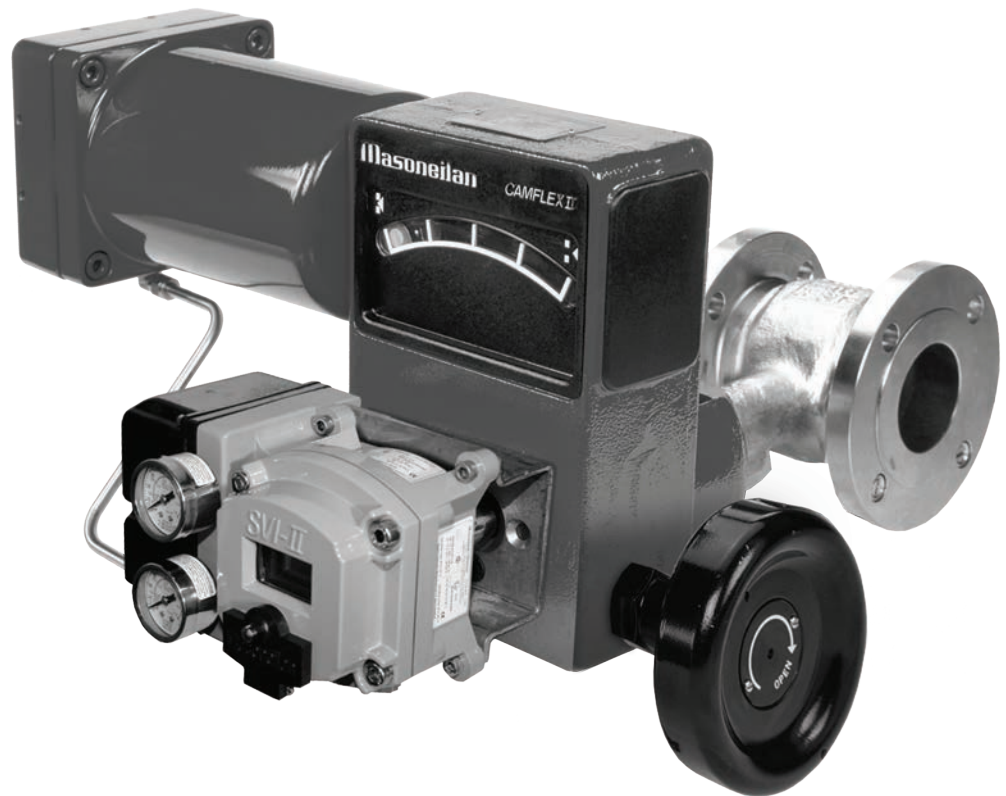


## Rad 35002 ventilu

# Camflex™ II

Otočný regulačný ventil

Návod na použitie (Rev. G)



**TENTO NÁVOD OBSAHUJE OKREM POKYNOV POTREBNÝCH NA BEŽNÚ PREVÁDZKU A ÚDRŽBU ZARIADENIA AJ DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE O KONKRÉTNOM PROJEKTE DÔLEŽITÉ PRE ZÁKAZNÍKA/PRACOVNÍKOV OBSLUHY. KEĎŽE KONCEPCIE PREVÁDZKY A ÚDRŽBY SA LÍŠIA, SPOLOČNOSŤ BAKER HUGHES (A JEJ DCÉRSKE SPOLOČNOSTI A POBOČKY) SINEKLADIE ZACIEĽ DIKTOVAŤ KONKRÉTNE POSTUPY, ALE UVÁDZA ZÁKLADNÉ OBMEDZENIA A POŽIADAVKY VYPRACOVANÉ PODĽA TYPU DODANÉHO ZARIADENIA.**

**TENTO NÁVOD PREDPOKLADÁ, ŽE PRACOVNÍCI UŽ MAJÚ VŠEOBECNÉ POVEDOMIE O PODMIENKACH BEZPEČNEJ PREVÁDZKY MECHANICKÝCH A ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ V POTENCIÁLNE NEBEZPEČNOM PROSTREDÍ. TENTO NÁVOD PRETO TREBA CHÁPAŤ A DODRŽIAVAŤ V SÚLADE S BEZPEČNOSTNÝMI PRAVIDLAMI A NORMAMI PLATNÝMI V MIESTE PREVÁDZKY A S OHĽADOM NA PRAVIDLÁ PREVÁDZKY INÝCH ZARIADENÍ V MIESTE PREVÁDZKY.**

**CIEĽOM TOHTO NÁVODU NIE JE OBSIAHNUŤ VŠETKY DETAILS ALEBO VARIANTY, A NESLŮŽI ANI NA RIEŠENIE VŠETKÝCH SITUÁCIÍ, KTORÉ NASTANÚ V SÚVISLOSTI S INŠTALÁCIOU, PREVÁDZKOU ALEBO ÚDRŽBOU. V PRÍPADE, ŽE POTREBUJETE ĎALŠIE INFORMÁCIE ALEBO VZNIKNÚ NEJAKÉ PROBLÉMY, KTORÉ PRE ÚČELY ZÁKAZNÍKA/OBSLUHUJÚCEHO NIE SÚ DOSTATOČNE POKRYTÉ, OBRÁŤTE SA V TEJTO VECI NA SPOLOČNOSŤ BAKER HUGHES.**

**PRÁVA, POVINNOSTI A ZÁVÄZKY SPOLOČNOSTI BAKER HUGHES A ZÁKAZNÍKA/PRACOVNÍKOV OBSLUHY SÚ STRIKTNE OBMEDZENÉ NA TIE, KTORÉ SÚ VÝSLOVNE UVEDENÉ V ZMLUVE O DODANÍ ZARIADENIA. VYDANÍM TOHTO NÁVODU SA NEPOSKYTUJÚ ANI Z NEHO NEVYPLÝVAJÚ ŽIADNE ĎALŠIE VYHLÁSENIA ALEBO ZÁRUKY SPOLOČNOSTI BAKER HUGHES TÝKAJÚCE SA ZARIADENIA ALEBO JEHO POUŽÍVANIA.**

**TENTO NÁVOD SA POSKYTUJE ZÁKAZNÍKOV/PRACOVNÍKOV VÝLUČNE AKO POMÔCKA PRI INŠTALÁCII, PREVÁDZKE A/ALEBO ÚDRŽBE POPÍSANÉHO ZARIADENIA. BEZ PÍSOMNÉHO SÚHLASU SPOLOČNOSTI BAKER HUGHES JE REPRODUKCIA CELKU ALEBO ČASTI TOHTO DOKUMENTU ZAKÁZANÁ**

# Obsah

<b>Bezpečnostné informácie</b> .....	<b>1</b>
<b>Čo je tento návod</b> .....	<b>1</b>
<b>Záruka</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Úvod</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Všeobecné informácie</b> .....	<b>2</b>
<b>3. Princíp činnosti</b> .....	<b>2</b>
<b>4. Rozbalenie výrobku</b> .....	<b>3</b>
<b>5. Inštalácia</b> .....	<b>3</b>
<b>6. Prívodné vzduchové potrubie</b> .....	<b>4</b>
<b>7. Uvedenie do prevádzky</b> .....	<b>4</b>
<b>8. Demontáž</b> .....	<b>4</b>
8.1 Odstránenie aktuátora z podzostavy .....	4
8.2 Kompletná demontáž aktuátora .....	5
8.3 Telo ventilu .....	5
<b>9. Údržba</b> .....	<b>7</b>
9.1 Výmena pružinovej membrány .....	7
9.2 Vnútorne súčasti podzostavy tela .....	8
9.3 Montáž spojky .....	9
<b>10. Postupy montáže</b> .....	<b>9</b>
10.1 Aktuátor s pružinovou membránou .....	9
10.2 Aktuátor s pružinovou membránou na podzostave tel .....	9
10.3 Opätovná montáž ručného kolieska .....	10
10.4 Opätovná montáž okrajového dorazu .....	10
10.5 Opätovná montáž tela ventilu .....	10
10.6 Zarovnanie dosadacieho krúžku .....	11
10.7 Opätovná montáž DVD platne .....	12
<b>11. Nastavenie hriadeľa aktuátora</b> .....	<b>12</b>
<b>12. Zmena polohy tela ventilu</b> .....	<b>13</b>
<b>13. Zmena pôsobenia aktuátora</b> .....	<b>14</b>
<b>14. Manuálne ovládaný aktuátor</b> .....	<b>15</b>
14.1 Postup demontáže .....	15
14.2 Údržba	15
14.3 Postup opätovnej montáže .....	15

# Bezpečnostné informácie

## Dôležité – prečítajte si pred inštaláciou

Tento návod na použitie obsahuje označenia **NEBEZPEČENSTVO**, **VAROVANIE** a **UPOZORNENIE**, ktoré upozorňujú na bezpečnostné alebo iné dôležité informácie. Pred použitím a údržbou regulačného ventilu si pozorne prečítajte návod. **NEBEZPEČENSTVO** a **VAROVANIE** sa vzťahujú na osobné úrazy. **UPOZORNENIE** sa vzťahuje na možnosť poškodenia zariadenia alebo škody na majetku. Prevádzka poškodeného zariadenia môže mať za určitých podmienok za následok zhoršený výkon systému, ktorý môže spôsobiť zranenie alebo smrť. Bezpečná prevádzka si bezpodmienečne vyžaduje dodržiavanie všetkých výstrah spojených s označeniami **NEBEZPEČENSTVO**, **VAROVANIE** a **UPOZORNENIE**.



Toto je symbol bezpečnostnej výstrahy. Upozorňuje na možné riziko zranenia. Dodržiavaním bezpečnostných hlásení, ktoré nasledujú za týmto symbolom predídete možnému zraneniu alebo smrti.



Upozorňuje na potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, pokiaľ sa jej nezabráni, môže viesť k smrti alebo vážnemu zraneniu.



Upozorňuje na potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, pokiaľ sa jej nezabráni, môže viesť k vážnemu zraneniu.



Upozorňuje na potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, pokiaľ sa jej nezabráni, môže viesť k menej alebo stredne vážnemu zraneniu.



Pri použití bez výstražného symbolu označuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, pokiaľ sa jej nezabráni, môže spôsobiť poškodenie majetku.

**Poznámka:** Upozorňuje na dôležité fakty alebo podmienky.

## Čo je tento návod

- Informácie v tomto návode sa môžu zmeniť bez predchádzajúceho upozornenia.
- Informácie uvedené v tomto návode alebo v jeho časti je zakázané prepisovať a kopírovať bez písomného povolenia spoločnosti Baker Hughes.
- Akékoľvek chyby alebo otázky týkajúce sa informácií uvedených v tomto návode smerujte na svojho dodávateľa.
- Tento návod slúži výlučne pre regulačný ventil Camflex II radu 35002 a neplatí pre ventily z inej produktovej línie.

## Životnosť zariadenia

Aktuálne odhadovaná životnosť ventilu Camflex II radu 35002 je minimálne 25 rokov. Na dosiahnutie maximálnej životnosti zariadenia je nevyhnutné vykonávať pravidelné ročné kontroly, rutinnú údržbu a zabezpečiť správnu inštaláciu, čím predídete neúmyselnému zaťaženiu výrobku. Na životnosť zariadenia majú vplyv aj špecifické prevádzkové podmienky. V prípade predpokladaného špecifického použitia zariadenia požiadajte výrobcu o pokyny ešte pred inštaláciou zariadenia.

## Záruka

Na položky predávané spoločnosťou Baker Hughes sa vzťahuje záruka na výrobné chyby a chyby spracovania na dobu jedného roka od dátumu dodávky za podmienky, že sa uvedené položky budú používať v súlade s odporúčaniami spoločnosti Baker Hughes. Spoločnosť Baker Hughes si vyhradzuje právo ukončiť výrobu akéhokoľvek výrobku alebo zmeniť materiály, dizajn alebo špecifikácie výrobku bez predchádzajúceho upozornenia.

### **Poznámka: Pred inštaláciou:**

- Ventil musia inštalovať, sprevádzkovať a udržiavať kvalifikovaní a kompetentní profesionáli, ktorí prešli vhodným školením.
- Všetky okolité potrubia je treba dôkladne prepláchnuť, čím sa zabezpečí odstránenie všetkých usadenín zo systému.
- Za určitých prevádzkových podmienok môže použitie poškodeného zariadenia spôsobiť pokles výkonu systému, čo môže mať za následok zranenie alebo smrť.
- Špecifikácie, konštrukcia a použité súčasti sú v tomto návode aktualizované len v prípade, že ich zmena ovplyvní funkcionálnu a výkon výrobku.

# 1. Úvod

Nasledujúci návod slúži personálu údržby pri vykonávaní väčšiny údržbárskych prác na ventiloch Camflex II a jeho presné dodržanie skráti čas potrebný na údržbu.

Vysoko kvalifikovaní servisní inžinieri spoločnosti Baker Hughes vám pomôžu začať s prevádzkou, s údržbou a opravami našich ventilov a súčastí. Okrem toho ponúkame pravidelné školenia zamerané na zákaznícky servis a používanie prístrojového vybavenia personálom, údržbu a použitie našich regulačných ventilov a zariadení. Tieto služby je možné dohodnúť prostredníctvom zástupcov spoločnosti Baker Hughes alebo v miestnej kancelárii. Pri údržbe používajte výlučne náhradné diely **Masoneilan™**. Náhradné diely je možné získať prostredníctvom zástupcov spoločnosti GE alebo v miestnej kancelárii. Pri objednávaní dielov vždy uveďte **MODEL** a **SÉRIOVÉ ČÍSLO** opravovanej jednotky.

# 2. Všeobecné informácie

Tento návod na inštaláciu a údržbu sa vzťahuje na veľkosti 1" až 12" (veľkosti DN 25 až 300), na všetky dostupné triedy a pneumatické aktuátory. Číslo modelu, veľkosť a trieda ventilu sú uvedené na štítku so sériovým číslom. Model ventilu určite podľa schémy na Obrázku 1.

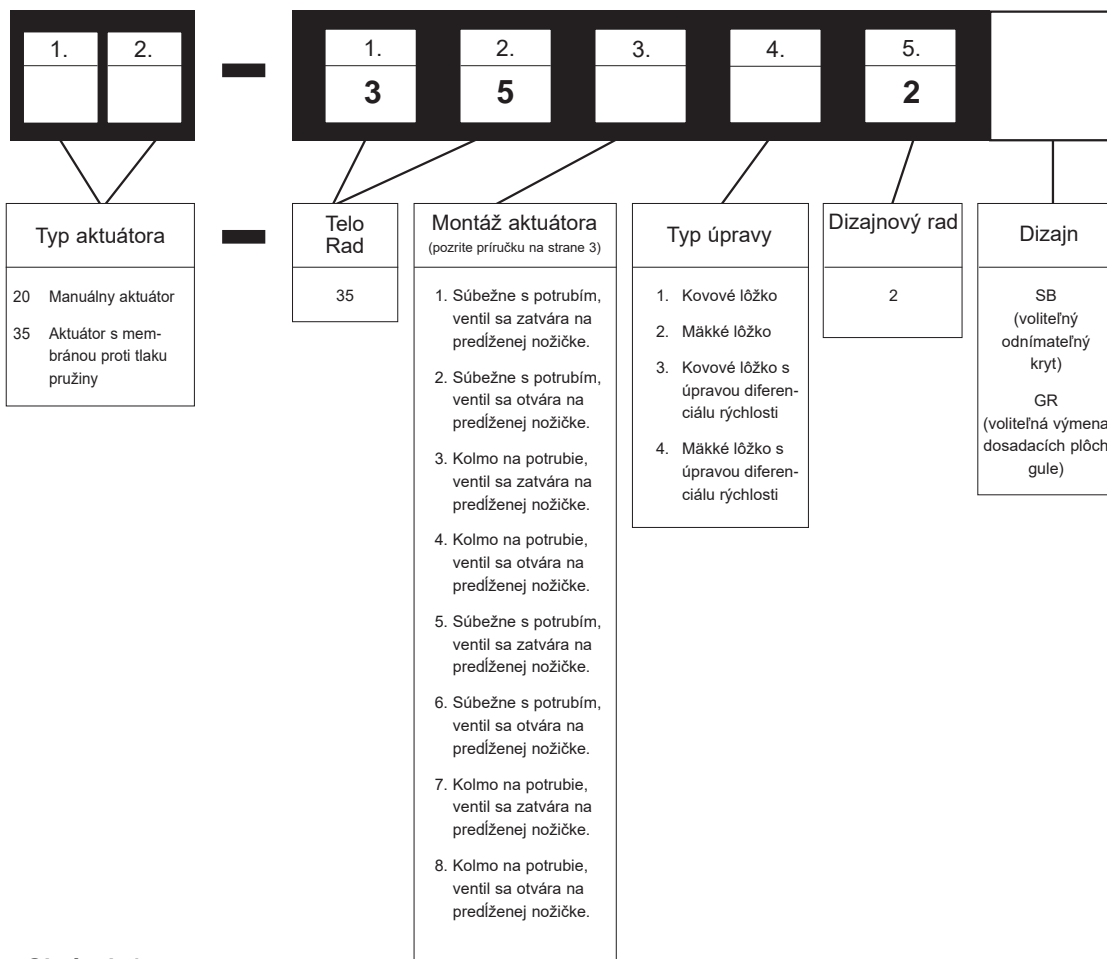
# 3. Princíp činnosti

Koncept ventilu Camflex II je založený na excentricky rotujúcej guľovitej prípojke, ktorá je súčasťou konštrukcie tela s voľným prietokom. Prípojka je pomocou ohybných ramien pripojená k náboju ktorý sa otáča na otočnom hriadeľi. Prípojka sa voľne centruje pozdĺž osy hriadeľa. Tesnenie medzi prípojkou a sedlom je zabezpečené elastickou deformáciou ramien prípojky. Skosený dosadací krúžok je uchytený na tele ventilu pomocou zarážky so závitom.

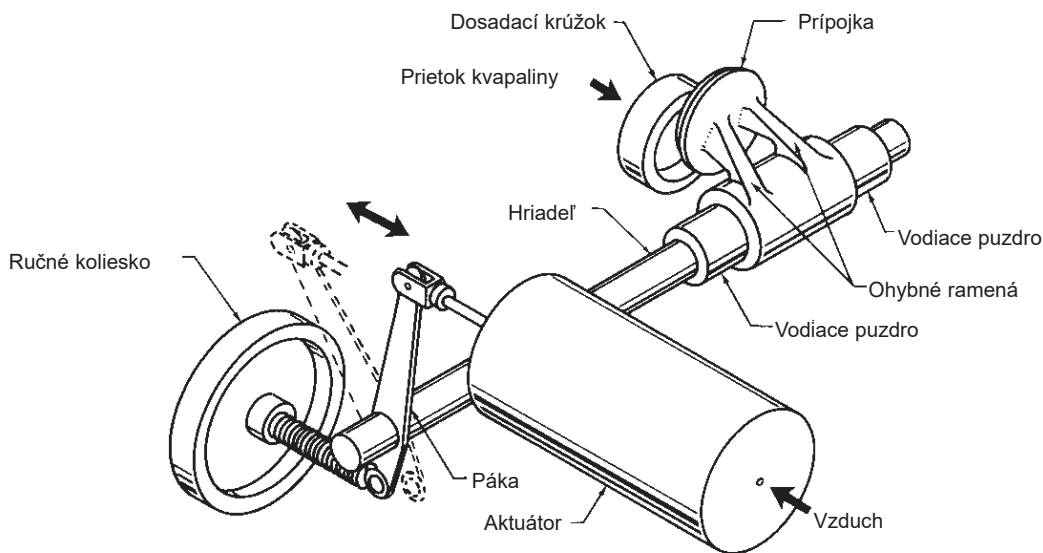
Prípojka a hriadeľ sa otáčajú v uhle 50° pomocou páky pripojenej na výkonný aktuátor s membránou proti tlaku pružiny.

Pevné diskovité ručné koliesko a voliteľná šesťhranná poistná matica sú umiestnené na sedle oproti aktuátoru a slúžia na manuálne ovládanie ventilu alebo ako okrajový doraz. Otvor so závitom na opačnej strane sedla je uzavretý, ale je možné doň umiestniť skrutku a voliteľnú poistnú maticu, ktoré slúžia ako okrajový doraz v opačnom smere, alebo v kombinácii s ručným kolieskom na zaistenie ventilu vo zvolenej polohe.

## Systém číslovania radu 35002



Obrázok 1



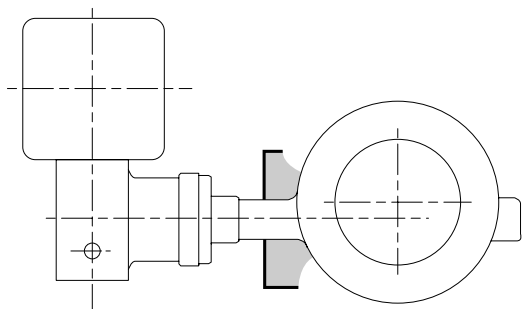
Obrázok 2

**Poznámka: Ručné koliesko na ventile Camflex II je navrhnuté len na pohotovostné použitie.**

Aktuátor sa zvyčajne inštaluje s prívodom vzduchu ako protitlak dynamického krútiaceho momentu pôsobiaceho na prípojku. Na obrázku 2 sa tlak kvapaliny snaží prípojku otvoriť, pričom aktuátor je orientovaný tak, aby ju so zvyšujúcim sa tlakom vzduchu zatváral. Síla pružiny aktuátora pomáha zapojiť nerovnovážne sily a otvoriť ventil, ak zlyhá prívod vzduchu. Ak sa ventil pri zlyhaní prívodu vzduchu zatvára, telo sa zarovná, prietok zatvorí prípojku a aktuátor prejde do obrátenej polohy.

Ventil Camflex II má upravené vlastnosti lineárneho prietoku, ktoré sú rovnaké v oboch smeroch. Pridaním polohovača Série 4700, Série 8000 alebo rozhrania inteligentného ventilu SVI Smart Valve je možné ich ľahko zmeniť na rovnaký percentuálny podiel. Redukčné činitele TRIM 0,4 a 0,6 sú k dispozícii pre všetky veľkosti. Kapacita prietoku s koeficientom 0,4 je 40 % bežnej kapacity ventilu a 60 % s koeficientom 0,6. Koeficienty 0,1 a 0,2 sú k dispozícii pre 1" (DN 25) ventil.

Vďaka dlhému v celku liatemu krytu je ventil Camflex II schopný pracovať pri rôznych prevádzkových teplotách kvapaliny. Celistvý kryt ventilu umožňuje udržiavať štandardnú teplotu na povrchu jednotky. Vďaka puzdru z aramidových vlákien TFE s vlastným mazaním dokáže ventil pracovať pri teplotách -196 °C až +400 °C. Pri izolácii ventilu neizolujte kryt ventilu (pozrite Obrázok 3).



Obrázok 3

## 4. Rozbalenie výrobku

Pri rozbaľovaní ventilu postupujte opatrne, aby nedošlo k poškodeniu príslušenstva a súčastí komponentov. V prípade akéhokoľvek problému kontaktujte zástupcu alebo oblasťnú kanceláriu.

**Poznámka: Z dôvodu jednoduchšej prepravy a ochrany pred poškodením sa ventily vybavené aktuátorom s pružinovou membránou počas prepravy dodávajú s nenamontovaným ručným kolieskom. Postup montáže ručného kolieska nájdete v Časti 10.3.**

## 5. Inštalácia

Ventil Camflex II bol zostavený v mieste výroby v súlade s špecifickými pokynmi týkajúcimi sa smeru prietoku a režimu aktuátora. Ventil musí byť inštalovaný tak, aby kontrolovaná látka pretekala ventilom v smere, ktorý ukazuje ukazovateľ prietoku (25), umiestnený na vrchnej časti krytu ventilu. Aktuátor sa musí nachádzať nad stredovou líniou hriadeľa. Pri inštalácii ventilu v linke postupujte nasledovne:

### UPOZORNENIE

**Akékoľvek zmeny smeru prietoku alebo režimu aktuátora musia byť vykonané tak, ako je uvedené v Častiach 7 a 10 tohto návodu na použitie. Nedodržanie týchto podmienok môže spôsobiť zranenie alebo chybné fungovanie zariadenia.**

- Porovnajcie číslo modelu na štítku so sériovým číslom (56) so systémom číslovania uvedeným na Obrázku 1 a stanovte režim ventilu.
- Odstráňte z potrubia a ventilu všetky cudzie materiály, ako sú zvyšky po zvaraní, vodný kameň, masť alebo iné znečistenie. Povrchy tesnenia je treba dôkladne vyčistiť, čím sa zabezpečí, že spoje nebudú presakovať.
- Za účelom kontroly, údržby alebo odstránenia ventilu bez prerušenia prevádzky linky manuálne uzavrite ventil na oboch stranách ventilu Camflex II pomocou škrtiaceho ventilu umiestneného v obojkovom potrubí.

**Poznámka:** Ak sa inštaluje ventil Camflex II a vzdialenosť medzi prírubami sa stanovuje na základe ANSI alebo DIN, je treba medzi prírubu linky a prírubu tela ventilu umiestniť cievky (dištančné vložky). Následne umiestnite tesnenia a skrutky ventilu a utiahnite ich podľa štandardných kritérií uťahovania prírub a liniek.

- D. V prípade ventilov bez príruby podľa Obrázku 23 určite správnu veľkosť a množstvo skrutiek potrebných pre danú triedu ventilu a príruby.
- E. Ak sa ventil inštaluje do horizontálnej polohy, umiestnite spodné skrutky príruby tak, aby vytvorili rám, ktorý podoprie ventil počas umiestňovania zvyšných skrutiek.
- F. Umiestnite ventil do linky.
- G. Vyberte a nainštalujte správne tesnenia.

**Poznámka:** Odporúčame použiť špirálové vinuté tesnenia, vhodné pre prevádzkové podmienky.

- H. Vložte zvyšné skrutky príruby tak, aby boli zároveň so špeciálnymi výčnelkami na tele ventilu, čím zabezpečíte, že ventil bude v linke vycentrovaný a predídete rotácii.

**Poznámka:** Z dôvodu zúženia tela ventilu alebo krytu nie je pri niektorých prírubách možné umiestniť skrutky priechodne. Aby ste skrutky mohli umiestniť, nachádzajú sa na tele ventilu ramená s otvormi so závitom alebo drážky, do ktorých skrutky príruby zapadnú (pozrite Obrázok 22).

- I. Uťahnite skrutky príruby narovna a pevne.

## UPOZORNENIE

Ak je potrebné ventil izolovať, neizolujte kryt ventilu.

**Poznámka:** Ak je ventil vybavený ručným kolieskom, môžete ho teraz uviesť do prevádzky.

## 6. Prívodné vzduchové potrubie

Vzduch je vedený do aktuátora cez 1/4" štandardizovaný prípoj v membránovom puzdre. Správny tlak vzduchu a veľkosť potrubia zistíte podľa Obrázka 14, potom zistíte prívodné vzduchové potrubie pripojte.

## UPOZORNENIE

Neprekračujte maximálny stanovený tlak vzduchu. Môže to mať za následok zranenie alebo nesprávne fungovanie zariadenia.

**Poznámka:** Ak je ventil vybavený regulátormi alebo iným príslušenstvom dodávaným spoločnosťou Baker Hughes, je treba pripojiť len toto príslušenstvo, pretože potrubie je k aktuátoru pripojené už vo výrobe. Niektoré ventily vybavené elektrickým príslušenstvom vyžadujú vhodné zapojenie. Informácie o správnom zapojení vodičov nájdete v pokynoch výrobcu.

## 7. Uvedenie do prevádzky

Po tom, ako je ventil správne nainštalovaný v linke a všetky prívody vzduchu a elektriny sú pripojené, odporúčame nechať ventil vykonať jeden cyklus a overiť, že pracuje správne. Postupujte nasledovne:

- A. Posuňte ručné koliesko (53) späť tak, aby nebránilo činnosti ventilu a utiahnite zámok ručného kolieska (52).

**Poznámka:** Ak má ventil okrajový doraz (77), je ho treba tiež odtiahnuť, aby nebránil činnosti ventilu.

- B. Aplikujte správny tlak vzduchu na aktuátor.

**Poznámka:** Ventil by mal pracovať plynule a s maximálnym tlakom, indikátor stavu ventilu (6) by mal ukazovať, že ventil je úplne otvorený alebo úplne zatvorený v závislosti od režimu ventilu.

- C. Uvoľnite tlak vzduchu a vráťte ventil do bežného režimu.
- D. Ventil uveďte do prevádzky postupným otvorením prevádzkovej linky.
- E. Skontrolujte presakovanie. V prípade potreby opravte.

## UPOZORNENIE

Pred vykonaním údržby ventilu sa vždy uistite, že prevádzkový tlak, tlak vzduchu a prívod elektriny sú vypnuté, ventil je odpojený a tlak v ňom uvoľnený.

- F. V prípade potreby môže ručné koliesko slúžiť ako okrajový doraz. Nastavte ho do požadovanej polohy a zaistíte ho.
- G. Ak používate okrajový doraz (77), umiestnite a utiahnite poistnú maticu.

## 8. Demontáž

### 8.1 Odstránenie aktuátora z podzostavy tela (pozrite Obrázky 16 a 17)

Údržba vnútorných súčastí ventilu alebo zmena polohy aktuátora a tela ventilu vyžadujú odstránenie aktuátora a sedla z ventilu. V prípade aktuátorov veľkosti 6, 7 a 9 sa na jednoduchšiu manipuláciu a demontáž odporúča odstrániť bubon pružiny zo sedla a následne oddeliť sedlo od tela ventilu.

## UPOZORNENIE

Pred vykonaním údržby ventilu ventil odstavte, uvoľnite prevádzkový tlak, odpojte prívod vzduchu a signálne vzdušné okruhy od aktuátora.

**Poznámka:** Ak budete ventil inštalovať do rovnej polohy, odporúčame označiť vzájomnú polohu tela ventilu a sedla a vzájomnú polohu aktuátora a sedla. Uľahčí vám to opätovnú montáž.

- A. V prípade potreby odstráňte ventil z linky.
- B. Odskrutkujte dve skrutky krytu (30) a odstráňte zadný (29) a predný kryt (32).
- C. Odstráňte spodný kryt (11) a kryt výčnelku bubna pružiny (58).

- D. Odskrutkujte dve skrutky (89) a odstráňte nastaviteľný indikátor (88).
- E. Uvoľnite zámok ručného kolieska (52) a otočte koliesko (53) tak, aby nebránilo pohybu páky (34).

**Poznámka:** V prípade ventilov s okrajovým dorazom (Obrázok 17) uvoľnite maticu (78) a posuňte skrutku okrajového dorazu (77), aby nebránila pohybu páky (34).

- F. Pripojte prívod vzduchu k aktuátoru a pomocou panela manuálneho plnenia alebo prívodu regulovaného vzduchu aplikujte tlak vzduchu potrebný na to, aby sa páka posunula do strednej polohy.

## UPOZORNENIE

**Neprekračujte tlak stanovený pre daný aktuátor na Obrázku 14. Nepoužívajte ručné koliesko na pohyb páky.**

**Poznámka:** Ak budete ventil inštalovať do rovnakej polohy, odporúča sa označiť si zarovnanie sedla (33) a páky (34) v uzavretej polohe. Uľahčí to opätovnú montáž a správne zarovnanie páky a hriadeľa, vďaka čomu bude ventil pracovať správne. Pozrite Obrázok 17.

- G. Odstráňte čapy vidlicovej závlačky (5).
- H. Odstráňte vidlicovú závlačku (7).
- I. Uvoľnite tlak vzduchu v aktuátore, aby sa vidlica (35) dala odpojiť z páky (34).  
**Poznámka:** V prípade, že je ventil vybavený polohovačom, skontrolujte správny postup odstránenia vačiek a páky v návode na použitie polohovača. Potom pokračujte krokom K.
- J. Odskrutkujte skrutku hriadeľa (10) a odstráňte kryt hriadeľa (9).

## UPOZORNENIE

**V závislosti od veľkosti a hmotnosti aktuátora. Pri odstraňovaní bubna pružiny alebo sedla sa odporúča využiť správne postupy zdvíhania a podopierania.**

- K. Skontrolujte, či bubon pružiny má dostatočnú oporu.
- L. Uvoľnite a odstráňte skrutky (36) a poistné podložky (37) a odstráňte bubon pružiny (38).
- M. Uvoľnite uzáverovú skrutku páky (49).
- N. Uvoľnite svorníkové matice (94) a odpojte prírubu puzdra.
- O. Uvoľnite svorníkové matice (27) a oddelte aktuátor od podzostavy tela.

**Poznámka:** Zaisťte telo ventilu, uchopte páku a sedlo oddel'te ich. Sedlo, páka a príruha puzdra sa odstraňujú naraz. Na uvoľnenie sedla budete možno potrebovať úder mäkkým kladivom.

## 8.2 Kompletná demontáž aktuátora

Aktuátor s pružinovou membránou pre ventil Camflex II bol navrhnutý ako nízkonákladová súčiastka, ktorá sa nevymieňa, a preto sa jeho demontáž neodporúča. Napriek tomu ho možno v niektorých situáciách alebo z bezpečnostných dôvodov bude potrebné demontovať. Postupujte nasledovne.

- A. V prípade, že aktuátor z tela neodstraňujete, prejdite na Odsek 9.1 A až 9.1 L.
- B. Uvoľnite poistnú maticu (46), odstráňte vidlicu (35) a poistnú maticu (46).
- C. Uvoľnite a odstráňte uzáverovú skrutku (41), odstráňte puzdro membrány (42) a membránu (40).
- D. Pomocou nástrčkového kľúča uvoľnite a odstráňte poistnú maticu (45) a podložku (44).
- E. Odstráňte piest (43) a pružinu (39) a skontrolujte všetky súčasti.
- F. Pokyny na opätovné zostavenie nájdete v časti 10.2.

## 8.3 Telo ventilu (pozrite Obrázky 4 a 16)

Obyčajne je jednoduché stanoviť, či je potrebné vykonať údržbu vnútorných súčastí ventilu Camflex II, pretože dosadací krúžok a prípojka sú po odobratí ventilu z linky viditeľné. Hoci je možné, že dosadací krúžok nebude potrebné vymeniť, treba mať na pamäti, že novú prípojku a dosadací krúžok treba lapovať, čo vyžaduje demontáž tela. Odporúča sa vymeniť zároveň dosadací krúžok aj prípojku, ak je jedno z nich opotrebené používaním.

Po odstránení aktuátora z tela ventilu, odmontujte ventil podľa nasledujúceho postupu:

## UPOZORNENIE

**Pred vykonaním údržby ventilu ho izolujte a uvoľnite prevádzkový tlak.**

- A. V prípade verzií 35002 SB (oddeliteľný kryt), odstráňte matice krytu (104) a zdvihnite kryt (102) spolu s puzdrom (17) a zdvíhadlom tesnenia (15). Prejdite na krok D.
- B. Odstráňte zdvíhadlo tesnenia (15).
- C. Odstráňte bezpečnostný čap (16).

## UPOZORNENIE

**Úlohou bezpečnostného čapu je chrániť hriadeľ pred vytlačením v prípade, že je sedlo odstránené, zatiaľ čo ventil je ešte pod tlakom. Vnútorné súčasti ventilu nie je možné odstrániť bez toho, aby ste najskôr neodstránili bezpečnostný čap.**

- D. Potiahnite hriadeľ (19) a odstráňte ho.

**Poznámka:** Z dôvodu nadmerného nahromadenia usadenín medzi drážkami prípojky a hriadeľa môže byť niekedy ťažké odstrániť hriadeľ manuálne. Ohriatie otvoru hriadeľa jedným z nasledujúcich spôsobov vám uľahčí jeho odstránenie.



## UPOZORNENIE

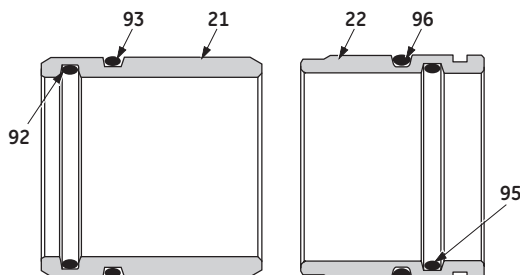
Počas používania ohrevných zariadení dodržiavajte vhodné bezpečnostné opatrenia. Vezmite do úvahy horľavosť a toxicitu kontrolovanej látky a vykonajte potrebné opatrenia.

Ak hriadel' nejde odstrániť ľahko, vráťte páku (34) na drážkovanej strane hriadela (19), utiahnite uzáverovú skrutku páky (49), mäkkým kladivom prirazte páku (34) čo najbližšie k hriadefu a hriadel' (19) odstráňte.

**Poznámka:** V prípade, že hriadel' nejde odstrániť ani poklepaním na utiahnutú páku, postupujte podľa alternatívneho spôsobu uvedeného na Obrázku 20. Hriadel' je možné vybrať pomocou rúrkovej vsuvky vhodnej veľkosti a dĺžky a otočením príruby puzdra a svorníkových matíc, ako ukazuje obrázok. V prípade dlhších ventilov sa odporúča prichytiť utiahnutú páku ďalšou podložkou a závitovou rúrkovou vsuvkou. Páku treba utiahnuť do bodu, kedy bude náboj páky zarovno s koncom drážky.

- E. Súčasti, ktoré sa vysunú s hriadelom (19) sú: puzdro (17), krúžok puzdra (23 alebo 100), krúžok boxu puzdra (20) a vrchné vodiace puzdro (21).

**Poznámka:** Trubicová dištančná vložka (20) a vrchná vodiace puzdro (21) môžu zostať v tele. Treba ich vybrať. Trubicovú dištančnú vložku (20) môžete vybrať len tak, že ju vytiahnete cez zadný kryt tela. Vrchné vodiace puzdro (21) môžete po odstránení prípojky vytlačiť cez telo alebo ju vytlačiť cez zadný kryt tela. V prípade ventilov určených pre kalové alebo viskózne linky má vrchné vodiace puzdro vnútorný O-krúžok (92) a vonkajší O-krúžok (93) a spodné vodiace puzdro má vnútorný O-krúžok (95) a vonkajší O-krúžok (96) (pozrite Obrázok 4).



Obrázok 4 – Voliteľné umiestnenie O-krúžkov

- F. Odstráňte prípojku (4) cez koniec tela ventilu oproti dosadaciemu krúžku.
- G. Odstráňte spodné vodiace puzdro (22).

**Poznámka:** Na puzdre sa nachádza drážka, ktorá slúži na vytiahnutie puzdra pomocou skrutkovača. Ak treba puzdro vytiahnuť, robte tak z oboch strán, aby sa puzdro nezaseklo. Ak puzdro nejde vybrať ľahko, naplňte ho vazelínou, vložte hriadel' (19) do ventilu tak, aby sa obrobená časť hriadela začínala na úrovni spodného vodiaceho puzdra. Udiarajte na koniec hriadela mäkkým kladivom, až kým sa puzdro čiastočne nevysunie. Odstráňte hriadel' a kompletne odstráňte puzdro vypáčením pomocou priloženej drážky.

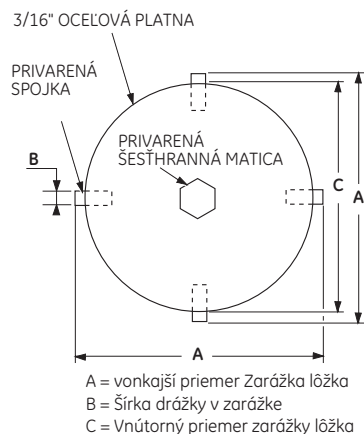
## UPOZORNENIE

Nevytáhuje na uľahčenie puzdro pomocou sedla. Ak nie je možné puzdro vybrať ľahko, prejdite na Časť 8.3.1, odstráňte zarážku dosadacieho krúžku a dosadací krúžok a potom vytiahnite puzdro. Medzi vnútorný okraj a nástroj, ktorým vyťahujete puzdro, umiestnite mäkkú podložku (napr. z mosadze), predídete tak poškodeniu oblasti tesnenia sedla.

### 8.3.1 Odstránenie dosadacieho krúžku (pozrite Obrázok 16)

Nasledujúci postup popisuje odporúčaný spôsob odstránenia držiaka dosadacieho krúžku (3) pomocou kľúčov na držiak. Spoločnosť Baker Hughes vyrába a za symbolickú cenu dodáva kľúče na držiak dosadacieho krúžku pre ventily Camflex II veľkosti 1" až 4" (DN 25 až 100). Z dôvodu ľahšieho odstraňovania a opätovnej montáže dosadacieho krúžku (2) dôrazne odporúčame zakúpenie alebo výrobu kľúčov – slúžia na riadne utiahnutie súčastí, čo zabezpečí správne fungovanie ventilu, keďže JE POTREBNÉ DOSIAHNUŤ ŠPECIFICKÝ UŤAHOVACÍ MOMENT.

Na uľahčenie montáže sú na obrázku 5 uvedené odporúčané typy materiálov, hrúbka, konštrukčná metóda a špecifické rozmery.



Obrázok 5

- A. Uchytíte telo ventilu do zveráka alebo iného vhodného zariadenia tak, aby dosadací krúžok smeroval nahor.

## UPOZORNENIE

Postupujte opatrne a vyhnite sa poškodeniu povrchu tesnenia na tele ventilu.

- B. Umiestnite pridržiaci kľúč tak, aby zapadol do úchytiak zarážky.
- C. Pomocou príklepového kľúča alebo vhodného kľúča nasadíte držiak a uvoľníte ho, potom otáčaním proti smeru pohybu hodinových ručičiek odstráňte držiak (3).

**Poznámka:** Konštrukcia tela ventilu Camflex GR bude vyžadovať predĺženie na dosiahnutie držiaka kvôli dlhšiemu vzoru tela.

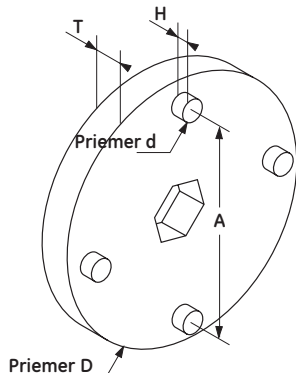
- D. Zdvihnite dosadací krúžok.

**Poznámka:** V nevyhnutnom prípade môžete držiak dosadacieho krúžku vybrať pomocou unášačov. Mali by sa však použiť dva unášače, ktoré sa umiestnia do štrbín vzdialených od seba 180° a do ktorých sa udrie súčasne.

### 8.3.2 Odstránenie DVD (pozrite Obrázok 16)

V prípade modelu Camflex s možnosťou DVD, číslo modelu 35x3x alebo 35x4x, je DVD nainštalované v telese a na odstránenie tohto zariadenia sa odporúča použiť DVD kľúče (105). Spoločnosť Baker Hughes vyrába a má k dispozícii za nominálnu cenu DVD kľúče pre ventil Camflex II, veľkosti 1" až 12" (veľkosti DN 25 až 300). Dôrazne sa odporúča, tieto kľúče zakúpiť alebo vyrobiť na zjednodušenie demontáže a opätovnej montáže DVD (105), pretože sa MUSIA DOSIAHNUŤ ŠPECIFICKÉ UŤAHOVACIE MOMENTY, aby sa zabezpečilo správne upnutie tejto DVD platne.

Na zjednodušenie montáže sú na Obrázku 6 uvedené odporúčaná hrúbka, konštrukčná metóda a špecifické rozmery.



Veľkosť ventilu	A palce (mm)	d palce (mm)	D palce (mm)	H palce (mm)	T palce (mm)
1" (DN 25)	1.063 (27)	0.142 (3.6)	1.236 (31.4)	0.079 (2)	0.4 (10)
1½" (DN 40)	1.496 (38)	0.157 (4)	1.772 (45)	0.118 (3)	0.5 (12)
2" (DN 50)	1.929 (49)	0.157 (4)	2.205 (56)	0.118 (3)	0.7 (18)
3" (DN 80)	2.913 (74)	0.177 (4.5)	3.248 (82.5)	0.157 (4)	0.8 (20)
4" (DN 100)	3.858 (98)	0.197 (5)	4.213 (107)	0.275 (7)	0.8 (20)
6" (DN 150)	5.905 (150)	0.236 (6)	6.260 (159)	0.354 (9)	1.0 (25)
8" (DN 200)	7.913 (201)	0.236 (6)	8.268 (210)	0.394 (10)	1.0 (25)
10" (DN 250)	9.843 (250)	0.236 (6)	10.315 (262)	0.394 (10)	1.2 (30)
12" (DN 300)	11.732 (298)	0.276 (7)	12.204 (310)	0.472 (12)	1.2 (30)

Obrázok 6

- A. Uchytte telo ventilu do zveráka alebo iného vhodného zariadenia tak, aby strana s prípojkou smerovala nahor (pozrite Obrázok 16).

## UPOZORNENIE

Postupujte opatrne a vyhnite sa poškodeniu povrchu tesnenia na tele ventilu.

- B. Umiestnite DVD kľúč tak, aby zachytil úchytky zarážky.  
C. Na kľúč umiestnite príklepový kľúč alebo iný vhodný kľúč a uvoľnite. Potom odstráňte DVD (105) otáčaním proti smeru pohybu hodinových ručičiek.

## 9. Údržba

### 9.1 Výmena membrány (pozrite Obrázky 16 a 17)

Odporúčaná údržba aktuátora s pružinovou membránou Camflex II sa obmedzuje na výmenu membrány (40). Aktuátor nie je nutné z ventilu demontovať. Membránu vymeníte nasledujúcim spôsobom:

## UPOZORNENIE

Ventil musí byť izolovaný a nesmie byť pod tlakom. Napájanie a prívod tlaku vzduchu do všetkých súčastí musia byť odpojené. Aktuátor nesmie byť pod tlakom.

Ručné koliesko (53) a okrajový doraz (77) je treba odtiahnuť, aby nebránil voľnému pohybu páky (34).

- A. Obíďte ventil, vypnite uzatváracie ventily a izolujte ventil. Riadte sa UPOZORNENÍM uvedeným v predchádzajúcom texte.  
B. Vypnite a odpojte potrubie prívodu vzduchu do aktuátora.  
C. Odstráňte štyri svorníkové skrutky (41) z membránového puzdra (42) a odstráňte membránové puzdro.  
D. Odstráňte membránu (40).

**Poznámka: Membrána je prilepená k vrchnej časti piestu (43).**

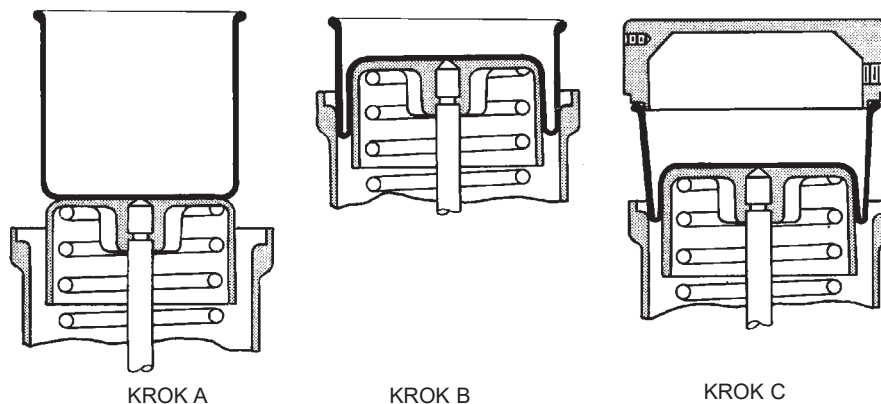
- E. Odstráňte pásku alebo lepidlo z vrchnej časti piestu a dôkladne vyčistite.  
F. V rámci prípravy na opätovnú montáž vyčistite membránové puzdro (42) a bubon pružiny (38) v mieste, kde sa pripája okraj membrány.

**Poznámka: Na prichytenie membrány k piestu slúži adhézný disk (obojsťranne priľnavý) alebo gumený tmel. V prípade použitia sa gumený tmel aplikuje na piest aj membránu, alebo v súlade s pokynmi výrobcu použitého lepidla. Odporúčané spojivá sú uvedené na Obrázku 15.**

Membránu vymeňte jedným z nasledujúcich spôsobov:

#### Spôsob 1: Body G-1 / H-1 / I-1 / J-1 / K-1

- G-1. Na vrchnú časť piestu umiestnite lepiacu pásku alebo tmel.  
H-1. Na membráne (40) sa nachádza nápis "strana na piest". Ak použijete tmel, umiestnite ho na túto stranu membrány.



Obrázok 7 – Spôsob 1

I-1. Vycentrujte a prilepte membránu (40) na vrchnú časť piestu (43) (pozrite Obrázok 7 – Spôsob 1, Krok A).

J-1. Zviňujte membránu (40) do bubna pružiny (38), až kým sa v ňom čiastočne nezachytí (pozrite Obrázok 7 – Spôsob 1, Krok B).

## UPOZORNENIE

Aby ste nemuseli membránu zbytočne otáčať, uistite sa, že otvory uzáverových skrutiek v membránovom puzdre a bubne pružiny sú zarovnané. Membránové puzdro (42) je zvyčajne vybavené otvorom na prívod vzduchu, ktorý sa nachádza na spodnej strane aktuátora. Aby bolo možné zarovnať otvory uzáverových skrutiek, je možné ho umiestniť do akejkoľvek polohy okolo bubna pružiny. Odtokový otvor na bubne pružiny však musí vždy smerovať nadol, aby mohla vlhkosť, ktorá sa dostane do valca bubna pružiny (38), dobre odtekať. Ak je ventil vybavený voliteľnou prefukovacou trubicou, túto trubicu je potrebné vložiť do odtokového otvoru.

K-1. Umiestnite okraj membrány (40) tak, aby presahoval cez lem membránového puzdra (42) a opatrne zasúvajte membránové puzdro (42) nadol na piest (43), až kým sa nedotkne bubna pružiny (38). (pozrite Obrázok 7 – Spôsob 1, Krok C).

V ďalšom kroku pokračujte bodom L.

### Spôsob 2: Body G-2 / H-2 / I-2 / J-2 / K-2

G-2. Na okraj a na vnútorný povrch membrány (40), na piest (43) a na lem bubna pružiny (38) naneste vrstvu neoprénového lepidla (alebo podobného prostriedku).

**Poznámka: Vnútorná strana membrány, ktorá prichádza do kontaktu s piestom, je označená nápisom "strana na piest". Dbajte na to, aby nanosená vrstva neoprénového lepidla nepresahovala veľkosť plochej časti piestu (Obrázok 7 – Spôsob 2, Krok A).**

H-2. Vycentrujte a prilepte membránu (40) na piest (43) (Obrázok 7 – Spôsob 2, Krok A).

I-2. Zviňujte membránu (40) do bubna pružiny (38), až kým sa jej okraj čiastočne nezachytí v drážke bubna pružiny (38). Okraj jemne a rovnomerne pritlačte tak, aby sa obe časti pokryté vrstvou neoprénového lepidla spojili. Skontrolujte, či sa membrána v bubne pružiny neatáča (Obrázok 7 – Spôsob 2, Krok B).

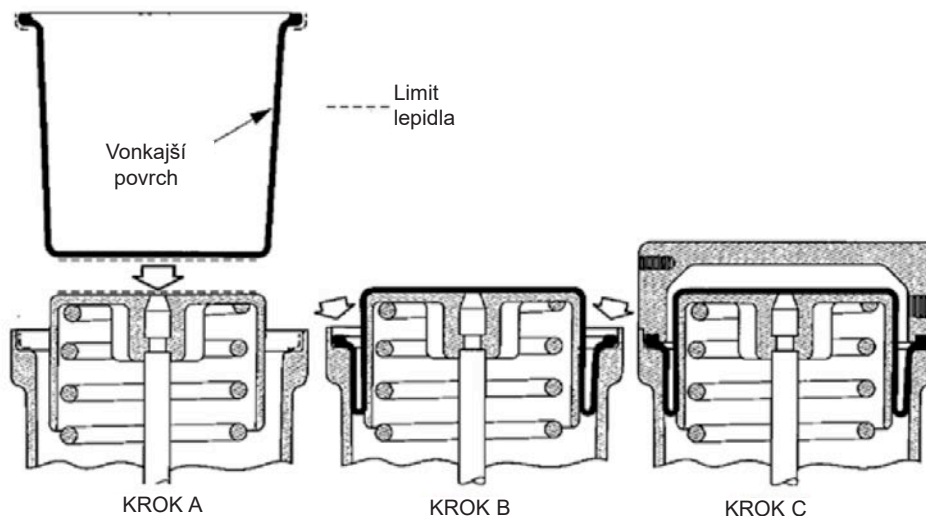
J-2. Skontrolujte, či sa prívod vzduchu nachádza na správnej strane a či sú otvory so závitom v membránovom puzdre (42) a otvory v bubne pružiny (38) zarovnané. Potom prispôbte membránové puzdro (42) podľa bubna pružiny (38).

**Poznámka: Prípoj vzduchu by mal byť zarovnaný s prídychom v bubne pružiny (38).**

K-2. Zachyťte okraj membrány (40) medzi lem membránového puzdra (42) a lem bubna pružiny (Obrázok 7 – Spôsob 2, Krok C).

Pokračujte bodom L.

L. Uistite sa, že membránové puzdro (42) rovnomerne prilieha na bubon pružiny (38), vložte svorníkové skrutky (41) a rovnomerne ich utiahnite.



Obrázok 7 – Spôsob 2

- M. Pripojte prírodné vzduchové potrubie k membránovému puzdru (42).
- N. Zapnite prívod vzduchu a skontrolujte úniky.
- O. V prípade potreby premiestnite ručné koliesko (53) a okrajový doraz (77) (voliteľné) do požadovanej polohy a vráťte ventil naspäť do prevádzky.

## 9.2 Vnútorne súčasti podzostavy tela

Počas údržby ventilu Camflex II treba skontrolovať stav všetkých vnútorných súčastí a určiť, či nie sú opotrebené, hrdzavé alebo poškodené, najmä nasledujúce dotykové plochy:

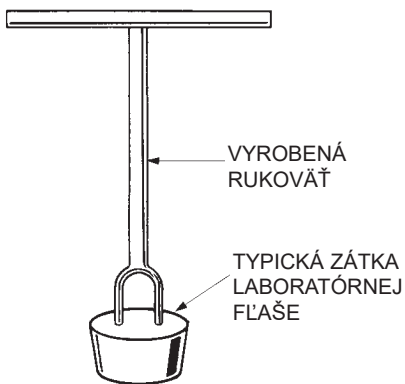
- kontaktná plocha medzi telom ventilu a dosadacím krúžkom.
- dotyková plocha medzi prípojkou a dosadacím krúžkom.
- klzná plocha medzi hriadeľom a vodiacim puzdrom.

Všetky poškodené diely sa musia nahradiť originálnymi náhradnými dielmi.

### 9.2.1 Lapovanie tvrdého dosadacieho krúžku

Lapovanie je proces obrábania dotykových plôch ventilu pomocou abrazív tak, aby tesne doliehali. Ak chcete vykonať lapovanie, postupujte nasledovne.

- A. Očistíte dotykovú plochu dosadacieho krúžku v tele ventilu a rameno dosadacieho krúžku.
- B. Na rameno dosadacieho krúžku aplikujete malé množstvo jemnej brúsnej zmesi.



Obrázok 8

- C. Vložte dosadací krúžok do tela a mierne otáčajte dosadacím krúžkom v tele, pričom dbajte na to, aby celá tesniaca plocha dosadacieho krúžku v tele ventilu bola dorazená. Neotáčajte len v jednom mieste.

**Poznámka:** Obrázok 8 znázorňuje jednoduchý nástroj, ktorý si môžete vyrobiť a zjednodušiť si tak lapovanie menších ventilov.

- D. Dosadací krúžok vyberte a dôkladne očistite.
- E. Umiestnite dosadací krúžok na rovný povrch dotykovou plochou nahor.
- F. Na dotykovú plôch dosadacieho krúžku aplikujte malé množstvo jemnej brúsnej zmesi.
- G. Prípojku jemne lapujte oproti dosadaciemu krúžku, otáčajte a kmitajte prípojkou do všetkých strán.
- H. V rámci prípravy na opätovnú montáž dôkladne očistite dosadací krúžok, prípojku a telo ventilu.

### 9.2.2 Mäkký dosadací krúžok

Nelapujte mäkký dosadací krúžok k prípojke, treba ho lapovať k telu ventilu. Postup lapovania dosadacieho krúžku na telo je rovnaký, ako je uvedené v bodoch A až D Časti 9.2.1 o tvrdých sedlách.

## 9.3 Montáž sedla (pozrite Obrázky 16 a 17)

Údržba potrebná na sedle (33) je obmedzená na výmenu priechodky (12) a ložiska hriadeľa (8). V oboch prípadoch je treba oddeliť aktuátor od tela ventilu. (Pozrite príslušnú časť v závislosti od typu použitého aktuátora). Vložte priechodku do sedla tak, aby jej zapustená časť smerovala k ložisku hriadeľa. Ložisko hriadeľa (8) zapadne do sedla a odstránite ho vytlačením smerom k priechodke.

## UPOZORNENIE

**Uistite sa, že miesto určené pre ložisko v sedle je čisté. Ložisko by tam malo ľahko zapadnúť. Ložisko nezatláčajte príliš silno.**

## 10. Postupy opätovnej montáže

### 10.1 Aktuátor s pružinovou membránou

Ak bol aktuátor demontovaný podľa postupu uvedeného v Časti 8.2, postupujte nasledujúcim spôsobom:

- A. Vložte pružinu (39) späť do piestu (43).
- B. Vráťte späť podložku (44) a poistnú maticu (45).  
**Poznámka:** Závity na poistnej matici (45) musia byť úplné.
- C. Postup opätovnej montáže membrány a horného membránového puzdra nájdete v Časti 9.1, kroky E až L.
- D. Vráťte späť poistnú maticu (46) a vidlicu (35).
- E. Stanovte správny smer, vráťte aktuátor späť na sedlo, vložte poistnú podložku (37) a svorníkové skrutky (36) a pevne ich utiahnite.
- F. Nastavenie aktuátora vykonáte podľa Časti 11.

### 10.2 Aktuátor s pružinovou membránou na podzostave ventilu (pozrite Obrázky 16 a 17)

Po dokončení údržby alebo výmene ventilu, zostavy aktuátora a sedla, tieto súčasti opätovne inštalujete nasledujúcim spôsobom:

- A. Stanovte správnu vzájomnú polohu ventilu a aktuátora.
- B. V prípade potreby premiestnite svorníky tela ventilu (28) a svorníky príruby puzdra (13).

**Poznámka:** S ohľadom na polohu aktuátora za uistite, že svorníky tela ventilu (krátke svorníky) sa po vložení cez otvory v sedle budú nachádzať pred otvorom sedla, aby boli ľahko dostupné.

- C. Uistite sa, že priechodka (12) a ložisko hriadeľa (8) sa nachádzajú v sedle. Otočte hriadeľom tak, aby bola prípojka zatvorená.

- D. Zasuňte hriadeľ ventilu čiastočne do spodného otvoru sedla tak, aby zostalo dosť miesta na umiestnenie príruby puzdra (14) ponad hriadeľ (19).

**Poznámka: Príruba puzdra (14) sa umiestňuje na hriadeľ (19) dutou stranou smerom k puzdru ventilu (17).**

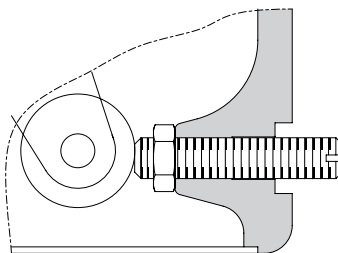
- E. Uistite sa, že zárezy na príрубе puzdra (14) sú zarovnané so svorníkmi príruby puzdra (13).
- F. Keď umiestnite prírubu puzdra na hriadeľ, ďalej posúvajte hriadeľ smerom k sedlu (33) až prejde cez priechodku (12) v sedle (33).
- G. Umiestnite páku (34) do sedla a zarovnajte ju s hriadeľom tak, aby výčnelok na jednej strane otvoru páky hriadeľa smeroval k ložisku hriadeľa (8), a prichyťte hriadeľ k drážkam páky.

**Poznámka: Hriadeľ musí zachytiť páku tak, aby bodka na čape vidlicového spoja, ktorý sa nachádza v otvore páky, ukazovala, že ventil je zatvorený. Dočasne zasuňte čap vidlicového spoja do páky (34) a skontrolujte zarovnanie bodky. Bodka by sa mala len zľahka dotýkať značky uzavretej polohy na prednom kryte (32) (pozrite Obrázok 18). Ak sa poloha nezmenilo, zarovnajte páku a značku na sedle a skontrolujte zarovnanie. (Pozrite Obrázok 17).**

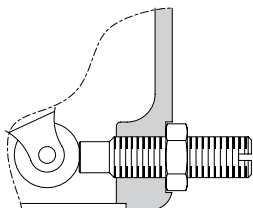
## UPOZORNENIE

**Zarovnanie nekontrolujte tlakom vzduchu, pretože počas bežnej prevádzky a za plného tlaku vzduchu môže indikátor presiahnuť za indikátor uzavretej polohy na kryte. Toto je prijateľné.**

- H. Prestrčte hriadeľ cez páku úplne tak, aby zapadol do ložiska hriadeľa (8). Sedlo by teraz malo dokonale priliehať k príрубе krytu ventilu.
- I. Uťahnite matice svorníkov tela (27).
- J. Vložte späť svorníky príruby puzdra (94) a utiahnite len rukou.
- K. Posuňte páku (34) na hriadeľ (19) smerom k ventilu a utiahnite svorníkovú skrutku páky (49).
- L. Potiahnite páku a hriadeľ smerom k ložiskám (8) v sedle.



OKRAJOVÝ DORAZ STD CAMLFEX 6" x 7"



OKRAJOVÝ DORAZ STD CAMLFEX 4,5"

Obrázok 9

## UPOZORNENIE

**Hriadeľ (19) vďaka tomu dosadne na ložiská hriadeľa (8) a zaisťí voľný pohyb ventilu.**

- M. Uvoľnite svorníkové skrutky páky (49), posuňte páku (34) tak, aby bola oproti ložisk hriadeľa (8) a skrutky (49) utiahnite.

**Poznámka: Ak ste odstránili valec aktuátora (38), prejdite na krok N. Ak nie, prejdite na Časť 11, Nastavenie nožičky aktuátora.**

- N. Zvoľte požadované pôsobenie aktuátora, vráťte valec aktuátora (38) späť na sedlo (33) a zaisťte ho na mieste pomocou štyroch svorníkových skrutiek (36) a poistných podložiek (37).
- O. Prejdite na Časť 11, Nastavenie nožičky aktuátora.

## 10.3 Opätovná montáž ručného kolieska

- A. Umiestnite ventil spodným krytom (11) nahor.
- B. Odstráňte krúžok Truarc (50) a podložku ručného kolieska (51) z vodiacej skrutky ručného kolieska.
- C. Vložte vodiacu skrutku ručného kolieska so zámkom (52) do správneho otvoru v sedle a zaskrutkujte v smere pohybu hodinových ručičiek.
- D. Vložte naspäť podložku (51) a krúžok Truarc (50)
- E. Pritiahnite ručné koliesko zľahka k podložke a zamknite ho v polohe pomocou zámku (52).
- F. Spodný kryt (11) zacvaknite na miesto.

**Poznámka: Ak chcete použiť ručné koliesko, uvoľnite záмок (52) a otočte ho. Ručné koliesko je možné uzamknúť v ľubovoľnej polohe a použiť ho tak ako okrajový doraz ventilu.**

## 10.4 Opätovná montáž okrajového dorazu

V závislosti od veľkosti aktuátora existujú dva typy montáže okrajového dorazu: pozrite Obrázok 9.

## 10.5 Opätovná montáž tela ventilu (pozrite Obrázok 16)

Pred opätovnou montážou treba telo ventilu dôkladne vyčistiť a dosadací krúžok a prípojku lapovať tak, ako je popísané v Časti 9.2. Po vykonaní uvedených úkonov postupujte nasledovne:

## UPOZORNENIE

**Počas montáže budete potrebovať mazivá a spojovací materiál. Obrázok 15 ukazuje produkty odporúčané pre určité prevádzkové podmienky. Uistite sa, že použité mazivo je vhodné pre dané prevádzkové podmienky.**

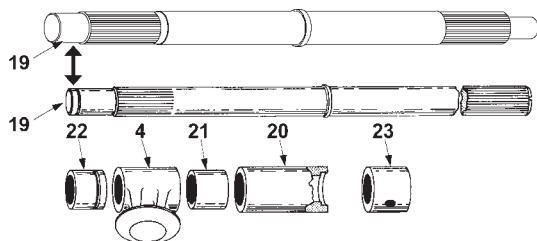
- A. Na závit držiaka dosadacieho krúžku aplikujte malé množstvo maziva na závit, namontujte držiak dosadacieho krúžku (3) a utiahnite rukou.

## UPOZORNENIE

**Zatiaľ neuťahujte na stanovený uťahovací moment.**

- B. Umiestnite telo ventilu (1) na rovný povrch spodnou časťou nadol.
- C. Aplikujte odporúčané mazivo na spodné vodiace puzdro (22) a vložte ho do tela ventilu.

**Poznámka:** Drážka vo vodiacom puzdre (22) musí smerovať do stredu tela ventilu. Na správne zostavenie podskupiny pozrite Obrázok 10. Ak máte predchádzajúci model hriadeľa (19), drážka môže byť kruhová. V takom prípade použite rozperný poistný krúžok (18).



Obrázok 10

- D. Aplikujte odporúčané mazivo na horné vodiace puzdro (21), na trubicovú dištančnú vložku (20) a na drážky hriadeľa (na strane prípojky).
- E. Vložte trubicovú dištančnú vložku (20) na namazanú časť hriadeľa.

## UPOZORNENIE

**Ak sa v trubicovej dištančnej vložke (20) nachádza drážka, musí sa táto trubicová dištančná vložka (20) umiestniť na hriadeľ (19) tak, aby rameno hriadeľa alebo rozperný poistný krúžok zapadol do drážky na jednom konci trubicovej dištančnej vložky (20).**

- F. Umiestnite horné vodiace puzdro (21) na hriadeľ (19).
- G. Umiestnite prípojku (4) do tela, aby dosadla na sedlo.
- H. Vložte zostavu hriadeľa do tela ventilu (1) a zapojte prípojku (4) a spodné vodiace puzdro (22).

**Poznámka:** Hriadeľ (19) by mal byť umiestnený do prípojky tak, aby vo chvíli, keď je prípojka prisadená, zárez na vonkajšom konci hriadeľa bol kolmý na smer prietoku ventilu.

V prípade modelu 35002 SB – variantu bez oddeliteľného krytu – postupujte podľa krokov N až U.

- I. Umiestnite krúžok puzdra (23) na hriadeľ (19) skosenou stranou von a do krytu ventilu, pričom dbajte na to, aby otvor v krúžku bol zarovnaný s otvorom so závitami v kryte.
- J. Na závit bezpečnostného čapu (16) naneste vhodné mazivo, zaskrutkujte čap do zúžia tela ventilu a utiahnite.

## UPOZORNENIE

**Bezpečnostný čap predstavuje bezpečnostný prvok a nesmie sa nahradiť prípojkou. Používajte len originálne bezpečnostné čapy. Čap musí zapadnúť do otvoru v krúžku puzdra (23). Správne zapadnutie čapu skontrolujte tak, že rukou potiahnete za hriadeľ.**

- K. Umiestnite puzdro (17) tak, aby každá skosená časť puzdra bola približne 120° odchylená od susednej časti puzdra.

**Poznámka:** Veľkosti 1" až 3" (DN 25 až 80) používajú 7 dielov puzdra; veľkosti 4" až 12" (DN 100 až 300) používajú 6 dielov puzdra.

- L. Umiestnite zaoblené zdvíhadlo puzdra (15), skosenou stranou von.
- M. Dosadací krúžok zarovnajete podľa pokynov uvedených v Časti 10.6.

Kroky N až U platia len pre modely s oddeliteľným krytom:

- N. V prípade potreby umiestnite do krytu (102) svorníky (103).
- O. Umiestnite nastavovací krúžok (100).
- P. Umiestnite tesnenie (101) do drážky v kryte. Staré tesnenie (101) nepoužívajte opakovane.
- Q. Umiestnite kryt so svorníkmi na telo ventilu a zaskrutkujte matice (104).
- R. Potom utiahnite matice (104) podľa tabuľky na Obrázku 11.

Veľkosť ventilu	Utahovací moment lb.ft	Utahovací moment m.N
1" (DN 25)	22	30
1½" (DN 40)		
2" (DN 50)	55	75
3" (DN 80)		
4" (DN 100)		
6" (DN 150)	107	145

Obrázok 11

**Poznámka:** Je dôležité utáňovať matice postupne. Počas utáňovanie príruby krytu musia matice držať os hriadeľa zarovnanú.

- S. Umiestnite puzdro (17) tak, aby každá skosená časť puzdra bola približne 120° odchylená od susednej časti puzdra.

**Poznámka:** Veľkosti 1" až 3" (DN 25 až 80) používajú 7 dielov puzdra; veľkosti 4" až 12" (DN 100 až 300) používajú 6 dielov puzdra.

- T. Umiestnite zaoblené zdvíhadlo puzdra (15) skosenou stranou von.
- U. Dosadací krúžok zarovnajete podľa pokynov uvedených v Časti 10.6.

## 10.6 Zarovnanie dosadacieho krúžku

Zarovnanie dosadacieho krúžku (2) a prípojky (4) je potrebné vždy, keď sa dosadací krúžok alebo prípojka rozoberali. Postupujte nasledovne:

- A. Umiestnite ventil na rovný povrch, držiakom (3) a dosadacím krúžkom (2) nahor.

**Poznámka:** Značky na odliatku (=) označujú stranu tela ventilu, na ktorej sa nachádza dosadací krúžok.

- B. Odstráňte zarážku (3) a dosadací krúžok (2).
- C. Na rameno dosadacieho krúžku aplikujte tenkú vrstvu tesniaceho prostriedku a vložte dosadací krúžok (2) späť.
- D. Na závit zarážky dosadacieho krúžku aplikujte malé množstvo maziva na závit, vložte zarážku lôžka (3) na miesto a utiahnite rukou.

## UPOZORNENIE

**Zatiaľ neutáňujte na stanovený utáňovací moment.**

- E. Vráťte páku (34) späť na hriadeľ (19) a utiahnite uzáverové skrutky páky (49).
- F. Pomocou páky (34) ručne zatvorte prípojku dostatočne silno na to, aby sa lôžko a prípojka zarovnali.
- G. Pomocou príslušného kľúča utiahnite zarážku dosadacieho krúžku na minimálny uťahovací moment stanovený na Obrázku 12.

**Poznámka:** V prípade ventilov veľkosti 3" až 12" (DN 80 až 300) s kovovým lôžkom môžete zvýšiť kvalitu spoja umiestnením kúska papiera s hrúbkou 0,10 mm (0,004") a šírkou približne 6 mm (1/4") v mieste, kde sa nábehová hrana a odtoková hrana prípojky dotýka dosadacieho krúžku, a pripojte prípojku. Jemným tlakom na páku by mali byť papierové pásiky zovreté na mieste. V prípade ventilov veľkosti 8" až 12" (DN 200 až 300) by mal byť papier hrubý 0,20 mm (0,008") a 12"mm široký (1/4").

Veľkosť ventilu	Minimálny uťahovací moment	
	lb.ft	m.N
1" (DN 25)	60	81
1½" (DN 40)	95	130
2" (DN 50)	100	135
3" (DN 80)	290	395
4" (DN 100)	363	490
6" (DN 150)	825	1120
8" (DN 200)	975	1320
10" (DN 250)	1350	1830
12" (DN 300)	2250	3050

Obrázok 12

- H. Prejdite na časť o montáži telesa na aktuátor.

## 10.7 Opätovná montáž DVD platne

Požite rovnaký postup a rovnaké nástroje, ako sú popísané v bode 8.3.2, utiahnite platňu Lo-dB™ uťahovacím momentom stanoveným v tabuľke na Obrázku 13.

Ve kos ventilu	Minimálny uťahovací moment	
	lb.ft	m.N
1" (DN 25)	74	100
1½" (DN 40)	81	110
2" (DN 50)	100	135
3" (DN 80)	220	295
4" (DN 100)	363	490
6" (DN 150)	780	1050
8" (DN 200)	975	1320
10" (DN 250)	1320	1830
12" (DN 300)	2250	3050

Obrázok 13

## 11. Nastavenie nožičky aktuátora (pozrite Obrázky 16 a 17)

Za účelom správnej prevádzky ventilu je nutné dodržať nasledujúci postup. Nedodržanie postupu môže spôsobiť poškodenie ventilu alebo chybné fungovanie zariadenia.

### UPOZORNENIE

Správne nastavenie nožičky aktuátora je kľúčové na správne fungovanie ventilu. Aktuátor je pripojený k ventilu na požadovanom mieste a v požadovanom smere – postupujte nasledovne:

**Poznámka:** Ak ste niektoré z týchto krokov vykonali v rámci údržby alebo zmeny vzájomnej polohy aktuátora a ventilu, prejdite na nasledujúci krok.

- A. Odskrutkujte dve skrutky krytu (30) a odstráňte predný (32) a zadný kryt (29).
- B. Uvoľnite ručné koliesko (53), aby nebránilo pohybu páky (34).
- C. Ak je prítomné, uvoľnite okrajový doraz (77), aby nebránil pohybu páky (34).
- D. Aplikujte tlak vzduchu na aktuátor a posuňte páku (34) do strednej polohy.

### UPOZORNENIE

Neprekračujte tlak stanovený pre daný aktuátor na Obrázku 14. Nepoužívajte ručné koliesko (53) na pohyb páky (34).

- E. Odskrutkujte dve skrutky (89) a odstráňte nastaviteľný indikátor (88).
  - F. Vyberte vidlicovú závlačku (5) a čap vidlicového spoja (7).
  - G. Uvoľnite tlak vzduchu pôsobiaci na aktuátor a oddeľte vidlicu (35) a páku (34).
- Poznámka:** Ak ide o vzduchom otváraný ventil, oddel'te vidlicu (35) a páku (34), potom uvoľnite poistnú maticu vidlice (46) a odstráňte vidlicu.
- H. Vložte čap vidlicového spoja (7) späť do páky (34).
  - I. Zatlačte páku (34) rukou, aby bol ventil v uzavretej polohe.
  - J. Dočasne odstráňte predný kryt (32) a skontrolujte vzájomnú polohu čapu vidlicového spoja (7) a značku uzavretej polohy na prednom kryte (32).

### UPOZORNENIE

Ich vzájomnú polohu je zobrazená na Obrázku 18. Ak tomu tak nie je, oddel'te sedlo od tela ventilu a upravte polohu páky (34) na hriadeľ. Pozrite príslušnú časť návodu. Nedodržanie postupu môže mať za následok nedostatočné alebo nadmerné otváranie ventilu a poškodenie ventilu.

**Poznámka: Ak ide o vzduchom otváraný ventil, odstráňte poistnú maticu vidlice (46) a vidlicu (35).**

- K. Dolaďte podľa jednej z nasledujúcich častí: Vzduchom otváraný ventil, Časť (K-1), Vzduchom zatváraný ventil (K-2).

#### K-1. Vzduchom otváraný ventil

Po vykonaní krokov A až J uvedených v Časti 11 postupujte nasledovne:

- A. Na vidlici (35) si čiarou označte miesto, kam siaha sedlo.
- B. Pripojte regulovaný prívod vzduchu priamo k aktuátoru a postupne aplikujte tlak 8 psig (0,55 barg) v prípade aktuátorov veľkosti 9, resp. tlak 7 psig (0,48 barg) v prípade ostatných aktuátorov.
- C. Vidlica by sa mala posunúť o približne 1/4".
- D. Keď sú páka a prípojka ventilu v plne ZATVORENEJ polohe, otvory na vidlici (35) a páke (34) by mali byť zarovnané.

**Poznámka: Ak sú otvory zarovnané, pokračujte krokom J. Ak nie, pokračujte ďalším krokom.**

- E. Posuňte páku (34) do úplne otvorenej polohy.
- F. Postupne aplikujte tlak vzduchu dostatočný na to, aby posunul poistnú maticu vidlice (46) tak, aby ste na ňu dočiahli.

## UPOZORNENIE

**Neprekračujte tlak stanovený pre daný aktuátor na Obrázku 14.**

- G. Uvoľnite poistnú maticu vidlice (46).
- H. Znížte tlak vzduchu pôsobiaci na aktuátor na 7 psig.
- I. Zaskrutkujte alebo vyskrutkujte vidlicu (35) na nožičke aktuátora tak, aby otvory na vidlici (35) a páke (34) boli zarovnané, a presuňte páku do úplne zatvorenej polohy.
- J. Vložte čap vidlicového spoja (7) tak, aby bola značka viditeľná cez predný kryt (32) a zaistíte čap vidlicovými závlačkami (5).

**Poznámka: V prípade aktuátorov veľkosti 6 a 7 bez nastaviteľného indikátora (88), musí čap vidlicového spoja (7) vyčnievať smerom k prednému krytu (32). Ak je indikátor poškodený, môžete si na lepšiu viditeľnosť urobiť značku farbou na konci, ktorý smeruje k prednému krytu (32).**

- K. Postupne aplikujte tlak vzduchu dostatočný na to, aby posunul poistnú maticu vidlice (46) tak, aby ste na ňu dočiahli a pevne utiahnite.

## UPOZORNENIE

**Neprekračujte tlak stanovený pre daný aktuátor na Obrázku 14.**

- L. Uvoľnite tlak vzduchu.
- M. Ak je súčasťou zostavy, skrutkami (89) priskrutkujte nastaviteľný indikátor (88) späť na páku (34).

**Poznámka: Podľa potreby zarovnajete indikátor so značkami na prednom kryte.**

- N. Vráťte predný (32) a zadný kryt (29) na miesto a zaistíte ich skrutkami krytu (30).

- O. Vráťte kryt výčnelku bubna pružiny (58) a spodný kryt (11) na miesto a zacvaknite.

**Poznámka: Pred uvedením ventilu do prevádzky vykonajte jeden úplný cyklus aktuátora na kontrolu, či pracuje správne.**

- P. Podľa potreby nastavte ručné koliesko (53) alebo voliteľný okrajový doraz (77) do požadovanej polohy.

#### K-1. Vzduchom zatváraný ventil

Po vykonaní krokov A až J uvedených v Časti 11 postupujte nasledovne:

- A. Ručne presuňte páku (34) do úplne ZATVORENEJ polohy.
- B. Pripojte regulovaný prívod vzduchu k aktuátoru.
- C. Postupne aplikujte koncový tlak vzduchu stanovený pre zatvorenú polohu. pozrite hodnotu na štítku so sériovým číslom.
- D. Keď sú páka (34) a prípojka ventilu v ZATVORENEJ polohe, otvory na vidlici (35) a páke (34) by mali byť zarovnané.

**Poznámka: Ak sú otvory zarovnané, pokračujte krokom H. Ak nie, pokračujte ďalším krokom.**

- E. Uvoľnite tlak vzduchu, takže vidlica (35) sa oddelí od páky (34).
- F. Uvoľnite poistnú maticu vidlice (46).
- G. Zaskrutkujte alebo vyskrutkujte vidlicu (35) tak, aby počas aplikácie tlaku stanovenom pre zatvorenú polohu uvedený v bode C boli otvory na vidlici a páke zarovnané.
- H. Vložte čap vidlicového spoja (7) tak, aby bola indikátor viditeľný cez predný kryt (32) a zaistíte čap vidlicovými závlačkami (5).

**Poznámka: V prípade aktuátorov veľkosti 6 a 7 bez nastaviteľného indikátora (88), musí čap vidlicového spoja (7) vyčnievať smerom k prednému krytu (32). Ak je indikátor poškodený, môžete si na lepšiu viditeľnosť urobiť značku farbou na strane čapu vidlicového spoja (7), ktorá smeruje k prednému krytu (32).**

- I. Utiahnite poistnú maticu vidlice (46).
- J. Uvoľnite tlak vzduchu pôsobiaci na aktuátor.
- K. Ak je súčasťou zostavy, pomocou skrutiek (89) priskrutkujte nastaviteľný indikátor (88) späť na páku (34).

**Poznámka: Podľa potreby zarovnajete nastaviteľný indikátor (88) so značkami indikátora uzavretej polohy na prednom kryte (32).**

- L. Vráťte predný (32) a zadný kryt (29) na miesto a zaistíte ich skrutkami krytu (30).
- M. Vráťte kryt výčnelku bubna pružiny (58) a spodný kryt (11) na miesto a zacvaknite.

**Poznámka: Pred uvedením ventilu do prevádzky vykonajte jeden úplný cyklus aktuátora na kontrolu, či pracuje správne.**

- N. Podľa potreby nastavte ručné koliesko (53) alebo voliteľný okrajový doraz (77) do požadovanej polohy.



## 12. Zmena polohy tela ventilu

### UPOZORNENIE

Pred vykonaním akýchkoľvek zmien smeru prietoku alebo režimu aktuátora, je nutné upraviť veľkosť ventilu a aktuátora podľa aktuálnych prevádzkových podmienok. Akékoľvek zmeny smeru prietoku alebo režimu aktuátora musia byť vykonané v súlade s týmto návodom, v opačnom prípade nemusí zariadenie pracovať správne.

Zmena požiadaviek na prevádzku alebo prevádzkových podmienok môžu vyžadovať zmenu smeru prietoku cez ventil Camflex II. Obrázok 19 zobrazuje viacero polôh a smerov prietoku, v ktorom môže byť ventil umiestnený, aby vyhovoval požiadavkám.

### UPOZORNENIE

Zmena polohy tela ventilu a smeru prietoku môže tiež vyžadovať zmenu polohy aktuátora. Uistite sa, že poloha a pôsobenie aktuátora sú v súlade s polohami a režimom odporúčanými podľa Obrázka 19. Na obrázku je znázornené telo ventilu z cez kryt s aktuátorom v prednej časti ventilu. Ventil sa vždy otvára otočením hriadeľu aktuátorom v smere pohybu hodinových ručičiek.

Zmenu polohy tela ventilu vykonajte nasledovne:

- Podľa Obrázku 19 stanovte požadovanú polohu ventilu, smer prietoku a potrebnú polohu aktuátora.
- V návode vyhľadajte potrebné postupy demontáže a opätovnej montáže.

## 13. Zmena pôsobenia aktuátora

### UPOZORNENIE

Pred vykonaním akýchkoľvek zmien smeru prietoku alebo režimu aktuátora, je nutné upraviť veľkosť ventilu a aktuátora podľa aktuálnych prevádzkových podmienok. Akékoľvek zmeny smeru prietoku alebo režimu aktuátora musia byť vykonané v súlade s týmto návodom, v opačnom prípade nemusí zariadenie pracovať správne.

- Odskrutkujte dve skrutky krytu (30) a odstráňte predný (32) a zadný kryt (29).
- Odstráňte kryt výčnelku bubna pružiny (58) (zacvaknutie).
- Odstráňte spodný kryt (11) (zacvaknutie).
- Pomocou panela manuálneho plnenia aplikujte na aktuátor dostatočný tlak vzduchu, aby presunul páku (34) do strednej polohy.

### UPOZORNENIE

Neprekračujte tlak stanovený pre daný aktuátor na Obrázku 14. Nepoužívajte ručné koliesko na pohyb páky.

- Vyberte vidlicové závlačky (5) a čap vidlicového spoja (7).
- Umiestnite páku tak, aby sa nedotýkala vodiacich skrutiek ručného kolieska.
- Odstráňte krúžok Truarc (50) a podložku (51) zo zostavy vodiacich skrutiek ručného kolieska.
- Odskrutkujte a odstráňte zostavu vodiacich skrutiek ručného kolieska zo sedla (33).

Veľkosť ventilu	Priemer aktuátora " (mm)	Maximálny prívod vzduchu				Odporúčané potrubie	
		Hriadeľ 564 Gr 630		Austentický hriadeľ z nehrdzavejúcej ocele			
		kPa	Psi	kPa	Psi	mm	"
1" (DN 25)	4 1/2 (114)	138	20	138	20	8x10	3/8"
1 1/2" (DN 40)	4 1/2 (114)	172	25	172	25	8x10	3/8"
2" (DN 50)	4 1/2 (114)	207	30	207	30	8x10	3/8"
3" (DN 80)	6 (152)	207	30	207	30	8x10	3/8"
4" (DN 100)	6 (152)	310	45	310	45	8x10	3/8"
6" (DN 150)	7 (177)	448	65	310	45	8x10	3/8"
8" (DN 200)	7 (177)	517	75	379	55	8x10	3/8"
10" (DN 250)	7 (177)	517	75	448	65	8x10	3/8"
12" (DN 300)	7 (177)	517	75	517	75	8x10	3/8"
6" (DN 150)	9 (228)	344	50	276	40	8x10	3/8"
8" (DN 200)	9 (228)	344	50	276	40	8x10	3/8"
10" (DN 250)	9 (228)	448	65	310	45	8x10	3/8"
12" (DN 300)	9 (228)	517	75	379	55	8x10	3/8"

Obrázok 14

Služba	Tesniaci prostriedok	Mazivo	Lepidlo na membrány
Kondenzácia a para	Strieborné lôžko T-J, Turbo 50 alebo HYLOMAR SQ 32	Molykote G alebo GRAPHENE 702	Transferová lepiaca páska 3M High Track (alebo ekvivalent)
Kryogenické -29 °C až -196 °C	Teflónový sprej Crown N. 9008 alebo RODORSIL CAF 730	Teflónový sprej Crown N. 9008 alebo GRAPHENE 702	Páska citlivá na tlak 3M, obojstranná (alebo ekvivalent)
Kyslík	Drilube typ 822 alebo BONNAFLON S/9	Drilube typ 822 alebo OXIGNENO-EX FF250	Cement Eastman 910 (alebo ekvivalent)
Všetky ostatné <sup>(1)</sup>	Plastový krúžok John Crane č. 2 HYLOMAR SQ 32	Molykote G alebo GRAPHENE 702	Cement Goodyear Plibond (alebo ekvivalent)

(1) Okrem potravinárskych služieb

Obrázok 15

- I. Odstráňte prípojku s drážkami na ručnom koliesku (48).

**Poznámka:** Ak je aktuátor vybavený okrajovým dorazom (77) na mieste zátky s drážkami na ručnom koliesku, je treba ho odstrániť.

## UPOZORNENIE

V závislosti od veľkosti a váhy aktuátora sa pri odstraňovaní bubna pružiny alebo sedla odporúča využiť správne postupy zdvíhania a podopierania.

- J. Uistite sa, že bubon pružiny má dostatočnú oporu.  
K. Uvoľnite a odstráňte uzáverové skrutky (36) a poistné podložky (37), potom odstráňte bubon pružiny (38).

## UPOZORNENIE

Ak vzájomná poloha aktuátora a ventilu vyžaduje otočenie sedla okolo ventilu, odporúča sa najskôr zmeniť polohu sedla podľa postupu uvedeného v Časti 12.

- L. Keď sa sedlo nachádza v správnej polohe, umiestnite bubon pružiny (38) na požadované miesto na sedla, zaistíte ho skrutkami (36) a poistnými podložkami (37) a pevne utiahnite.  
M. Priskrutkujte zostavu vodiacich skrutiek ručného kolieska do príslušného otvoru na sedle, ktorý sa nachádza oproti aktuátoru s pružinovou membránou.  
**Poznámka:** Ručného koliesko pôsobí vždy rovnako ako vzduch a proti pružine.  
N. Odstráňte podložku ručného kolieska (51) a krúžok Truarc (50) a odtiahnite ručné koliesko, aby vodiace skrutky nebránil pohybu páky.  
O. Prípojku so závitom na ručnom koliesku (48) vráťte na miesto.  
**Poznámka:** Ak je aktuátor vybavený okrajovým dorazom (77) na mieste prípojky so závitom, treba ho namontovať. Uistite sa však, že je odtiahnutý, aby v tomto momente nebránil prevádzke páky.  
P. Prejdite na Časť 11, Nastavenie nožičky aktuátora.

## 14. Manuálne ovládaný aktuátor

Manuálny aktuátor zatvára ventil tak, že otáča ručné koliesko v smere pohybu hodinových ručičiek. Spätnému pretáčaniu ručného kolieska bráni detenčné zariadenie, ktoré sa nachádza medzi ručným kolieskom (53) a zarážkou (87).

### 14.1 Postup demontáže

Postup demontáže manuálne ovládaného aktuátora je podobný ako postup demontáže aktuátora s pružinovou membránou – pozrite Časť 8.1

### 14.2 Údržba

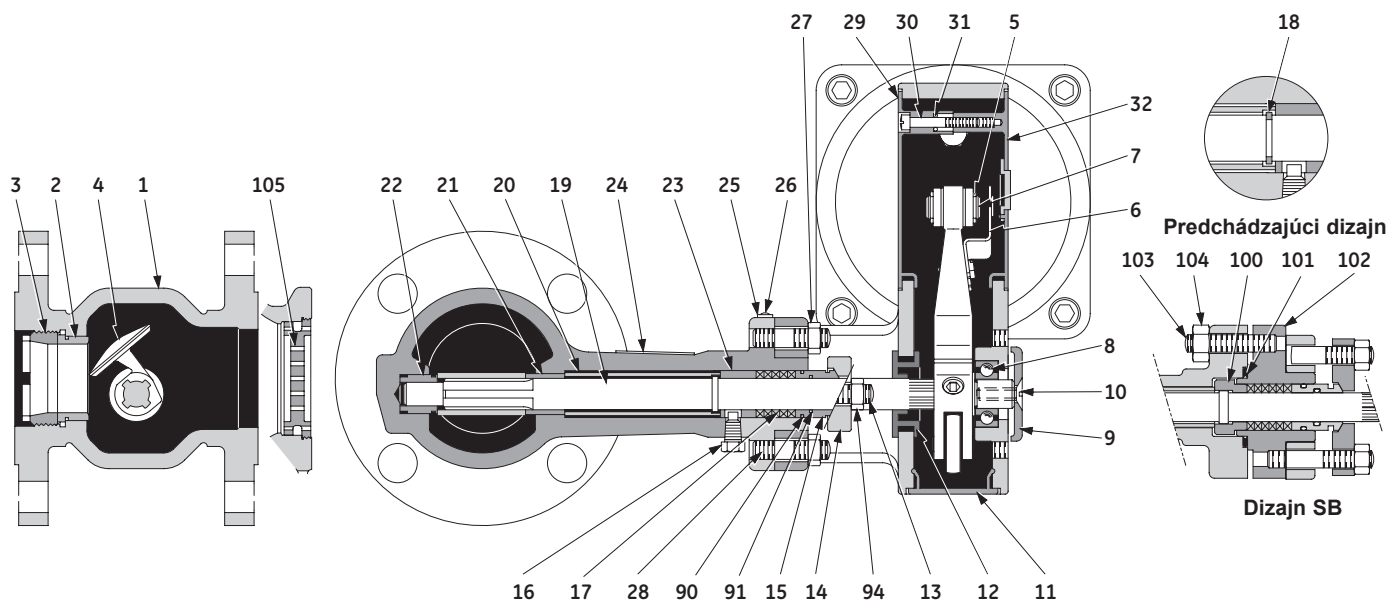
Rutinná údržba manuálne ovládaného aktuátora vyžaduje pravidelnú aplikáciu vhodného maziva na vodiace skrutky ručného kolieska.

Z dôvodu prevádzkových podmienok alebo hrdze je možné, že bude potrebná výmena ložísk.

Je možné, že bude potrebné vymeniť detenčné zariadenie ručného kolieska.

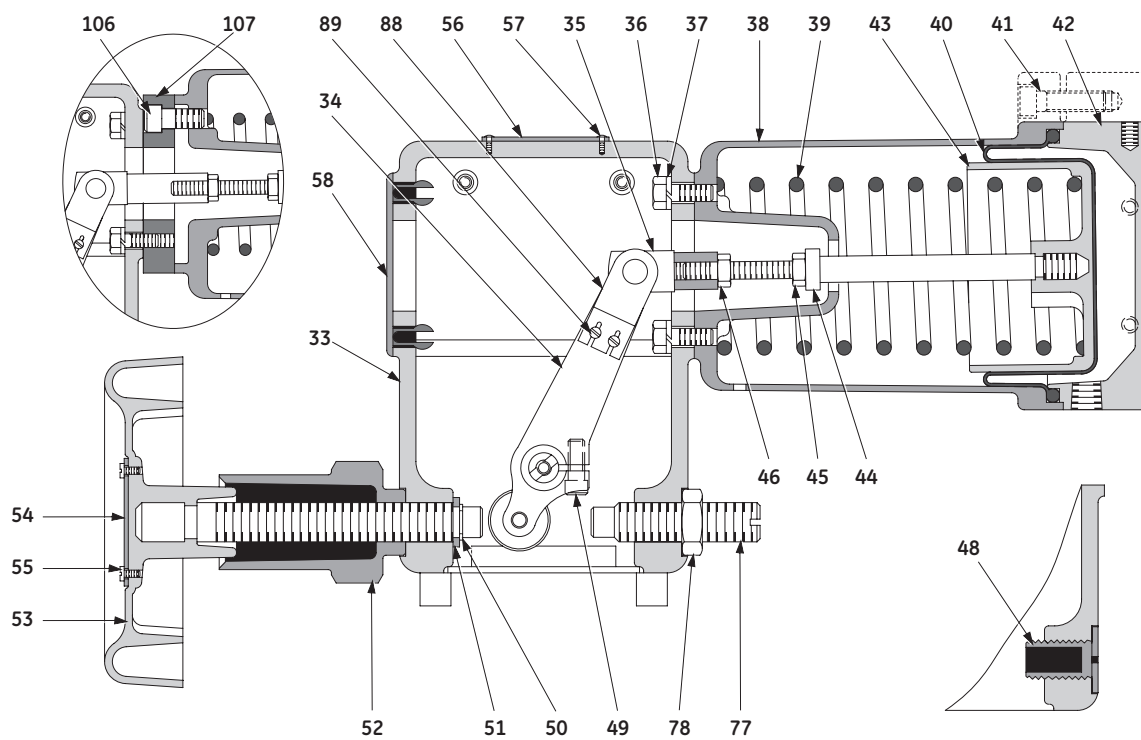
### 14.3 Postup opätovnej montáže

Neexistuje špecifická úprava pre opätovnú montáž manuálne ovládaného aktuátora. Pozrite Obrázok 21.



Obrázok 16

Predchádzajúci dizajn č. 9



Obrázok 17

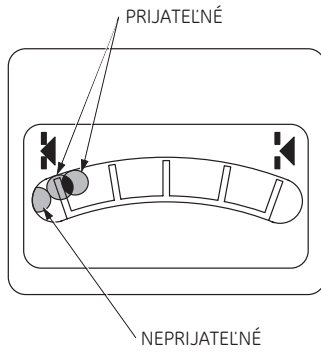
## Odkaz na diely

Ref.	Množ.	Názov dielu	Ref.	Množ.	Názov dielu	Ref.	Množ.	Názov dielu
1	1	Telo	28	2	Svorník tela ventilu	56	1	Štítok so sériovým číslom
2	1	Dosadací krúžok	29	1	Zadný kryt	57	2	Skrutka štítku
3	1	Zarážka	30	2	Skrutka krytu	58	1	Kryt výčnelku
4	1	Prípojka	31	2	Zarážka skrutky	60	•	Protipríruba
5	2	Vidlicová závlačka	32	1	Predný kryt	61	•	Tesnenie
6	1	Indikačná bodka	33	1	Sedlo	64	•	Svorník
7	1	Čap vidlicového spoja	34	1	Páka	67	•	Svorník
8	1	Ložisko	35	1	Vidlica	68	•	Matica
9	1	Kryt hriadeľa	36	4	Uzáverová skrutka	77	1	Okrajový doraz
10	1	Skrutka krytu	37	4	Poistná podložka	78	1	Matica
11	1	Spodný kryt	38	1	Bubon pružiny	88	1	Nastaviteľný indikátor
12	1	Priechodka	39	1	Pružina	89	2	Skrutka indikátora
13	2	Svorník príruby puzdra	40	1	Membrána	90	1	Vnútorý O-krúžok
14	1	Príruba puzdra	41	4	Uzáverová skrutka	91	1	Vonkajší O-krúžok
15	1	Zdvíhadlo puzdra	42	1	Membránové púzdro	92	1	Vnútorý O-krúžok
16	1	Bezpečnostný čap	43	1	Piestnica	93	1	Vonkajší O-krúžok
17	••	Puzdro	44	1	Poistná podložka	94	2	Matica
18(1)	1	Rozperný poistný krúžok hriadeľa	45	1	Poistná matica	95	1	Vnútorý O-krúžok
19	1	Hriadel'	46	1	Poistná matica	96	1	Vonkajší O-krúžok
20	1	Dištančná vložka	48	•	Prípojka so závitom	100	1	Nadstavovací krúžok
21	1	Horné vedenie	49	1	Uzáverová skrutka páky	101	1	Tesnenie tela ventilu
22	1	Spodné vedenie	50	1	Krúžok Truarc	102	1	Kryt
23	1	Krúžok puzdra	51	1	Podložka ručného kolieska	103	4	Svorník krytu
24	1	Štítok s upozornením	52	1	Zámok ručného kolieska	104	4	Matica krytu
25	1	Ukazovateľ prietoku	53	1	Hriadel' ručného kolieska	105	1	Lo-dB platňa
26	2	Skrutka štítku	54	1	Štítok ručného kolieska	106 <sup>(1)</sup>	4	Skrutka medzikusu
27	2	Matica	55	2	Skrutka štítku	107 <sup>(1)</sup>	1	Medzikus

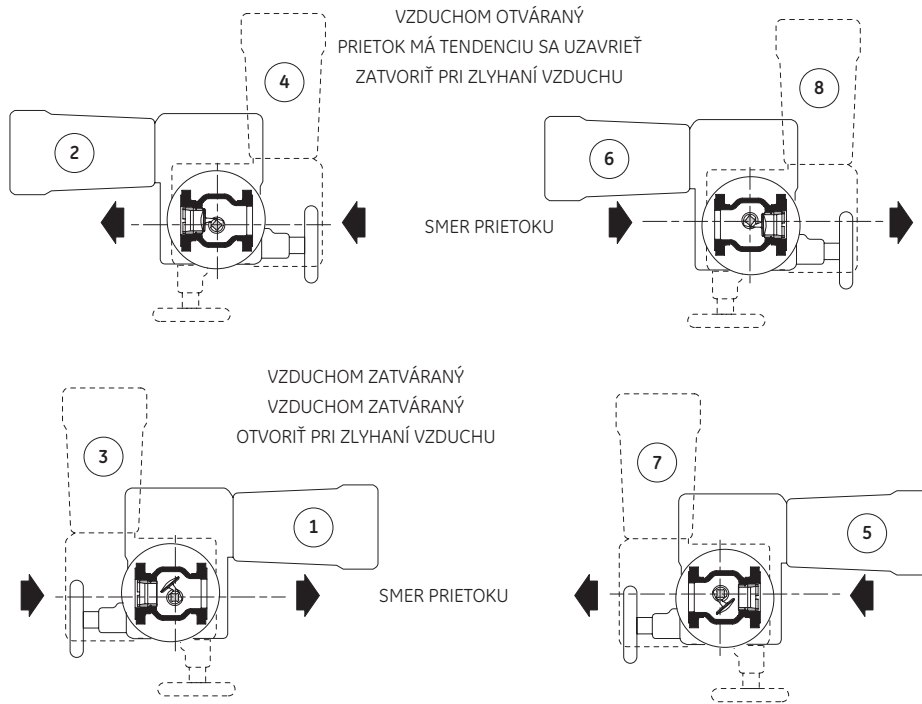
1. Platí len pre predchádzajúci dizajn.

• Množstvo závisí od danej možnosti.

•• Množstvo závisí od veľkosti a typu krytu. Potrebné množstvo overte podľa sériových čísel ventilov.

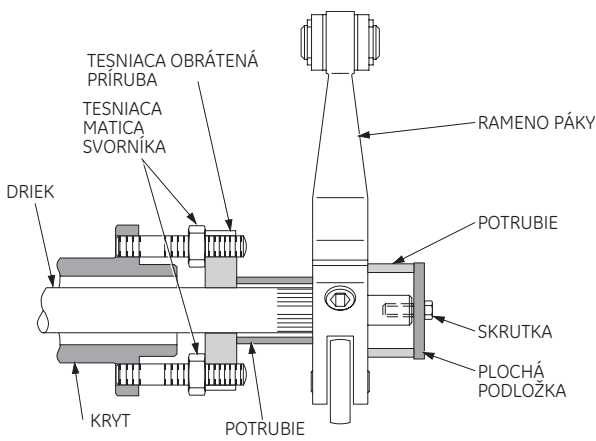


Obrázok 18

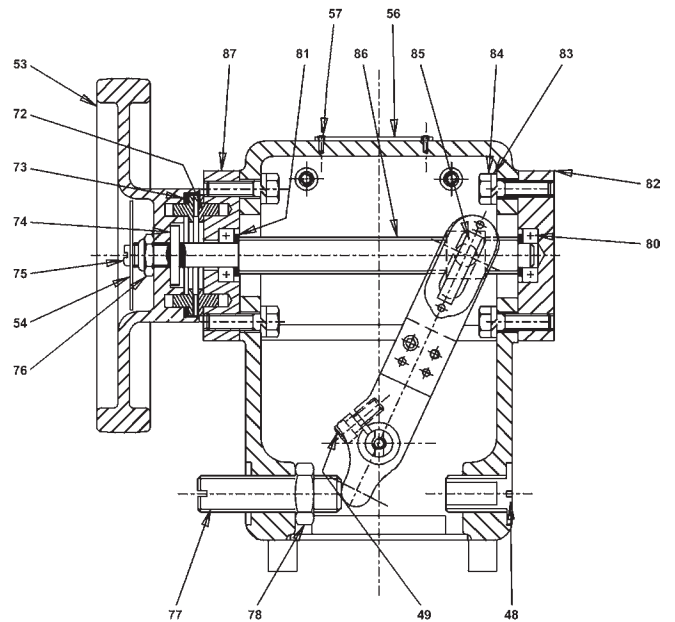


Telo je zobrazené za aktuátorom

Obrázok 19



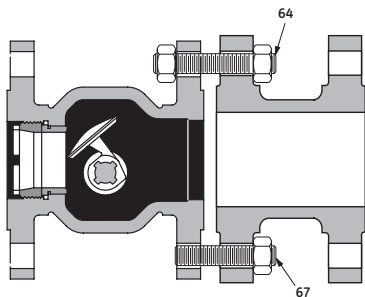
Obrázok 20



Obrázok 21

## Telá s prírubou

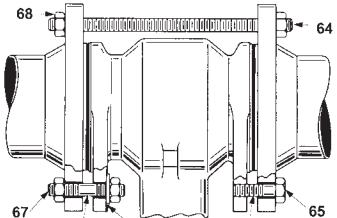
Trieda ventilu		Dlhý svorník (T) (64) Krátky svorník (G) (67)			Matice	Dlhý svorník (T) (64) Krátky svorník (G) (67)			Matice	Dlhý svorník (T) (64) Krátky svorník (G) (67)			Matice
		Množ.	Dĺžka v palcoch (mm)	Priem.		Množ.	Množ.	Dĺžka v palcoch (mm)		Priem.	Množ.	Množ.	
		1" (DN 25)			1 1/2" (DN 40)			2" (DN 50)					
ANSI EN (ISO PN)	150 (20)	8T	2,50 (63,5)	1/2" (M14)	16	8T	2,75 (70,0)	1/2" (M14)	16	8T	3,25 (82,5)	5/8" (M16)	16
	300 (50)		3,00 (76,2)	5/8" (M16)			3,50 (88,9)	3/4" (M20)		16T	3,50 (88,9)		32
	600 (100)	8G	3,00 (76,2)		8	8G	3,50 (88,9)	8	8T + 8G	4,25 (108,0) 3,75 (95,2)	24		
EN DIN	PN 10	8T	(71,0)	M12	16	8T	(84,0)	M16	16	8T	(84,0)	M16	16
	PN 16												
	PN 25												
	PN 40												
		3" (DN 80)			4" (DN 100)			6" (DN 150)					
ANSI EN (ISO PN)	150 (20)	8T	3,50 (88,9)	5/8" (M16)	16	16T	3,50 (88,9)	5/8" (M16)	32	16T	4,00 (101,6)	3/4" (M20)	32
	300 (50)	16T	4,25 (108,0)	3/4" (M20)	32	16T	4,50 (114,3)	3/4" (M20)		24T	4,75 (120,6)		48
	600 (100)	12T + 4G	5,00 (127,0) 4,25 (108,0)		28	12T + 4G	5,75 (146,0) 5,00 (127,0)	7/8" (M24)		28	20T + 4G	6,75 (171,5) 6,00 (152,4)	1" (M27)
EN DIN	PN 10	16T	(84,0)	M16	32	16T	(84,0)	M16	32	16T	(102,0)	M20	32
	PN 16												
	PN 25		(92,0)				M20						
	PN 40												
PN 63/64	nevzťahuje sa				(123,0)	M24		15T + 1G	(155,0) (120,0)	M30	31		
		8" (DN 200)			10" (DN 250)			12" (DN 300)					
ANSI EN (ISO PN)	150 (20)	16T	4,25 (108,0)	3/4" (M20)	32	24T	4,50 (114,3)	7/8" (M24)	48	24T	4,75 (120,6)	7/8" (M24)	48
	300 (50)	24T	5,50 (140,0)	7/8" (M24)	48	32T	6,25 (158,8)	1" (M27)	64	32T	6,75 (171,5)	1 1/8" (M30)	64
	600 (100)	20T + 4G	7,50 (190,5) 6,75 (171,5)	1 1/8" (M30)	44	nevzťahuje sa			nevzťahuje sa				
EN DIN	PN 10	16T	(102,0)	M20	32	24T	(106,0)	M20	48	24T	(106,0)	M20	48
	PN 16						(115,0)	M24			(115,0)	M24	
	PN 25	(123,0)	M27	(133,0)	M27								
	PN40	(137,0)	M27	(151,0)	M30		(151,0)	M30					



- 1/2" : 1/2" 13 UNC 2A/2B
- 5/8" : 5/8" 11 UNC 2A/2B
- 3/4" : 3/4" 10 UNC 2A/2B
- 7/8" : 7/8" 9 UNC 2A/2B
- 1" : 1" 8 UNC 2A/2B
- 1 1/8" : 1 1/8" 8 UNC 2A/2B
- 1 1/4" : 1 1/4" 8 UNC 2A/2B

Obrázok 22

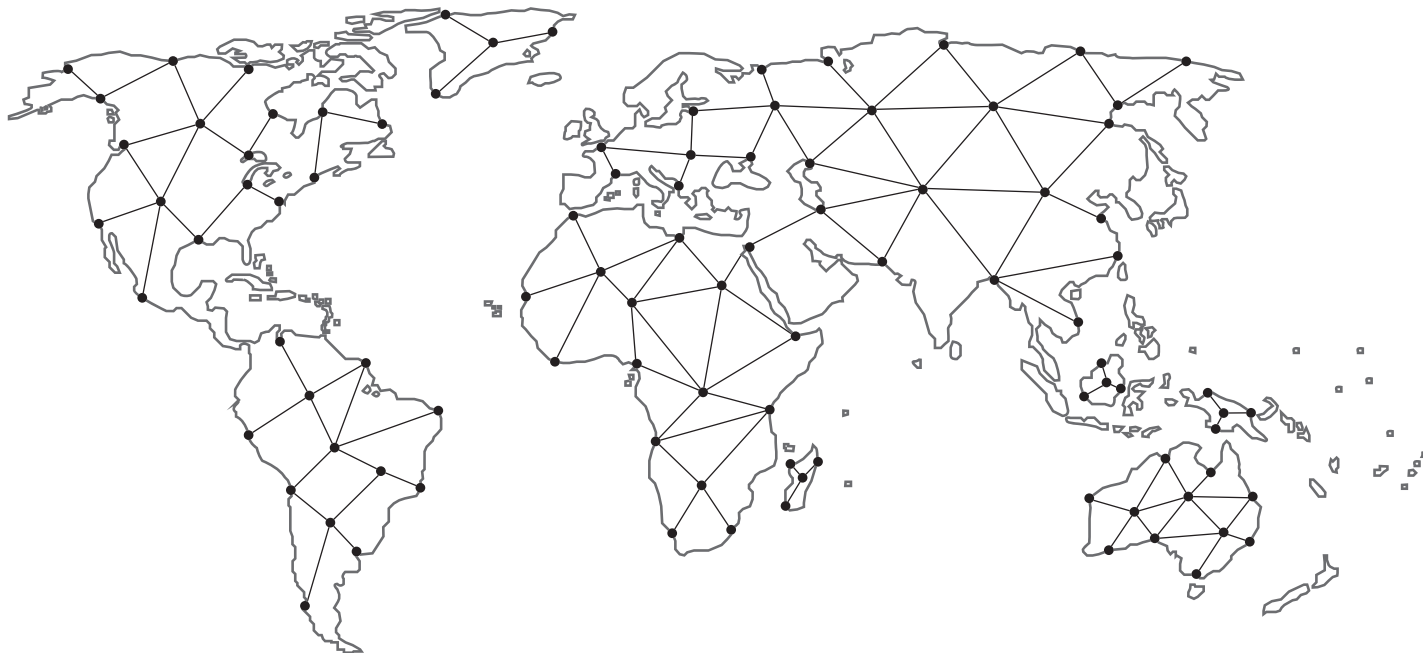
# Telá bez príruby

Trieda ventilu		Dlhý svorník (T) (64) Krátky svorník (G) (67) Svornikové skrutky (V) (65)				Matice	Dlhý svorník (T) (64) Krátky svorník (G) (67) Svornikové skrutky (V) (65)				Matice	Dlhý svorník (T) (64) Krátky svorník (G) (67) Svornikové skrutky (V) (65)				Matice						
		Množstvo	Dĺžka v palcoch (mm)	Priem.	Množstvo		Množstvo	Dĺžka v palcoch (mm)	Priem.	Množstvo		Množstvo	Dĺžka v palcoch (mm)	Priem.	Množstvo							
		1" (DN 25)					1 1/2" (DN 40)					2" (DN 50)										
ANSI (ISO PN)	150 (20)	4T	7,50 (190)	1/2"	8	4T	7,50 (190)	1/2"	8	4T	4T	9,0 (230)		8								
	300 (50)		7,75 (195)	5/8"			8,75 (220)	3/4"			7T	9,0 (230)	5/8"		18							
	400										2G	3,75 (95)										
	600 (100)																					
EN DIN	PN 10	4T	7,50 (190)	1/2" (M12)	8	4T	7,50 (190)	5/8" (M16)	8	4T	4T	9,0 (230)	5/8" (M16)	8								
	PN 16			8,10 (205)				5/8" (M16)					9,0 (230)		3/4" (M20)	9,50 (240)	3/4" (M20)					
	PN 25		10 (250)				7/8" (M24)					10 (250)					7/8" (M24)					
	PN 40																					
	PN 63/64																					
PN 100																						
		3" (DN 80)					4" (DN 100)					6" (DN 150)										
ANSI (ISO PN)	150 (20)	4T	10,25 (260)	5/8"	8	7T 2G	11,50 (290) 3,75 (95)	5/8"	18 D <sup>(1)</sup>	7T 2G	7T 2G	13,75 (350) 4,50 (115)	3/4"	18 B <sup>(1)</sup>	18 B <sup>(1)</sup>							
	300 (50)	7T 2G	12,0 (305) 4,50 (115)	3/4"	18		14,25 (360) 5,50 (140)	7/8"	18		11T 2G	16,25 (410) 5,50 (140)	7/8"			26 C <sup>(1)</sup>						
	400														16,0 (400) 6,0 (150)		1"	26				
	600 (100)																					
EN DIN	PN 10	7T 2G	10,25 (260) 3,75 (95)	5/8" (M16)	18 A <sup>(1)</sup>	7T 2G	11,50 (290) 3,75 (95)	5/8" (M16)	18 D <sup>(1)</sup>	7T 2G	14,0 (350) 4,50 (115)	3/4" (M20)	18 B <sup>(1)</sup>									
	PN 16																					
	PN 25																					
	PN 40																					
		8" (DN 200)					10" (DN 250)					12" (DN 300)										
ANSI (ISO PN)	150 (20)	6T 4V	13,75 (350) 3,0 (76)	3/4"	12	8T 8V	16,50 (420) 3,0 (76)	7/8"	16	8T 8V	18,50 (470) 3,0 (76)	7/8"	16									
	300 (50)	10T 4V	16,25 (410) 3,5 (89)	7/8"	20	12T 8V	19,0 (480) 3,75 (95)	1"	24	12T 8V	20,50 (520) 3,75 (95)	1 1/8"	24									
	400													17,0 (430) 4,0 (102)	1"	20	20,50 (520) 4,25 (108)	1 1/4"	16T 8V	22,50 (570) 4,25 (108)	1 1/4"	32
	600 (100)																					
EN DIN	PN 10	6T 4V	13,75 (350) 3,0 (76)	3/4" (M20)	12	8T 8V	16,50 (420) 3,0 (76)	3/4" (M20)	16	10T 4V	16,50 (420) 3,0 (76)	7/8" (M24)	16									
	PN 16	14,25 (360) 3,0 (76)												7/8" (M24)	17,0 (430) 3,25 (82)	1" (M27)	18,125 (460) 3,75 (95)	1 1/8" (M30)	20,0 (510) 3,75 (93)	1 1/4" (M33)	21,25 (540) 4,0 (100)	1 1/4" (M33)
	PN 25		15,75 (400) 3,25 (82)	1" (M27)			20,0 (510) 3,75 (95)	1 1/4" (M33)			21,25 (540) 4,0 (100)	1 1/4" (M33)										
	PN 40																					
	PN 63/64																					
						<p>(1) Pre každý krátky svorník použite jednu podložku (66), ako ukazuje obrázok vľavo:  A: M16N (18x32x3)mm  B: M20N (22x40x3)mm  C: M22N (24x45x3)mm  D: L16N (18x40x3)mm</p>				<p>1/2" : 1/2" 13 UNC 2A/2B  5/8" : 5/8" 11 UNC 2A/2B  3/4" : 3/4" 10 UNC 2A/2B  7/8" : 7/8" 9 UNC 2A/2B  1" : 1" 8 UNC 2A/2B  1 1/8" : 1 1/8" 8 UNC 2A/2B  1 1/4" : 1 1/4" 8 UNC 2A/2B</p>												
		Používa sa na 2", 3", 4" a 6" ventily				Používa sa na 8", 10" a 12" ventily																

Obrázok 23

# Vyhľadajte najbližšieho priameho partnera vo vašej oblasti:

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



## Podpora technickej oblasti a záruka

Telefón: +1-866-827-5378

[valvesupport@bakerhughes.com](mailto:valvesupport@bakerhughes.com)

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

Autorské práva 2023 Baker Hughes Company. Všetky práva vyhradené. Spoločnosť Baker Hughes poskytuje tieto informácie v aktuálnom stave na všeobecné informačné účely. Spoločnosť Baker Hughes neposkytuje žiadne vyhlásenie o presnosti alebo úplnosti informácií a neposkytuje žiadne záruky akéhokoľvek druhu, konkrétne, implicitné ani ústne, v plnom rozsahu povolenom zákonom, vrátane záruk obchodovateľnosti a vhodnosti na konkrétny účel alebo použitie. Spoločnosť Baker Hughes sa týmto zrieka akejkoľvek zodpovednosti za akúkoľvek priamu, nepriamu, následnú alebo osobitnú škodu, nároky na ušlý zisk alebo nároky tretích strán vyplývajúce z použitia informácií, či už ide o nárok uplatnený v zmluve, delikte alebo inak. Spoločnosť Baker Hughes si vyhradzuje právo vykonať zmeny v špecifikáciách a vlastnostiach uvedených v tomto dokumente alebo kedykoľvek ukončiť podporu pre uvedený výrobok bez predchádzajúceho upozornenia alebo povinnosti. Ak potrebujete aktuálne informácie, obráťte sa na svojho zástupcu spoločnosti Baker Hughes. Logo Baker Hughes, Masoniilan, Lo-dB a Camflex sú ochranné známky spoločnosti Baker Hughes Company. Názvy iných spoločností a výrobkov uvedené v tomto návode sú registrované obchodné známky alebo obchodné známky príslušných vlastníkov.

**Baker Hughes** 