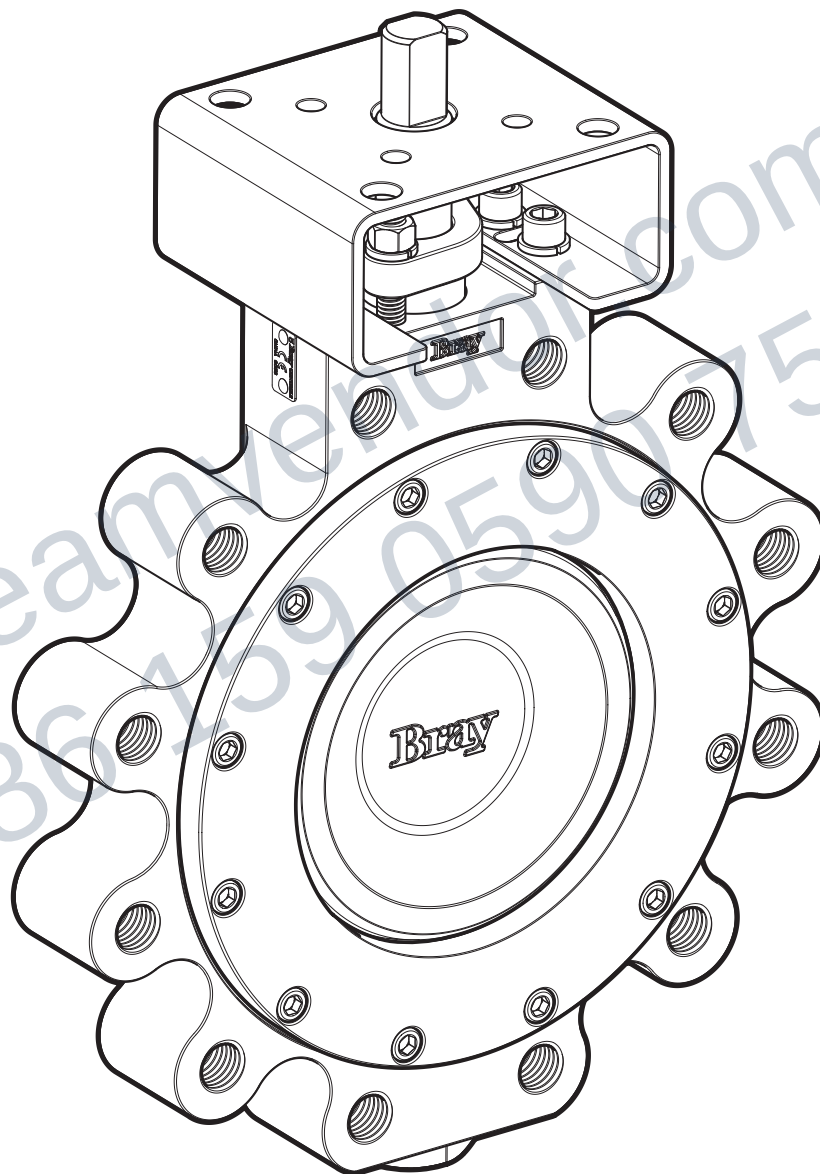


---

**TYP McCANNALOK**

# UZAVÍRACÍ KLAPKA S DVOJITOU EXCENTRICITOU

Návod k montáži, provozu a údržbě  
Tlaková třída podle ASME



---

**Bray**<sup>®</sup>

## OBSAH

|                     |                                                                                                            |    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.0                 | Definice termínů                                                                                           | 3  |
| 2.0                 | Úvod                                                                                                       | 4  |
| 3.0                 | Pohled na rozloženou sestavu - standardní klapka McCannalok a klapka McCannalok pro časté otevření/zavření | 5  |
| 4.0                 | Pohled na rozloženou sestavu - typ McCannalok s kovovým sedlem                                             | 6  |
| 5.0                 | Pohled na rozloženou sestavu - typ McCannalok odolný proti požáru                                          | 7  |
| 6.0                 | Požadavky na manipulaci                                                                                    | 8  |
| 7.0                 | Dlouhodobé skladování                                                                                      | 9  |
| 8.0                 | Montáž                                                                                                     | 10 |
| 9.0                 | Výměna těsnění hřídele                                                                                     | 11 |
| 10.0                | Výměna sedla                                                                                               | 13 |
| 11.0                | Výměna disku a hřídele                                                                                     | 14 |
| 12.0                | Zvláštní pokyny pro montáž klapky McCannalok odolné proti požáru a klapky McCannalok s kovovým sedlem      | 17 |
| 13.0                | Výměna těsnění hřídele - u klapky odolné proti požáru a s kovovým sedlem                                   | 18 |
| 14.0                | Výměna sedla - u klapky odolné proti požáru a s kovovým sedlem                                             | 19 |
| 15.0                | Výměna disku a hřídele - u klapky odolné proti požáru a s kovovým sedlem                                   | 21 |
| 16.0                | Zvláštní pokyny pro montáž klapky McCannalok pro časté otevírání/zavírání                                  | 22 |
| 17.0                | Seřízení v provozu - všechny klapky                                                                        | 23 |
| 18.0                | Údržba                                                                                                     | 25 |
| PŘÍLOHA A - Tabulky |                                                                                                            | 26 |

Informace o tomto produktu a dalších produktech firmy Bray naleznete na našich webových stránkách - [www.bray.com](http://www.bray.com).



**PEČLIVĚ SI PŘEČTĚTE TYTO POKYNY A POSTUPOJTE PODLE NICH.  
TENTO NÁVOD SI ULOŽTE PRO BUDOUCÍ POUŽITÍ.**

## **1.0 DEFINICE TERMÍNŮ**

### **VAROVÁNÍ**

Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, by mohla mít za následek smrt nebo vážné zranění.

### **POZOR**

Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, může způsobit lehké nebo středně těžké zranění.

### **POZNÁMKA**

Používá se bez symbolu bezpečnostního upozornění a označuje potenciální situaci, která, pokud se jí nezabrání, může vést k nežádoucímu výsledku nebo stavu, včetně poškození majetku.

## 2.0 ÚVOD

**2.1** Uzavírací klapka s dvojitou excentricitou typu McCannalok kombinuje výhody kulových ventilů s čepovým uložením a výhody uzavíracích klapek jako je jednoduché ovládání, nízká hmotnost a nízká cena. Jedno základní provedení je vhodné pro širokou škálu použití, včetně aplikací s kyslíkem, vodíkem, chlorem, kyselými plyny, vakuem a párou.

### 2.2 Mezi funkce patří:

Těsnost proti úniku bublinek zajištěná v širokém rozsahu provozních podmínek.

Uzavírací klapka typu McCannalok je vhodná jak pro regulaci, tak pro uzavírání a lze ji snadno automatizovat pomocí vybraného ručního ovládání, elektrických a pneumatických pohonů, pozicionérů a ovládacích prvků.

Typ McCannalok je k dispozici v provedení odolném proti požáru, které splňuje požadavky norem API 607 a BS 6755 část 2.

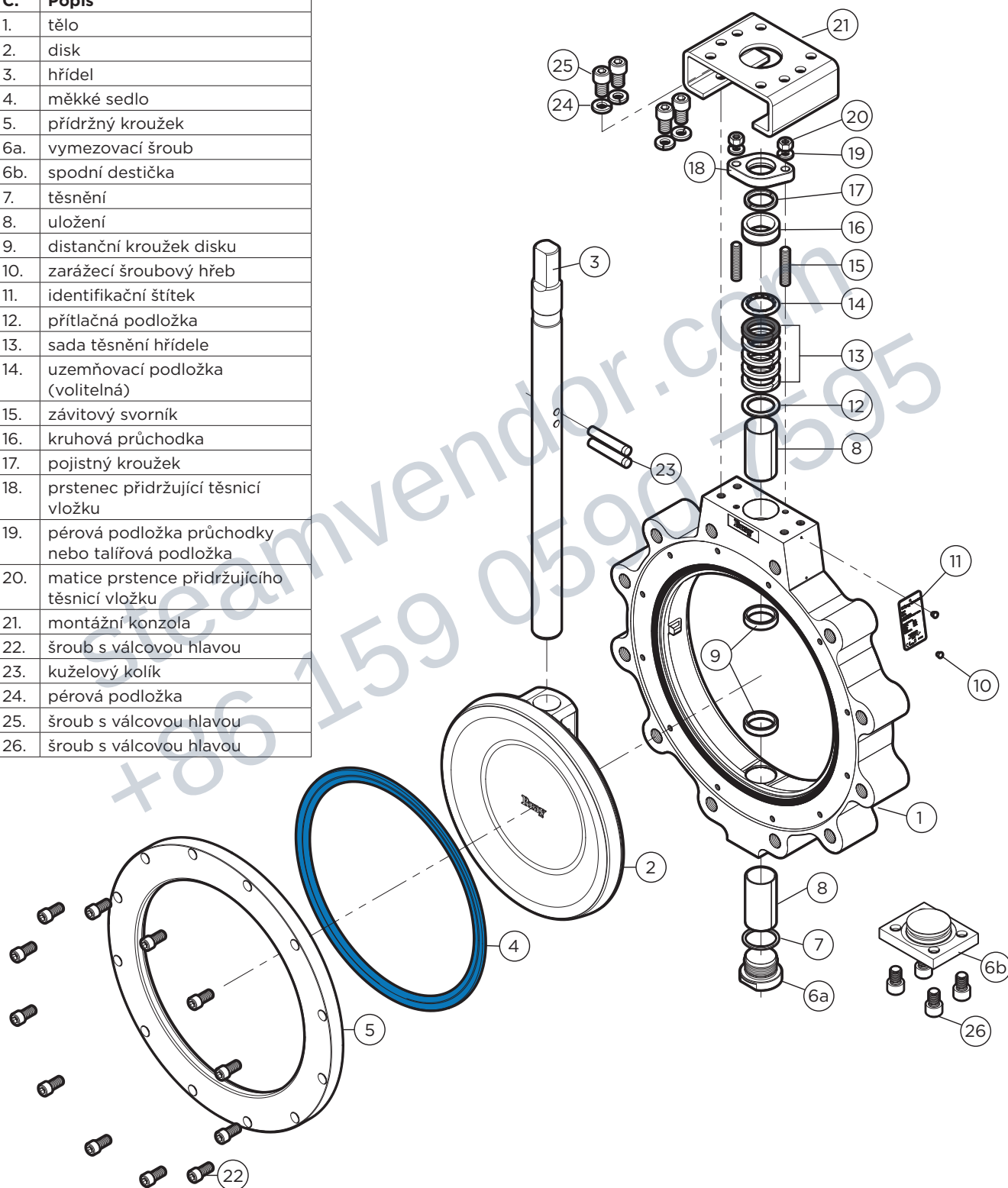
Typ McCannalok je k dispozici také v provedení s kovovým sedlem, které poskytuje těsnost v obou směrech podle normy IEC 60534-4, třída IV v celém rozsahu tlaků.

Typ McCannalok pro časté otevření/zavření poskytuje delší životnost než standardní klapka McCannalok a je vhodný pro aplikace s vodíkem, dusíkem, vodou a dalšími čistými médii. Chování klapky při častém otevírání/zavírání závisí na teplotě, tlaku a médiu v potrubí.

**2.3** Další informace o uzavíracích klapkách typu McCannalok včetně údajů pro použití, technických specifikací a výběru ovládacích prvků naleznete na stránkách [www.bray.com](http://www.bray.com) nebo kontaktujte svého distributora či obchodního zástupce firmy Bray.

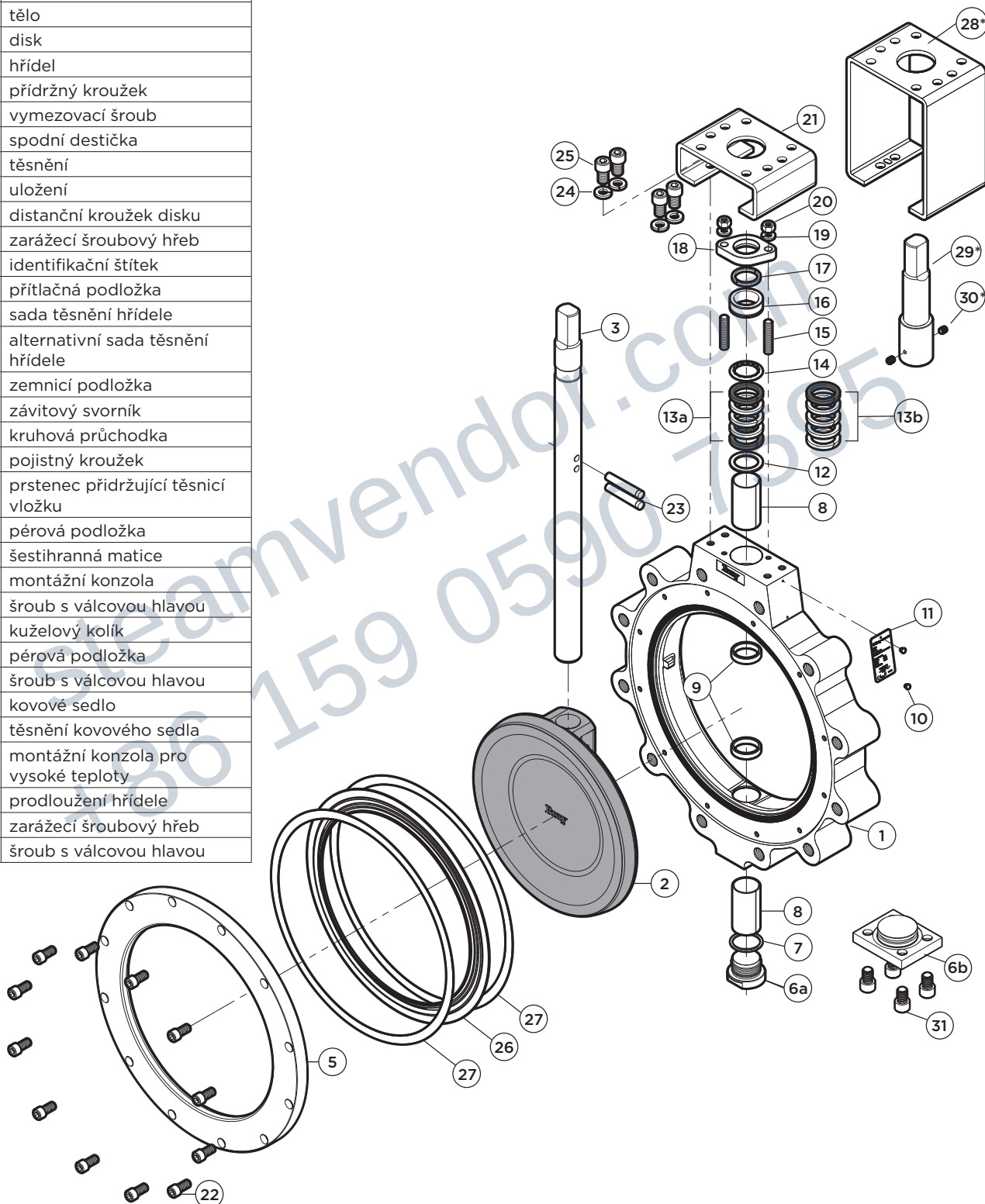
Další informace o certifikační dokumentaci (PED, CE atd.) naleznete na stránkách [www.bray.com](http://www.bray.com) nebo kontaktujte místního obchodního zástupce firmy Bray.

| Č.  | Popis                                            |
|-----|--------------------------------------------------|
| 1.  | tělo                                             |
| 2.  | disk                                             |
| 3.  | hřídel                                           |
| 4.  | měkké sedlo                                      |
| 5.  | přidržený kroužek                                |
| 6a. | vymezovací šroub                                 |
| 6b. | spodní destička                                  |
| 7.  | těsnění                                          |
| 8.  | uložení                                          |
| 9.  | distanční kroužek disku                          |
| 10. | zarážecí šroubový hřeb                           |
| 11. | identifikační štítek                             |
| 12. | přítlačná podložka                               |
| 13. | sada těsnění hřídele                             |
| 14. | uzemňovací podložka (volitelná)                  |
| 15. | závitový svorník                                 |
| 16. | kruhová průchodka                                |
| 17. | pojistný kroužek                                 |
| 18. | prstenec přidržující těsnící vložku              |
| 19. | pérová podložka průchodky nebo talířová podložka |
| 20. | matice prstence přidržujícího těsnící vložku     |
| 21. | montážní konzola                                 |
| 22. | šroub s válcovou hlavou                          |
| 23. | kuželový kolík                                   |
| 24. | pérová podložka                                  |
| 25. | šroub s válcovou hlavou                          |
| 26. | šroub s válcovou hlavou                          |



## 4.0 POHLED NA ROZLOŽENOU SESTAVU - TYP MCCANNALOK S KOVOVÝM SEDLEM

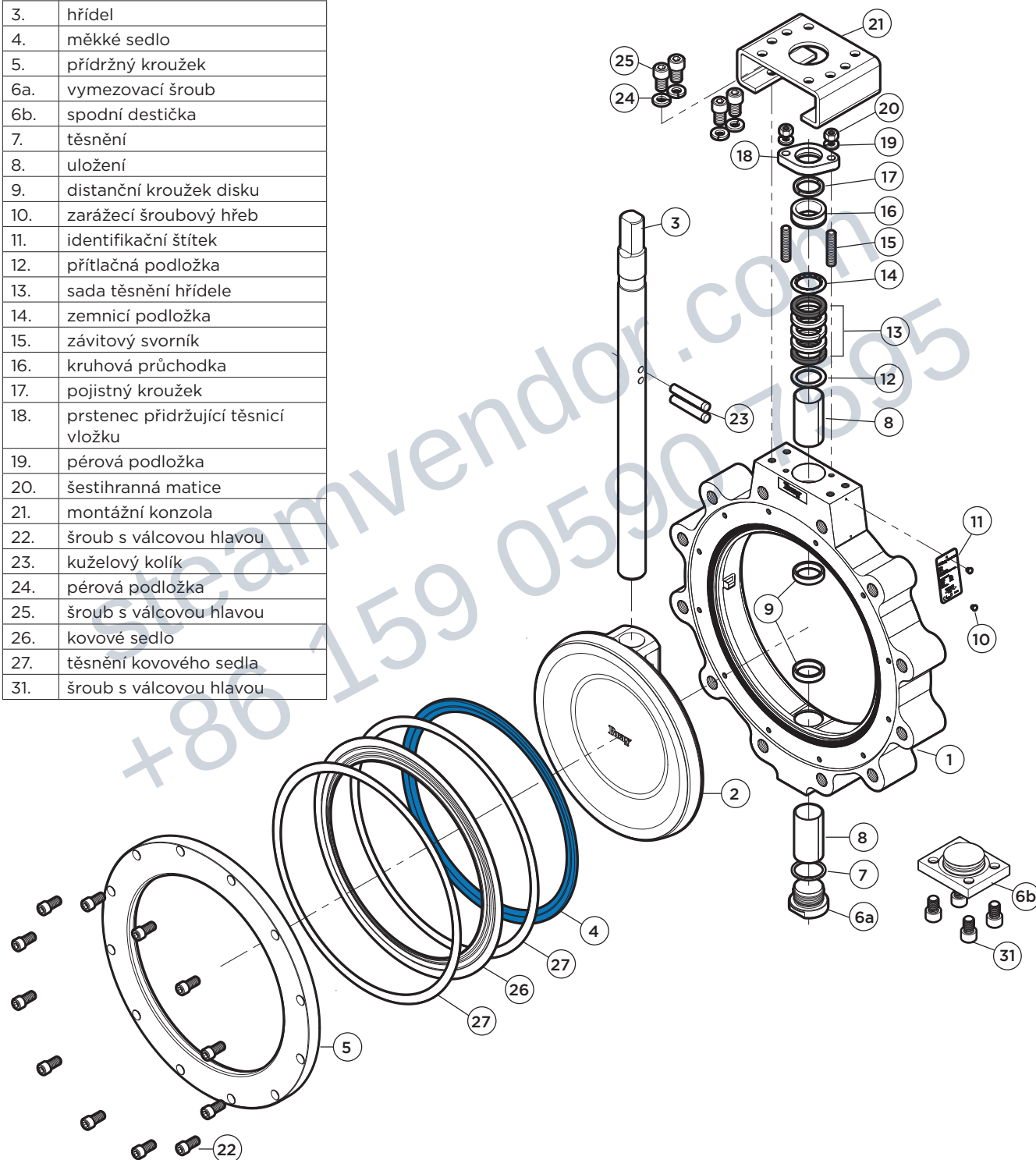
| Č.   | Popis                               |
|------|-------------------------------------|
| 1.   | tělo                                |
| 2.   | disk                                |
| 3.   | hřídel                              |
| 5.   | přídržný kroužek                    |
| 6a.  | vymezovací šroub                    |
| 6b.  | spodní destička                     |
| 7.   | těsnění                             |
| 8.   | uložení                             |
| 9.   | distanční kroužek disku             |
| 10.  | zarážecí šroubový hřeb              |
| 11.  | identifikační štítek                |
| 12.  | přítlačná podložka                  |
| 13a. | sada těsnění hřídele                |
| 13b. | alternativní sada těsnění hřídele   |
| 14.  | zemnicí podložka                    |
| 15.  | závitový svorník                    |
| 16.  | kruhová průchodka                   |
| 17.  | pojistný kroužek                    |
| 18.  | prstenec přidržující těsnící vložku |
| 19.  | pérová podložka                     |
| 20.  | šestihranná matice                  |
| 21.  | montážní konzola                    |
| 22.  | šroub s válcovou hlavou             |
| 23.  | kuželový kolík                      |
| 24.  | pérová podložka                     |
| 25.  | šroub s válcovou hlavou             |
| 26.  | kovové sedlo                        |
| 27.  | těsnění kovového sedla              |
| 28.* | montážní konzola pro vysoké teploty |
| 29.* | prodloužení hřídele                 |
| 30.* | zarážecí šroubový hřeb              |
| 31.  | šroub s válcovou hlavou             |



\* Volitelná montáž pro vysokoteplotní aplikace

## 5.0 POHLED NA ROZLOŽENOU SESTAVU – TYP MCCANNALOK ODOLNÝ PROTI POŽÁRU

| Č.  | Popis                               |
|-----|-------------------------------------|
| 1.  | tělo                                |
| 2.  | disk                                |
| 3.  | hřídel                              |
| 4.  | měkké sedlo                         |
| 5.  | přídržný kroužek                    |
| 6a. | vymezovací šroub                    |
| 6b. | spodní destička                     |
| 7.  | těsnění                             |
| 8.  | uložení                             |
| 9.  | distanční kroužek disku             |
| 10. | zarážecí šroubový hřeb              |
| 11. | identifikační štítek                |
| 12. | přítlačná podložka                  |
| 13. | sada těsnění hřídele                |
| 14. | zemnicí podložka                    |
| 15. | závitový svorník                    |
| 16. | kruhová průchodka                   |
| 17. | pojistný kroužek                    |
| 18. | prstenec přidržující těsnicí vložku |
| 19. | pérová podložka                     |
| 20. | šestihranná matice                  |
| 21. | montážní konzola                    |
| 22. | šroub s válcovou hlavou             |
| 23. | kuželový kolík                      |
| 24. | pérová podložka                     |
| 25. | šroub s válcovou hlavou             |
| 26. | kovové sedlo                        |
| 27. | těsnění kovového sedla              |
| 31. | šroub s válcovou hlavou             |





## 6.0 POŽADAVKY NA MANIPULACI

### 6.1 Zabalené klapky

- 6.1.1 **Bedny:** Zvedání a manipulace se zabalenými klapkami v bednách se provádí vysokozdvížným vozíkem pomocí příslušných vidlicových závěsů.
- 6.1.2 **Krabice:** Zvedání zabalených klapek v krabicích se provádí ve zvedacích bodech a v označené poloze těžiště. Přeprava veškerého zabaleného materiálu musí být prováděna bezpečně a v souladu s místními bezpečnostními předpisy.

### 6.2 Vybalené klapky

- 6.2.1 Zvedání a manipulace s klapkami by měla být prováděna za použití vhodných prostředků a při dodržení limitů nosnosti. Manipulace musí probíhat na paletách, přičemž je třeba chránit všechny opracované povrchy, aby nedošlo k jejich poškození.
- 6.2.2 U klapek velkých velikostí je třeba provést upevnění břemene pomocí vhodných nástrojů, aby se zabránilo pádu nebo pohybu klapky během zvedání a manipulace.



Pro manipulaci s klapkami a/nebo při jejich zvedání musí být zvedací zařízení (upevňovací prvky, háky atd.) dimenzováno a vybráno s ohledem na hmotnost klapky uvedenou v našem balicím listu a/nebo v dodacím listu. Zvedání a manipulaci smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

V místech ostrých rohů musí být upevňovací prvky chráněny plastovými kryty.

Při manipulaci je třeba dbát zvýšené opatrnosti, aby břemeno nepřecházelo svou drahou manipulace nad pracovníky nebo přes jiné místo, kde by případný pád mohl způsobit zranění či poškození. V každém případě je třeba dodržovat místní bezpečnostní předpisy.



## **7.0 DLOUHODOBÉ SKLADOVÁNÍ**

- 7.1** Pokud mají být klapky skladovány před montáží, musí být skladování prováděno kontrolovaně následujícím způsobem:
- 7.1.1 Klapky musí být skladovány v uzavřeném, čistém a suchém prostředí.
  - 7.1.2 Disk klapky musí být v uzavřené poloze a čelní plochy těla musí být zakryty vhodnou ochranou přírub. Ochrana přírub by měla být odstraněna pouze při montáži.
  - 7.1.3 Klapky by měly být skladovány v interiéru s preferovaným rozsahem teplot od 4 °C (40 °F) do 29 °C (85 °F).
  - 7.1.4 Každé tři měsíce je třeba zkontrolovat, zda je skladování klapky v souladu s výše uvedenými podmínkami.
- 7.2** Výše uvedené jsou obecné pokyny pro skladování klapky. Informace o specifických požadavcích získáte u výrobce.

## 8.0 MONTÁŽ

- 8.1** Zvláštní pokyny pro klapky odolné proti požáru a klapky s kovovým sedlem jsou uvedeny v části 10.
- 8.2** Typ klapky McCannalok je určen k montáži mezi příruby podle norem ANSI. Pokud je klapka otevřená, disk (2) zasahuje do potrubí na obou stranách klapky (více na straně těla než na straně s přídržným kroužkem). Potrubí musí být dostatečně velké, aby se do něho vlezl disk (2). Tabulky 1 a 2 uvádějí minimální přípustný a standardní vnitřní průměr potrubí. Obecně platí, že klapky třídy (class) 150 jsou vhodné pro potrubí třídy (schedule) 40 a klapky třídy (class) 300 pro potrubí třídy (schedule) 80. Třída (class) 600 je vhodná pro potrubí třídy (schedule) 80 o velikostech DN 80, DN 100 a DN 150 (3", 4" a 6") a pro potrubí třídy (schedule) 100 o velikostech DN 200, DN 250, DN 300, DN 350 a DN 400 (8", 10", 12", 14" a 16").



### POZOR

Pokud byla demontována ruční páka nebo ovládací prvek, neotáčejte disk přes úplně otevřenou či úplně zavřenou polohu. Mohlo by dojít k poškození těsnících ploch.

- 8.3 POZNÁMKA:** Klapky typu McCannalok jsou vybaveny zarážkami natočení hřídele, což zabraňuje nadměrnému uzavření. Klapka se otevírá otáčením hřídele proti směru hodinových ručiček, zavírá se otáčením hřídele ve směru hodinových ručiček. Plošky ve tvaru dvojitého „D“ nebo drážka pro pero v horní části hřídele jsou rovnoběžné s hranou disku.

### POZNÁMKA

Pro maximální životnost namontujte klapku tak, že přídržný kroužek orientován je na vstupní straně klapky. Dostatečné uzavření bude dosaženo při orientaci klapky v obou polohách. Avšak montáž s přídržným kroužkem na vstupní straně klapky zajistí delší životnost, zejména v erozivním prostředí.

- 8.4** S diskem (2) v uzavřené poloze opatrně vycentrujte klapku mezi přírubami. Průchozí oka, resp. závitové otvory, které odpovídají otvorům přírub v potrubí podle normy ANSI, napomáhají vycentrování klapky.
- 8.5** Při sešroubování klapky s potrubím použijte standardní utahovací momenty pro příruby. Sedlo je dostatečně stlačeno přídržným kroužkem a není nutná dodatečná síla od šroubů příruby.
- 8.6** Těsnění by měla splňovat požadavky normy API 601 3. vydání pro příruby třídy ASME B16.5. Jsou přijatelná spirálově vinutá těsnění, jako je například řada Flexitallic CG nebo CGI, splňující normu ASME B16.20.

## 9.0 VÝMĚNA TĚSNĚNÍ HŘÍDELE

- 9.1 Identifikaci dílů naleznete v pohledu na rozloženou standardní sestavu typu McCannalok.

### POZNÁMKA

Před demontáží si poznamenejte montážní polohy.

- 9.2 V případě potřeby demontujte sestavu ruční páky. Demontujte inbusové šrouby s válcovou hlavou (25) a pérové podložky (24). Demontujte montážní konzolu (21). U klapky s ovládacím prvkem odšroubujte montážní konzolu z těla (1) a zvedněte sestavu ovládacího prvku z hřídele.
- 9.3 Demontujte matice prstence přidržujícího těsnicí vložku (20) a pérové podložky (19). Demontujte matice prstence přidržujícího těsnicí vložku (18), kroužek zabraňující vystřelení hřídele nebo dělený kroužek (17) (v závislosti na velikosti) a kruhovou průchodku (16).

### POZNÁMKA

Klapky třídy (class) 600 mají sady těsnění hřídele umístěné v horní a dolní části hřídele. Tyto pokyny platí pro horní i dolní těsnění hřídele.

- 9.4 Demontujte zemnicí podložku (14) – je-li namontována. Demontujte těsnění hřídele (13). Nedemontujte přítlačnou podložku (12), pokud není nutné další rozmontování klapky.



### POZOR

Při demontáži těsnění hřídele dbejte na to, abyste nepoškrábali otvor hřídele nebo otvor prostoru pro těsnicí vložku.

- 9.5 Zkontrolujte otvor prostoru pro těsnicí vložku a hřídel a před montáží nových těsnění hřídele je v případě potřeby očistěte, abyste odstranili korozi nebo nečistoty.
- 9.6 Postupně montujte nová těsnění hřídele do prostoru pro těsnicí vložku, nejprve těsnění hřídele TFE (bílé), s uhlíkovým kroužkem nahoře. Při montáži pokládejte těsnění hřídele tak, aby spoje jednotlivých těsnění byly navzájem pootočený vždy o 180°. Před montáží dalšího těsnění hřídele stlačte každé těsnění hřídele směrem dolů. Tabulka 3 ukazuje správný počet těsnění hřídele, které je třeba namontovat do každé klapky.

### POZNÁMKA

U větších klapky bude nutné před přidáním dalšího těsnění hřídele stlačit každé další.

- 9.7 V případě potřeby nainstalujte novou zemnicí podložku (14). Nasuňte kruhovou průchodku (16) přes hřídel na horní část těsnění (13). Namontujte kroužek zabraňující vystřelení hřídele nebo dělený kroužek (17) (v závislosti na jmenovité světlosti klapky). Nasuňte prstenec přidržující těsnicí vložku (18) přes hřídel a na závitové svorníky průchodky (15). Umístěte pérové podložky (19) a matice (20) na závitové svorníky (15) a dotáhněte je pouze rukou. Matice (20) rovnoměrně a střídavě utahujte na správnou hodnotu utahovacího momentu uvedenou v tabulce 4.
- 9.8 Namontujte zpět ovládací prvek nebo montážní konzolu (21) s pérovými podložkami (24) a šrouby s válcovou hlavou (25) nebo sestavu ruční páky. Ujistěte se, že inbusové šrouby pro upevnění montážní konzoly jsou utaženy správným utahovacím momentem podle tabulky 7.
- 9.9 Několikrát klapku otevřete a zavřete, abyste zkontrolovali, zda nedošlo k zablokování, a nastavili tak těsnění hřídele. Povolte matice (20) a znovu je utáhněte na hodnotu utahovacího momentu uvedenou v tabulce 4.

## 10.0 VÝMĚNA SEDLA

- 10.1** Identifikaci dílů naleznete v pohledu na rozloženou standardní sestavu typu McCannalok.
- 10.2** S diskem (2) v uzavřené poloze demontujte klapku z provozu.
- 10.3** Položte klapku s diskem (2) v uzavřené poloze a stranou s přídržným kroužkem směrem nahoru.
- 10.4** Demontujte šrouby s válcovou hlavou s vnitřním šestihranem (22), přídržný kroužek (5) a sedlo (4).
- 10.5** Pečlivě očistěte oblast sedla v těle (1) a přídržný kroužek. Odstraňte cizí materiály, nečistoty atd. Zkontrolujte dosedací oblast disku, zda není poškozená nebo poškrábaná.
- 10.6** S diskem (2) v ZAVŘENÉ poloze umístěte nové sedlo (4) na disk (2) a opatrně jej vycentrujte ve výkružku v těle klapky (1).



### POZOR

Neposouvajte přídržný kroužek za účelem zarovnání otvorů. Mohlo by to posunout sedlo ze správné polohy.

- 10.7** Zarovnejte otvory v přídržném kroužku (5) s odpovídajícími otvory v těle klapky (1) a opatrně jej umístěte na horní část sedla (4).
- 10.8** Lehce namažte závity šroubů s válcovou hlavou (22) a plochy uložení.
- 10.8.1** Našroubujte šrouby s válcovou hlavou a všechny je pevně utáhněte rukou.
- 10.8.2** Utáhněte šrouby s válcovou hlavou křížem krážem přibližně na 30 % hodnoty utahovacího momentu uvedené v tabulce 4.
- 10.8.3** Opakujte krok 2 a zvýšte hodnotu utahovacího momentu přibližně na 60 % konečné hodnoty utahovacího momentu.
- 10.8.4** Opakujte krok 3 a zvýšte hodnotu utahovacího momentu na konečnou hodnotu utahovacího momentu.
- 10.8.5** Otevřete disk (2). Všechny šrouby s válcovou hlavou znovu utáhněte na konečnou požadovanou hodnotu utahovacího momentu uvedenou v tabulce 4.
- 10.9** Před samotnou montáží by mělo být provedeno/zkontrolováno konečné dotažení. Před opětovnou montáží klapky do provozu ji několikrát otevřete/zavřete a zkontrolujte, zda sedlo není poškozené.

## 11.0 VÝMĚNA DISKU A HŘÍDELE

- 11.1** Identifikaci dílů naleznete v pohledu na rozloženou standardní sestavu typu McCannalok.

### POZNÁMKA

Hřídel a disk se dodávají jako sladěná sada s kuželovými kolíky a vyměňují se jako sada.

- 11.2** U klapek ovládaných ruční pákou demontujte sestavu ruční páky. Demontujte inbusové šrouby s válcovou hlavou (25) a pérové podložky (24). Demontujte montážní konzolu (21). U klapky s ovládacím prvkem odšroubujte montážní konzolu z těla (1) a zvedněte sestavu ovládacího prvku z hřídele.

### POZNÁMKA

Před demontáží si poznamenejte montážní polohy.

- 11.3** Demontujte matice prstence přidržujícího těsnicí vložku (20) a pérové podložky (19). Demontujte prstenec přidržující těsnicí vložku (18), kroužek zabraňující vystřelení hřídele nebo dělený kroužek (17) (v závislosti na jmenovité světlosti klapky) a kruhovou průchodku (16). Demontujte zemnicí podložku (14) – je-li namontována.
- 11.4** Demontujte těsnění hřídele (13).



### POZOR

Dbejte na to, abyste nepoškrábali hřídel ani otvor prostoru pro těsnicí vložku.

- 11.5** Demontujte vymezovací šroub nebo spodní desku (6) a těsnění (7).
- 11.6** Demontujte šrouby s válcovou hlavou (22), přídržný kroužek (5) a sedlo (4).
- 11.7** Otočte disk (2) do plně otevřené polohy a odvrtejte stehové svary na velkém konci kuželových kolíků (23).



### POZOR

Dbejte na to, abyste klapku podepřeli tak, aby nedošlo k poškrábání povrchu disku.

- 11.8** Velikosti vrtáků pro odstranění stehových svarů jsou uvedeny v tabulce 5. Před samotným vrtáním si pomocí důlčíku vytvořte důlky ve středu stehových svarů.

- 11.9** Umístěte klapku do vodorovné polohy s rovnou těsnicí plochou disku (2) nahoru. Pro ochranu povrchu disku (2) a těla klapky (1) podepřete disk (2) a tělo (1) dřevěnými bloky. Disk (2) zůstane v částečně otevřené poloze.
- 11.10** Vyrážte kuželové kolíky (23) pomocí tyče nebo razníku na malém konci kolíku (protilehlý stehový svar). K tomu může být nutné tělo zvednout (1) a mírně otočit disk (2). Ujistěte se, že disk (2) spočívá na dřevěném bloku, protože po vyjmutí kolíku se bude na hřídeli volně pohybovat. Jakmile jsou kolíky (23) venku, položte tělo (1) tak, aby disk (2) a tělo (1) byly rovnoměrně podepřeny na rovném povrchu.
- 11.11** Pomocí mosazné tyče nebo razníku vyklepněte hřídel (3) a vytáhněte ji z těla (1). Po dlouhodobém používání nebo používání v náročných podmínkách to může vyžadovat značnou sílu.



Dávejte pozor, abyste nepoškodili uložení (8), distanční kroužky (9) nebo samotné tělo klapky (1).

- 11.12** Distanční kroužky disku (9) se používají na horní a dolní straně disku (2) pro správné umístění disku (2) v těle (1). Vhodné distanční kroužky byly vybrány při počáteční montáži a zřídka kdy potřebují výměnu. Umístění těchto distančních kroužků je třeba si zaznamenat a při demontáži je označit, aby byly znovu namontovány na stejném místě, a to nahoře i dole.
- 11.13** Oddělte tělo (1) od disku (2) a odstraňte přítlačnou podložku (12) z otvoru těsnicí vložky.
- 11.14** Zkontrolujte uložení hřídele (8), zda není nadměrně opotřebované. Pokud je demontováno z těla (1), **poznamenejte si polohu a označte si pro opětovnou montáž stejné místo**. Pokud je uložení výstelky opotřebované až k plášti nebo je zjevné vážné poškození, mělo by být vyměněno. Výměna většinou není nutná.
- 11.15** Důkladně očistěte tělo (1) od všech nečistot, cizích těles, rzi atd.
- 11.16** Položte tělo (1) vodorovně, stranou s přídržným kroužkem směrem nahoru a podepřete ho dřevěnými bloky dostatečně vysoko nad pracovní plochou, aby se usnadnilo vložení nového disku (2) v otevřené poloze. Spusťte disk (2) do správné polohy a vycentrujte otvory v těle (1) a disku (2).
- 11.17** Vložte novou hřídel (3) do těla (1) tak, aby větší konec otvorů pro kuželové kolíky směřoval nahoru. Při vkládání hřídele (3) namontujte distanční kroužky disku (9) a ujistěte se, že tyto jsou vráceny na původní označená místa.
- 11.18** Zarovnejte otvory pro kuželové kolíky v disku (2) a hřídeli a namontujte kuželové kolíky (23). Kolíky pevně zaklepněte tyčí nebo razníkem a každý kolík (23) přivařte stehovacím svarem k disku (2) na větším konci kolíku.



- 11.19** Namontujte nové těsnění (7) na vymezovací šroub (6a) či spodní desku (6b) a namontujte vymezovací šroub nebo desku do těla (1). Utahovací momenty pro vymezovací šroub a spodní desku jsou v tabulce 7.
- 11.20** Namontujte nová těsnění vřetene podle pokynů v části „Výměna těsnění hřídele“.
- 11.21** Namontujte nové sedlo podle pokynů v části „Výměna sedla“.
- 11.22** Namontujte zpět sestavu ruční páky nebo ovládací prvek a několikrát klapku otevřete/zavřete, abyste ověřili její správnou funkci. Před opětovnou montáží do potrubí zkontrolujte disk (2) a sedlo (4), zda nejsou poškozené. Ujistěte se, že inbusové šrouby pro upevnění montážní konzoly (25) jsou utaženy utahovacími momenty uvedenými v tabulce 7.

steamvendor.com  
+86 159 0590 7595

## **12.0 ZVLÁŠTNÍ POKYNY PRO MONTÁŽ KLAPKY MCCANNALOK ODOLNÉ PROTI POŽÁRU A KLAPKY MCCANNALOK S KOVOVÝM SEDLEM**

- 12.1** Klapka typu McCannalok s odolností proti požáru poskytne ochranu proti požáru v každém směru průtoku, čímž splňuje kritéria norem API 607 a normy British Standard 6755 část 2, a také těsnost v obou směrech proti úniku bublinek v běžném provozu. Montáž s přídržným kroužkem na vstupní straně klapky však poskytuje maximální ochranu měkkého sedla a prodlužuje jeho životnost, zejména v erozivním prostředí.
- 12.2** Klapka typu McCannalok s kovovým sedlem byla důkladně testována v našem moderním technologickém centru a zkušební laboratoři. Kovové sedlo z materiálu Inconel® 718 bylo tvarováno tak, aby poskytovalo ovládání, pevnost a flexibilitu při aplikacích s vysokými teplotami.
- 12.3** Informace o montáži šroubů uvedené pro standardní klapky typu McCannalok platí také pro verze s odolností proti požáru a s kovovým sedlem.

### **13.0 VÝMĚNA TĚSNĚNÍ HŘÍDELE - U Klapky odolné proti požáru a s kovovým sedlem**

- 13.1** Postup výměny těsnění hřídele v části 7 platí také pro klapky s kovovým sedlem, které používají těsnění TFE (bílé). Pro klapky odolné proti požáru a klapky s kovovým sedlem, které používají grafitová těsnění hřídele, použijte následující výjimky.
- 13.2** Grafitová těsnění hřídele se používají v klapkách odolných proti požáru a jako volitelná výbava pro klapky s kovovým sedlem. Uspořádání dvou typů těsnění hřídele, pokud jsou nainstalovány:
- > spodní těsnění – opletený kroužek z uhlíkových vláken;
  - > střední těsnění – grafitové kroužky;
  - > horní těsnění – opletený kroužek z uhlíkových vláken.
- 13.3** Tabulka 3 ukazuje množství těsnění hřídele pouze z grafitu pro klapky třídy (class) 150 a 300.
- 13.4** Tabulka 6 ukazuje utahovací momenty matic průchodky, které se mají použít pro sady těsnění hřídele pouze z grafitu.

## 14.0 VÝMĚNA SEDLA – U Klapky ODOLNÉ PROTI POŽÁRU A S KOVOVÝM SEDLEM

- 14.1** Klapky s odolností proti požáru budou mít jak měkké sedlo (4), tak kovové sedlo (26), zatímco klapky s kovovým sedlem mají pouze kovové sedlo (26). U klapky s kovovým sedlem ignorujte pokyny pro měkké sedlo.
- 14.2** S diskem (2) v uzavřené poloze demontujte klapku z potrubí.

### VAROVÁNÍ

Před demontáží ověřte, zda byl z potrubí vypuštěn tlak.

- 14.3** Položte klapku s diskem (2) v uzavřené poloze a stranou s přídržným kroužkem směrem nahoru.
- 14.4** Vyšroubujte inbusové šrouby s válcovou hlavou (22), přídržný kroužek (5), kovové sedlo (26), těsnění (27) a měkké sedlo (4).
- 14.5** Opatrně odstraňte grafitová těsnění (27) z kovového sedla (26). Neohýbejte ani nijak jinak nedeformujte kovové sedlo. Veškeré zbytky starého těsnění musí být odstraněny.
- 14.6** Vyčistěte povrchy přídržného kroužku (5) a těla (1) od jakýchkoli zbytků těsnění, koroze nebo jiných cizích materiálů. Zkontrolujte dosedací plochy disku (2), zda nejsou poškozené, a dosedací plochy kovového sedla a měkkého sedla, zda nejsou opotřebované nebo poškozené. V případě potřeby je vyměňte.
- 14.7** Umístěte nové měkké sedlo (4) na disk (2) a opatrně jej vycentrujte ve výkružku těla (1).

### POZOR

S grafitovými těsněními (27) manipulujte opatrně, protože jsou tenká a snadno se protrhnou nebo poškrábou.

- 14.8** Na tělo (1) nasadte nové grafitové těsnění (27). Umístěte kovové sedlo (26) přes disk (2) na měkké sedlo (4), tak aby lem směřoval ven. Na kovové sedlo umístěte další grafitové těsnění (27). Pro zjednodušení montáže lze nejprve na kovové sedlo připevnit grafitová těsnění. Naneste vhodné lepidlo, například univerzální lepidlo 3M Super 77 nebo podobné, na 3 či 4 místa po obou stranách kovového sedla, aby těsnění drželo na místě.

### POZOR

Dbejte na to, aby se sedlo po montáži přídržného kroužku neposunulo.

- 14.9** Zarovnejte otvory v přídržném kroužku (5) s otvory v těle (1) a sedle a opatrně umístěte přídržný kroužek na jeho horní část.

**14.10** Lehce namažte závity šroubů s válcovou hlavou a oblasti uložení hřídele.

14.10.1 Krok 1: Našroubujte šrouby s válcovou hlavou a všechny je pevně utáhněte rukou.

14.10.2 Krok 2: Utáhněte šrouby s válcovou hlavou křížem krážem přibližně na 30 % hodnoty utahovacího momentu uvedené v tabulce 4.

14.10.3 Krok 3: Opakujte krok 2 a zvyšte hodnotu utahovacího momentu přibližně na 60 % konečné hodnoty utahovacího momentu.

14.10.4 Krok 4: Opakujte krok 3 a zvyšte hodnotu utahovacího momentu na konečnou hodnotu utahovacího momentu.

14.10.5 Krok 5: Otevřete disk (2). Všechny šrouby s válcovou hlavou znovu utáhněte na konečnou požadovanou hodnotu utahovacího momentu uvedenou v tabulce 4.

**14.11** Namažte hranu disku (2) sprejem na bázi sulfidu molybdeničitého (MoS<sub>2</sub>) nebo podobným mazivem, je-li k dispozici. Minimálně namažte hranu disku lehkým strojním olejem nebo lehkým mazivem. Před opětovnou instalací do potrubí několikrát pohněte klapkou a zkontrolujte, zda není sedlo poškozené.

## **15.0 VÝMĚNA DISKU A HŘÍDELE - U KLAPKY ODOLNÉ PROTI POŽÁRU A KLAPKY S KOVOVÝM SEDLEM**

- 15.1** Pro klapky s odolností proti požáru a klapky s kovovým sedlem platí stejné postupy jako pro standardní klapky, s dodatkem speciálních požadavků na výměnu těsnění hřídele a sedla.

steamvendor.com  
+86 159 0590 7595

## **16.0 ZVLÁŠTNÍ POKYNY PRO MONTÁŽ KLAPKY MCCANNALOK PRO ČASTÉ OTEVÍRÁNÍ/ZAVÍRÁNÍ**

**16.1** Klapky McCannalok pro časté otevírání/zavírání jsou navrženy pro časté otevírání/zavírání, kritické aplikace, jako je tlaková cyklická adsorpce, regulace a výroba technických plynů.

**16.2** Klapky McCannalok pro časté otevírání/zavírání byly rozsáhle testovány v našem moderním technologickém centru a zkušební laboratoři. Klapky McCannalok pro časté otevírání/zavírání byly podrobeny náročným testům a ověřeny při 1 000 000 mechanických cyklů. Tyto klapky poskytují vysokou úroveň spolehlivosti a splňují náročné požadavky aplikací s častým otevřením/zavřením.

**16.3** Informace o tom, jak přišroubovat klapku do potrubí, uvedené pro standardní klapky McCannalok platí i pro verzi pro časté otevírání/zavírání.

### **16.4 Výměna těsnění hřídele**

**16.4.1** Postup výměny uvedený v části 9.0 platí také pro klapky pro časté otevírání/zavírání, které používají těsnění Chevron (ve tvaru V), s následujícími výjimkami:

1. Orientace těsnění Chevron hřídele po montáži je:
  - spodní těsnění – vnější adaptér plněný TFE s uhlíkem a grafitem;
  - střední těsnění – V-kroužky TFE plněné uhlíkem a grafitem;
  - horní těsnění – vnitřní adaptér plněný TFE s uhlíkem a grafitem.
2. Tabulka 3 ukazuje celkové množství těsnění hřídele pro klapky třídy (class) 300.
3. Tabulka 4 ukazuje utahovací momenty matic průchodky, které se mají použít pro sady těsnění hřídel z materiálu Chevron.

## 17.0 SEŘÍZENÍ V PROVOZU – VŠECHNY KLAPKY

- 17.1 **Netěsnost těsnění hřídele** – Pokud dojde k úniku na těsnění hřídele, lze jej odstranit opětovným utažením matic prstence přidržujícího těsnicí vložku (20) na hodnoty uvedené v tabulce 4 nebo v tabulce 6. Klapky třídy (class) 600 mají horní i dolní těsnění hřídele.

### POZNÁMKA

Nepřetahujte matice prstence přidržujícího těsnicí vložku (20), mohlo by to způsobit zvýšení krouticího momentu hřídele a nesprávnou funkci nebo uzavření klapky.

- 17.1.1 Pokud netěsnost nelze tímto způsobem odstranit, je nutné vyměnit těsnění hřídele.
- 17.2 **Seřízení uzavírání klapky** – U klapek s ručním kolem s převodovkou nebo elektrickými/pneumatickými pohony může být nutné seřídít zarážky natočení hřídele v ovládacím prvku tak, aby se klapka uzavřela správně a zajistila tak těsné uzavření. Pro nastavení zarážek nebo koncových bodů je třeba dodržet následující postup. (Doporučuje se, aby klapka byla pro tento postup demontována z potrubí.)
- 17.2.1 Hliníkovým pravítkem ve tvaru I a šuplerou nebo hloubkoměrem změřte vzdálenosti od čelní plochy přídržného kroužku k čelní ploše disku (2) (klapka uzavřena) v polohách 3 a 9 hodin (hřídel je v poloze 12 hodin). Tyto vzdálenosti se musí shodovat s přesností na 1,5 mm (1/16").
- 17.2.2 Pokud se neshodují, je nutné disk otočit ve směru většího rozměru. Pokud je vzdálenost v poloze 3 hodin větší, disk není zcela uzavřen a je nutné jej více otáčet ve směru „zavření“. Pokud je vzdálenost v poloze 9 hodin větší, je disk příliš zavřený a je nutné jej mírně pootevřít.
- 17.2.3 Disk klapky (2) je v plně otevřené poloze, když je kolmý k tělu (1). Nastavte doraz ovládacího prvku „otevřeno“ pro tuto polohu.



Nedovolte, aby se klapka otevírala příliš, mohlo by dojít k poškození dosedacích ploch disku nárazem do těla (1) nebo připojeného potrubí.

- 17.2.4 U ručních kol s převodovkou povolte a seřídte šroub dorazu zavírání, abyste umožnili správné polohování disku. Provedte seřízení a zajištění, když je uzavření disku (2) v rámci naměřené tolerance v kroku 1. Otevřete a zavřete klapku; před opětovnou montáží do potrubí znovu zkontrolujte naměřené hodnoty.



**POZNÁMKA**

Nastavení zářezky natočení hřídele u ovládacího prvku je důležité. Klapka má vnitřní doraz, který zajišťuje, že se disk klapky nemůže uzavřít příliš. Aby nedošlo k poškození dorazu, musí být zářezka natočení hřídele u pohonu dosažena dříve, než se disk klapky dotkne tohoto svého dorazu.

- 17.2.5 U ostatních pohonů se řiďte pokyny výrobce k nastavení zářezky natočení hřídele, protože se liší v závislosti na modelu a typu pohonu.
- 17.2.6 Pokud není praktické demontovat klapku z potrubí, lze jako hrubé řešení umístit disk (2) do takové polohy v sedle, ve které se netěsnost odstraní a zářezky natočení hřídele se nastaví do této polohy.

steamvendor.com  
+86 159 0590 7595

## 18.0 ÚDRŽBA

- 18.1 Před zahájením prací na klapce je třeba přijmout přiměřená opatření. Je třeba nosit ochranný oděv, který vyžaduje konkrétní procesní médium.

### VAROVÁNÍ

Před demontáží ruční páky nebo ovládacího prvku z klapky nebo před demontáží přídržného kroužku z klapky, která je instalovaná na konci potrubí, nejprve uzavřete klapku a vypusťte tlak z potrubí.

- 18.2 Excentrická konstrukce klapky McCannalok může umožnit otevření klapky tlakem v potrubí, pokud ruční páka / ovládací prvek není na svém místě, když je klapka pod tlakem.

### VAROVÁNÍ

Netlakujte potrubí bez ruční páky nebo pohonu na klapce.

- 18.3 Klapka McCannalok musí být v uzavřené poloze, aby ji bylo možné demontovat z potrubí.
- 18.4 Veškeré práce na klapce, která byla vyřazena z provozu, začněte jejím vyčištěním a odstraněním veškerých nečistot a vodního kamene.

### POZOR

Při manipulaci s klapkou dbejte na to, abyste nepoškrábali hranu disku nebo sedlo.

- 18.5 Náhradní sedla, těsnění a další díly jsou k dispozici u autorizovaných distributorů. Pro podrobnosti o ceně a dodacím termínu kontaktujte svého distributora nebo obchodního zástupce.

## PŘÍLOHA A – TABULKY

## ANGLOAMERICKÉ JEDNOTKY

**TABULKA 1: JMENOVITÝ VNITŘNÍ PRŮMĚR POTRUBÍ – PALCE – ANGLOAMERICKÉ JEDNOTKY**

| Jmenovitá světlost klapky | Potrubní třída (schedule) |        |        |
|---------------------------|---------------------------|--------|--------|
| Palce                     | 40                        | 80     | 100    |
| 2                         | 2.067                     | 1.940  |        |
| 2,5                       | 2.469                     | 2.323  |        |
| 3                         | 3.068                     | 2.900  |        |
| 4                         | 4.026                     | 3.826  |        |
| 5                         | 5.047                     | 4.813  |        |
| 6                         | 6.065                     | 5.761  |        |
| 8                         | 7.981                     | 7.625  | 7.439  |
| 10                        | 10.020                    | 9.564  | 9.314  |
| 12                        | 11.938                    | 11.376 | 11.064 |
| 14                        | 13.124                    | 12.500 | 12.126 |
| 16                        | 15.000                    | 14.314 | 13.938 |
| 18                        | 16.876                    | 16.126 |        |
| 20                        | 18.814                    | 17.938 |        |
| 24                        | 22.626                    | 21.564 |        |

**TABULKA 2: MINIMÁLNÍ VNITŘNÍ PRŮMĚR POTRUBÍ S DOPORUČENOU VŮLÍ – PALCE – ANGLOAMERICKÉ JEDNOTKY**

| Jmenovitá světlost klapky | Třída (class) |       |       |
|---------------------------|---------------|-------|-------|
| Palce                     | 150           | 300   | 600   |
| 2                         | 1.90          | 1.90  |       |
| 2,5                       | 2.28          | 2.28  |       |
| 3                         | 2.86          | 2.86  | 2.75  |
| 4                         | 3.72          | 3.72  | 3.56  |
| 5                         | 4.80          | 4.80  |       |
| 6                         | 5.88          | 5.75  | 5.38  |
| 8                         | 7.80          | 7.56  | 6.88  |
| 10                        | 9.78          | 9.44  | 8.50  |
| 12                        | 11.74         | 11.31 | 10.12 |
| 14                        | 12.90         | 11.38 | 10.88 |
| 16                        | 14.68         | 14.31 | 12.62 |
| 18                        |               |       | 14.40 |
| 20                        |               |       | 15.86 |
| 24                        | 22.50         | 20.68 |       |
| 30                        | 28.55         | 27.06 |       |
| 32                        | 30.69         |       |       |
| 36                        | 34.50         | 33.63 |       |
| 40                        | 37.55         | 36.59 |       |
| 42                        | 39.55         | 38.67 |       |
| 44                        |               | 38.67 |       |
| 48                        | 46.59         | 45.13 |       |
| 54                        | 52.95         |       |       |
| 60                        | 58.25         |       |       |

**POZNÁMKA:**

Minimální vnitřní průměr potrubí s doporučenými mezerami (podle normy API 609) byl vypočten následovně: pro každou světlost potrubí se k minimálnímu vnitřnímu průměru s nulovou mezerou přičetla doporučená tolerance průměru potrubí.

Tyto grafy předpokládají, že potrubí je na straně těla klapky a že je dokonale vycentrováno. Na straně přídržného kroužku klapky bude vždy větší mezera než na straně těla.

Mezi přírubou potrubí a čelem těla klapky se používá minimálně 1,6 mm (1/16") silné těsnění.

Při použití potrubí, jehož vnitřní průměr je menší než doporučený minimální vnitřní průměr potrubí s dostatečnou mezerou, je třeba na konci potrubí zhotovit zkosení 45°, aby se disk nedotýkal potrubí.

**ANGLOAMERICKÉ JEDNOTKY**
**TABULKA 3: CELKOVÝ POČET TĚSNĚNÍ HŘÍDELE – ANGLOAMERICKÉ JEDNOTKY**

| Jmenovitá světlost klapky | Třída (class) 150 |               | Třída (class) 300 |               |                                         | Třída (class) 600 |               |
|---------------------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-----------------------------------------|-------------------|---------------|
| Palce                     | Materiál CF/TFE   | Materiál CF/G | Materiál CF/TFE   | Materiál CF/G | Provedení pro časté otevírání/zavírání* | Materiál CF/TFE   | Materiál CF/G |
| 2                         | 1/3               | 2/2           | 1/3               | 2/2           |                                         |                   |               |
| 2,5                       | 1/3               | 2/2           | 1/3               | 2/2           |                                         |                   |               |
| 3                         | 1/3               | 2/2           | 1/3               | 2/2           | 5                                       | 2/10              | 4/8           |
| 4                         | 1/3               | 2/2           | 1/3               | 2/2           | 5                                       | 2/10              | 4/8           |
| 5                         | 1/3               | 2/2           | 1/3               | 2/2           |                                         |                   |               |
| 6                         | 1/3               | 2/2           | 1/3               | 2/2           | 5                                       | 2/14              | 4/12          |
| 8                         | 1/4               | 2/3           | 1/4               | 2/3           | 5                                       | 2/14              | 4/12          |
| 10                        | 1/4               | 2/3           | 1/4               | 2/3           | 5                                       | 0/18              | 4/14          |
| 12                        | 1/4               | 2/3           | 1/4               | 2/3           | 5                                       | 0/18              | 4/14          |
| 14                        | 0/6               | 2/4           | 0/6               | 2/6           | 5                                       | 0/18              | 4/14          |
| 16                        | 0/6               | 2/4           | 0/9               | 2/7           | 6                                       | 0/16              | 4/12          |
| 18                        | 0/9               | 2/7           | 0/10              | 2/8           | 6                                       | 0/16              |               |
| 20                        | 0/10              | 2/7           | 0/11              | 2/10          | 6                                       | 0/18              |               |
| 24                        | 0/10              | 2/8           | 0/8               | 2/6           | 5                                       | 4/16              |               |
| 30                        | 0/8               | 2/6           | 0/9               | 2/7           |                                         |                   |               |
| 32                        | 0/8               | 2/6           |                   |               |                                         |                   |               |
| 36                        | 0/8               | 2/6           | 0/9               | 2/9           |                                         | 0/16              |               |
| 40                        | 0/9               | 2/7           | 0/9               |               |                                         |                   |               |
| 42                        | 0/9               | 2/7           | 0/9               |               |                                         |                   |               |
| 44                        |                   |               | 0/9               |               |                                         |                   |               |
| 48                        | 0/9               | 2/7           | 0/9               |               |                                         |                   |               |
| 54                        | 0/9               | 2/7           |                   |               |                                         |                   |               |
| 60                        | 0/9               | 2/7           |                   |               |                                         |                   |               |

CF = uhlíkové vlákno G = tvářený grafit

\* Celkové množství těsnění hřídele zahrnuje spodní těsnění vnějšího adaptéru plus středové těsnění V-kroužku plus horní těsnění vnitřního adaptéru.

**ANGLOAMERICKÉ JEDNOTKY**
**TABULKA 4:** UTAHOVACÍ MOMENTY MATICE PRSTENCE PŘIDRŽUJÍCÍHO TĚSNICÍ VLOŽKU (TĚSNICÍ VLOŽKA HŘÍDELE Z PTFE) A PŘIDRŽNÉHO KROUŽKU - LB-IN - ANGLOAMERICKÉ JEDNOTKY

| Jmenovitá světlost klapky | Matice prstence přidržujícího těsnicí vložku |     |     | Šrouby přidržného kroužku |       |       |
|---------------------------|----------------------------------------------|-----|-----|---------------------------|-------|-------|
| Palce                     | 150                                          | 300 | 600 | 150                       | 300   | 600   |
| 2                         | 60                                           | 100 |     | 100                       | 100   |       |
| 2,5                       | 60                                           | 100 |     | 100                       | 100   |       |
| 3                         | 60                                           | 100 | 80  | 100                       | 100   | 100   |
| 4                         | 60                                           | 100 | 100 | 175                       | 175   | 175   |
| 5                         | 80                                           | 100 |     | 100                       | 175   |       |
| 6                         | 80                                           | 120 | 140 | 100                       | 175   | 300   |
| 8                         | 80                                           | 140 | 200 | 175                       | 175   | 300   |
| 10                        | 110                                          | 190 | 200 | 175                       | 300   | 300   |
| 12                        | 130                                          | 220 | 200 | 300                       | 300   | 300   |
| 14                        | 130                                          | 200 | 240 | 300                       | 300   | 500   |
| 16                        | 150                                          | 220 | 300 | 300                       | 300   | 750   |
| 18                        | 150                                          | 220 | 400 | 300                       | 300   | 1 500 |
| 20                        | 190                                          | 220 | 480 | 300                       | 500   | 1 500 |
| 24                        | 190                                          | 240 | 550 | 500                       | 500   |       |
| 30                        | 210                                          | 310 | 600 | 500                       | 750   |       |
| 32                        | 210                                          | 310 | 600 | 750                       |       |       |
| 36                        | 240                                          | 360 |     | 500                       | 1 500 |       |
| 40                        | 280                                          | 420 |     | 500                       | 1 500 |       |
| 42                        | 280                                          | 420 |     | 500                       | 1 500 |       |
| 44                        | 280                                          | 420 |     |                           | 1 500 |       |
| 48                        | 300                                          | 600 |     | 750                       | 1 500 |       |
| 54                        | 360                                          |     |     |                           | 1 500 |       |
| 60                        | 500                                          |     |     |                           | 1 500 |       |

**ANGLOAMERICKÉ JEDNOTKY**
**TABULKA 5: VELIKOST VRTÁKU DO PRO ODSTRANĚNÍ KUŽELOVÉHO KOLÍKU - PALCE - ANGLOAMERICKÉ JEDNOTKY**

| Jmenovitá světlost klapky | Třída (class) |        |       |
|---------------------------|---------------|--------|-------|
| Palce                     | 150           | 300    | 600   |
| 2                         | 15/64         | 15/64  |       |
| 2,5                       | 15/64         | 15/64  |       |
| 3                         | 15/64         | 15/64  | 1/4   |
| 4                         | 15/64         | 15/64  | 9/32  |
| 6                         | 15/64         | 15/64  | 11/32 |
| 8                         | 15/64         | 15/64  | 19/32 |
| 10                        | 15/64         | 15/64  | 45/64 |
| 12                        | 15/64         | 15/64  | 45/64 |
| 14                        | 15/64         | 15/64  | 45/64 |
| 16                        | 19/32         | 15/64  | 11/32 |
| 18                        | 45/64         | 45/64  | 11/32 |
| 20                        |               |        | 11/4  |
| 24                        | 45/64         | 11/32  |       |
| 30                        | 11/32         | 11/4   |       |
| 32                        | 11/32         |        |       |
| 36                        | 11/32         | 11/4   |       |
| 40                        | 11/4          | 117/32 |       |
| 42                        | 11/4          | 117/32 |       |
| 44                        |               | 117/32 |       |
| 48                        | 11/4          | 117/32 |       |
| 54                        | 117/32        |        |       |
| 60                        | 117/32        |        |       |

**TABULKA 6: UTAHOVACÍ MOMENT MATICE PRŮCHODKY (TĚSNICÍ VLOŽKA HŘÍDELE Z GRAFITU) - LB-IN - ANGLOAMERICKÉ JEDNOTKY**

| Jmenovitá světlost klapky | Třída (class) |     |     |
|---------------------------|---------------|-----|-----|
| Palce                     | 150           | 300 | 600 |
| 2                         | 35            | 45  |     |
| 2,5                       | 35            | 45  |     |
| 3                         | 35            | 45  | 60  |
| 4                         | 35            | 45  | 90  |
| 5                         | 45            | 65  |     |
| 6                         | 45            | 65  | 110 |
| 8                         | 45            | 80  | 150 |
| 10                        | 65            | 100 | 130 |
| 12                        | 65            | 100 | 130 |
| 14                        | 80            | 125 | 180 |
| 16                        | 100           | 150 | 180 |
| 18                        | 100           | 150 | 200 |
| 20                        | 100           | 150 | 240 |
| 24                        | 150           | 200 | 300 |

## ANGLOAMERICKÉ JEDNOTKY

**TABULKA 7: UTAHOVACÍ MOMENTY VYMEZOVACÍHO ŠROUBU, SPODNÍ DESKY  
A INBUSOVÉHO ŠROUBU PRO UPEVNĚNÍ MONTÁŽNÍ KONZOLY - LB-IN -  
ANGLOAMERICKÉ JEDNOTKY**

| Jmenovitá světlost klapky | Vymezovací šroub |       | Spodní destička |       | Inbusové šrouby pro upevnění montážní konzoly |        |        |
|---------------------------|------------------|-------|-----------------|-------|-----------------------------------------------|--------|--------|
| Palce                     | 150              | 300   | 150             | 300   | 150                                           | 300    | 600    |
| 2                         | 480              | 540   |                 |       | 175                                           | 175    |        |
| 2,5                       | 480              | 540   |                 |       | 175                                           | 175    |        |
| 3                         | 480              | 540   |                 |       | 175                                           | 175    | 300    |
| 4                         | 480              | 540   |                 |       | 175                                           | 175    | 300    |
| 5                         | 720              | 780   |                 |       | 300                                           | 300    |        |
| 6                         | 720              | 940   |                 |       | 300                                           | 300    | 750    |
| 8                         | 840              | 1 080 |                 |       | 300                                           | 750    | 1 500  |
| 10                        | 960              | 1 200 |                 |       | 750                                           | 750    | 2 600  |
| 12                        | 1 080            | 1 440 |                 |       | 750                                           | 1 500  | 2 600  |
| 14                        | 1 200            |       |                 | 750   | 1 500                                         | 2 600  | 6 444  |
| 16                        |                  |       | 750             | 1 500 | 2 600                                         | 2 600  | 6 444  |
| 18                        |                  |       | 750             | 1 500 | 2 600                                         | 6 444  | 23 148 |
| 20                        |                  |       | 1 500           | 1 500 | 2 600                                         | 6 444  | 23 148 |
| 24                        |                  |       | 1 500           | 1 500 | 6 444                                         | 23 148 | 23 148 |
| 30                        |                  |       | 1 500           | 2 600 | 23 148                                        | 23 148 |        |
| 32                        |                  |       | 1 500           |       | 23 148                                        |        |        |
| 36                        |                  |       | 2 600           | 2 600 | 23 148                                        | 23 148 | 23 148 |
| 40                        |                  |       | 2 600           | 4 400 | 23 148                                        | 23 148 |        |
| 42                        |                  |       | 2 600           | 4 400 | 23 148                                        | 23 148 |        |
| 44                        |                  |       |                 |       |                                               |        |        |
| 48                        |                  |       | 2 600           | 6 444 | 23 148                                        | 23 148 |        |
| 54                        |                  |       | 4 400           | 6 444 | 23 148                                        | 23 148 |        |
| 60                        |                  |       | 6 444           |       | 23 148                                        |        |        |

## HODNOTY V METRICKÝCH JEDNOTKÁCH

**TABULKA 1: JMENOVITÝ VNITŘNÍ PRŮMĚR POTRUBÍ - MM - METRICKÉ JEDNOTKY**

| Jmenovitá světlost klapky | Potrubní třída (schedule) |     |     |
|---------------------------|---------------------------|-----|-----|
| DN                        | 40                        | 80  | 100 |
| 50                        | 53                        | 49  |     |
| 65                        | 63                        | 59  |     |
| 80                        | 78                        | 74  |     |
| 100                       | 102                       | 97  |     |
| 125                       | 128                       | 122 |     |
| 150                       | 154                       | 146 |     |
| 200                       | 203                       | 194 | 189 |
| 250                       | 255                       | 243 | 237 |
| 300                       | 303                       | 289 | 281 |
| 350                       | 333                       | 318 | 308 |
| 400                       | 381                       | 364 | 354 |
| 450                       | 429                       | 410 |     |
| 500                       | 478                       | 456 |     |
| 600                       | 575                       | 548 |     |

**POZNÁMKA:**

Minimální vnitřní průměr potrubí s doporučenými vřely (podle normy API 609) byl vypočten přičtením minimálního vnitřního průměru s nulovou vůlí k minimální doporučené průměrové vůli pro každou velikost potrubí.

Tyto grafy předpokládají, že potrubí je na straně těla klapky a že je dokonale vycentrované. Na straně přídržného kroužku klapky bude vždy větší mezera než na straně těla.

Mezi přírubou potrubí a čelem těla klapky se používá minimálně 1,6 mm (1/16") silné těsnění.

Při použití potrubí, jehož vnitřní průměr je menší než doporučený minimální vnitřní průměr potrubí s dostatečnou mezerou, je třeba na konci potrubí zhotovit zkosení 45°, aby se disk nedotýkal potrubí.

**TABULKA 2: MINIMÁLNÍ VNITŘNÍ PRŮMĚR POTRUBÍ S DOPORUČENOU VŮLÍ - MM - METRICKÉ JEDNOTKY**

| Jmenovitá světlost klapky | Třída (class) |       |     |
|---------------------------|---------------|-------|-----|
| DN                        | 150           | 300   | 600 |
| 50                        | 48            | 48    |     |
| 65                        | 58            | 58    |     |
| 80                        | 73            | 73    | 70  |
| 100                       | 95            | 95    | 90  |
| 125                       | 122           | 122   |     |
| 150                       | 149           | 146   | 137 |
| 200                       | 198           | 192   | 175 |
| 250                       | 248           | 240   | 216 |
| 300                       | 298           | 287   | 257 |
| 350                       | 328           | 289   | 276 |
| 400                       | 373           | 364   | 321 |
| 450                       |               |       | 366 |
| 500                       |               |       | 403 |
| 600                       | 572           | 525   |     |
| 750                       | 725           | 687   |     |
| 800                       | 780           |       |     |
| 900                       | 876           | 854   |     |
| 1 000                     | 954           | 929   |     |
| 1 050                     | 1 005         | 982   |     |
| 1 100                     |               | 982   |     |
| 1 200                     | 1 183         | 1 146 |     |
| 1 350                     | 1 345         |       |     |
| 1 500                     | 1 480         |       |     |



**HODNOTY V METRICKÝCH JEDNOTKÁCH**
**TABULKA 3: CELKOVÝ POČET TĚSNĚNÍ HRÍDELE - METRICKÉ JEDNOTKY**

| Jmenovitá světlost klapky | Třída (class) 150 |               | Třída (class) 300 |               |                                         | Třída (class) 600 |               |
|---------------------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-----------------------------------------|-------------------|---------------|
| DN                        | Materiál CF/TFE   | Materiál CF/G | Materiál CF/TFE   | Materiál CF/G | Provedení pro časté otevírání/zavírání* | Materiál CF/TFE   | Materiál CF/G |
| 50                        | 1/3               | 2/2           | 1/3               | 2/2           |                                         |                   |               |
| 65                        | 1/3               | 2/2           | 1/3               | 2/2           |                                         |                   |               |
| 80                        | 1/3               | 2/2           | 1/3               | 2/2           | 5                                       | 2/10              | 4/8           |
| 100                       | 1/3               | 2/2           | 1/3               | 2/2           | 5                                       | 2/10              | 4/8           |
| 125                       | 1/3               | 2/2           | 1/3               | 2/2           |                                         |                   |               |
| 150                       | 1/3               | 2/2           | 1/3               | 2/2           | 5                                       | 2/14              | 4/12          |
| 200                       | 1/4               | 2/3           | 1/4               | 2/3           | 5                                       | 2/14              | 4/12          |
| 250                       | 1/4               | 2/3           | 1/4               | 2/3           | 5                                       | 0/18              | 4/14          |
| 300                       | 1/4               | 2/3           | 1/4               | 2/3           | 5                                       | 0/18              | 4/14          |
| 350                       | 0/6               | 2/4           | 0/6               | 2/6           | 5                                       | 0/18              | 4/14          |
| 400                       | 0/6               | 2/4           | 0/9               | 2/7           | 6                                       | 0/16              | 4/12          |
| 450                       | 0/9               | 2/7           | 0/10              | 2/8           | 6                                       | 0/16              |               |
| 500                       | 0/10              | 2/7           | 0/11              | 2/10          | 6                                       | 0/18              |               |
| 600                       | 0/10              | 2/8           | 0/8               | 2/6           | 5                                       | 4/16              |               |
| 750                       | 0/8               | 2/6           | 0/9               | 2/7           |                                         |                   |               |
| 800                       | 0/8               | 2/6           |                   |               |                                         |                   |               |
| 900                       | 0/8               | 2/6           | 0/9               | 2/9           |                                         | 0/16              |               |
| 1 000                     | 0/9               | 2/7           | 0/9               |               |                                         |                   |               |
| 1 050                     | 0/9               | 2/7           | 0/9               |               |                                         |                   |               |
| 1 100                     |                   |               | 0/9               |               |                                         |                   |               |
| 1 200                     | 0/9               | 2/7           | 0/9               |               |                                         |                   |               |
| 1 350                     | 0/9               | 2/7           |                   |               |                                         |                   |               |
| 1 500                     | 0/9               | 2/7           |                   |               |                                         |                   |               |

CF = uhlíkové vlákno G = tvářený grafit

\* Celkové množství těsnění hrídele zahrnuje spodní těsnění vnějšího adaptéru plus středové těsnění V-kroužku plus horní těsnění vnitřního adaptéru.

## HODNOTY V METRICKÝCH JEDNOTKÁCH

**TABULKA 4:** UTAHOVACÍ MOMENTY MATICE PRSTENCE PŘIDRŽUJÍCÍHO  
TĚSNICÍ VLOŽKU HŘÍDELE Z PTFE A PŘIDRŽNÉHO KROUŽKU - NM -  
METRICKÉ JEDNOTKY

| Jmenovitá<br>světlost<br>klapky | Matice prstence přidržujícího<br>těsnicí vložku |     |     | Šrouby přidržného kroužku |     |     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----|
|                                 | 150                                             | 300 | 600 | 150                       | 300 | 600 |
| 50                              | 7                                               | 11  |     | 11                        | 11  |     |
| 65                              | 7                                               | 11  |     | 11                        | 11  |     |
| 80                              | 7                                               | 11  | 9   | 11                        | 11  | 11  |
| 100                             | 7                                               | 11  | 11  | 20                        | 20  | 20  |
| 125                             | 9                                               | 11  |     | 11                        | 20  |     |
| 150                             | 9                                               | 14  | 16  | 11                        | 20  | 34  |
| 200                             | 9                                               | 16  | 23  | 20                        | 20  | 34  |
| 250                             | 12                                              | 21  | 23  | 20                        | 34  | 34  |
| 300                             | 15                                              | 25  | 23  | 34                        | 34  | 34  |
| 350                             | 15                                              | 23  | 27  | 34                        | 34  | 56  |
| 400                             | 17                                              | 25  | 27  | 34                        | 34  | 85  |
| 450                             | 17                                              | 25  | 45  | 34                        | 34  | 169 |
| 500                             | 210                                             | 25  | 54  | 34                        | 56  | 169 |
| 600                             | 21                                              | 27  | 62  | 56                        | 56  |     |
| 750                             | 24                                              | 35  | 67  | 56                        | 85  |     |
| 800                             | 24                                              | 35  | 67  | 85                        |     |     |
| 900                             | 27                                              | 41  |     | 56                        | 169 |     |
| 1 000                           | 32                                              | 47  |     | 56                        | 169 |     |
| 1 050                           | 32                                              | 47  |     | 56                        | 169 |     |
| 1 100                           | 32                                              | 47  |     |                           | 169 |     |
| 1 200                           | 34                                              | 68  |     | 85                        | 169 |     |
| 1 350                           | 41                                              |     |     |                           | 169 |     |
| 1 500                           | 56                                              |     |     |                           | 169 |     |

## HODNOTY V METRICKÝCH JEDNOTKÁCH

**TABULKA 5:** VELIKOST VRTÁKU DO PRO ODSTRANĚNÍ KUŽELOVÉHO KOLÍKU - MM - METRICKÉ JEDNOTKY

| Jmenovitá světlost klapky | Třída (class) |     |     |
|---------------------------|---------------|-----|-----|
| DN                        | 150           | 300 | 600 |
| 50                        | 6             | 6   |     |
| 65                        | 6             | 6   |     |
| 80                        | 6             | 6   | 6   |
| 100                       | 6             | 6   | 7   |
| 150                       | 6             | 6   | 9   |
| 200                       | 6             | 6   | 15  |
| 250                       | 6             | 6   | 18  |
| 300                       | 6             | 6   | 18  |
| 350                       | 6             | 6   | 18  |
| 400                       | 15            | 6   | 26  |
| 450                       | 18            | 18  | 26  |
| 500                       |               |     | 32  |
| 600                       | 18            | 26  |     |
| 750                       | 26            | 32  |     |
| 800                       | 26            |     |     |
| 900                       | 26            | 32  |     |
| 1 000                     | 32            | 39  |     |
| 1 050                     | 32            | 39  |     |
| 1 100                     |               | 39  |     |
| 1 200                     | 32            | 39  |     |
| 1 350                     | 39            |     |     |
| 1 500                     | 39            |     |     |

**TABULKA 6:** UTAHOVACÍ MOMENT MATICE PRŮCHODKY TĚSNICÍ VLOŽKY HŘÍDELE Z GRAFITU - NM - METRICKÉ JEDNOTKY

| Jmenovitá světlost klapky | Třída (class) |     |     |
|---------------------------|---------------|-----|-----|
| DN                        | 150           | 300 | 600 |
| 50                        | 4             | 5   |     |
| 65                        | 4             | 5   |     |
| 80                        | 4             | 5   | 8   |
| 100                       | 4             | 5   | 10  |
| 125                       | 5             | 7   |     |
| 150                       | 5             | 7   | 12  |
| 200                       | 5             | 9   | 17  |
| 250                       | 7             | 11  | 15  |
| 300                       | 7             | 11  | 15  |
| 350                       | 9             | 14  | 20  |
| 400                       | 11            | 17  | 20  |
| 450                       | 11            | 17  | 23  |
| 500                       | 11            | 17  | 27  |
| 600                       | 17            | 23  | 34  |

## HODNOTY V METRICKÝCH JEDNOTKÁCH

**TABULKA 7:** UTAHOVACÍ MOMENTY VYMEZOVACÍHO ŠROUBU, SPODNÍ DESTIČKY A INBUSOVÉHO ŠROUBU PRO UPEVNĚNÍ MONTÁŽNÍ KONZOLY - NM - METRICKÉ JEDNOTKY

| Jmenovitá<br>světlost<br>klapky | Vymezovací<br>šroub |     | Spodní destička |     | Inbusové šrouby pro upevnění<br>montážní konzoly |       |       |
|---------------------------------|---------------------|-----|-----------------|-----|--------------------------------------------------|-------|-------|
|                                 | 150                 | 300 | 150             | 300 | 150                                              | 300   | 600   |
| 50                              | 54                  | 61  |                 |     | 20                                               | 20    |       |
| 65                              | 54                  | 61  |                 |     | 20                                               | 20    |       |
| 80                              | 54                  | 61  |                 |     | 20                                               | 20    | 34    |
| 100                             | 54                  | 61  |                 |     | 20                                               | 20    | 34    |
| 125                             | 81                  | 88  |                 |     | 34                                               | 34    |       |
| 150                             | 81                  | 106 |                 |     | 34                                               | 34    | 85    |
| 200                             | 95                  | 122 |                 |     | 34                                               | 85    | 169   |
| 250                             | 108                 | 136 |                 |     | 85                                               | 85    | 294   |
| 300                             | 122                 | 163 |                 |     | 85                                               | 169   | 294   |
| 350                             | 136                 |     |                 | 85  | 169                                              | 294   | 723   |
| 400                             |                     |     | 85              | 169 | 294                                              | 294   | 728   |
| 450                             |                     |     | 85              | 169 | 294                                              | 728   | 2 615 |
| 500                             |                     |     | 169             | 169 | 294                                              | 728   | 2 615 |
| 600                             |                     |     | 169             | 169 | 728                                              | 2 615 | 2 615 |
| 750                             |                     |     | 169             | 294 | 2 615                                            | 2 615 |       |
| 800                             |                     |     | 169             |     | 2 615                                            |       |       |
| 900                             |                     |     | 294             | 294 | 2 615                                            | 2 615 | 2 615 |
| 1 000                           |                     |     | 294             | 497 | 2 615                                            | 2 615 |       |
| 1 050                           |                     |     | 294             | 497 | 2 615                                            | 2 615 |       |
| 1 100                           |                     |     |                 |     |                                                  |       |       |
| 1 200                           |                     |     | 294             | 728 | 2 615                                            | 2 615 |       |
| 1 350                           |                     |     | 497             | 728 | 2 615                                            | 2 615 |       |
| 1 500                           |                     |     | 728             |     | 2 615                                            |       |       |

---

FIRMA BRAY POSKYTUJE OD ROKU 1986 ŘEŠENÍ PRO REGULACI  
PRŮTOKU PRO RŮZNÁ PRŮMYSLOVÁ ODVĚTVÍ PO CELÉM SVĚTĚ.

NA WEBU **BRAY.COM** ZÍSKÁTE VÍCE INFORMACÍ O PRODUKTECH  
FIRMY BRAY A POBOČKÁCH VE SVÉM OKOLÍ.

#### **SÍDLO FIRMY**

##### **BRAY INTERNATIONAL, INC.**

13333 Westland East Blvd.  
Houston, Texas 77041, USA  
Tel.: 281.894.5454

#### **SÍDLO FIRMY V EU**

##### **BRAY CONTROLS EUROPE B.V.**

Joulestraat 8  
1704 PK Heerhugowaard  
Nizozemí  
Tel.: +31 072 572 1410

steamvendor.com  
+86 159 0590 7595

Veškeré údaje, technické informace a doporučení v tomto dokumentu jsou určeny pouze pro  
všeobecné použití. Konkrétní požadavky a výběr materiálu pro zamýšlené použití konzultujte se  
zástupci nebo s výrobním závodem firmy Bray. Vyhrazujeme si právo na změnu či úpravu  
provedení produktu nebo samotného produktu bez předchozího upozornění. Patenty jsou vydané  
a přihlášeny po celém světě.

© 2022 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA.

CZ\_IOM\_S4X\_McCannalok Standard\_20250611

