



# POKYNY PRO UŽIVATELE

***BTV/BUV 2000***

***Instalace***

***Provoz***

***Údržba***

FCD DVENIM0000-01





Datum \_\_\_\_\_ Poznámky \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Datum \_\_\_\_\_ Poznámky \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Datum \_\_\_\_\_ Poznámky \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Datum \_\_\_\_\_ Poznámky \_\_\_\_\_

---

---

---

---

### PŘEDMLUVA

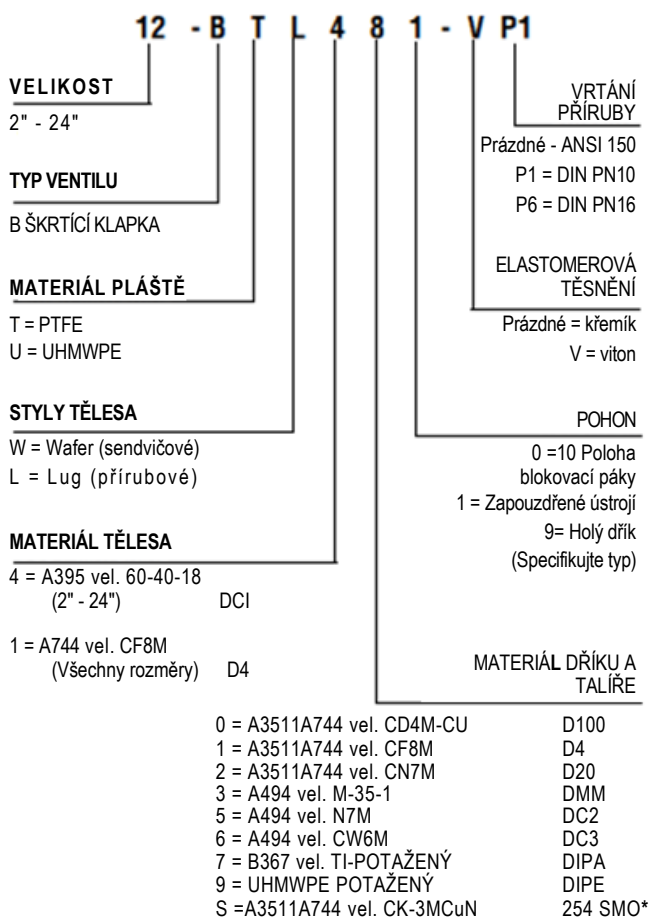
Společnost Flowserve, divize Flow Control Division vypracovala tuto Příručku pro instalaci, provoz a údržbu, aby usnadnila instalaci, provoz a opravy škrticích klapek řad BTV-2000 a BUV-2000.

Doporučujeme, abyste se s otázkami nebo pochybnostmi, které se týkají postupů popsaných v této příručce, obrátili na oblastního prodejního zástupce společnosti Flowserve, oprávněného dozorujícího distributora nebo na společnost Flowserve, divize Flow Control.

Díly s čísly, na které odkazují následující sekce, jsou k dispozici u společnosti Flowserve, divize Flow Control.

*Na opravu by měly být používány pouze náhradní díly a montážní nářadí vyrobené nebo navržené společností Flowserve.*

### JAK SPECIFIKOVAT



+ Materiál vložky potaženého talíře: A395 vel. 60-40-18 (2"-24") DCI

\* Registrovaná obchodní známka společnosti Avesta AB

### UPEVNŮVACÍ PRVKY POD TLAKEM

#### Výběr materiálů

Výběr správného materiálu upevňovacího prvku je konečnou odpovědností zákazníka, protože v typickém případě dodavatel neví, za jakých provozních podmínek budou ventily používány nebo jaké látky mohou být přítomny v prostředí. Flowserve běžně dodává B7 (uhlíkovou ocel) pro ventily z tvárné litiny a uhlíkové oceli. Pro ventily z nerezové oceli a vysoce legovaných ocelí se standardně dodávají upevňovací prvky z B8 (nerezové oceli). Všechny použité upevňovací prvky musí mít minimální mez pružnosti 40,000 PSI, minimální prodloužení 12% a musí být slučitelné s technologickou kapalinou. Slučitelnost s technologickou kapalinou znamená více než jen požadavek, aby byl materiál obecně odolný proti korozi, protože důležitějším činitelem je odolnost materiálu vůči koroznímu praskání vlivem okolí. V závislosti na provozních podmínkách může být vhodné použít na ventilech z vysoce legované oceli upevňovací prvky B7. Příkladem takových provozních podmínek je mořské prostředí kvůli náchylnosti nerezové oceli ke koroznímu praskání vlivem okolí v prostředí obsahujícím chloridy. Dalším klíčovým aspektem upevňovacích prvků jsou časté vizuální kontroly. Vzhledem k běžné praxi spočívající v používání upevňovacích prvků z oceli místo z nerezové oceli, aby se zabránilo koroznímu praskání vlivem okolí, doporučuje se vizuální kontrola pro sledování obecné koroze těchto upevňovacích prvků. Jestliže je na ventilu použito opláštění nebo izolace, musí se pravidelně snímat a provést vizuální kontrolu upevňovacích prvků. Jestliže potřebujete pomoc při určení správně použitých upevňovacích prvků, použijte, prosím, příloženou tabulku nebo se obraťte na Materials Engineering Group společnosti Flowserve na čísle (937) 226-4475.

#### Konstrukční řešení a typ

U ventilů společnosti Flowserve je použito ANSI 818.2.1 (1981) jako standardu pro typ a konstrukční řešení upevňovacích prvků. Tento národní standard vyžaduje, aby byly použity obrobené šrouby s šestihrannou hlavou, jestliže je hlavicí upevňovacího prvku otáčeno. Obrobený a těžký šroub s šestihrannou hlavou mají dosedací plochu pod hlavou, aby byl minimalizován třecí odpor při utahování. Vyhovují také rozměrům vymezených těles a rozměrům plně tvarovaných hlavic. Politikou divize Flow Control Cookeville je používat obrobené a těžké šrouby s šestihrannou hlavou pro všechny upevňovací prvky pod tlakem. To zahrnuje horní uzávěry, stavěcí šrouby ucpávek, stavěcí šrouby kuželek, dolní uzávěry, poloviční tělesa nebo jiné součástky pod tlakem. Shoda s ANSI B18.2.2 (1987), *Čtyřhranné a šestihranné matice*, je zajištěna, jsou-li zapotřebí čepy a těžké šestihranné matice. Další informace o těchto položkách lze získat ve společnosti Flowserve Corporation, divize Flow Control, Cookeville, Tennessee.

**UPEVŇOVACÍ PRVKY**
**TABULKA 1**

<b>Šrouby s hlavou – čepy</b>
HHCS - Obrobený těžký šroub s šestihlannou hlavou
HCS - Obrobený šroub s šestihlannou hlavou
SCS - Šroub s vnitřním šestihlannem
STUD - Čep
SCYC - Šroub s vnitřním šestihlannem pro upínací desky dle ASTM A5744037 legovaná ocel, pozinkování žlutým dichromátem
Rozměry dle ANSI 818,21
Na každém kusu je požadováno identifikační razítko slitiny. Je požadováno osvědčení.
Specifikace slitiny (minimální mez průtažnosti 40 KSI, min. prodloužení. 12%)
<b>Specifikace materiálu ASTM</b>
B840 - nerezová ocel 304 dle ASTM A193, jakost 8B, třída 1, min. mez průtažnosti 40 KSI, min. prodloužení 12%
B7 - chrom-molybdenová legovaná ocel dle ASTM A193, jakost B7
87M - chrom-molybdenová legovaná ocel dle ASTM A193, jakost B7M, 100% zkoušena na tvrdost
87MT - chrom-molybdenová legovaná ocel dle ASTM A193, jakost B7M, 100% zkoušena na tvrdost, povlak PTFE, DuPont SP11C, typ 8 – barva modrá nebo zelená
B8M - nerezová ocel 316 dle ASTM A193, jakost B8M, třída 1, min. mez průtažnosti 40 KSI, min. prodloužení. 12%
B8C2 - nerezová ocel 304 dle ASTM A193, jakost B8, třída 2
C20 - Carpenter C20, CB-3 (UNS N08020), ASTM B473, min. mez průtažnosti 40 KSI, min. prodloužení. 12%
HC - Hastelloy C276 (UNS N10276), ASTM 8574
I625 - Inconel 625 (UNS N006625), ASTM B446
I825 - Incoloy 825 (UNS N08825), ASTM 8425, min. mez průtažnosti 40 KSI, min. prodloužení. 12%
IN - Inconel 600 (UNS N0660), ASTM 8166, min. mez průtažnosti 40 KSI, min. prodloužení. 12%
M - Monel (UNS N04400), ASTM 8164, třída A nebo B, min. mez průtažnosti 40 KSI, min. prodloužení. 12%
H8 - Hastelloy 8 (OHS 10665), ASTM 8335
I718 - Incoloy 718, AMS 55968
MKH - Monel K-500, tažena za studena a tvrzena stárutím, DON-286 a ASTM F468
L7 - chrom-molybdenová legovaná ocel dle ASTM A320, jakost L7
L7M - chrom-molybdenová legovaná ocel dle ASTM A320, jakost L7M, 100% zkoušena na tvrdost
L7T - chrom-molybdenová legovaná ocel dle ASTM A320, jakost L7, povlak PTFE, DuPont SP11C, typ B – barva modrá nebo zelená
L7MT - chrom-molybdenová legovaná ocel dle ASTM A320, jakost L7M, 100% zkoušena na tvrdost, povlak PTFE, DuPont SP11C, typ B – barva modrá nebo zelená
N – nikl dle ASTM 8160 (UNS N0220), min. mez průtažnosti 40 KSI, min. prodloužení. 12%
B7YC - chrom-molybdenová ocel dle A193, jakost B7, pozinkování žlutým dichromátem

**TABULKA 2**

<b>Maticce</b>
HN – Obrobená těžká šestihlanná maticce
XN – Obrobená šestihlanná maticce
HXN – Normální těžká šestihlanná maticce
Rozměry dle ANSI 818.2.2
Na každém kusu je požadováno identifikační razítko slitiny. Je požadováno osvědčení.
<b>Specifikace materiálu ASTM</b>
8 - nerezová ocel 304 304 ASTM A194, jakost 8
8M - nerezová ocel 316 dle ASTM A194, jakost 8M
2H - ASTM A194, jakost 2H
2HM - ASTM A194, jakost 2HM
7M - ASTM A194, jakost 7M, 100% zkoušena na tvrdost
7MT - ASTM A194, jakost 7M, 100% zkoušena na tvrdost, povlak PTFE, DuPont SP11C, typ B – barva modrá nebo zelená
M - Monel (UNS N04400), ASTM 8164, třída A nebo B, nebo DON-281, třída 8
H8 - Hastelloy B (UNS N10665), ASTM 8335
HC - Hastelloy C276 (UNS N10276), ASTM 13574
I625 - Inconel 625 (UNS N06625), ASTM 6446
I718 - Incoloy 718, AMS 55968
I825 - Incoloy 825 (UNS N08825), ASTM 8425
L7 - chrom-molybdenová legovaná ocel dle ASTM A194, jakost 7
L7M - chrom-molybdenová legovaná ocel dle ASTM A194, jakost 7M, 235 BHN Max, ASTM A320, sekce 9
MKH - Monel K-500, tažena za studena a tvrzena stárutím, QQN-286 a ASTM F467
8F - nerezová ocel 303 dle ASTM A194, jakost 8F
2HYC - ASTM A194, jakost 2H, pozinkování žlutým dichromátem

## OBSAH

Sekce	Název	Strana
	Předmluva	3
I.	Bezpečnostní opatření	5
II.	Instalace	6
III.	Postup rozmontování	7
IV.	Seznam dílů	7

## SEKCE I

---

### Bezpečnostní opatření

Aby bylo zajištěno, že ventil je instalován bezpečným způsobem, dodržujte, prosím, před vyjmutím nebo demontáží jakéhokoliv ventilu splněna následující opatření.

1. Je možné, že za opláštěním ventilu jsou nahromaděna média pod tlakem. Při vyjímání ventilu z potrubí proto použijte ochranné vybavení vhodné pro danou tekutinu.
2. Před vyjmutím ventilu snižte tlak a potrubí na obou stranách odvzdušněte.
3. Před instalací zkontrolujte štítek, abyste se ujistili, že ventil nebude instalován v systémech, ve kterých provozní podmínky překračují podmínky, pro které byl ventil konstruován.
4. Vyjímejte nebo instalujte ventil s talířem v uzavřené poloze.
5. Nikdy se nepokoušejte nastavit talíř v sedle, když je ventil pod tlakem.

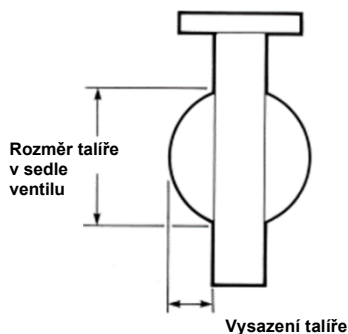
### Změny konstrukčního řešení

Společnost Flowserve si vyhrazuje právo měnit bez oznámení produkt a výkonnostní specifikace, aby mohla plnit svůj závazek soustavného zlepšování.

### SEKCE II

### INSTALACE

- Ochranné kryty, kterými jsou ventily opatřeny, by měly zůstat na místě během všech činností při skladování a manipulaci.
- Škrticí klapka Durco je určena pro instalace mezi přírubové potrubní systémy ANSI třídy 150. Povoleny jsou všechny typy přírub, pokud je zachována vůle pro otočení talíře a je zajištěna opora pro opláštění ventilu. Požadavky na vůli pro otáčení talíře u protilehlých přírub potrubí jsou uvedeny v Tabulce 3. **DŮLEŽITÉ** – Tvarovky, jako jsou kusy ve tvaru T a kolena, nesmí být s ventilem přímo spojeny. Musí být použity mezikusy.
- Zkontrolujte před instalací štítek a ujistěte se, že jmenovitý tlak a konstrukční materiály jsou slučitelné s určenými provozními podmínkami.
- Zkontrolujte přilehlá potrubí a odstraňte jakýkoliv materiál, který by mohl poškodit opláštění ventilu.
- Na ochranu opláštění ventilu během instalace použijte přírubová těsnění.
- Ponechejte ventil v uzavřené poloze během všech činností při skladování a manipulaci. Je to nezbytné proto, aby byl těsnící okraj talíře chráněn před poškozením a aby bylo opláštění správně umístěno, dokud není ventil nainstalován.
- Udržujte opláštění ventilu v čistotě. Jakákoliv nečistota nebo úlomky ponechané ve ventilu mohou poškrábat opláštění nebo okraj talíře. Toto poškození může zhoršit bublinkovou těsnost uzavření tohoto ventilu.
- Opláštění nesmí být zachyceno a navinuto na vnitřní průměr protilehlé trubky. To by způsobilo netěsnost příruby a závažné poškození opláštění.
- I když je ventil BTV obousměrný a funguje řádně s hřídelí orientovanou ať svisle nebo vodorovně, je pro dosažení optimální životnosti preferována orientace s vodorovnou hřídelí a spodním okrajem talíře otevírajícím ve směru proudění.
- Je třeba, aby byl ventil s protilehlými přírubami řádně slícován. Zejména to platí, když jsou v potrubních přírubách použity nadměrně velké otvory svorníků.
- Svorníky příruby by měly být utahovány při použití momentů uvedených v Tabulce 4.



Ventil musí zůstat uzavřený, dokud není vyjmut

- z potrubí. VIZ BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ.
- Doporučené velikosti a délky svorníků příruby viz Tabulky v sekcích XI a XII. **NEPOUŽÍVEJTE** ostré nástroje mezi ventilem a opláštěním nebo mezi opláštěním a přírubami potrubí. To by způsobilo závažné poškození opláštění.

**TABULKA 3  
TABULKA 4**

#### Momenty svorníků příruby

Níže jsou uvedeny minimální hodnoty momenty, které jsou stanoveny v sekci VIII standardu ASME pro kotle. Může se stát, že Vámi používané potrubní technologie, materiály a těsnění budou vyžadovat hodnoty momentů vyšší než uvedené. Náležitě momenty svorníků viz sekce VIII standardu ASME.

VELIKOST VENTILU		VYSAZENÍ TALÍŘE		ROZMĚR TALÍŘE V SEDLE VENTILU	
PALEC	(MM)	PALEC	(MM)	PALEC	(MM)
2	(51)	0.390	(9.91)	1.805	(45.85)
3	(76)	0.672	(17.06)	2.586	(65.68)
4	(102)	0.994	(25.24)	3.487	(88.56)
6	(152)	1.860	(47.24)	5.510	(139.9)
8	(203)	2.688	(68.27)	7.379	(187.4)
10	(254)	3.626	(92.10)	9.569	(243.0)
12	(305)	4.438	(112.7)	11.564	(293.7)
14	(356)	5.071	(128.8)	12.758	(324.1)
16	(406)	5.626	(142.9)	14.718	(373.8)
18	(457)	6.407	(162.7)	16.719	(424.7)
20	(508)	7.157	(181.8)	18.656	(473.9)
24	(610)	7.781	(197.6)	20.750	(527.2)

VELIKOST VENTILU		MOMENT	
palec	(mm)	palec	(mm)
2	(51)	2	(51)
3	(76)	3	(76)
4	(102)	4	(102)
6	(152)	6	(152)
8	(203)	8	(203)
10	(254)	10	(254)
12	(305)	12	(305)
14	(356)	14	(356)
16	(406)	16	(406)
18	(457)	18	(457)
20	(508)	20	(508)
24	(610)	24	(610)

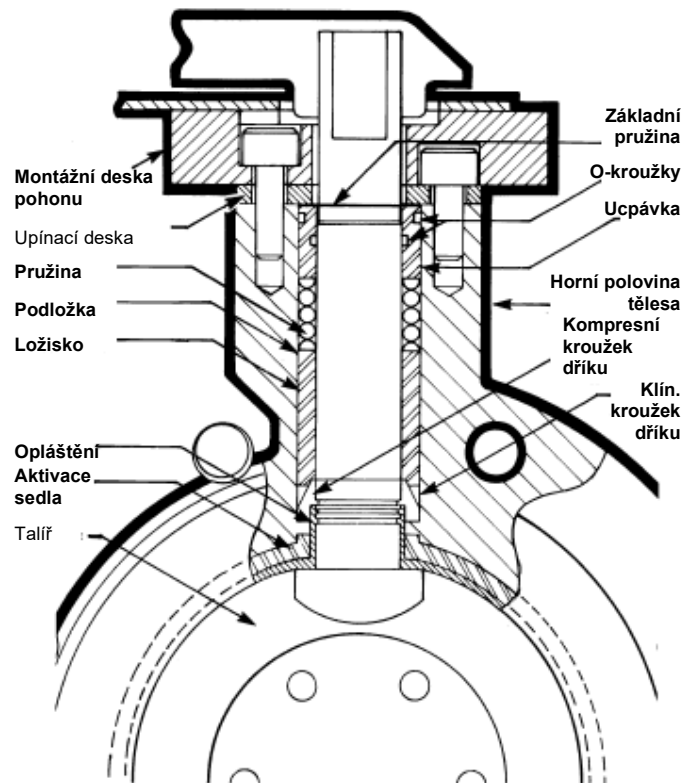


### SEKCE III

## POSTUP DEMONTÁŽE

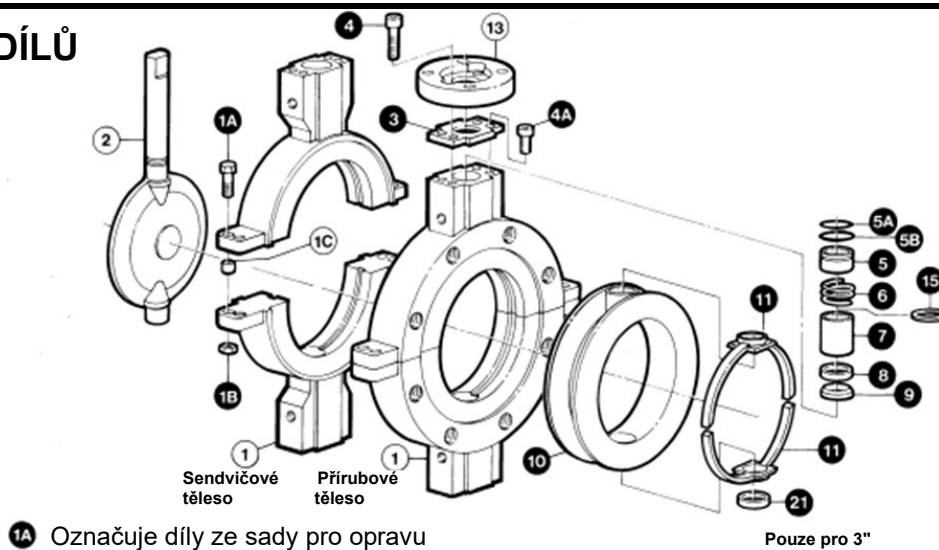
**POZNÁMKA:** PŘED VYJMUTÍM VENTILU Z POTRUBÍ MUSÍ BÝT TALÍŘ VENTILU V UZAVŘENÉ POLOZE, ABY SE NEPOŠKODIL TĚSNÍCÍ PLOVCH TALÍŘE.

1. Dejte ventil do svěráku nebo jiné vhodné podpěry. Neupínejte za povrch opláštění. Ponechte talíř během postupu demontáže v uzavřené poloze.
2. Vyjměte klíč, hnací ústrojí nebo sestavu pohonu z montážní desky.
3. Sejměte montážní desku z vrchní části ventilu tak, že vyjměte dva šrouby s hlavou s vnitřním šestihranem.
4. Uvolněte šrouby upínací desky na vrchní a spodní části, ale nevyjímajte je. **UPOZORNĚNÍ** – Na upínací desky působí pružiny pod zatížením.
5. Uvolněte a vyjměte čtyři svorníky, které drží poloviny tělesa pohromadě.
6. Vyjměte horní polovinu tělesa. Postupujte opatrně, aby se neztratily půl objímky tělesa, protože mohou vypadnout.
7. Vyjměte talíř a sestavu opláštění z dolní poloviny tělesa.
8. Dokončete rozmontování horní a spodní poloviny tělesa vyjmutím šroubů upínací desky, ucpávek, pružin, ložisek a těsnění dřívku.
9. Vyjměte **OPATRNE** talíř z opláštění. Postupujte nesmírně opatrně, abyste zabránili poškození těsnících závitů dřívku talíře nebo vnějšího těsnícího povrchu talíře. Když bylo opláštění jednou z talíře sejmuto, nemůže již být znovu použito.
10. Vyčistěte a zkontrolujte všechny díly, které nejsou součástí sady pro opravu, a vyměňte je, pokud jsou opotřebené, poškozené nebo silně zkorodované.
11. Pokud má být talíř znovu použit, je nutno opatrně vyleštit těsnící okraje talíře, aby se odstranilo jakékoliv poškrábání. Používejte smirkový papír pouze zrnění 400 nebo jemnější.



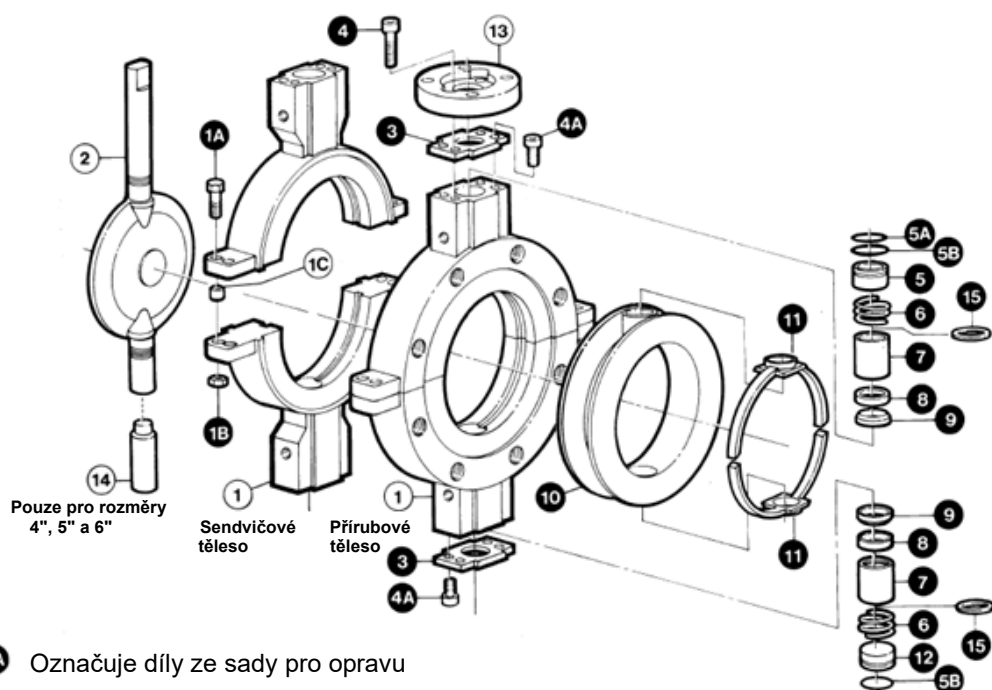
### SEKCE IV

## SEZNAM DÍLŮ

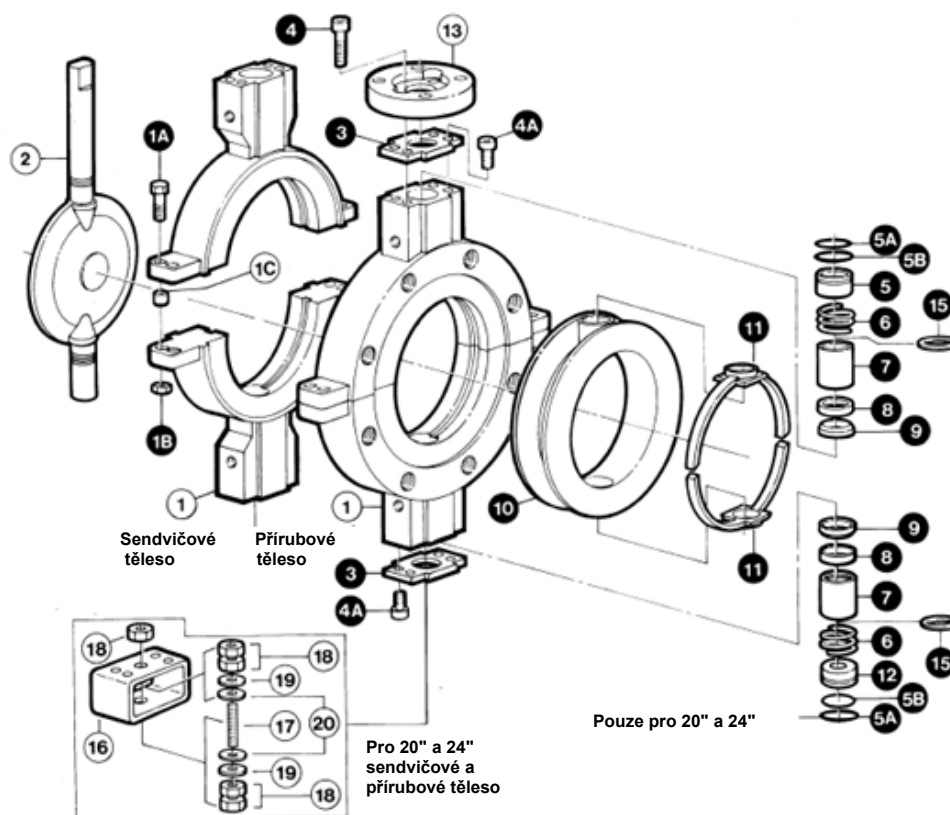


Obr. 3 - Rozložený pohled na 2" a 3" ventily





Obr. 4 - Rozložený pohled na 4" - 16" ventily



Obr. 5 - Rozložený pohled na 20" - 24" ventily

**TABULKA 5 - Kusovník**

Pol.	Popis	Standardní konstrukční materiál	Nerezový konstrukční materiál	Množství požadované dle velikosti															
				2	3	4	5	6	6	10	12	14	16	18	20	24			
1	Těleso - (dvoudílné)	A395 vel. 60-40-18	A351-/A744 vel. CF8M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
1A	Šroub s šestihrannou hlavou	A193 vel. B7	A193 vel. B8*	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
1B	Šestihranná matice	A194 vel. 2H	A194 vel. 8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
1C	Objímka tělesa	Uhlíková ocel	Nerezová ocel 304	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
2	Talíř	Viz Tabulka Jak specifikovat	Viz Tabulka Jak specifikovat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
3	Upínací deska	Pozinkovaná uhlíková ocel	Nerezová ocel 304	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
4	Šroub s šestihran. hlavou	Pozink. legovaná ocel A574-4037	A193 vel. 08*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
4A	Šroub s vnitřním šestihranem	Pozink. legovaná ocel A574-4037	A193 vel. 08*	2	2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
5	Horní ucpávka	Nerezová ocel 304	Nerezová ocel 304	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
5A	Vnitřní o-kroužek	Viton	Viton	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2		
5B	Vnější o-kroužek	Viton	Viton	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
6	Pružina	Nerezová ocel 302	Nerezová ocel 302	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
7	Ložisko	Fenolický, plněný sklen. vlákny	Fenolický, plněný sklen. vlákny	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4		
8	Klínový kroužek dřívku	Nerezová ocel 302	Nerezová ocel 302	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
9	Kompresní kroužek dřívku	Silikon nebo viton	Silikon nebo viton	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
10	Opláštění	PTFE nebo UHMWPE	PTFE nebo UHMWPE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
11	Aktivace sedla	Silikon nebo viton	Silikon nebo viton	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
12	Spodní ucpávka	Nerezová ocel 304	Nerezová ocel 304			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
13	Montážní deska pohonu	Uhlíková ocel	Pozinkovaná uhlíková ocel	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
14	Nástavec dřívku	Nerezová ocel 304	Nerezová ocel 304			1	1	1											
15	Podložka	Nerezová ocel 303	Nerezová ocel 303																
16	Opěrné rameno talíře	Uhlíková ocel	Uhlíková ocel																
17	Opěrný čep talíře	Nerezová ocel 304	Nerezová ocel 304																
18	Šestihranná matice	A194 vel. 8	A194 vel. 8																
19	Podložka	Nerezová ocel 303	Nerezová ocel 303																
20	Opěrná podložka	PTFE	PTFE																
21	Návlačka	Uhlíková ocel	Nerezová ocel 304		1														
22	Základní pružina	Řada 300 nerezová	Řada 300 nerezová	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		

\* Upevňovací prvky jakosti B8 musí mít minimální mez pružnosti 40 000 psi.

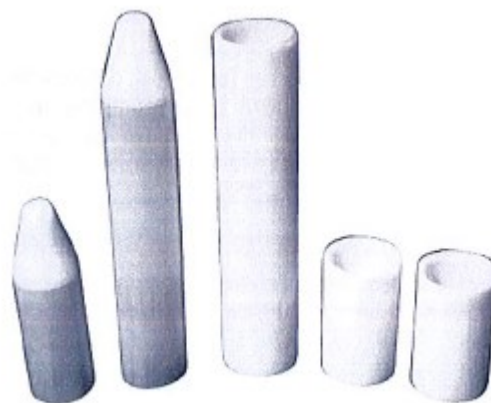
## SEKCE V

### SADY PRO OPRAVU

**DŮLEŽITÁ POZNÁMKA:** Když jsou pro opravy použity díly nebo nástroje jiné než ty, které dodala společnost Flowserve Corporation, může být provoz a výkon tohoto ventilu nepříznivě ovlivněn. Neoprávněné úpravy nebo náhrady součástí mohou mít za následek předčasné selhání ventilu v důsledku koroze případně funkční problémy nahrazených dílů.

U společnosti Flowserve Corporation jsou k dostání kompletní sady dílů a nástrojů. Součásti sady dílů jsou uvedeny na obrázcích 3, 4 a 5. Součásti sady nářadí pro opravy jsou uvedeny na obrázku 6.

**DŮLEŽITÉ** – Sady ucpávky/ložiska dřívku jsou kalibrovány na konkrétní výšku sloupce. Sady dílů pro horní a spodní část jsou baleny odděleně. **NEZAMĚŇUJTE** tyto díly.



Obr. 6 – Nářadí pro opravu

**Opravářské nářadí**

<b>Pol.</b>	<b>Popis</b>	<b>Použití</b>
1	Lisovadlo těsnění dříku pláště	Pro nové vytvarování těsnění dříku pláště kolem dříku talíře před instalací sestavy pláště talíře do tělesa.
2	Tlačná tyč těsnění dříku	Pro zatlačení součástek těsnění dříku a ložisek do polohy ve vrtaném otvoru v dříku tělesa.
3	Vedení pláště dříku talíře	Pro ochranu těsnění dříku pláště a usnadnění montáže talíře do tělesa.
4	Vedení tělesa dříku talíře	Pro zavedení sestavy talíř-plášť do vrtaného otvoru dříku každé poloviny tělesa.*

\*U velikostí 14" - 24" jsou 2 vedení tělesa dříku talíře. Delší je pro dlouhý dřík talíře, kratší pro krátký dřík talíře.

IMAHA spol.s r.o.

Staroměstská 1504/1

37004 České Budějovice

tel.: +420 385 722 242, +420 603 864 002

e-mail: imaha@imaha.cz

<http://www.imaha.cz>

