**Predgovor**

Ove upute služe za upoznavanje korisnika s brtvenicom i njenim namijenjenim korištenjem. Upute se moraju pročitati i primijeniti kad god se radi s brtvenicom te moraju biti dostupne za buduću uporabu.

**PAŽNJA**

Ove se upute odnose na instalaciju i rad brtvenice koja se koristi u rotirajućoj opremi, a pomoći će izbjeći opasnost i povećati pouzdanost. Potrebni podaci mogu se promijeniti s drugim vrstama opreme ili aranžmanima instalacije. Ove se upute moraju čitati zajedno s uputama za uporabu pumpe i bilo koje pomoćne opreme.

Ako se brtvenica koristi za aplikaciju koja nije prvotno namijenjena ili je izvan preporučenih ograničenja izvedbe, John Crane mora se kontaktirati prije instalacije i uporabe.

Nepravilno rukovanje, instalacija ili uporaba ove brtvenice može utjecati na bilo koje jamstvo. Za informacije o ekskluzivnom jamstvu za proizvode i ograničenjima odgovornosti obratite se tvrtki John Crane.

Ako se pojave pitanja ili problemi, kontaktirajte svog lokalnog zastupnika tvrtke John Crane ili proizvođača originalne opreme, prema potrebi.

**PAŽNJA**

Mehaničke brtvenice tvrtke John Crane precizni su proizvodi i njima se mora rukovati na odgovarajući način. Pazite da izbjegnute oštećenja lepanih brtvenih lica i fleksibilnih brtvenih prstenova. Nemojte pretjerano komprimirati brtvenicu prije ili tijekom instalacije.

**Sigurnosne upute**

- Sljedeće oznake koriste se u uputama za instalaciju kako bi se istakle upute od posebne važnosti.

**NAPOMENA**

Odnosi se na posebne informacije o tome kako najučinkovitije instalirati ili rukovati brtvenicom.

**PAŽNJA**

Odnosi se na posebne informacije ili upute usmjerene na sprečavanje oštećenja brtvenice ili njene okoline.



**Odnosi se na obvezne upute stvorene za sprječavanje osobnih ozljeda ili velikih oštećenja brtvenice ili okoline.**

- Instalaciju, uklanjanje i održavanje brtvenice smije izvoditi samo kvalificirano osoblje koje je pročitalo i razumjelo ove upute za instalaciju.

3. Brtvenica je dizajnirana isključivo za brtvljenje okretnih vratila. Proizvođač ne može biti odgovoran za uporabu brtvenice u druge svrhe.
4. Brtvenica se smije koristiti samo u tehnički savršenom stanju i mora se njome rukovati u skladu s preporučenim ograničenjima performansi te u skladu s njenom namjenom predviđenom u ovim uputama za instalaciju.
5. Ako je pumpana tekućina opasna ili otrovna, moraju se poduzeti odgovarajuće mjere predostrožnosti kako bi se osiguralo da propuštanje brtvenice bude na zbrinuto na odgovarajući način. Dodatne informacije o brtvljenju opasnih ili otrovnih tekućina trebaju se dobiti od tvrtke John Crane prije instalacije brtvenice.
6. Komponente fluorouglijka nikada se ne smiju spaljivati jer su isparenja i ostaci vrlo otrovni. Ako se fluorouglijci slučajno zagriju iznad 750 °F / 400 °C, mogu se razgraditi. Treba nositi zaštitne rukavice zbog moguće prisutnosti fluorovodične kiseline.
7. Komponente PTFE-a nikada se ne smiju spaljivati jer su isparenja vrlo otrovna.

**Prije pokretanja opreme**

1. Provjerite je li pumpa na spojci pravilno centrirana s pogonom ili motorom.
2. Provjerite jesu li matice/vijci prirubnice dobro pritegnuti u skladu s uputama za uporabu pumpe i jesu li svi vijci dobro pričvršćeni.
3. Završite montažu pumpe i okrenite vratilo (ako je moguće ručno) kako biste osigurali slobodno okretanje.
4. Proučite sve raspoložive upute za uporabu opreme kako biste provjerili ispravnost svih cijevi i spojeva, posebno u pogledu recirkulacije/ ispiranja brtvenice, zahtjeva za grijanjem ili hlađenjem i radnji koje se provode izvan brtvenice.

**PAŽNJA**

Ova mehanička brtvenica namijenjena je za rad u tekućini tako da se toplinska energija koju stvara učinkovito uklanja. Sljedeću provjeru treba provesti ne samo nakon instalacije brtvenice, već i nakon razdoblja neaktivnosti opreme.

5. Provjerite jesu li provodi za tekućinu kroz komoru brtvenice otvoreni i bez ikakvih prepreka, te osigurajte da je komora pravilno odzračena i ispunjena tekućinom. Pogledajte priručnik s uputama za korištenje pumpe.

### PAŽNJA

Pokretanje na suho, često praćeno zvukom cviljenja iz područja brtvenice, prouzročit će pregrijavanje i zarezivanje ili drugu štetu na brtvenim površinama, što će rezultirati pretjeranim curenjem ili znatno kraćim životnim vijekom brtvenice.



**Prije pokretanja osigurajte da je svo osoblje i oprema za montažu pomaknuta na sigurnu udaljenost kako ne bi došlo do kontakta s rotirajućim dijelovima na pumpi, brtvenici, spojici ili motoru.**

### UPOZORENJE

Instalaciju brtvenice smije obavljati samo kvalificirano osoblje. U slučaju pitanja ili nejasnoća, obratite se lokalnom predstavniku tvrtke John Crane. Nepravilna uporaba i/ili instalacija ovog proizvoda može rezultirati ozljedom osobe i/ili štetnim emisijama u okoliš i može utjecati na valjanost jamstva na proizvod. Za

**informacije o ekskluzivnom jamstvu za proizvode i ograničenjima odgovornosti obratite se tvrtki John Crane.**

### Radni uvjeti

Ovo su neistodobna radna ograničenja brtvenica serije 48. Odabir materijala koji se koriste za izradu brtvenice trebao bi se izvršiti sukladno temperaturi i kemijskoj otpornosti/kompatibilnosti s tekućinom koju brtvi.

Temperaturna ograničenja: -40 °F to +500 °F/-40 °C do +260 °C (ovisno o korištenim materijalima)

Ograničenja tlaka: -14,7 do 1000 psig/-1 do 69 barga (ovisno o veličini i dizajnu)

Ograničenje brzine: Do 5000 fpm/25,4 mps

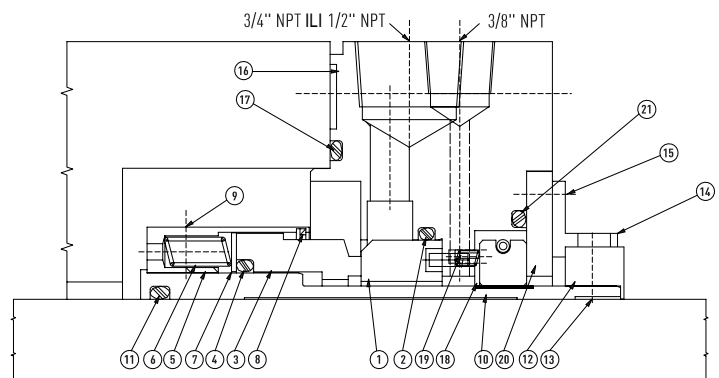
### Opće upute

Svakako pažljivo pročitajte sve upute prije ugradnje brtvenice.

John Crane brtvenice tipa 1648, 2648 i 3648 precizni su proizvodi i isporučuju se kao potpuno sastavljeni uložak mehaničke brtvenice radi lakše ugradnje.

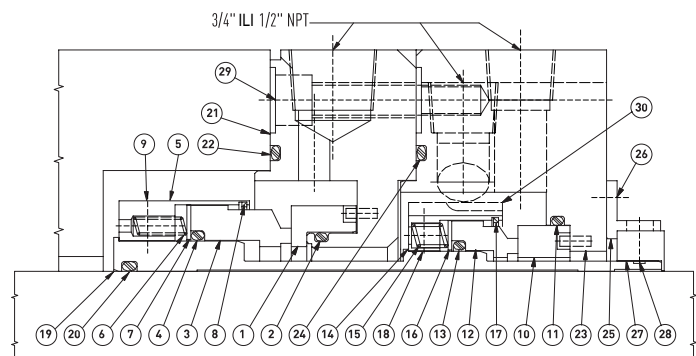
### Tipični raspored brtvenice tip 1648

- |                             |                    |                          |
|-----------------------------|--------------------|--------------------------|
| 1 – Tarni brtveni prsten    | 8 – Osigurač       | 16 – Prirubnica          |
| 2 – O-prsten                | 9 – Zatezni vijak  | 17 – O-prsten            |
| 3 – Primarni brtveni prsten | 10 – Košuljica     | 18 – Sklop zaporne brtve |
| 4 – O-prsten                | 11 – O-prsten      | 19 – Opruga              |
| 5 – Držač                   | 12 – Obujmica      | 20 – Pomoćna prirubnica  |
| 6 – Opruga                  | 13 – Zatezni vijak | 21 – O-prsten (opciono)  |
| 7 – Disk                    | 14 – Odstojnik     |                          |
|                             | 15 – Glavati vijak |                          |



### Tipični raspored brtvenice tip 2648

- |                             |                              |                    |
|-----------------------------|------------------------------|--------------------|
| 1 – Tarni brtveni prsten    | 11 – O-prsten                | 21 – Prirubnica    |
| 2 – O-prsten                | 12 – Primarni brtveni prsten | 22 – O-prsten      |
| 3 – Primarni brtveni prsten | 13 – O-prsten                | 23 – Prirubnica    |
| 4 – O-prsten                | 14 – Držač                   | 24 – O-prsten      |
| 5 – Držač                   | 15 – Opruga                  | 25 – Odstojnik     |
| 6 – Opruga                  | 16 – Disk                    | 26 – Glavati vijak |
| 7 – Disk                    | 17 – Osigurač                | 27 – Obujmica      |
| 8 – Osigurač                | 18 – Zatezni vijak           | 28 – Zatezni vijak |
| 9 – Zatezni vijak           | 19 – Košuljica               | 29 – Zatezni vijak |
| 10 – Tarni brtveni prsten   | 20 – O-prsten                | 30 – Pumpni prsten |

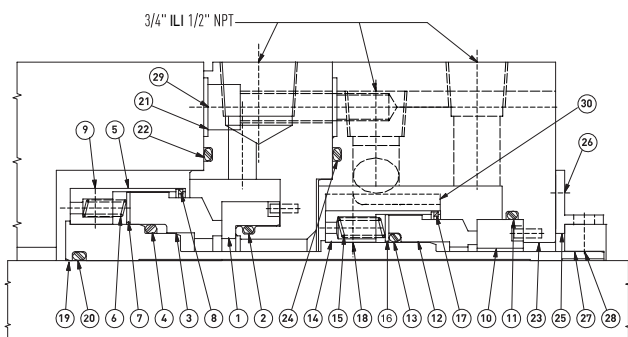


## 48 SERIJA BRTVENICE

Upute za instalaciju, rad i održavanje

### Tipični raspored brtvenice tip 3648

1 – Tarni brtveni prsten	11 – O-prsten	21 – Priрубnica
2 – O-prsten	12 – Primarni brtveni prsten	22 – O-prsten
3 – Primarni brtveni prsten	13 – O-prsten	23 – Priрубnica
4 – O-prsten	14 – Držač	24 – O-prsten
5 – Držač	15 – Opruga	25 – Odstojnik
6 – Opruga	16 – Disk	26 – Glavati vijak
7 – Disk	17 – Osigurač	27 – Obujmica
8 – Osigurač	18 – Zatezni vijak	28 – Zatezni vijak
9 – Zatezni vijak	19 – Košuljica	29 – Glavati vijak
10 – Tarni brtveni prsten	20 – O-prsten	30 – Pumpni prsten



### Ugradbene dimenzije

Za podatke o ugradbenim dimenzijama brtvenice, pogledajte specifični nacrt tvrtke John Crane.

#### Mjerila imperijalna/metrička konverzija:

$$.060'' \times 20^\circ = 1.6 \text{ mm} \times 20^\circ$$

$$63V (\mu\text{in}) = 1.6V (\mu\text{m})$$

$$0.005'' = 125 \text{ micrometer}$$

$$0.0005'' \text{ per inch bore} = 15 \text{ micrometer/3cm}$$

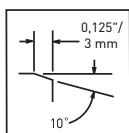
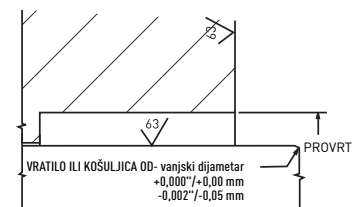
$$0.001'' = 25 \text{ micrometer}$$

#### NAPOMENA

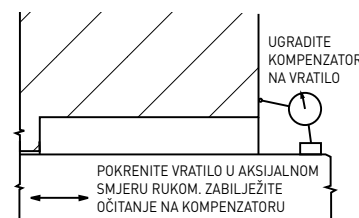
Preporučuje se da pumpa i instalacija ispunjavaju zahtjeve najnovijeg izdanja API Standarda 610. Oprema koja udovoljava tim zahtjevima pomoći će u produljenju srednjeg vremena između planiranog održavanja.

### Priprema opreme

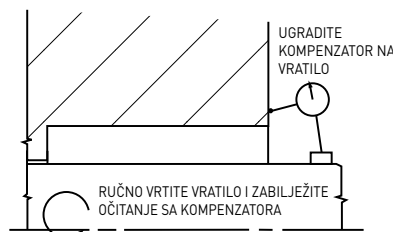
1. Provjerite dimenzije vratila i komore brtvenice kako je navedeno. Provjerite dimenzije prema nacrtu tvrtke John Crane.



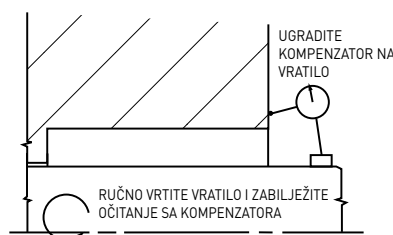
2. Izmjerite pomak na kraju vratila. Maksimalna vrijednost ne smije prelaziti 0,005" FIM. Uklonite sve oštre rubove i neravnine preko kojih mora proći košuljica vratila.



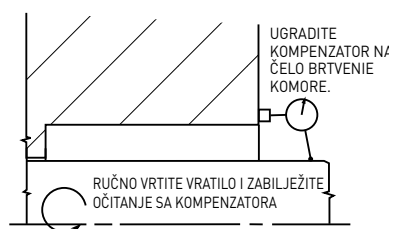
3. Provjerite pravokutnost ili odstupanja čela brtvene komore prema vratilu. Maksimalna vrijednost ne smije prelaziti 0,0005" po inču promjera provrta komore brtvenice, FIM.



4. Izmjerite koncentričnost provrta komore za brtvljenje na vratilu. Ova vrijednost ne smije prelaziti 0,005" FIM.



5. Izmjerite odstupanje vratila na mjestu brtvenice. Maksimalna vrijednost ne smije prelaziti 0,001" FIM.



**NAPOMENA:** Ako očitavanja premašuju zadane vrijednosti, ispravite opremu tako da udovoljava specifikacijama prije instaliranja uložka brtvenice.

### Instaliranje brtvenice

1. Prije početka instalacije pažljivo pročitajte sljedeće upute, jer se redosljed može razlikovati ovisno o konstrukciji pumpe.
2. Izvadite brtvenicu iz ambalaže, pregledajte je li oštećena i obrišite.
3. Oprema mora biti čista i udovoljavati specifikacijama navedenim u "Priprema opreme". Provjerite košuljicu i sekundarnu brtvu priрубnice. Ako je potrebno, nanesite mazivo za pomoć pri sastavljanju. Treba koristiti Dow Corning br. 4 ili ekvivalent. Matice priрубnice trebaju se podmazati kako bi se postigle odgovarajuće vrijednosti zakretnog momenta.
4. Uložak mehaničke brtvenice sadrži dva (2) ili četiri (4) odstoјnika koji postavljaju radnu visinu brtvenice. Kod neke opreme, donji odstoјnik nije dostupan nakon što je brtvenice postavljena na vratilo. U tim

## 48 SERIJA BRTVENICE

Upute za instalaciju, rad i održavanje

slučajevima uklonite donji odstojnik.

5. Za *pumpe tipa OH s jednorednom obujmicom*: Provjerite jesu li zatezni vijci obujmice utaknuti u rupe na košuljici bez dodirivanja vratila. Gurnite uložak brtvenice na vratilo što je moguće bliže najbližoj prepri. Postavite prirubnicu brtvenice tako da je spoj za ispiranje s oznakom "F" na gornjoj mrtvoj točki ili blizu nje. Ugradite brtvenicu u pumpu i zategnite vijke na okvir ležaja. Gurnite uložak brtvenice na vijke. Rukom zategnite matice prirubnice brtvenice.
5. Za *pumpe BB između ležajeva s jednim redom obujmica*: Provjerite jesu li zatezni vijci obujmice utaknuti u rupe na košuljici bez dodirivanja vratila. Gurnite uložak brtvenice na vratilo. Postavite prirubnicu brtvenice tako da je spoj za ispiranje s oznakom "F" na gornjoj mrtvoj točki ili blizu nje. Rukom zategnite matice prirubnice brtvenice.
6. Za *BB pumpe između ležajeva s dvostrukim redom obujmica*: Provjerite jesu li zatezni vijci obujmice postavljeni u košuljicu, ali ne proviruju kroz rupe s navojem vanjskog reda na navojnici tako da dodiruju vratilo tijekom postavljanja. Gurnite uložak brtvenice na vratilo. Postavite prirubnicu brtvenice tako da je spoj za ispiranje s oznakom "F" na gornjoj mrtvoj točki ili blizu nje. Postavite uložak brtvenice na vijke. Rukom zategnite matice prirubnice brtvenice.
7. Ponovno sastavite pumpu i izvršite sva potrebna podešavanja rotora.
8. Pritegnite matice prirubnice naizmjenično dok ne pričvrstite (1/4 zavoja, međusobno udaljeni 180°), s prirubnicom i čelom brtvene komore pumpe (metal na metal).
9. Provjerite razmak između prirubnice i kućišta pumpe na svakoj matici kako biste osigurali ravnomjerno stezanje. Pritegnite zatezne na vanjskoj obujmici.
10. Obujmica se može okretati s netaknutim odstojnicima. Nakon što su svi pritezni vijci obujmice zategnuti, otpustite glavate vijke i zakrenite odstojnik od rotacijskih dijelova. Odstojnik se može zaključati na mjestu, izvan okvira ovratnika, za buduću uporabu ili ukloniti i pohraniti. Ponovite gore navedeno za svaki odstojnik samostalno.
11. Upotrijebite odstojnike kad god se pritezni vijci ovratnika olabave kako biste pravilno postavili brtvenicu na radnu visinu.
12. Sada se mogu spojiti cijevi na prirubnicu brtvenice.



**Uvjerite se da su spojevi na prirubnici brtvenice ispravno spojeni na procesnu i atmosfersku stranu brtvenice.**

**Odstojnici moraju biti postavljeni dalje od obujmice i stegnuti prije pokretanja pumpe.**

### Nakon pokretanja opreme

1. Osigurajte da je pumpa električno izolirana.



**Ako je oprema korištena sa otrovnim ili opasnim tekućinama, pobrinite se da je oprema ispravno dekontaminirana i sigurna prije početka rada. Zapamtite, tekućina se često nakupi tijekom ispuštanja i može postojati izvan brtvenice. Za bilo kakve posebne mjere predostrožnosti konzultirajte priručnik s uputama za pumpu.**

2. Provjerite je li pumpa izolirana odgovarajućim ventilima. Provjerite da li je tekućina ispuštena te da li je tlak u potpunosti otpušten.

### Uklanjanje uložka brtvenice

1. Pozivajući se na priručnik za instalaciju pumpe, demontirajte opremu toliko da bude izložena prirubnica i brtvena komora.
2. Za *pumpe tip OH s jednorednom obujmicom*: Vratite ili zakrenite odstojnik natrag na mjesto preko obujmice i ponovo pritegnite glavate vijke. Otpustite zatezne vijke na obujmici. Zatezni vijci odstojnika trebaju biti u ravnini s gornjim dijelom odstojnika. Preostale pritezne vijke treba otpustiti tek toliko da još uvijek zahvaćaju probušene rupe na košuljici. Ravnomjerno popustite i uklonite matice prirubnice i pažljivo odmaknite prirubnicu s vijaka. Uklonite kućište pumpe/komoru brtvenice pumpe i upornjak ili odstojnik kada su postavljeni, a zatim dovršite uklanjanje uložka brtvenice obrnutim redoslijedom od instalacije.
2. Za *pumpe između ležajeva tip BB s jednim redom obujmica*: Vratite ili zakrenite odstojnik natrag na mjesto preko obujmice i ponovo pritegnite glavate vijke. Otpustite zatezne vijke na obujmici. Zatezni vijci odstojnika trebaju biti u ravnini s gornjim dijelom odstojnika. Preostale pritezne vijke treba otpustiti tek toliko da još uvijek zahvaćaju probušene rupe na košuljici. Ravnomjerno popustite i uklonite matice prirubnice i pažljivo izvucite uložak brtvenice vratila.
3. Za *pumpe između ležajeva tip BB s dvostrukim redom obujmica*: Otpustite zatezne vijke na obujmici. Uklonite podignuti materijal na vratilu na području priteznih vijaka i zamijenite ovratnik. Pritegnite unutarnje stezne vijke na košuljicu. Vratite ili zakrenite odstojnik natrag na mjesto preko obujmice i ponovo pritegnite glavate vijke. Otpustite ili ugradite pritezne vijke ovratnika koji odgovaraju odstojniku kako bi se poravnali s gornjim dijelom odstojnika. Ravnomjerno popustite i uklonite matice prirubnice i pažljivo izvucite uložak brtvenice vratila.



**Odstojnici moraju biti na mjestu prije uklanjanja sklopa brtvenice. Ako ne postavite odstojnike, može doći do oštećenja brtvenih tarnih lica.**

### Skladištenje i transport

- S mehaničkim brtvenicama i sastavnim dijelovima mora se postupiti izuzetno pažljivo kako bi se zaštitili od oštećenja uslijed rukovanja. U slučaju ako se utvrđeni postupci tvrtke razlikuju od uputa danih u ovom dokumentu, slijedit će se uspostavljeni postupci.
- Skladištenje na policama
  - Mehaničke brtvenice i dijelovi tvrtke John Crane pakirani su kako bi ih zaštitili od nečistoće i pijeska u zraku, kao i od lošeg rukovanja. Ako se ambalaža ukloni radi pregleda, treba je zamijeniti. Brtvenice su obično pakirane suhe. Rok trajanja elastomera može biti faktor ako razdoblje skladištenja prelazi 2 godine.
  - Ako je skladištenje traje dulje od 1 godine, preporučuje se da se na tarnim brtvenim prstenovima provjeri ravnoća površine prije ugradnje brtvenice u pumpu.

- Skladištenje jednostrukih brtvenica u pumpama
  - Ako se mehanička brtvenica želi pohraniti u opremi, iz šupljina brtvenice mora se ispustiti sva voda kako bi se spriječila oštećenja zbog temperature smrzavanja.
  - Sve strane stvari treba ukloniti što je prije moguće nakon isporuke pumpe na mjestu. Otvoreno područje između prirubnice i košuljice mora se maskirati kako bi se nakon čišćenja izuzela prljavština.
  - Pokrijte usisnu i tlačnu prirubnicu pumpe kako bi se zaštitile od nečistoća iz zraka.
  - Svi otvori na prirubnici i komori brtvenice moraju biti zatvoreni metalnim čepovima.
  - Brtvenice koje će se koristiti na proizvodima temeljenim na ugljikovodiku mogu se zamagliti i napuniti približno jednu četvrtinu (1/4) uljem VPI. Brtvenice se mogu zaštititi uljem ili drugim prikladnim medijem.
  - Označite i zakrenite vratilo nekoliko okretaja tjedno. Ostavite vratilo 90° iz prethodnog položaja.
  - Brtvenice koje se drže na skladištu dulje od 2 godine treba rastaviti kako bi se omogućio pregled brtvenih tarnih prstena.

**Osiguranje kvalitete**

Ova je brtvenica sastavljena u skladu sa standardima osiguranja kvalitete tvrtke John Crane i pravilnim održavanjem i uporabom pružit će siguran i pouzdan rad do maksimalnih preporučenih performansi kako je prikazano u bilo kojoj relevantnoj odobrenoj publikaciji tvrtke John Crane.

**Održavanje**

Nije moguće održavanje brtvenice dok je instalirana. Zbog toga se preporuča da se rezervna brtvenica i tarni brtveni prsteni drže na zalih kako bi se omogućila trenutna izmjena na zamjenjenoj brtvenici.

Preporučuje se da se korištene brtvenice pošalju na servis u tvrtku John Crane. Obnovu prema novim specifikacijama mora provesti kvalificirano osoblje.



**Odgovornost korisnika opreme je osigurati da bilo koji dijelovi koji se šalju trećoj strani imaju odgovarajuće upute za sigurno rukovanje izvana pričvršćene na paket.**



**Sjeverna Amerika**  
Sjedinjene Američke Države  
Tel: 1-847-967-2400  
Faks: 1-847-967-3915

**Europa**  
Ujedinjeno Kraljevstvo  
Tel: 44-1753-224000  
Faks: 44-1753-224224

**Latinska Amerika**  
Brazil  
Tel: 55-11-3371-2500  
Faks: 55-11-3371-2599

**Bliski Istok i Afrika**  
Ujedinjeni Arapski Emirati  
Tel: 971-481-27800  
Faks: 971-488-62830

**Pacifička Azija**  
Singapur  
Tel: 65-6518-1800  
Faks: 65-6518-1803

Ako će se predstavljeni proizvodi koristiti u potencijalno opasnom i / ili rizičnom radnom postupku, prije odabira i uporabe treba konzultirati vašeg predstavnika tvrtke John Crane. U interesu kontinuiranog razvoja, tvrtke John Crane zadržavaju pravo izmjene dizajna i specifikacija bez prethodne najave. Opasno je pušiti tijekom rukovanja proizvodima od PTFE-a. Stari i novi PTFE proizvodi ne smiju se spaljivati. ISO 9001 i ISO14001 certificirano, certifikati dostupni na zahtjev.