventilima
- Besplatna razmjena informacija
- Povijesni podaci i trajna evidencija o sljedivosti
- Raspored i planiranje održavanja
- Intervali popravka potvrđeni poviješću održavanja svakog ventila
- Sukladnost s kodeksom
- Dostupno putem sigurne internetske veze zaštićene lozinkom.
- Izvješća koja se mogu preuzeti i ispisati.
- Uspostavljena povijest bazne linije.

Popravak

- Pogoni za preglede tvrtke Baker Hughes
- Primjena kriterija za inspekciju i kritičnih dimenzija tvrtke Baker Hughes
- Potpuno obučeni i certificirani tehničari za popravak ventila za ograničenje tlaka
- Korištenje originalnih proizvedenih dijelova

Upravljanje zalihama

- Globalni pristup zalihama rezervnih dijelova putem lokalnih ovlaštenih prodajnih predstavnika Green Tag centra / tvrtke Baker Hughes
- Razmjenjivost dijelova
- Utvrđivanje zastarjelih zaliha i viška zaliha
- Preporučivanje isplativih zaliha

ValvKeep™

- Cjeloviti računalni sustav upravljanja ventilima
- Besplatna razmjena informacija
- Prijašnji podaci i trajni zapisi o sljedivosti
- Raspored i planiranje održavanja
- Intervali popravka potvrđeni poviješću održavanja svakog ventila'
- Sukladnost s kodeksom
- Dostupno putem sigurne internetske veze zaštićene lozinkom.
- Izvješća koja se mogu preuzeti i ispisati

B. Pogoni za popravke

Odjel za popravke, zajedno s proizvodnim pogonima, opremljen je za obavljanje specijaliziranih popravaka i preinaka proizvoda (npr. sučeljeno zavarivanje, kodno zavarivanje i zamjena regulacije).

Za dodatne informacije obratite se vašem lokalnom Green Tag centru.

C. Osposobljavanje za održavanje SRV-a

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

Seminari, koji se provode na vašoj ili našoj lokaciji, polaznicima pružaju uvod u osnove preventivnog održavanja potrebnog kako bi se smanjili zastoji inepplanirani popravci te povećala sigurnost ventila. Iako ovi seminari ne stvaraju „instant stručnjake“, polaznicima 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

Telefon: +44-7919-382-156

Sjedinjene Američke Države

Houston, Teksas

Telefon: +1-713-966-3600

Pronađite najbližeg lokalnog partnera u distribucijskom kanalu:

valves.bakerhughes.com/contact-us

Tehnička podrška na terenu i jamstvo:

Telefon: +1-866-827-5378

valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

Copyright 2020 Baker Hughes Company. Sva prava pridržana. Tvrka Baker Hughes pruža ove informacije na temelju postojećeg stanja u opće informativne svrhe. Tvrka Baker Hughes ne daje nikakva jamstva u pogledu točnosti i cjelovitosti informacija ni nikakva 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. Tvrka 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. Tvrka 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, EVT, ValvKeep i Green Tag zaštitni 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