

3-cestný ventil GX s pohonom Fisher™

Obsah

Úvod	1
Oblasť použitia návodu	1
Popis	1
Technické údaje	2
Edukačné služby	2
Inštalácia ventilu	2
Údržba	3
Údržba pohonu	5
Údržba upchávky	9
Výmena upchávky (pneumatické pohony)	9
Výmena upchávky (elektrické pohony)	12
Údržba vnútorných častí ventilu	15
Súpravy dielov	19
Zoznamy dielov	20

Obrázok 1. 3-cestný regulačný ventil Fisher GX, pohon a digitálny korektor FIELDVUE DVC2000



Úvod

Oblasť použitia návodu

Tento návod na použitie zahŕňa inštaláciu, údržbu a informácie o dieloch systému 3-cestného regulačného ventilu Fisher GX a jeho pohonu.

Neinštalujte, neprevádzkujte ani nevykonávajte údržbu 3-cestného ventilu GX, ak ste neabsolvovali úplné zaškolenie a nemáte potrebnú kvalifikáciu na inštaláciu, prevádzku a údržbu ventilu, pohonu a príslušenstva. **Aby sa predišlo zraneniu osôb alebo poškodeniu majetku, je dôležité pozorne si prečítať, pochopiť a dodržiavať celý obsah tohto návodu, vrátane všetkých bezpečnostných varovaní a upozornení.** Pri akýchkoľvek otázkach ohľadne týchto pokynov kontaktujte prosím pred začiatkom činnosti príslušné [obchodné zastúpenie spoločnosti Emerson Automation Solutions](#).

Popis

3-cestný ventil GX spĺňa požiadavky noriem EN aj ASME. Dodáva sa s kompletnou súpravou príslušenstva, vrátane integrovaného digitálneho korektora FIELDVUE™ DVC2000.

Tabuľka 1. Technické údaje 3-cestného ventilu Fisher GX 3⁽¹⁾

Technické údaje	EN	ASME	
Veľkosť telesa ventilu	DN 25, 40, 50, 80, 100	NPS 1, 1-1/2, 2, 3, 4	
Tlaková rada	PN 10 / 16 / 25 / 40 podľa EN 1092-1	CL150 / 300 podľa ASME B16.34	
Koncové pripojenia	Prírubový, hrubá lišta podľa EN 1092-1	Prírubový, hrubá lišta podľa ASME B16.5	
Materiály pre teleso ventilu	1.0619 oceľ	ASME SA216 WCC oceľ	
	1.4409 nerezová oceľ	ASME SA351 CF3M nerezová oceľ	
Materiály veka	1.4409 nerezová oceľ / CoCr-A	ASME SA351 CF3M SST / CoCr-A	
Stavebná dĺžka - rozmery	Podľa ISA 75.08.01, ohľadom podrobností si pozrite bulletin 51.1: 3-cestný GX		
Tesnosť podľa IEC 60534-4 a ANSI / FCI 70-2	Kovové sedlo - trieda IV (štandardne) Stavba spoločného bočného pripojenia pre vysoké teploty: Kovové sedlo - trieda IV - spodné sedlo, trieda II - vrchné sedlo		
Smer prúdenia	Zmiešavací a rozdeľovací		
Typ vnútornej konštrukcie	Typ	Typ upchávky	Typ
	Spoločný bočný prípoj	Všetky veľkosti	Nevyvážený, vedený v prípoji
	Spoločný spodný prípoj	Všetky veľkosti	Vyvážený, vedený v kletke
1. Telo ventilu z nehrdzavejúcej ocele vám odporúčame pre parnú prevádzku, keď zvolíte vysokoteplotnú (HT) konštrukciu.			

Edukačné služby

Pre informácie týkajúce sa dostupných školení pre 3-cestný ventil GX Fisher a systém pohonov ako aj ohľadom širokej škály ostatných produktov kontaktujte:

Emerson Automation Solutions
Educational Services - Registration
Tel.: 1-641-754-3771 na 1-800-338-8158
E-mail: education@emerson.com
emerson.com/fishervalvetraining

Inštalácia ventilu

⚠ POZOR

Pri vykonávaní akýchkoľvek inštalačných prác používajte vždy ochranné rukavice, odev a okuliare, aby ste zabránili zraneniu.

Ak prevádzkové podmienky prekročia povolené hodnoty pre výrobok, môže náhle bezpečnostné uvoľnenie tlaku alebo deštrukcia tlakových bezpečnostných prvkov spôsobiť poranenie osôb alebo poškodenie zariadenia. Na zabránenie poraneniu alebo poškodeniu treba použiť bezpečnostný ventil na ochranu voči pretlaku, v súlade s legislatívnymi požiadavkami alebo prípustnými predpismi pre priemysel a pravidlami dobrej technickej praxe.

U prevádzkového alebo bezpečnostného technika si overte ďalšie kroky, ktoré sa musia vykonať na zaistenie ochrany pred procesným médiom.

Pri inštalovaní do existujúcej aplikácie dodržte požiadavky uvedené pod upozornením POZOR na začiatku časti Údržba tohto návodu na použitie.

VAROVANIE

Tento ventil je určený pre špecifický rozsah tlakov, teplôt a ďalších parametrov aplikácie. Iný prevádzkový tlak a teploty môžu spôsobiť poškodenie súčastí ventilu, chybnú činnosť regulačného ventilu a stratu kontroly nad procesom. *Nevystavujte tento výrobok pôsobeniu iných prevádzkových podmienok, než pre aké je určený.*

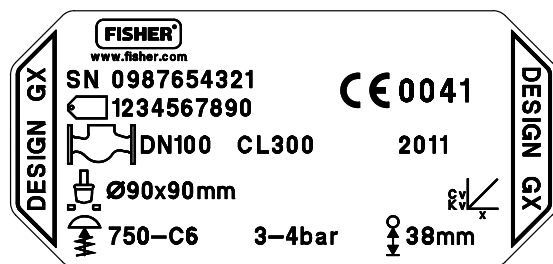
Ak s určitosťou nepoznáte tieto podmienky a premenné, požiadajte vaše [obchodné zastúpenie spoločnosti Emerson Automation Solutions](#) o podrobnejšie technické údaje. Uveďte výrobné číslo produktu (podľa typového štítu, obr. 2) a všetky ostatné relevantné informácie.

⚠ POZOR

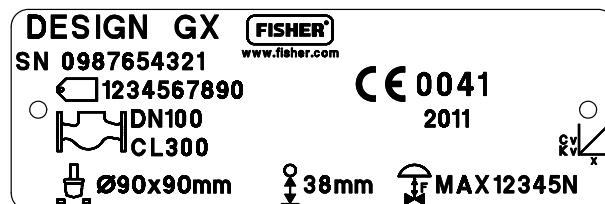
Ak pracujete na pohone s pripojeným ovládacím tlakov, namontovanom na ventile alebo sa pohybujete v jeho blízkosti, na zabránenie poraneniu nezasahujte rukami a nástrojmi do dráhy pohybu tiahla pohonu. Mimoriadna opatrnosť je potrebná pri odstraňovaní spojky tiahla pri uvoľňovaní zaťaženia tiahla pohonu, či už od tlaku vzduchu na membránu, alebo stlačenia vratných pružín pohonu. Rovnaká opatrnosť je potrebná pri nastavovaní alebo demontáži každého prídavného dorazu zdvihu. Pozrite si príslušné pokyny, týkajúce sa údržby pohonu.

Pri zdvíhaní ventilu je potrebné dávať pozor, aby sa zabránilo poraneniu osôb, ku ktorému by mohlo dôjsť v prípade zošmyknutia zdvíhaka alebo lana. Zaistíte, aby ste na manipuláciu s ventilom používali primerane dimenzované zdvíhaky a reťaze alebo oká.

Obrázok 2. Typový štítok 3-cestného ventilu Fisher GX (položka č. 35)



GE35409-D



GG12218-A

ELEKTRICKÝ POHON

1. Pred inštaláciou ventilu skontrolujte, či sa vo vnútri telesa ventilu nenachádzajú cudzie predmety. Očistite všetky potrubia od usadenín, zvyškov po zváraní a iného cudzieho materiálu.
2. Zostavu regulačného ventilu je možné inštalovať v ľubovoľnej polohe, okrem obmedzení vyplývajúcich z požiadaviek na seizmickú bezpečnosť. Avšak normálna poloha je s pohonom vertikálne nad ventilom. Ostatné polohy môžu spôsobiť nerovnomerné opotrebenie okraja a nesprávnu prevádzku. Pri niektorých ventiloch bude potrebné pohon, ktorý nie je vertikálny podporiť. Pre viac informácií sa obráťte na príslušné [obchodné zastúpenie spoločnosti Emerson Automation Solutions](#). Smer prúdenia cez ventil musí byť v smere šípky umiestnenej na ventile. Pozrite obrázky 3 a 4.
3. Pri inštalácii ventilu do potrubia sa riadte príslušnými pravidlami pre potrubia. Medzi príruby ventilu a potrubia použite vhodné tesnenia.
4. Ak sa počas kontroly alebo údržby vyžaduje neprerušovaná prevádzka, je potrebné na oboch stranách regulačného ventilu inštalovať uzatváracie ventily s obtokovým ventilom na reguláciu prítoku počas údržby regulačného ventilu.

⚠ POZOR

K úrazu osôb môže dôjsť aj nedokonalým tesnením upchávky. Upchávka ventilu je pred dodávkou utiahnutá, avšak na splnenie špecifických prevádzkových podmienok môže byť potrebné toto nastavenie zmeniť.

Údržba

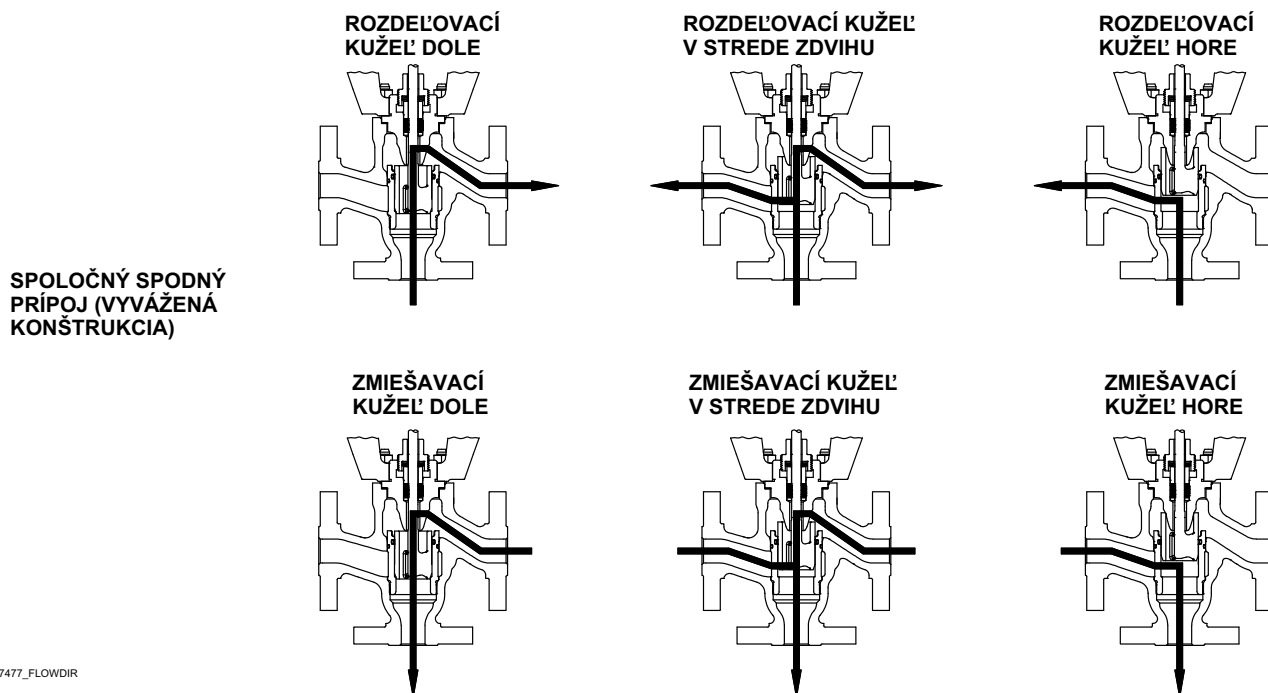
⚠ POZOR

Zabráňte úrazu osôb alebo poškodeniu majetku následkom náhleho uvoľnenia tlaku média alebo prasknutia súčastí. Pred začatím akejkoľvek údržby vykonajte nasledujúce kroky:

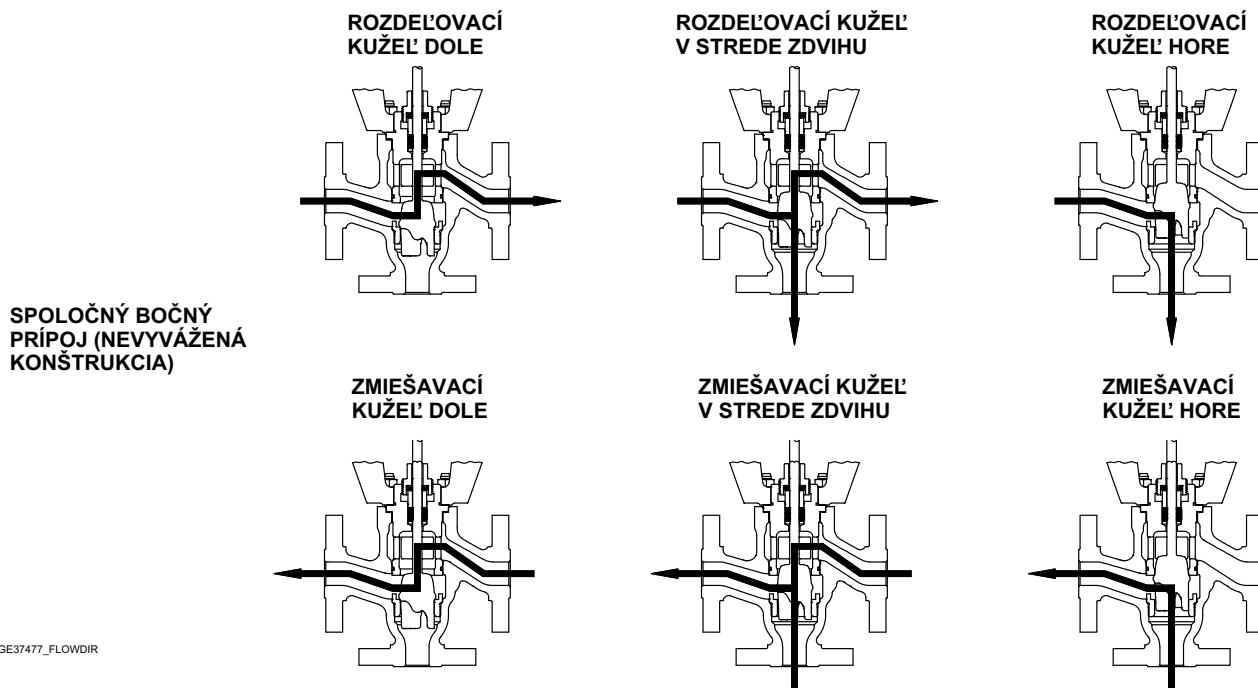
- Keď je ventil pod tlakom, neodstraňujte z neho pohon.
- Pri vykonávaní akejkoľvek údržby používajte vždy ochranné rukavice, odev a okuliare, aby ste zabránili zraneniu.
- Odpojte všetky prevádzkové vedenia slúžiace na prívod tlaku vzduchu a elektrickej energie alebo zabezpečujúceho ovládacieho signálu pohonu. Zaistíte, aby pohon nemohol nečakane otvoriť alebo uzavrieť ventil.

- Pomocou premostovacích ventilov alebo úplného odstavenia pracovného média izolujte ventil od pracovného tlaku. Odtlakujte všetky tri vstupy / výstup ventilu.
- V závislosti od konštrukcie pohonu môže byť potrebné kontrolovať zaťažovací tlak pneumatického pohonu a predpätie každej pružiny pohonu. Na bezpečnú demontáž pohonu z ventilu je dôležité dodržiavať pokyny týkajúce sa pohonu, uvedené v tomto návode.
- Uzavrte pracovné priestory alebo ich ináč zaistíte, aby boli uvedené podmienky dodržané v priebehu práce na zariadení.
- Aj po demontáži ventilu z potrubia môže puzdro upchávky ventilu obsahovať procesné médium pod tlakom. To môže vystreknúť von pod tlakom pri demontáži bloku upchávky alebo odstraňovaní tesniacich krúžkov alebo pri uvoľnení zátky puzdra upchávky.
- U prevádzkového alebo bezpečnostného technika si overte ďalšie kroky, ktoré sa musia vykonať na zaistenie ochrany pred procesným médium.

Obrázok 3. 3-cestný ventil Fisher GX - smer prúdenia pre spoločný spodný prípoj



Obrázok 4. 3-cestný ventil Fisher GX - smer prúdenia pre spoločný bočný prípoj



Tabuľka 2. 3-cestný ventil Fisher GX - menovitý zdvih

VEĽKOSŤ VENTILU NPS	VEĽKOSŤ POHONU	POČET SKRUTIEK KRYTU	ZDVIH	NASTAVENIE MEDZERY SPOJKY TIAHLA
			mm	mm
1, 1-1/2	225	6	19	21
2	750	10	19	21
3, 4	750	10	38	40

Tabuľka 3. Požiadavky na krútiace momenty matice telesa (položka č. 7)

VEĽKOSŤ VENTILU	KRÚTIACI MOMENT	
	N•m	lbf•ft
DN 25 a 40 (NPS 1 a 1-1/2)	79,8	58,9
DN 50 (NPS 2)	163	120
DN 80 a 100 (NPS 3 a 4)	282	208

Poznámka

Vždy keď sa pri demontáži alebo posúvaní vzájomne utesnených dielov poškodí tesnenie, treba pri spätnej montáži použiť nové tesnenie. Tým sa zabezpečí dobré utesnenie, pretože použité tesnenie už správne netesní.

Údržba pohonu

Pre elektrické pohony si pozrite návod s pokynmi od dodávateľa.

V nasledovných odstavcoch je uvedený postup pri údržbe pohonu. Pozrite si obrázky 8, 11, and 13.

Pružné časti pohonu vyžadujú pravidelnú výmenu. Týka sa to membrány (položka č. 10), tesniaceho krúžku membrány (položka č. 109), puzdra tyče pohonu (položka č. 19) a tesnenia tyče pohonu (položka č. 20).

Ak smer zdvihu nie je známy, informácie sú uvedené na typovom štítku na vrchnej časti krytu pohonu a na obrázku 2.

Poznámka

Ak je pohon 3-cestného ventilu GX vybavený integrovaným digitálnym korektorom FIELDVUE DVC2000 (obr. č. 1), môže vyžadovať vykonanie dodatočných pokynov. Ohľadom inštalčných pokynov si pozrite rýchly návod na štart digitálneho korektora Fisher FIELDVUE DVC2000, [D103203X012](#).

Demontáž pohonu (bezpečnostnú funkciu pri výpadku dole pozri obr. č. 11)

1. Cez prípoj tlakového vzduchu na upevňovacom stlmení pohonu (podľa obr. č. 11) pripojte na dolný kryt membrány samostatný prívod tlakového vzduchu a dostatočným tlakom vzduchu prestavte kužeľ / tiahlo ventilu z dolného sedla na do stredu zdvihu.
2. Demontuje maticu polovice spojky tiahla (položka č. 23), skrutku polovice spojky tiahla (položka č. 24) a indikátor zdvihu (položka č. 26).
3. Posuňte kužeľ / tiahlo (položka č. 3) smerom nadol, až sa dotkne sedla.
4. Uvoľnite poistnú maticu (položka č. 28) a nastavovaciu maticu tiahla (položka č. 27) skrutkujte smerom nadol, až pokým sa neuvoľní horná časť zostavy kužeľa / tiahla (položka č. 3).
 - Pri konštrukciách pre vysoké teploty uvoľnite poistnú maticu (položka č. 108) a skrutkujte násadu tiahla (kľúč č. 106) smerom nadol tak, ako je to možné (pozrite si obrázok č. 12).
5. Uzatvorte prívod tlakového vzduchu a odpojte jeho prípoj z dolného krytu membrány (podľa obr. č. 11).

⚠ POZOR

Aby ste predišlo poraneniu osôb alebo vecným škodám spôsobeným mechanickým stlačením pružín pohonu (položka č. 12), demontujte dlhé skrutky krytu pružín (položka č. 16) ako posledné.

Horná časť krytu pohonu môže zostať spojená s membránou počas demontáže a dolnou časťou krytu, dokonca aj po uvoľnení skrutiek krytu. Ak sa to stane, pružiny pohonu sú ešte stále stlačené. Horná časť krytu sa môže v dôsledku mechanickej energie stlačených pružín náhle uvoľniť. Ak je pri uvoľňovaní skrutiek horná časť krytu spojená s membránou a dolnou časťou, časti krytu oddeľte vhodným nástrojom na páčenie. Počas demontáže je potrebné vždy zabezpečiť uvoľnenie energie pružín a obmedzenie pohybu hornej časti krytu dlhými skrutkami.

6. Ako prvé demontujte **krátke** skrutky a šesťhranné matice krytu pohonu (položky č. 17 a 18). Po ich demontáži z krytu pohonu opatrne demontujte **dlhé** skrutky a šesťhranné matice krytu pohonu (položky č. 16 a 18), aby uvoľnenie akumulovanej energie pružín (stlačenie) bolo postupné.
7. Demontujte hornú časť krytu membrány (položka č. 9) a pružinu pohonu (položka č. 12).
8. Vytvorte blok tiahla / membrány (obsahuje položky č. 22, 11, 10, 14, 13, 109 a 15) a demontujte skrutku veka (položka č. 14), rozperu pohonu (položka č. 13), tyč pohonu (položka č. 22) a podložku (položka č. 15).
9. V prípade potreby vymeňte membránu (položka č. 10), puzdro tyče pohonu (položka č. 19), tesnenia tyče pohonu (položka č. 20) a tesniaci krúžok membrány (položka č. 109).

Demontáž pohonu (bezpečnostnú funkciu pri výpadku hore pozri obr. č. 8)

1. Na prípoj tlakového vzduchu na hornej časti krytu pohonu pripojte samostatný prívod tlakového vzduchu (podľa obr. č. 8) a dostatočným tlakom vzduchu nastavte kužeľ / tiahlo ventilu na polovičný zdvih.

2. Demontuje maticu polovice spojky tiahla (položka č. 23), skrutku polovice spojky tiahla (položka č. 24) a indikátor zdvihu (položka č. 26).
3. Uzatvorte prívod tlakového vzduchu a odpojte jeho prípoj z horného krytu membrány.

⚠ POZOR

Aby ste predišli poraneniu osôb alebo vecným škodám spôsobeným mechanickým stlačením pružín pohonu (položka č. 12), demontujte dlhé skrutky krytu pružín (položka č. 16) ako posledné.

Horná časť krytu pohonu môže počas demontáže zostať spojená s membránou a dolnou časťou krytu, dokonca aj po uvoľnení skrutiek krytu. Ak sa to stane, pružiny pohonu sú ešte stále stlačené. Horná časť krytu sa môže v dôsledku mechanickej energie stlačených pružín náhle uvoľniť. Ak je pri uvoľňovaní skrutiek horná časť krytu spojená s membránou a dolnou časťou, časti krytu oddelíte vhodným nástrojom na páčenie. Počas demontáže je potrebné vždy zabezpečiť uvoľnenie energie pružín a obmedzenie pohybu hornej časti krytu dlhými skrutkami.

4. Ako prvé demontujte **krátke** skrutky a šesťhranné matice krytu pohonu (položky č. 17 a 18). Po ich demontáži z krytu pohonu opatrne demontujte **dlhé** skrutky a šesťhranné matice krytu pohonu (položky č. 16 a 18), aby uvoľnenie akumulovanej energie pružín (stlačenie) bolo postupné.
5. Demontujte hornú časť krytu membrány (položka č. 9).
6. Vytvorte blok tiahla / membrány (obsahuje položky č. 22, 11, 10, 14, 13, 109 a 15) a demontujte skrutku veka (položka č. 14), rozperu pohonu (položka č. 13), tyč pohonu (položka č. 22) a podložku (položka č. 15).
7. Vyberte pružiny pohonu (položka č. 12).
8. V prípade potreby vymeňte membránu (položka č. 10), puzdro tyče pohonu (položka č. 19), tesnenia tyče pohonu (položka č. 20) a tesniaci krúžok membrány (položka č. 109).

Montáž pohonu (bezpečnostnú funkciu pri výpadku dole pozri obr. č. 11)

1. Položte membránu (položka č. 10) na tanier membrány (položka č. 11). Vložte upevňovaciu skrutku krytu (položka č. 14) do rozpery pohonu (položka č. 13) a túto zostavu presuňte cez zostavu membrány / taniera membrány.
2. Tesniaci krúžok membrány (položka č. 109) a podložku (položka č. 15) dajte nad stredový otvor membrány tak, aby vypuklá časť podložky bola orientovaná smerom nadol k membráne a aby obsahovala tesniaci krúžok. Zabezpečte, aby vypuklá časť podložky smerovala do stredového otvoru membrány tak, ako je to znázornené na obrázku 11.
3. Krútiacim momentom 80,0 N•m (59.1 lbf•ft) naskrutkujte tyč pohonu (položka č. 22) na skrutku krytu (položka č. 14). Zostavu tiahla / membrány pohonu namontujte do strmeňa pohonu (položka č. 8).
4. Pružiny pohonu (položka č. 12) vložte do polohovacích prípravkov v tanieri membrány (položka č. 11).
5. Namontujte hornú časť krytu membrány (položka č. 9) tak, aby rebrá na jej hornej časti boli kolmé na ramená strmeňa pohonu.
6. V línii s ramenami strmeňa namontujte **2 dlhé** upevňovacie skrutky (položka č. 16) a šesťhranné matice (položka č. 18) umiestnené 180 stupňov od seba.
7. Striedavým dotahovaním **dlhých** upevňovacích skrutiek (položka č. 16) a šesťhranných matíc (položka č. 18) postupne stláčajte pružiny, pokiaľ sa nedotknú obidve polovice krytu membrány.
8. Vložte do krytu zostávajúce **krátke** upevňovacie skrutky (položka č. 17) a šesťhranné matice (položka č. 18).
9. Upevňovacie skrutky krytu pohonu rovnomerne dotiahnite metódou dotahovania do kríža. Použite krútiaci moment 55 N•m (40 lbf•ft).
10. Ak ste predtým demontovali zostavu pohonu z ventilu, položte ju naspäť na teleso ventilu (položka č. 1) alebo na násadu strmeňa (položka č. 105, obr. č. 12) pri konštrukciách pre vysoké teploty. Namontujte štyri matice telesa ventilu (položka č. 7), ale dotiahnite ich iba rukou.
11. Na prípoj tlakového vzduchu pohonu (na strmeni podľa obr. 11) pripojte samostatný prívod tlakového vzduchu a dostatočným tlakom vzduchu prestavte tiahlo pohonu (položka č. 22) po doraz zdvihu.
12. Metódou dotahovania do kríža rovnomerne dotiahnite matice telesa ventilu (položka č. 7). Požiadavky na krútiaci moment sú uvedené v tabuľke č. 3.

- **Pri konštrukciách pre vysokú teplotu** sú matice telesa ventilu (položka č. 7) pritiahnuté k telesu ventilu (položka č. 1) a k hornej strane násady strmeňa (položka č. 105; pozrite si obrázok č. 12).
13. Keď je kužeľ / tiahlo ventilu (položka č. 3) v dolnom sedle, naskrutkujte nastavovaciu maticu (položka č. 27) až do polohy s prednastavenou medzerou medzi tyčou pohonu a nastavovacou maticou tiahla ventilu, špecifikovanou v tabuľke č. 2. Vyskrutkujte poistnú maticu (položka č. 28) smerom k nastavovacej matici tiahla a dotiahnite ju krútiacim momentom 48 N•m (35 lbf•ft) pre tiahla 10 mm alebo 175 N•m (129 lbf•ft) pre tiahla 14 mm.
- **Pri konštrukciách pre vysoké teploty** si pozrite obrázok č. 12. Keď je kužeľ / tiahlo ventilu (položka č. 3) v dolnom sedle, naskrutkujte násadu tiahla (položka č. 106) až do polohy s prednastavenou medzerou medzi tyčou pohonu a násadou, špecifikovanou v tabuľke č. 2. Dotiahnite poistnú maticu (položka č. 108) k násade tiahla krútiacim momentom 48 N•m (35 lbf•ft) pre tiahla 10 mm alebo 175 N•m (129 lbf•ft) pre tiahla 14 mm.
14. Prestavte tyč pohonu, až pokiaľ sa nedotkne nastavovacej matice tiahla ventilu (položka č. 27) alebo násady tiahla (položka č. 106, obrázok 12) pre konštrukcie pre vysoké teploty, a nainštalujte polovice spojky tiahla (položky č. 23, 24 a 26) a upevňovacie skrutky (položka č. 25). Polovice spojky tiahla je potrebné namontovať vo vhodnej polohe tak, aby pri pohľade do vnútra polovic spojky boli ploché časti dolu a skosené povrchy hore.
15. Ručičku indikátora zdvihu (položka č. 26) nastavte na vhodnú značku stupnice zdvihu.
16. Dotiahnite upevňovacie skrutky tiahla (položka č. 25) krútiacim momentom 35 N•m (26 lbf•ft).
17. Uvoľnite prívod tlakového vzduchu.

Montáž pohonu (bezpečnostnú funkciu pri výpadku hore pozri obr. č. 8)

1. Položte hornú časť krytu membrány (položka č. 9) hornou časťou dole na pracovný stôl tak, aby ležala naplocho a bola stabilná.

Poznámka

Pri zmene bezpečnostnej funkcie pri výpadku dolu na funkciu pri výpadku hore je potrebné najskôr odstrániť z hornej časti krytu uzáver odvodu vzduchu (položka č. 21, pozri obr. č. 8) a zaskrutkovať ho do prípoja napájacieho vzduchu na ramene strmeňa pohonu (pozri obr. č. 11).

2. Membránu (položka č. 10) položte na tanier membrány (položka č. 11). Tesniaci krúžok membrány (položka č. 109) a podložku (položka č. 15) dajte nad stredový otvor membrány tak, aby vypuklá časť podložky bola orientovaná smerom nadol k membráne a aby obsahovala tesniaci krúžok. Zabezpečte, aby vypuklá časť podložky smerovala do stredového otvoru membrány tak, ako je to znázornené na obrázku 8.
3. Cez podložku a membránu vložte upevňovaciu skrutku krytu (položka č. 14) namontujte rozperu pohonu (položka č. 13) a tyč pohonu (položka č. 22) naskrutkujte rukou na skrutku krytu (položka č. 14).
4. Polohovacie prípravky pružín v tanieri membrány (položka č. 11) umiestnite radiálne s otvormi pre upevňovacie skrutky v kryte membrány (položka č. 10). Tým sa zabezpečí, že pružiny nebudú blokovať prúdenie vzduchu v strmeni pohonu.
5. Upevňovaciu skrutku krytu (položka č. 14) zaskrutkujte krútiacim momentom max. 80,0 N•m (59.1 lbf•ft) do tyče pohonu (položka č. 22) a túto zostavu vložte do hornej časti krytu membrány (položka č. 9).
6. Pružiny pohonu (položka č. 12) vložte do polohovacích prípravkov v tanieri membrány (položka č. 11).
7. Uložte strmeň pohonu (položka č. 8) na zostavu vloženú do hornej časti krytu membrány (položka č. 9) tak, aby boli ramená strmeňa kolmé na rebrá na vrchnej strane hornej časti krytu membrány (položka č. 9).
8. V línii s ramenami strmeňa namontujte **2 dlhé** upevňovacie skrutky (položka č. 16) a šesťhranné matice (položka č. 18) umiestnené 180 stupňov od seba.
9. Striedavým dotahovaním **dlhých** upevňovacích skrutiek (položka č. 16) a šesťhranných matíc (položka č. 18) postupne stláčajte pružiny, pokiaľ sa nedotknú obidve polovice krytu membrány.
10. Vložte do krytu zostávajúce **krátke** upevňovacie skrutky (položka č. 17) a šesťhranné matice (položka č. 18).
11. Upevňovacie skrutky krytu pohonu rovnomerne dotiahnite metódou dotahovania do kríža. Použite krútiaci moment 55 N•m (40 lbf•ft).

12. Ak ste predtým demontovali zostavu pohonu z ventilu, položte ju naspäť na teleso ventilu (položka č. 1) alebo na násadu strmeňa (položka č. 105, obr. č. 12) pri konštrukciách pre vysoké teploty. Metódou doťahovania do kríža rovnomerne dotiahnite matice telesa ventilu (položka č. 7). Požiadavky na krútiaci moment sú uvedené v tabuľke č. 3.

- **Pre konštrukcie pre vysoké teploty** si pozrite obrázok č. 12. Zaistite, aby matice telesa ventilu (položka č. 7) boli pritiahnuté k telesu ventilu (položka č. 1) a k hornej strane násady strmeňa (položka č. 105).

13. Keď je kužeľ / tiahlo ventilu (položka č. 3) v dolnom sedle, naskrutkujte nastavovaciu maticu (položka č. 27) až do polohy s prednastavenou medzerou medzi tyčou pohonu a nastavovacou maticou tiahla ventilu, špecifikovanou v tabuľke č. 2. Vyskrutkujte poistnú maticu (položka č. 28) smerom nastavovacej matici tiahla a dotiahnite ju krútiacim momentom 48 N•m (35 lbf•ft) pre tiahla 10 mm alebo 175 N•m (129 lbf•ft) pre tiahla 14 mm.

- **Pre konštrukcie pre vysoké teploty** si pozrite obrázok č. 12. Keď je kužeľ / tiahlo ventilu (položka č. 3) v dolnom sedle, naskrutkujte násadu tiahla (položka č. 106) až do polohy s prednastavenou medzerou medzi tyčou pohonu a násadou strmeňa, špecifikovanou v tabuľke č. 2. Dotiahnite poistnú maticu (položka č. 108) k násade tiahla krútiacim momentom 48 N•m (35 lbf•ft) pre tiahla 10 mm alebo 175 N•m (129 lbf•ft) pre tiahla 14 mm.

14. Prestavte tyč pohonu, až pokým sa nedotkne nastavovacej matici tiahla ventilu (položka č. 27) alebo násady tiahla (položka č. 106, obrázok 12) a nainštalujte polovice spojky tiahla (položky č. 23, 24 a 26) a upevňovacie skrutky (položka č. 25). Polovice spojky tiahla je potrebné namontovať vo vhodnej polohe tak, aby pri pohľade do vnútra polovic spojky boli ploché časti dolu a skosené povrchy hore.

15. Ručičku indikátora zdvihu (položka č. 26) nastavte na vhodnú značku stupnice zdvihu.

16. Dotiahnite upevňovacie skrutky tiahla (položka č. 25) krútiacim momentom 35 N•m (26 lbf•ft).

Poznámka

Pre činnosť s bezpečnostnou funkciou pri výpadku hore musí byť trubica napájacieho vzduchu pripojená na dodávku napájacieho vzduchu na hornej časti krytu pohonu (pozri obrázok č. 8). (Pri zmene bezpečnostnej funkcie pri výpadku dole na funkciu pri výpadku hore musí byť trubica presmerovaná do tejto polohy.)

Údržba upchávky

Čísla položiek podľa obrázku č. 7.

Nastavenie upchávky

Pri ENVIRO-SEAL™ upchávke s jednoduchým V-krúžkom z PTFE (obrázok č. 7) alebo ENVIRO-SEAL grafitovej ULF-upchávke (obrázok č. 7) udržiava paket pružín Belleville (položka č. 34) tesniaci účinok paketu pružín. Ak je zistená netesnosť okolo uzáveru upchávky (položka č. 29), je potrebné skontrolovať jeho dotiahnutie. Pomocou kľúča na matice uzáver upchávky (položka č. 29) postupne doťahujte o ¼ otáčky, až pokým nebude netesnosť odstránená. Ak sa týmto spôsobom nepodarí dosiahnuť odstránenie netesnosti, postupujte podľa časti Výmena upchávky v tomto návode na použitie.

Výmena upchávky (pneumatické pohony)

Oddelte regulačný ventil od tlaku v potrubí, odtlakujte všetky tri vstupy / výstupy telesa ventilu a z ventilu vypustite procesné médium. Od pohonu odpojte všetky tlakové pripojenia a pohon odtlakujte. Uzavrite pracovné priestory alebo ich ináč zaistite, aby boli uvedené podmienky dodržané v priebehu práce na zariadení.

1. Pre konštrukcie s bezpečnostnou funkciou pri výpadku dolu (podľa obrázku č. 11):

- a. Cez prípoj tlakového vzduchu na upevňovacom stlmení pohonu (podľa obr. č. 11) pripojte na dolný kryt membrány samostatný prívod tlakového vzduchu a dostatočným tlakom vzduchu prestavte kužeľ / tiahlo ventilu z dolného sedla na do stredu zdvihu.

- b. Demontuje maticu polovice spojky tiahla (položka č. 23), skrutku polovice spojky tiahla (položka č. 24) a indikátor zdvihu (položka č. 26).
- c. Posuňte kužeľ / tiahlo (položka č. 3) smerom nadol, až sa dotkne sedla.
- d. Uvoľnite poistnú maticu (položka č. 28) a nastavovaciu maticu tiahla (položka č. 27) skrutkujte smerom nadol, až pokým sa neuvoľní horná časť zostavy kužeľa / tiahla (položka č. 3).
 - **Pri konštrukciách pre vysoké teploty** uvoľnite poistnú maticu (položka č. 108) a skrutkujte násadu tiahla (kľúč č. 106) smerom nadol tak, ako je to možné (pozrite si obrázok č. 12).
- e. Uzatvorte prívod tlakového vzduchu a odpojte jeho prípoj z dolného krytu membrány (podľa obr. č. 11).

⚠ POZOR

Aby ste zabránili poraneniu osôb alebo vecným škodám v dôsledku nekontrolovaného pohybu strmeňa pohonu (položka č. 8), uvoľnite podľa pokynov v nasledujúcom kroku teleso ventilu / strmeň pohonu (obrázok č. 11, položka č. 7). Nedemontujte priľnutý strmeň pohonu jeho ťahaním pomocou náradia, ktoré sa môže natiahnuť alebo iným spôsobom nahromadiť energiu. Náhle uvoľnenie nahromadenej energie môže spôsobiť nekontrolovaný pohyb strmeňa pohonu.

Poznámka

Nasledujúci krok zároveň zaručuje, že médium bolo z telesa ventilu odtlakované.

2. Pre konštrukcie s bezpečnostnou funkciou pri výpadku hore (podľa obrázku č. 8):

- a. Na prípoj tlakového vzduchu na hornej časti krytu pohonu pripojte samostatný prívod tlakového vzduchu (podľa obr. č.8) a dostatočným tlakom vzduchu nastavíť kužeľ / tiahlo ventilu na polovičný zdvih.
 - b. Demontuje maticu polovice spojky tiahla (položka č. 23), skrutku polovice spojky tiahla (položka č. 24) a indikátor zdvihu (položka č. 26).
 - c. Uzatvorte prívod tlakového vzduchu a odpojte jeho prípoj z horného krytu membrány.
3. Matice telesa ventilu (položka č. 7) pripevňujú strmeň pohonu (položka č. 8) k telesu ventilu (položka č. 1). Uvoľnite tieto matice asi o 3 mm (1/8 in.).
- **Pre konštrukcie pre vysoké teploty** si pozrite obrázok č. 12. Matice (položka č. 7) pripevňujú násadu strmeňa (položka č. 105) k telesu ventilu (položka č. 1). Uvoľnite tieto matice asi o 3 mm (1/8 in.). Nie je potrebné uvoľňovať tieto matice počas pripájania strmeňa pohonu (položka č. 8) k násade strmeňa.
4. Potom uvoľnite utesnené spojenie medzi ventilom a strmeňom tak, že budete hýbať strmeňom zo strany na stranu alebo páčením medzi ventilom a strmeňom. Plochým nástrojom páčte okolo obvodu strmeňa, pokým sa neuvoľní.

⚠ POZOR

Ak preukázateľne zo spoja uniká procesné médium pod tlakom, je potrebné opäť dotiahnuť matice spoja telesa ventilu / strmeň a vrátiť sa na začiatok časti Údržba tohto návodu a realizovať vhodné kroky na oddelenie ventilu a uvoľnenie procesného tlaku.

5. Ak zo spoja nevyteká žiadne médium, uvoľnením uzáveru upchávky (položka č. 29) o dve otáčky uvoľníte stlačenie upchávky.
6. Úplne demontujte matice telesa ventilu (položka č. 7).

VAROVANIE

Na zabránenie vzniku vecných škôd je potrebné položiť strmeň pohonu podľa nižšie uvedeného popisu na ochranný povrch.

7. Opatrne nadvihnite strmeň pohonu a položte ho na plochu s ochranným povrchom, aby sa zabránilo jeho poškodeniu. Ak sa spolu so strmeňom pohonu zdvíha aj kryt telesa ventilu (položka č. 4) spolu s tiahlom a kužeľom, je potrebné zabezpečiť, aby nespadli z pohonu.
8. Demontujte nastavovaciu maticu tiahla (položka č. 27) a poistnú maticu (položka č. 28).
 - **Pri konštrukciách pre vysoké teploty** si pozrite obrázok č. 12. Demontujte násadu tiahla (položka č. 106) a poistnú maticu (položka č. 108).
9. Demontujte kryt ventilu a zostavu kužeľ / tiahlo ventilu a položte na plochu s ochranným povrchom.
10. Odstráňte tesnenie ventil / strmeň (položka č. 5) a zakryte otvor ventilu, aby ste ochránili povrch tesniacej plochy a zabránili vniknutiu cudzích predmetov do priestoru ventilu.
11. Z krytu ventilu (položka č. 4) demontujte uzáver upchávky (položka č. 29).
12. Demontujte zostavu pružín Belleville (položka č. 34) a rozperu upchávky (položka č. 30) z krytu (položka č. 4). Opatrne vysuňte z krytu (položka č. 4) zostávajúce časti bloku upchávky; použite vhodnú oblú tyč, aby sa nepoškriabala stena puzdra upchávky. Očistite puzdro upchávky a kovové časti bloku upchávky.

VAROVANIE

Skontrolujte, či sa na tiahle ventilu, závitoch a povrchoch puzdra upchávky nenachádzajú ostré hrany, ktoré by mohli prerezať upchávku. Škrabance alebo drsné okraje by mohli zapríčiniť netesnosť bloku upchávky alebo poškodiť novú upchávku.

13. Skontrolujte, či sa na tiahle ventilu, závitoch a povrchoch puzdra upchávky nenachádzajú ostré hrany, ktoré by mohli prerezať upchávku. Škrabance alebo drsné okraje by mohli zapríčiniť netesnosť bloku upchávky alebo poškodiť novú upchávku. Ak kvalitu povrchu nie je možné zlepšiť jemným pieskovaním, je potrebné poškodené časti vymeniť.
14. Odstráňte ochranný kryt otvoru vnútorného priestoru ventilu a vložte nové tesnenie spoja telesa ventilu / strmeň pohonu (položka č. 5). Skontrolujte čistotu a hladkosť dosadacích plôch tesnenia.

Tabuľka 4. Krútiaci moment uzáveru upchávky

Veľkosť ventilu	Typ upchávky	Krútiaci moment N•m (lbf•ft)	Typ upchávky	Krútiaci moment N•m (lbf•ft)
DN25 a 40	ENVIRO-SEAL PTFE	10 (7.4)	ENVIRO-SEAL ULF	35 (26)
DN50, 80 a 100	ENVIRO-SEAL PTFE	23 (17)	ENVIRO-SEAL ULF	50 (37)

15. Nainštalujte nový O-krúžok (položka č. 81) do žliabku na spodnej časti krytu pri usporiadaní so spoločným bočným prípojom (položka č. 4). Pozrite si obrázok č. 9. Použite bežný mazací prostriedok na báze silikónu.
 - **Pri konštrukciách pre vysoké teploty** si pozrite obrázok č. 12. Namontujte nový grafitový tesniaci krúžok (položka č. 107). Použite bežný mazací prostriedok na báze silikónu.
16. Opatrne nasuňte kryt (položka č. 4) na tiahlo ventilu.
17. Inštalujte nové upchávky a kovové časti upchávky podľa obrázka 7 pre upchávky pre ENVIRO-SEAL PTFE a podľa obrázka 7 pre grafitové ULF upchávky pre ENVIRO-SEAL. Jemným poklepávaním rúrkou s hladkým koncom vedľa tiahla ventilu posúvajte každú mäkkú časť upchávky do puzdra upchávky. Závitov ošetrite mazacím prostriedkom proti priľnutiu a namontujte uzáver upchávky (položka č. 29).
18. Namontujte poistnú maticu (položka č. 28) a nastavovaciu maticu tiahla (položka č. 27). Do telesa ventilu (položka č. 1) namontujte podzostavu kužeľ / kryt ventilu.

- **Pri konštrukciách pre vysoké teploty** si pozrite obrázok č. 12. Namontujte poistnú maticu (položka č. 108) a násadu tiahla (položka č. 106). Do telesa ventilu (položka č. 1) namontujte podzostavu kužeľ / kryt ventilu.
19. Na ventil namontujte pohon a nasadte matice telesa ventilu (obrázok č. 8, položka č. 7); tieto však zatiaľ dotiahnite iba rukou.
 20. **Pri konštrukciách s bezpečnostnou funkciou pri výpadku dolu**, na prípoj tlakového vzduchu pohonu (na strmeni podľa obr. č. 11) pripojte samostatný prívod tlakového vzduchu a dostatočným tlakom vzduchu prestavte tiahlo pohonu (položka č. 22) po doraz zdvíhu. Pokračujte k nasledujúcemu kroku.
Pri konštrukciách s bezpečnostnou funkciou pri výpadku hore pokračujte k nasledujúcemu kroku.
 21. Metódou doťahovania do kríža rovnomerne dotiahnite matice telesa ventilu (položka č. 7). Požiadavky na krútiaci moment sú uvedené v tabuľke č. 3.
 - **Pri konštrukciách pre vysoké teploty** si pozrite obrázok č. 12. Zaisťte, aby matice telesa ventilu (položka č. 7) boli pritiahnuté k telesu ventilu (položka č. 1) a k hornej strane násady strmeňa (položka č. 105).
 22. Naskrutkujte nastavovaciu maticu tiahla (položka č. 27) až do polohy s prednastavenou medzerou medzi tyčou pohonu a nastavovacou maticou tiahla ventilu, špecifikovanou v tabuľke č. 2. Vyskrutkujte poistnú maticu (položka č. 28) smerom k nastavovacej matici tiahla a dotiahnite ju krútiacim momentom 48 N•m (35 lbf•ft) pre tiahla 10 mm alebo 175 N•m (129 lbf•ft) pre tiahla 14 mm.
 - **Pri konštrukciách pre vysoké teploty** si pozrite obrázok č. 12. Keď je kužeľ / tiahlo ventilu (položka č. 3) v dolnom sedle, naskrutkujte násadu tiahla (položka č. 106) až do polohy s prednastavenou medzerou medzi tyčou pohonu a násadou strmeňa, špecifikovanou v tabuľke č. 2. Dotiahnite poistnú maticu (položka č. 108) k násade tiahla krútiacim momentom 48 N•m (35 lbf•ft) pre tiahla 10 mm alebo 175 N•m (129 lbf•ft) pre tiahla 14 mm.
 23. Prestavte tyč pohonu, až pokým sa nedotkne nastavovacej matice tiahla ventilu (položka č. 27) alebo násady tiahla (položka č. 106, obrázok 12) a nainštalujte polovice spojky tiahla (položky č. 23, 24 a 26) a upevňovacie skrutky (položka č. 25). Polovice spojky tiahla je potrebné namontovať vo vhodnej polohe tak, aby pri pohľade do vnútra polovic spojky boli ploché časti dolu a skosené povrchy hore.
 24. Ručičku indikátora zdvíhu (položka č. 26) nastavte na vhodnú značku stupnice zdvíhu.
 25. Dotiahnite upevňovacie skrutky tiahla (položka č. 25) krútiacim momentom 35 N•m (26 lbf•ft).
 26. Krútiacim momentom uvedeným v tabuľke č. 4 dotiahnite uzáver upchávky (položka č. 29).
- Uzáver upchávky môže byť alternatívne dotiahnutý nasledovne:
- a. Dotiahnite uzáver upchávky tak, že pružiny Belleville budú stlačené na 100 % (alebo úplne ploché), čo sa prejaví výrazným zvýšením krútiaceho momentu matice.
 - b. Uvoľnite uzáver upchávky pootočením naspäť o 60°.
27. **Pri konštrukciách s bezpečnostnou funkciou pri výpadku dolu**, odpojte prívod tlakového vzduchu.
 28. **Pri konštrukciách s bezpečnostnou funkciou pri výpadku dolu**, zabezpečte namontovanie uzáveru odvzdušnenia (položka č. 21) do hornej časti krytu membrány (pozrite obrázok č. 11).
 29. **Pri konštrukciách s bezpečnostnou funkciou pri výpadku hore**, zabezpečte namontovanie uzáveru odvzdušnenia (položka č. 21) do prívodu tlakového vzduchu pohonu. Pozrite si obrázok č. 8.

Výmena upchávky (elektrické pohony)

Oddel'te regulačný ventil od tlaku v potrubí, odtlakujte všetky tri vstupy / výstupy telesa ventilu a z ventilu vypustite procesné médium. Uzavr'te pracovné priestory alebo ich ináč zaisťte, aby boli uvedené podmienky dodržané v priebehu práce na zariadení.

1. Pohon zdvihnite tak, aby bola zátka / driek ventilu (položka č. 3) v strede dráhy.
2. Demontujte maticu polovice spojky tiahla (položka č. 23), skrutku polovice spojky tiahla (položka č. 24) a indikátor zdvíhu (položka č. 26).
3. Pomocou predbežných opatrení zabezpečte, aby bol pohon uzamknutý na mieste a nemohol vykonať zdvih.
4. Pre potreby opätovnej montáže označte polohu poistnej matice (položka č. 28) na drieku.

5. Posuňte kužel / tiahlo (položka č. 3) smerom nadol, až sa dotkne sedla.
6. Uvoľnite poistnú maticu (položka č. 28) a nastavovaciu maticu tiahla (položka č. 27) skrutkujte smerom nadol, až pokým sa neuvoľní horná časť zostavy kužela / tiahla (položka č. 3).
 - **Pri konštrukciách pre vysoké teploty** uvoľnite poistnú maticu (položka č. 108) a skrutkujte násadu tiahla (kľúč č. 106) smerom nadol tak, ako je to možné (pozrite si obrázok č. 12).

⚠ POZOR

Aby ste zabránili poraneniu osôb alebo vecným škodám v dôsledku nekontrolovaného pohybu strmeňa pohonu (položka č. 8), uvoľnite podľa pokynov v nasledujúcom kroku teleso ventilu / strmeň pohonu (obrázok č. 11, položka č. 7). Nedemontujte prilnutý strmeň pohonu jeho ťahaním pomocou náradia, ktoré sa môže natiahnuť alebo iným spôsobom nahromadiť energiu. Náhle uvoľnenie nahromadenej energie môže spôsobiť nekontrolovaný pohyb strmeňa pohonu.

Poznámka

Nasledujúci krok zároveň zaručuje, že médium bolo z telesa ventilu odtlakované.

7. Matice telesa ventilu (položka č. 7) pripevňujú strmeň pohonu (položka č. 8) k telesu ventilu (položka č. 1). Uvoľnite tieto matice asi o 3 mm (1/8 in.).
 - **Pre konštrukcie pre vysoké teploty** si pozrite obrázok č. 12. Matice (položka č. 7) pripevňujú násadu strmeňa (položka č. 105) k telesu ventilu (položka č. 1). Uvoľnite tieto matice asi o 3 mm (1/8 in.). Nie je potrebné uvoľňovať tieto matice počas pripájania strmeňa pohonu (položka č. 8) k násade strmeňa.
8. Potom uvoľnite utesnené spojenie medzi ventilom a strmeňom tak, že budete hýbať strmeňom zo strany na stranu alebo páčením medzi ventilom a strmeňom. Plochým nástrojom páčte okolo obvodu strmeňa, pokým sa neuvoľní.

⚠ POZOR

Ak preukázateľne zo spoja uniká procesné médium pod tlakom, je potrebné opäť dotiahnuť matice spoja telesa ventilu / strmeň a vrátiť sa na začiatok časti „Údržba“ tohto návodu a realizovať vhodné kroky na oddelenie ventilu a uvoľnenie procesného tlaku.

9. Ak zo spoja nevyteká žiadne médium, uvoľnením uzáveru upchávky (položka č. 29) o dve otáčky uvoľníte stlačenie upchávky.
10. Úplne demontujte matice telesa ventilu (položka č. 7).

VAROVANIE

Na zabránenie vzniku vecných škôd je potrebné položiť strmeň pohonu podľa nižšie uvedeného popisu na ochranný povrch.

11. Opatrne nadvihnite strmeň pohonu a položte ho na plochu s ochranným povrchom, aby sa zabránilo jeho poškodeniu. Ak sa spolu so strmeňom pohonu zdvíha aj kryt telesa ventilu (položka č. 4) spolu s tiahlom a kuželom, je potrebné zabezpečiť, aby nespadli z pohonu.
12. Demontujte nastavovaciu maticu tiahla (položka č. 27) a poistnú maticu (položka č. 28).
 - **Pre konštrukcie pre vysoké teploty** si pozrite obrázok č. 12. Demontujte násadu tiahla (položka č. 106) a poistnú maticu (položka č. 108).

13. Demontujte kryt ventilu a zostavu kužeľ / tiahlo ventilu a položte na plochu s ochranným povrchom.
14. Odstráňte tesnenie ventil / strmeň (položka č. 5) a zakryte otvor ventilu, aby ste ochránili povrch tesniacej plochy a zabránili vniknutiu cudzích predmetov do priestoru ventilu.
15. Z krytu ventilu (položka č. 4) demontujte uzáver upchávky (položka č. 29).
16. Demontujte zostavu pružín Belleville (položka č. 34) a rozperu upchávky (položka č. 30) z krytu (položka č. 4). Opatrne vysuňte z krytu (položka č. 4) zostávajúce časti bloku upchávky; použite vhodnú oblú tyč, aby sa nepoškriabala stena puzdra upchávky. Očistite puzdro upchávky a kovové časti bloku upchávky.

VAROVANIE

Skontrolujte, či sa na tiahle ventilu, závitoch a povrchoch puzdra upchávky nenachádzajú ostré hrany, ktoré by mohli prerezať upchávku. Škrabance alebo drsné okraje by mohli zapríčiniť netesnosť bloku upchávky alebo poškodiť novú upchávku.

17. Skontrolujte, či sa na tiahle ventilu, závitoch a povrchoch puzdra upchávky nenachádzajú ostré hrany, ktoré by mohli prerezať upchávku. Škrabance alebo drsné okraje by mohli zapríčiniť netesnosť bloku upchávky alebo poškodiť novú upchávku. Ak kvalitu povrchu nie je možné zlepšiť jemným pieskovaním, je potrebné poškodené časti vymeniť.
18. Odstráňte ochranný kryt otvoru vnútorného priestoru ventilu a vložte nové tesnenie spoja telesa ventilu / strmeň pohonu (položka č. 5). Skontrolujte čistotu a hladkosť dosadacích plôch tesnenia.
19. Nainštalujte nový O-krúžok (položka č. 81) do žliabku na spodnej časti krytu pri usporiadaní so spoločným bočným prípojom (položka č. 4). Pozrite si obrázok č. 9. Použite bežný mazací prostriedok na báze silikónu.
 - **Pre konštrukcie pre vysoké teploty** si pozrite obrázok č. 12. Namontujte nový grafitový tesniaci krúžok (položka č. 107). Použite bežný mazací prostriedok na báze silikónu.
20. Opatrne nasuňte kryt (položka č. 4) na tiahlo ventilu.
21. Inštalujte nové upchávky a kovové časti upchávky podľa obrázka 7 pre upchávky pre ENVIRO-SEAL PTFE a podľa obrázka 7 pre grafitové ULF upchávky pre ENVIRO-SEAL. Jemným poklepávaním rúrkou s hladkým koncom vedľa tiahla ventilu posúvajte každú mäkkú časť upchávky do puzdra upchávky. Závitky ošetríte mazacím prostriedkom proti priľnutiu a namontujte uzáver upchávky (položka č. 29).
22. Namontujte poistnú maticu (položka č. 28) a nastavovaciu maticu tiahla (položka č. 27). Zabezpečte, aby boli zarovnané so značkami urobenými pri rozoberaní drieku a dotiahnite ju. Do telesa ventilu (položka č. 1) namontujte podzostavu kužeľ / kryt ventilu.
 - **Pre konštrukcie pre vysoké teploty** si pozrite obrázok č. 12. Namontujte poistnú maticu (položka č. 108) a násadu tiahla (položka č. 106). Do telesa ventilu (položka č. 1) namontujte podzostavu kužeľ / kryt ventilu.
23. Na ventil namontujte pohon a nasadte matice telesa ventilu (obrázok č. 8, položka č. 7), tieto však zatiaľ dotiahnite iba rukou.
24. Metódou dotiahovania do kríža rovnomerne dotiahnite matice telesa ventilu (položka č. 7). Požiadavky na krútiaci moment sú uvedené v tabuľke č. 3.
 - **Pre konštrukcie pre vysoké teploty** si pozrite obrázok č. 12. Zaistite, aby matice telesa ventilu (položka č. 7) boli pritiahnuté k telesu ventilu (položka č. 1) a k hornej strane násady strmeňa (položka č. 105).
25. Zátka / driek ventilu zatlačte do sedla ventilu. Vyskrutkujte dolný konektor drieku (položka č. 27) a poistnú maticu (položka č. 28) do predtým označenej polohy a dotiahnite krútiacim momentom 48 N•m (35 lbf•ft) pre 10 mm drieky alebo momentom 175 N•m (129 lbf•ft) pre 14 mm drieky.
 - **Pre konštrukcie pre vysoké teploty** si pozrite obrázok č. 12. Keď je zátka / driek ventilu (položka č. 3) v dolnom sedle, zaskrutkujte rozšírenie drieku (položka č. 106) a poistnú maticu (položka č. 108) na predtým označenú polohu a dotiahnite krútiacim momentom 48 N•m (35 lbf•ft) pre 10 mm drieky alebo momentom 175 N•m (129 lbf•ft) pre 14 mm drieky.
26. Prestavte tyč pohonu, až pokiaľ sa nedotkne nastavovacej matice tiahla ventilu (položka č. 27) alebo násady tiahla (položka č. 106, obrázok 12) a nainštalujte polovice spojky tiahla (položky č. 23, 24 a 26) a upevňovacie skrutky

(položka č. 25). Polovice spojky tiahla je potrebné namontovať vo vhodnej polohe tak, aby pri pohľade do vnútra polovic spojky boli ploché časti dolu a skosené povrchy hore.

27. Ručičku indikátora zdvihu (položka č. 26) nastavte na vhodnú značku stupnice zdvihu.
28. Dotiahnite upevňovacie skrutky tiahla (položka č. 25) krútiacim momentom 35 N•m (26 lbf•ft).
29. Krútiacim momentom uvedeným v tabuľke č. 4 dotiahnite uzáver upchávky (položka č. 29).

Uzáver upchávky môže byť alternatívne dotiahnutý nasledovne:

- a. Dotiahnite uzáver upchávky tak, že pružiny Belleville budú stlačené na 100 % (alebo úplne ploché), čo sa prejaví výrazným zvýšením krútiaceho momentu matice.
- b. Uvoľnite uzáver upchávky pootočením naspäť o 60°.

30. Zabezpečte, aby maximálny výstupný zdvih elektrického pohonu neprekročil hodnoty uvedené v tabuľke 5.

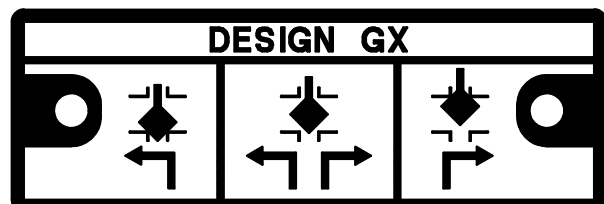
Tabuľka 5. Maximálny povolený zdvih 3-cestného elektrického pohonu GX

VEĽKOSŤ VENTILU	PRIEMER DRIEKU mm	ZDVIH mm	MATERIÁL DRIEKU	MAXIMÁLNY ZDVIH PRE DRÁHU POHONU SMEROM NAHOR A NADOL	
				N	lbf
DN 25-DN 40 (NPS 1 až 1-1/2)	10	19	316L SST	6 900	1 550
DN 50 (NPS 2)	14	19	316L SST	14 000	3 150
DN 80-DN 100 (NPS 3 až 4)	14	38	316L SST	14 000	3 150

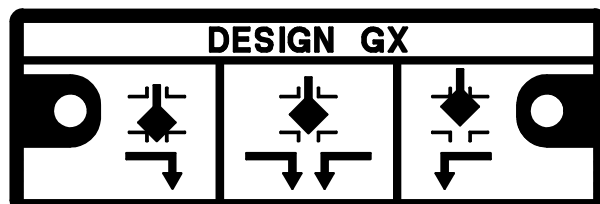
Údržba vnútorných častí ventilu

Číslo položiek v tejto časti zodpovedajú obrázkom č. 9 a 10. Informácie o tom, či sa jedná o konštrukciu so spoločným bočným prípojom (nevyváženú), alebo so spoločným spodným prípojom (vyváženú), sú uvedené na typovom štítku s vyznačeným smerom prúdenia (obrázok č. 5).

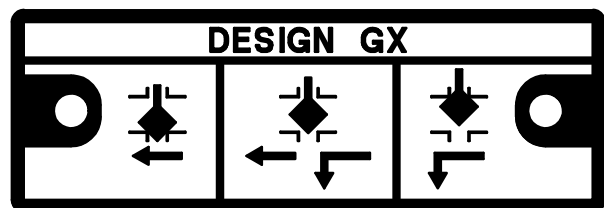
Obrázok 5. Typový štítok 3-cestného ventilu Fisher GX so smerom prúdenia



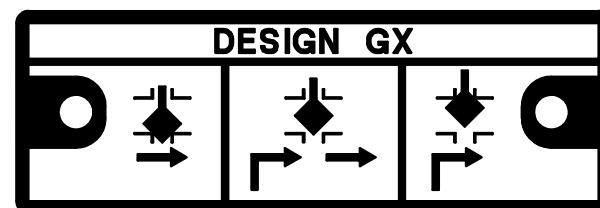
GE34806-B SPOLOČNÝ SPODNÝ PORT - DIVERGUJÚCI



GE34807-B SPOLOČNÝ SPODNÝ PORT - KONVERGUJÚCI



GE34804-B SPOLOČNÝ BOČNÝ PORT - DIVERGUJÚCI



GE34805-B SPOLOČNÝ BOČNÝ PORT - KONVERGUJÚCI

Demontáž vnútorných častí ventilu so spoločným bočným prípojom a so spoločným spodným prípojom

1. Podľa popisu v časti Výmena upchávky (kroky 1 až 10) demontujte zostavu pohonu a krytu ventilu.

VAROVANIE

Postupujte opatrne, aby ste zabránili poškodeniu tesniacich plôch.

Z hľadiska dobrého tesnenia upchávky je kritickou kvalita povrchu tiahla ventilu (položka č. 3). Z hľadiska uzatvárania ventilu je kritickou kvalita tesniaceho povrchu sedlového krúžku alebo klietky (položka č. 2) a kužeľa ventilu (položka č. 3), preto by mali byť starostlivo upravené a vhodne chránené.

1. V prípade potreby je možné z krytu telesa ventilu demontovať časti upchávky. Výmena týchto dielov je popísaná v časti Údržba upchávky.
2. Pomocou nástroja na montáž sedla alebo klietky, vyrobeného podľa rozmerov na obrázku č. 6 a v tabuľke č. 6 demontujte sedlo alebo klietku (položka č. 2) nasledovne:
 - a. Vložte nástroj do telesa ventilu. Skontrolujte, či výstupky nástroja zapadli do príslušných priehlbín v sedlovom krúžku alebo v klietke.
 - b. Pracujte opatrne, aby ste zabránili poškodeniu alebo poškrabaniu povrchu krytu a vodiacej plochy klietky (pozrite obrázky č. 9 a 10).
 - c. Použite momentový kľúč alebo skrutkovač s dostatočným krútiacim momentom podľa tabuľky č. 7. Momentový kľúč spojte s nastavcom vhodným pre šesťhrannú hlavu nástroja na montáž / demontáž sedlového krúžku / klietky.
 - d. Nastavce nasadte na šesťhrannú hlavu nástroja na montáž / demontáž sedlového krúžku alebo klietky.

⚠ POZOR

Pri práci dbajte na dodržiavanie správnych uhlov momentového kľúča, vloženého nastavca a nástroja na montáž / demontáž sedlového krúžku alebo klietky voči sedlovému krúžku alebo klietke. Naklonenie momentového kľúča a nastavca počas dotiahovania môže spôsobiť náhle vyskočenie výstupkov nástroja z výstupkov sedlového krúžku alebo z klietky a ich poškodenie ako aj poranenie osôb.

3. Demontujte sedlový krúžok alebo klietku (položka č. 2) z telesa ventilu.
4. Skontrolujte diely z hľadiska opotrebovania alebo poškodenia, ktoré by mohlo zamedziť správne fungovaniu ventilu.

Montáž vnútorných častí ventilu so spoločným bočným prípojom

Pozrite si obrázok č. 9.

1. Pred montážou nového sedlového krúžku starostlivo očistite závit v telese ventilu. Použite vhodný mazací prostriedok na závit a povrch obvodu sedlového krúžku (položka č. 2). Naskrutkujte sedlový krúžok do telesa ventilu. Pomocou nástroja na montáž sedlového krúžku dotiahnite sedlový krúžok krútiacim momentom podľa údajov v tabuľke č. 7. Po dotiahnutí úplne odstráňte prebytočný mazací prostriedok.
2. Očistite tesniace povrchy telesa ventilu / strmeňa pohonu a vložte nové tesnenie medzi teleso a strmeň (položka č. 5).
3. Zo zostavy kužeľ / tiahlo odstráňte ochrannú pásku alebo kryt.
4. Do sedla vložte zostavu kužeľ / tiahlo.
5. Do drážky vo veku (pozrite obrázok č. 9) vložte nový O-krúžok (položka č. 81). Použite bežný mazací prostriedok na báze silikónu.
 - **Pre konštrukcie pre vysoké teploty** si pozrite obrázok č. 12. Vložte nový grafitový tesniaci krúžok (položka č. 107) do žliabku v kryte. Použite bežný mazací prostriedok na báze silikónu.

VAROVANIE

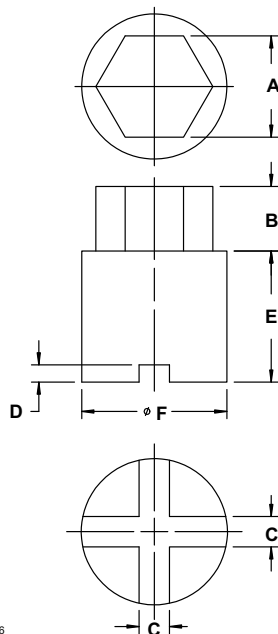
Ak sa znovu použije pôvodná upchávka, ktorá nebola demontovaná z krytu, je potrebné na zabránenie poškodeniu upchávky závitmi tiahla ventilu starostlivo vykonať nasledujúci krok.

6. Na teleso ventilu namontujte kryt a strmeň pohonu a dokončite montáž podľa krokov č. 14 až 27 v časti Výmena upchávky, s vynechaním kroku č. 17, ak sa nepoužila nová upchávka.

Montáž vnútorných častí ventilu so spoločným spodným prípojom

- Po demontáži tesniaceho krúžku (položka č. 37) je možné z drážky vypáčiť elastomérový podporný krúžok (položka č. 38).
- Pri vkladaní nového podporného krúžku (položka č. 38) a tesniaceho krúžku (položka č. 37) do klietky (položka č. 2) je potrebné použiť univerzálny mazací prostriedok na báze silikónu. Podporný krúžok zasunúť do klietky a do drážky. Tesniaci krúžok zasunúť do klietky zhora cez podporný krúžok.
- Do vonkajšej drážky krytu (pozrite obrázok č. 10) vložte nový O-krúžok klietky (položka č. 81). Použite bežný mazací prostriedok na báze silikónu.
- Pred montážou novej klietky starostlivo očistite závit v telese ventilu. Použite vhodný mazací prostriedok na závit a povrch obvodu klietky (položka č. 2). Klietku naskrutkujte do telesa ventilu. Pomocou nástroja na montáž klietky dotiahnite klietku krútiacim momentom podľa údajov v tabuľke č. 7. Po dotiahnutí odstráňte všetko prebytočné mazivo.

Obrázok 6. Nástroja na montáž a demontáž sedlového krúžku alebo klietky



GE02918-6

Tabuľka 6. Rozmery skrutkovača na montáž a demontáž sedlového krúžku alebo klietky

Veľkosť ventilu		A	B	C	D	E	F \emptyset
DN	NPS	mm					
Spoločný bočný port							
25	1	36	20	2X 13,2	7,5	100	53
40	1-1/2	46	28	2X 13,2	7,5	105	63
50	2	60	36	2X 15,2	8,5	121,5	93
80	3	70	44	2X 17,2	9,5	169	113
100	4	70	44	2X 17,2	9,5	169	113
Spoločný spodný port							
25	1	36	20	2X 13,2	7,5	58	53
40	1-1/2	46	28	2X 13,2	7,5	63	63
50	2	60	36	2X 15,2	8,5	80	93
80	3	70	44	2X 17,2	9,5	105	113
100	4	70	44	2X 17,2	9,5	105	113

Tabuľka 7. Požiadavky na krútiaci moment pri montáži krúžku sedla a klietky

VEĽKOSŤ VENTILU		KRÚTIACI MOMENT	
DN	NPS	N•m	lbf•ft
25	1	320	234
40	1-1/2	460	337
50	2	1 020	747
80 a 100	3 a 4	1 520	1 113

- Očistite tesniace povrchy telesa ventilu / strmeňa pohonu a vložte nové tesnenie medzi teleso a strmeň (položka č. 5).
- Zo zostavy kužeľ / tiahlo odstráňte ochrannú pásku alebo kryt.

VAROVANIE

Pri vkladani zostavy kužeľ / tiahlo ventilu do klietky buďte opatrní. Kužeľ spúšťajte do klietky pomaly, až pokiaľ nedosadne tesniaci krúžok na kužeľ. Skontrolujte, či tesniaci krúžok (položka č. 37) alebo podporný krúžok (položka č. 38) nevyskočil z drážok klietky.

- Pri vkladani zostavy kužeľ / tiahlo ventilu (položka č. 3) do klietky (položka č. 2) použite univerzálny mazací prostriedok na báze silikónu. Pomaly vkladajte zostavu kužeľ / tiahlo ventilu do klietky.

VAROVANIE

Ak sa znovu použije pôvodná upchávka, ktorá nebola demontovaná z krytu, je potrebné na zabránenie poškodeniu upchávky závitmi tiahla ventilu starostlivo vykonať nasledujúci krok.

- Na teleso ventilu namontujte kryt a strmeň pohonu a dokončite montáž podľa krokov č. 14 až 27 v časti Výmena upchávky, s vynechaním kroku č. 17, ak sa nepoužila nová upchávka.

Objednávania náhradných dielov

Každý ventil je označený výrobným číslom, ktoré je možné nájsť na ventile alebo na jeho typovom štítku (obrázok č. 2 a položka č. 35 nie je zobrazená). Typový štítok býva obyčajne upevnený na pohone. Pri kontaktovaní vášho [obchodného zastúpenia spoločnosti Emerson Automation Solutions](#) za účelom získania technickej podpory vždy uvádzajte toto výrobné číslo. Pri objednávaní náhradných dielov uveďte toto výrobné číslo a popíšte diely podľa nasledovného zoznamu dielov.

⚠ POZOR

Používajte iba originálne náhradné diely Fisher. V žiadnom ventile značky Fisher sa nesmú za žiadnych okolností používať diely, ktoré nedodala spoločnosť Emerson Automation Solutions, keďže tým zaniká vaša záruka, môže to nepriaznivo ovplyvniť výkonnosť ventilu a spôsobiť poranenie osôb a vecné škody.

Súpravy dielov

Packing Kits

PACKING KITS	Valve Size Stem Diameter	DN 25 and 40 (NPS 1 and 1-1/2) 10 mm	DN 50, 80 and 100 (NPS 2, 3 and 4) 14 mm
	ENVIRO-SEAL PTFE packing (Contains keys 32 and 33)		RGXPACKX012
ENVIRO-SEAL Graphite ULF packing (Contains keys 42, 43, and 44)		RGXPACKX052	RGXPACKX042

Actuator Kits

ACTUATOR KITS	Actuator Size	225	750
	Actuator (Contains keys 10, 15, 19, 109, and 20)		RGX225X0022

Bottom-Port Common Seal Kits

BOTTOM-PORT COMMON SEAL KITS ⁽¹⁾	Valve Size	DN 25 (NPS 1)	DN 40 (NPS 1-1/2)	DN 50 (NPS 2)	DN 80 and 100 (NPS 3 and 4)
	Nitrile (Contains keys 37 and 38)	RGX3WAYX012	RGX3WAYX042	RGX3WAYX072	RGX3WAYX102
	Ethylene Propylene (EPDM) (Contains keys 37 and 38)	RGX3WAYX022	RGX3WAYX052	RGX3WAYX082	RGX3WAYX112
	FKM Fluorocarbon (Contains keys 37 and 38)	RGX3WAYX032	RGX3WAYX062	RGX3WAYX092	RGX3WAYX122

1. A Gasket Kit is required when replacing the seals.

Bonnet and Cage O-Rings (not used on HT constructions)

BONNET AND CAGE O-RINGS ⁽¹⁾	Valve Size	DN 25 (NPS 1)	DN 40 (NPS 1-1/2)	DN 50 (NPS 2)	DN 80 and 100 (NPS 3 and 4)
	Nitrile O-ring (Contains key 81)	GE29466X012	GE29467X012	GE29468X012	GE29469X012
	Ethylene Propylene O-ring (EPDM) (Contains key 81)	GE29466X022	GE29467X022	GE29468X022	GE29469X022
	FKM Fluorocarbon O-ring (Contains key 81)	GE29466X032	GE29467X032	GE29468X032	GE29469X032

1. The bonnet O-ring applies to Side-Port Common trim. The cage O-ring applies to Bottom-Port Common trim.

Seal Rings (HT Construction Only)

SEAL RINGS	Valve Size	DN 25 (NPS 1)	DN 40 (NPS 1-1/2)	DN 50 (NPS 2)	DN 80 and 100 (NPS 3 and 4)
	Graphite Seal Ring (Contains key 107)		GE49062X012	GE49063X012	GE49064X012

Gasket Kits

GASKET KITS	Valve Size	DN 25 (NPS 1)	DN 40 (NPS 1-1/2)	DN 50 (NPS 2)	DN 80 (NPS 3)	DN 100 (NPS 4)
	Body / Bonnet Gasket Kit (Graphite Laminate) (Contains key 5)		GE00078X012	GE00079X012	GE00080X012	GE00052X012

Zoznamy dielov

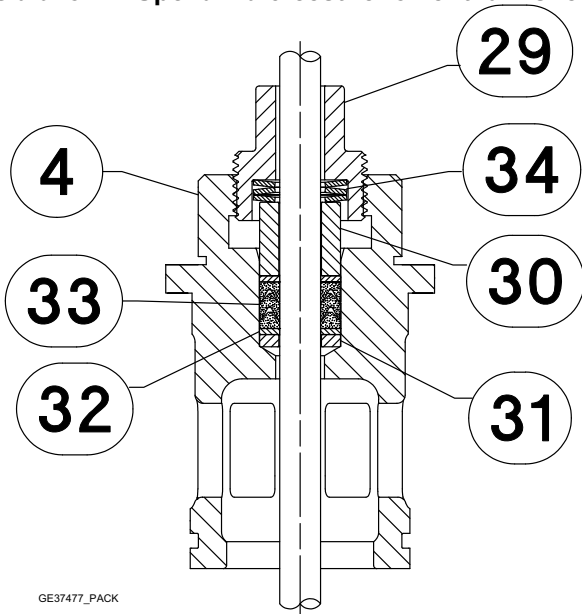
Poznámka

Informácie ohľadom čísel dielov vám môže poskytnúť [obchodné zastúpenie spoločnosti Emerson Automation Solutions](#).

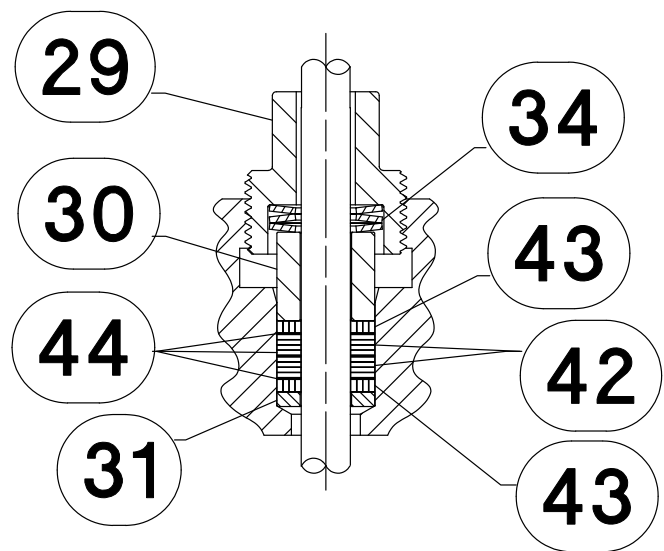
Pol. č. Popis

1	Valve Body	
2*	Seat Ring or Cage	
3*	Valve Plug / Stem	
4	Bonnet	
5*	Body/Bonnet Gasket, graphite laminate	see gasket kits table
6	Body/Bonnet Bolting	
7	Body/Bonnet Nut	
8	Actuator Yoke	
9	Upper Diaphragm Casing	
10*	Diaphragm	see actuator kits table
11	Diaphragm Plate	
12	Actuator Springs	
13	Actuator Spacer	
14	Cap Screw	
15	Washer	see actuator kits table
16	Cap Screw, long	
17	Cap Screw, short	
18	Hex Nut	
19*	Yoke Bushing	see actuator kits table
20*	O-ring	see actuator kits table
21	Vent Cap	
22	Actuator Rod	
23	Stem Connector Nut Half	
24	Stem Connector Bolt Half	
25	Cap Screw	
26	Travel Indicator	
27	Lower Stem Connector	
28	Hex Nut	
29	Packing Nut	
30	Packing Spacer	
31*	Packing Box Ring	
32*	Anti-Extrusion Washer	see packing kits table
33*	ENVIRO-SEAL Packing Set	see packing kits table
34	Belleville Spring	
35	Nameplate	
36	Warning Label	
Pol. č. Popis		
37*	Seal Ring	see bottom-port common seal kits table
38*	Backup Ring	see bottom-port common seal kits table
42*	ENVIRO-SEAL Packing Set	see packing kits table
43*	ENVIRO-SEAL Packing Set	see packing kits table
44*	Packing Washer	see packing kits table
53	Handjack Body	
54	Handjack Lever	
55	Operating Nut	
56	Drive Screw	
57	Drive Screw Washer	
58	Retaining Ring, Extension	
59	Thrust Bearing	
60	Pin Pivot	
61	Bushing	
62	Retaining Ring, Extension	
63	Lever Spacer	
64	Hex Head Cap Screw	
66	Hex Head Cap Screw	
68	Stud Bolt, Continuous Thread	
70	Lubricant, Lithium Grease	
71	Lubricant, Anti-Seize	
72	Cap Plug	
74	Travel Indicator Scale	
75	Lubricant Fitting, Straight	
76	Handwheel	
77	Hex Nut, Lock	
78	Pipe Plug	
81*	Bonnet / Cage O-ring	see bonnet and cage O-ring table
91	Protection Plate	
96	Cap Screw	
97	Warning Label	
99	Travel Stop Assy	
101	Travel Stop Warning Tag	
102	Drive Screw	
103	Flow Arrow	
105	Yoke Extension	
106	Stem Extension	
107*	Graphite Seal Ring	see seal ring table
108	Hex Nut	
109*	O-ring	see actuator kits table
110	Rod Adaptor	
111	Stud	
112	Nut	
113	Drive Screw	
114	Electric Actuator Spacer	
115	Lead Seal and Wire (not shown)	

Obrázok 7. Upchávka 3-cestného ventilu Fisher GX



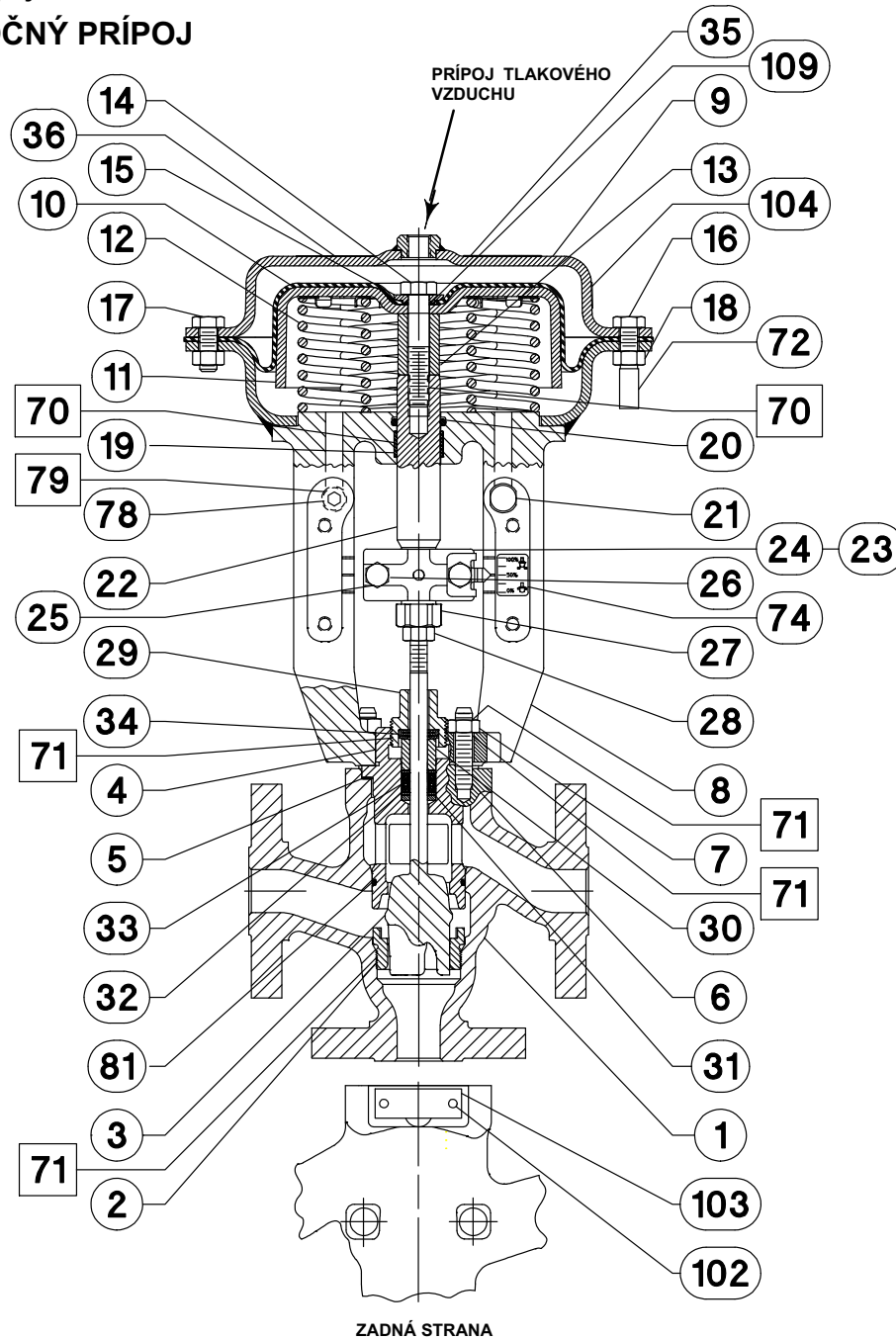
ENVIRO-SEAL
PTFE UPCHÁVKA



ENVIRO-SEAL GRAFITOVÁ
ULF UPCHÁVKA

Obrázok 8. Zostava 3-cestného ventilu Fisher GX, bezpečnostná funkcia typu pri výpadku hore, spoločný bočný prípoj

SPOLOČNÝ BOČNÝ PRÍPOJ

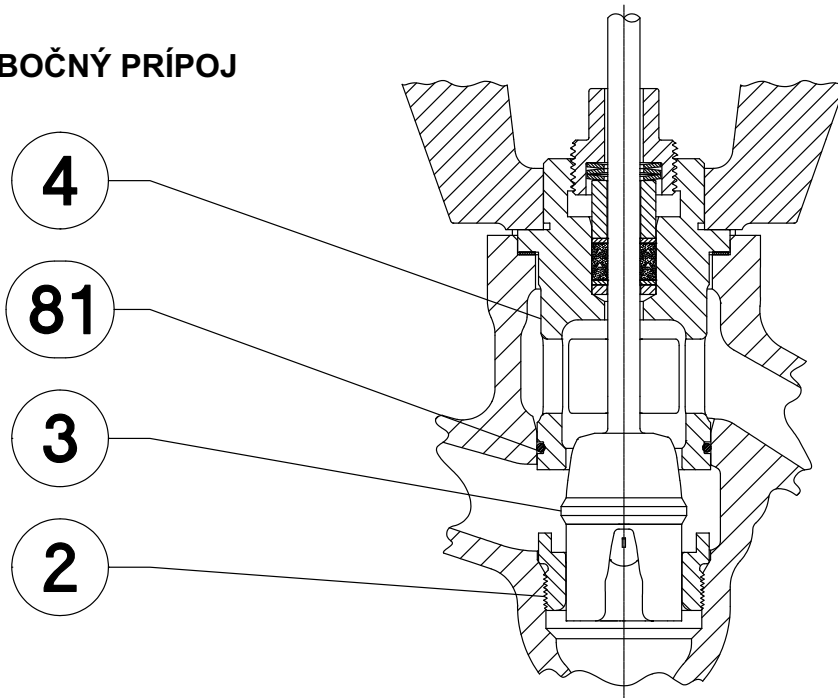


MAZAŤ

GE35775-D

Obrázok 9. 3-cestný ventil Fisher GX, konštrukcia vnútorných častí pre vyhotovenie so spoločným bočným prípojom

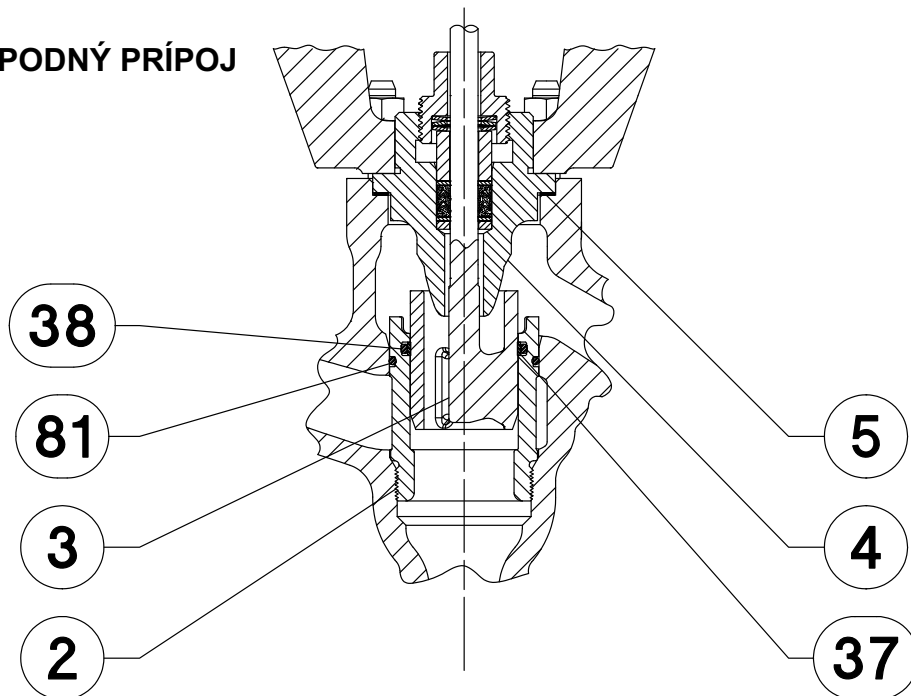
SPOLOČNÝ BOČNÝ PRÍPOJ



GE37477_SP_TRIM

Obrázok 10. 3-cestný ventil Fisher GX, konštrukcia vnútorných častí pre vyhotovenie so spoločným spodným prípojom

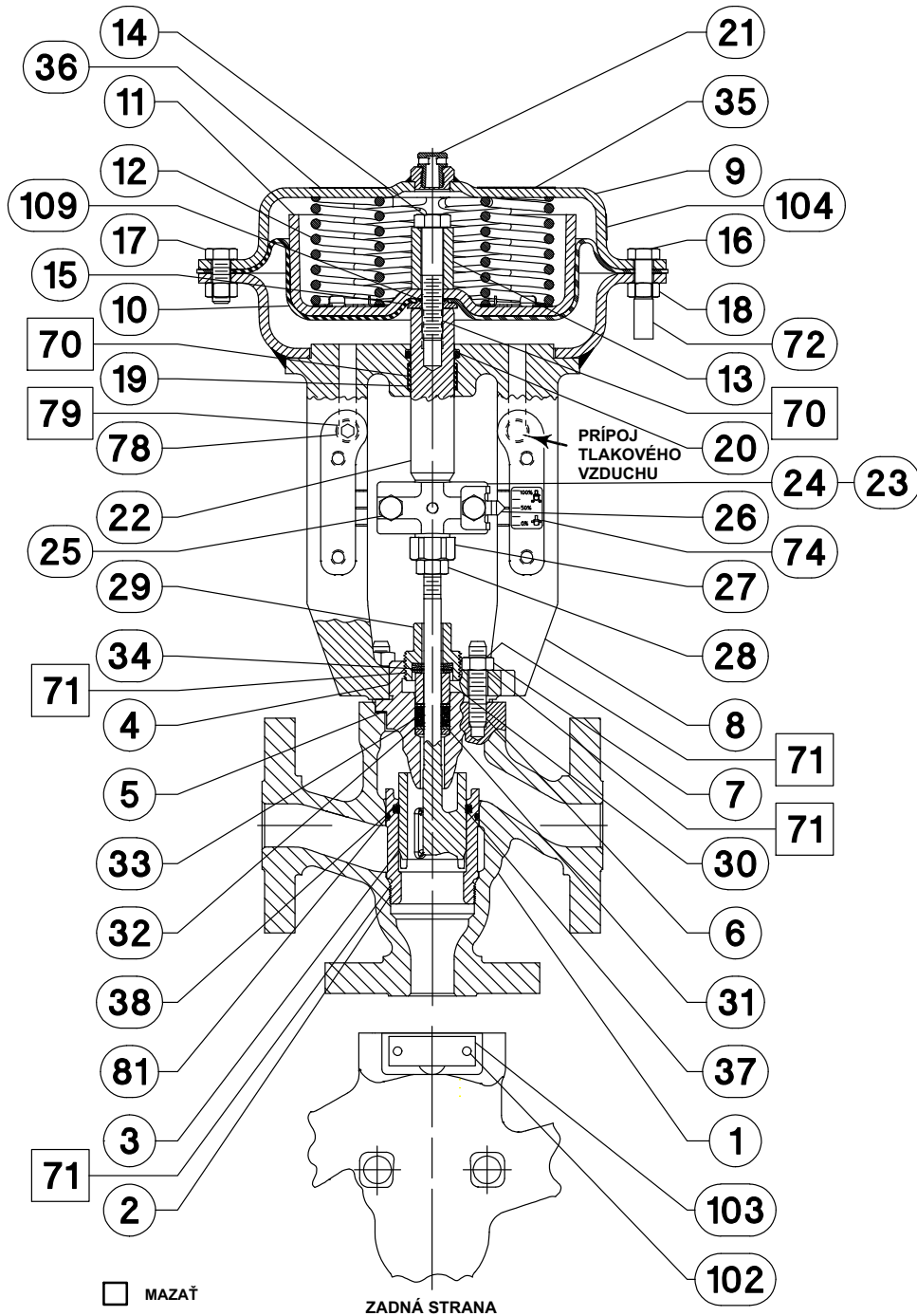
SPOLOČNÝ SPODNÝ PRÍPOJ



GE37477_BP_TRIM

Obrázok 11. Zostava 3-cestného ventilu Fisher GX, bezpečnostná funkcia typu pri výpadku dolu, spoločný spodný prípoj

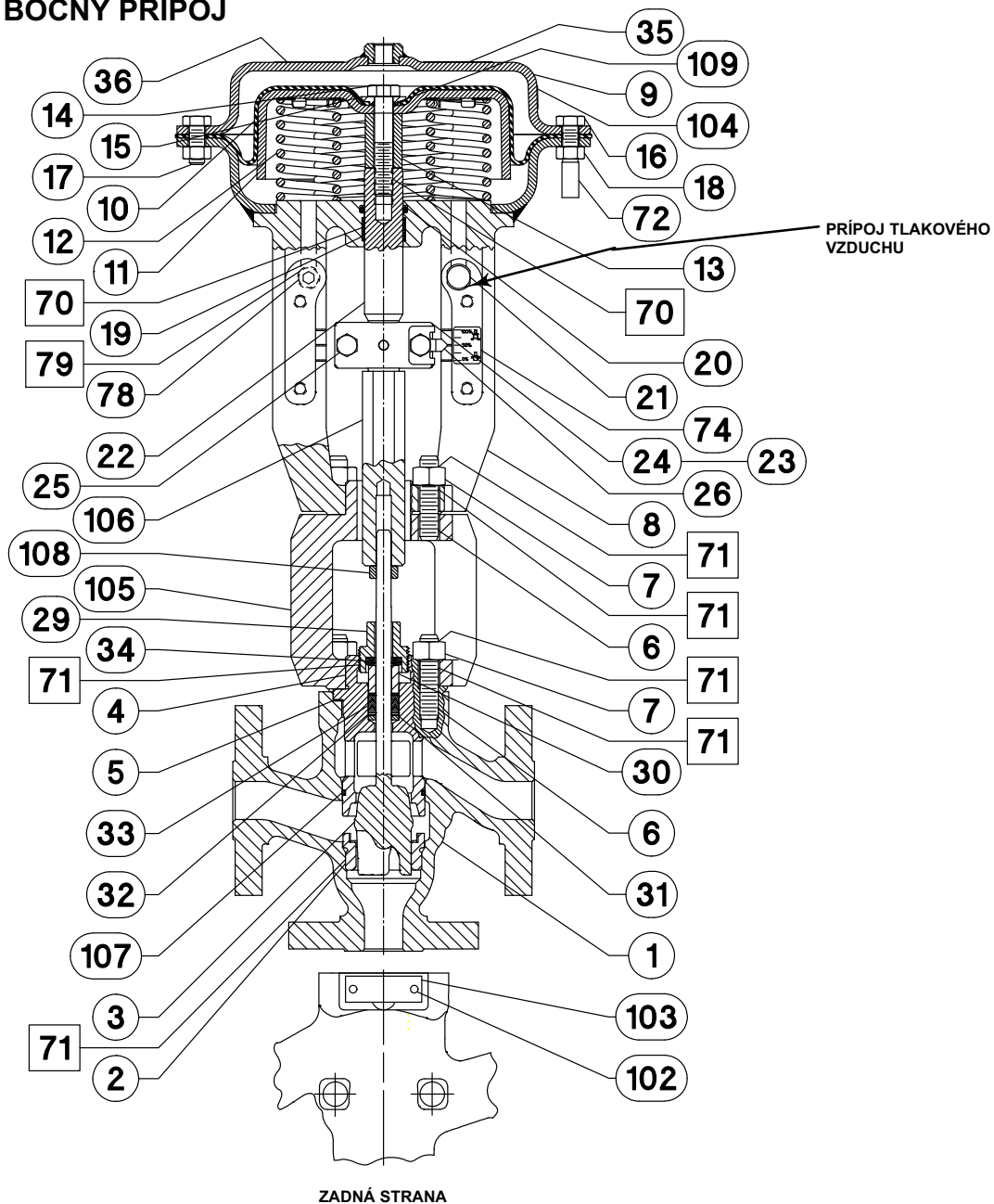
SPOLOČNÝ SPODNÝ PRÍPOJ



GE35776-d

Obrázok 12. Zostava 3-cestného ventilu Fisher GX pre vysoké teploty, bezpečnostná funkcia typu pri výpadku hore, spoločný bočný prípoj

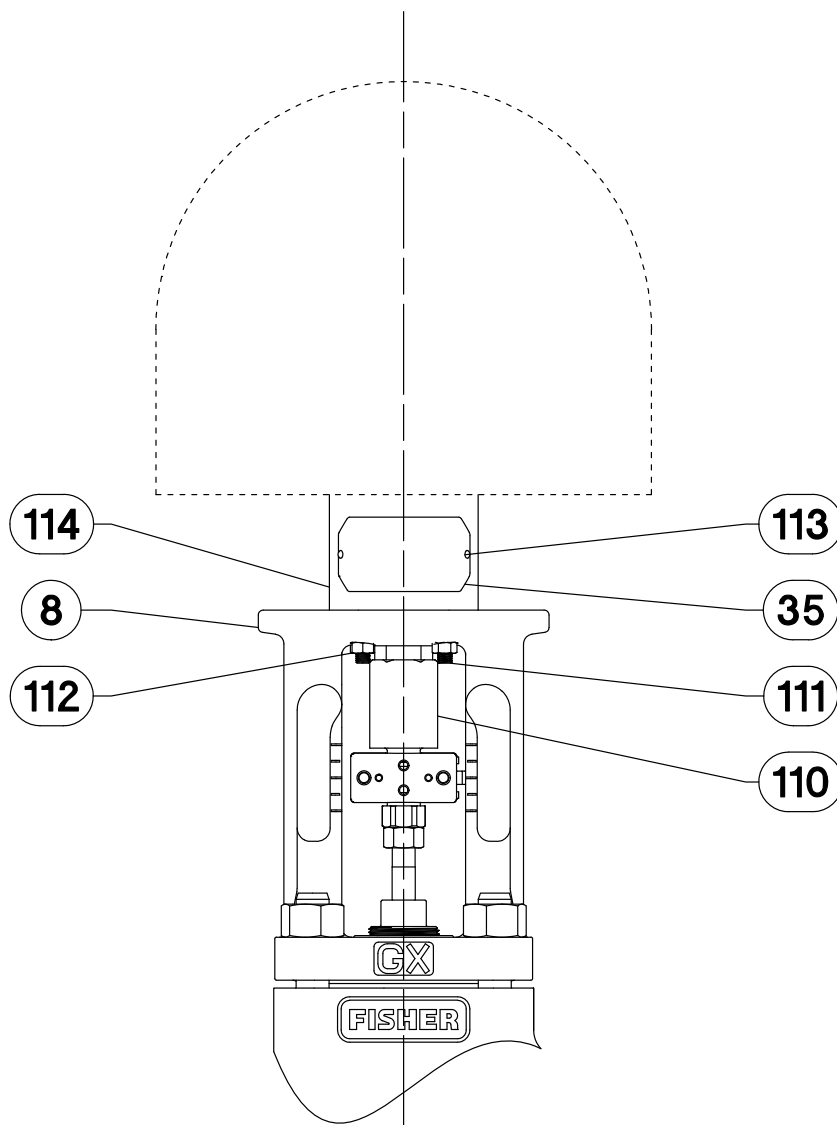
SPOLOČNÝ BOČNÝ PRÍPOJ



GE49204-C

MAZAŤ

Obrázok 13. Pripevnenie 3-cestného elektrického pohonu Fisher GX



GG12175-A

Spoločnosť Emerson, Emerson Automation Solutions ani žiadna z ich dcérskych spoločností nepreberá zodpovednosť za výber, používanie a údržbu žiadneho výrobku. Zodpovednosť za výber, používanie a údržbu akéhokoľvek produktu nesie výlučne nákupca a koncový používateľ.

Fisher a FIELDVUE a ENVIRO-SEAL sú značky vlastnené jednou zo spoločností v obchodnej jednotke Emerson Automation Solutions spoločnosti Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson a logo Emerson sú obchodnými značkami a servisnými značkami spoločnosti Emerson Electric Co. Všetky ostatné známky sú vlastníctvom príslušných vlastníkov.

Obsah tejto publikácie je určený len na informačné účely. Hoci sme vynaložili maximálne úsilie na zabezpečenie presnosti obsahu, nepredstavuje žiadne záruky, výslovné ani implicitné, z hľadiska produktov alebo služieb popisovaných v tomto dokumente ani ich používania alebo vhodnosti. Akýkoľvek predaj sa riadi našimi podmienkami, ktoré vám môžeme poskytnúť na požiadanie. Vyhradzuje si právo kedykoľvek upraviť alebo vylepšiť dizajn alebo parametre takýchto produktov bez predchádzajúceho upozornenia.

Emerson Automation Solutions

Marshalltown, Iowa 50158 USA

Sorocaba, 18087 Brazil

Cernay, 68700 France

Dubai, United Arab Emirates

Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

