

Mezipřírubové uzavírací klapky

Typ VA5001.A

Jednoduchá konstrukce s variabilitou různých gumových materiálů a elastomerů.



TECHNICKÉ PARAMETRY

Typ tělesa	Mezipřírubové • WAFER - s průchozími otvory • LUG - se závitovými otvory Dvoupřírubové • s průchozími/závitovými otvory	Pracovní médium	Pitná voda, Odpadní voda, Horká průmyslová voda, Horká otopná voda, Mořská voda, Chemické látky, Plyn/Ropa a plyn, Olej / Deriváty olejů, Sypké materiály, Vzduch, Nápoje/Potraviny, Slad, Cukrovarnická šťáva
Jmenovitá světlost	Mezipřírubové • DN 32 - DN 600 Dvoupřírubové • DN700-DN1600 (série20) • DN50 - DN2200 (série13)	Hlavní rysy	• Centrické provedení • Těleso s pojistnou zátkou (do DN400) • Těleso s víkem čepu (DN450-600) • Demontovatelná klapka • Snadný servis
Pracovní tlak	6 bar / 10 bar / 16 bar	Rozsah pracovních teplot	-40°C / +150°C
Připojení mezi příruby	PN6/PN10/PN16/Class 150	Těsnost	třída A

POUŽITÍ

Mezipřírubové / Dvoupřírubové centrické uzavírací klapky typu **VA5001.A** jsou odolné měkkotěsnící armatury navržené pro použití v průmyslových aplikacích jakými jsou:

- Čistění, úprava a rozvod pitné vody nebo odpadní vody, manipulace s odpadním kalem.
- Vytápění, rozvod horké otopné vody.
- Ventilace, klimatizace.
- Doprava a rozvod mořské nebo průmyslové vody.
- Rozvody lehkých chemikálií, léčiv, olejů nebo derivátů olejů.
- Rozvody cukrové šťávy, a také aplikace v potravinářském průmyslu.
- Přeprava sypkých materiálů.
- Papírenský průmysl.
- Rozvod plynů.
- Výbušné prostředí tvořené prachem nebo plynem (v zónách 0, 1, 20 a 21, mimo důlní prostředí).

CHARAKTERISTIKA

- Kapka s centrickým designem.
- Dělená hřídel u mezipřírubového provedení.
- Disk klapky je ovládán hřídelí ukončenou čtyřhranem.
- Čep pojištěný zátkou umožňující demontáž klapky (platí pro mezipřírubové verze do DN 400), víko čepu u DN 450 - DN 600.
- Vysoké hrdlo tělesa podle vyhlášky o tepelných zařízeních.
- Klapka schválena pro použití na pitnou vodu a plyn dle certifikace DVGW
- ABS certifikace - PED certifikát
- ACS certifikace

Na základě konkrétního požadavku zákazníka zajistíme:

- lepená manžeta - pro vakuové systémy
- s max. absolutním tlakem 200 mbar
- NBR conduct - provedení ATEX pro skupinu II, kategorie 1/2 GDTX
- osazen speciálními typy manžet s FDA certifikátem pro potravinářský průmysl
- WRAS certifikaci pro pitnou vodu
- inspekční certifikáty 3.1/3.2
- zákaznické řešení klapky na míru - speciální nátěry těles nebo disku, prodlužovací tyče pro nestandardní ovládání klapky, aj.

KONSTRUKČNÍ MODEL Y

• MEZIPŘÍRUBOVÉ PROVEDENÍ

OBR. 1 - VERZE B

- S PRŮCHOZÍMI OTVORY
- DN32-DN600



OBR. 2 - VERZE T

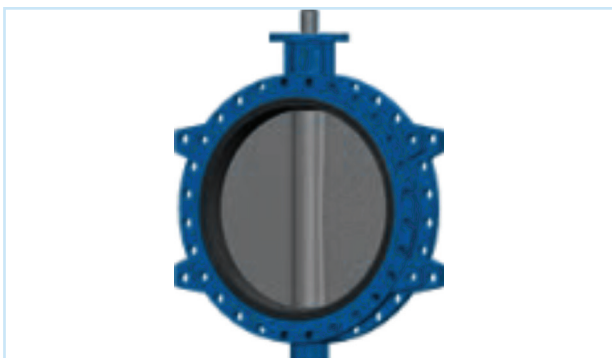
- SE ZÁVITOVÝMI OTVORY, ATEX CERTIFIED
- DN32-DN600



• DVOUPŘÍRUBOVÉ PROVEDENÍ

OBR. 3 - VERZE U

- S PRŮCHOZÍMI/ZÁVITOVÝMI OTVORY
- DN700-DN1600
- KRÁTKÁ STAVEBNÍ DÉLKA ŘADA 20



OBR. 4 VERZE F

- S PRŮCHOZÍMI/ZÁVITOVÝMI OTVORY, ATEX
- DN50-DN2200
- PRODLOUŽENÁ STAVEBNÍ DÉLKA ŘADA 13



• DVGW PROVEDENÍ PLYN / PITNÁ VODA

OBR. 5

- DN32-DN400
- ATEX CERTIFIED, DVGW CDERT.



• HLINÍKOVÉ PROVEDENÍ

OBR. 6 - VERZE B

- S PRŮCHOZÍMI OTVORY
- DN32-DN300



KONTROLA JAKOSTI

- výroba je certifikována dle normy řízení jakosti ISO 9001:2015 (14001, 45001)
- zkoušky těsnosti dle norem: ČSN EN 12266-1, ISO 5208, ANSI/FCI 70-2
- výroba v souladu se směrnicí o tlakových zařízeních 2014/68/EU (Modul H)
- možnost vystavení inspekčního certifikátu 3.1,3.2
- všechny pohony na armaturách jsou během výroby seřizeny a vyzkoušeny
- ruční ovládání na armaturách, je-li předmětem dodávky, je během výroby seřizováno a vyzkoušeno

PRO PŘÍRUBOVÉ ROZVODNÉ POTRUBNÍ SYSTÉMY ZEMNÍHO PLYNU

nabízíme plynovou verzi klapky série VA5001.A.xxx. Klapky pro plyn jsou osazeny ovládací pákou se žlutým návlekem. Klapky jsou dodávány se speciální sadou manžet s certifikací **DVGW**, těsnost třída A, pracovní tlak max.10 bar.

PRO DISTRIBUCI PITNÉ VODY

jsou nabízeny klapky série VA5001.A se speciální sadou manžet pro pitnou vodu s certifikací **DVGW**, **WRAS**, aj. Klapky jsou určeny pro studenou vodu, vč. pitné vody, těsnost třída A, pracovní tlak 10/16 bar. Klapky jsou osazeny ovládací pákou s šedým návlekem.

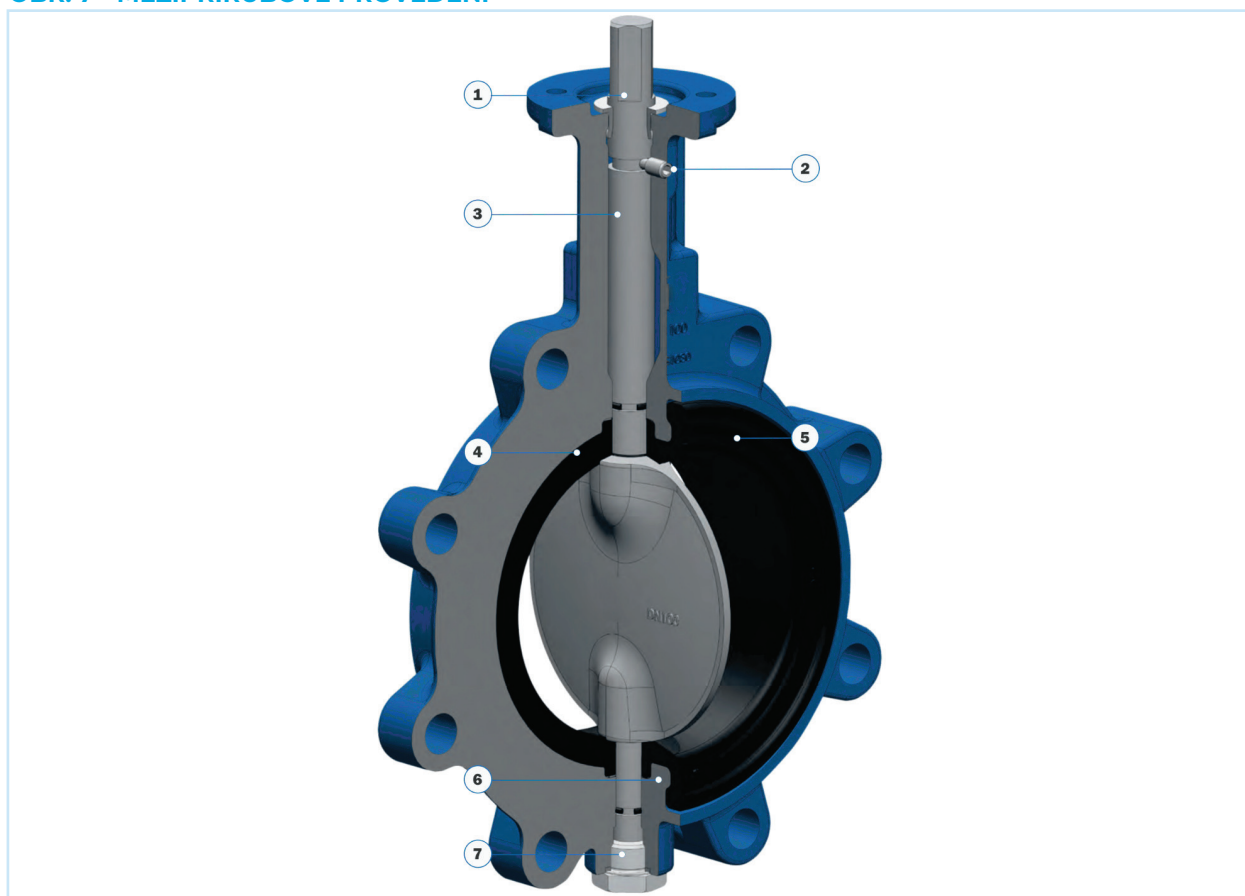
JAKO ODLEHČENÁ VARIANTA

(klapky s nižší hmotností) jsou nabízeny série VA5001.A s hliníkovým tělesem, pracovní tlak 10/16 bar, pracovní teplota -40°C/+150°C.



PŘEDNOSTI KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

OBR. 7 - MEZIPŘÍRUBOVÉ PROVEDENÍ



TABULKA 1 - PŘEDNOSTI KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

č.	Přednost	Popis
1	Zaměnitelnost ovládání	Horní příruba podle standardu ISO 5211 umožňuje přímou montáž ručního ovládání či pohonných jednotek. Vysoké hrdlo armatury umožňuje použití izolace a zajišťuje ochranu ovládacího členu na ISO přírubě (ochrana pohonu) a tato konstrukce splňuje požadavky na armatury pro regulaci v topných systémech.
2	Systém proti vystřelení hřídele	Zajištění hřídele proti vystřelení pojistným šroubem - šroub zabraňuje pohybu hřídele směrem nahoru.
3	Dělená hřídel	Díky dělení hřídeli dosahuje klapka příznivých hodnot Kv/Cv a s tím i souvisejících nízkých tlakových ztrát.
4	Design těsnění	Profil manžety v tělese systémem pero a drážka zabraňuje vysmeknutí z tělesa při pohybu motýla.
5	Oboustranný profil	Oboustranný profil zajišťuje správné usazení manžety v tělese.
6	Tvarování drážky	Manžeta je v místě hřídele zapuštěná do profilu tělesa pro zajištění lepšího vedení.
7	Demontovatelný desing	Design armatury umožňuje demontáž a snadnou výměnu těsnění.

OBR. 8 - <DN 400 POJISTNÝ ŠROUB PROTI VYSTŘELENÍ HŘÍDELE



OBR. 9 - >DN 400 POJISTNÁ PODLOŽKA PROTI POHYBU HŘÍDELE



POVRCHOVÁ ÚPRAVA TĚLES

Epoxidový nátěr

Standardní nátěrový systém tvořený epoxidovým nástřikem vysoké kvality. Tento nástřik odpovídá dle ČSN EN ISO 12944-1 stupni korozní agresivity C2, nátěr s minimální tloušťkou 80 µm.

Nátěr do mořského prostředí

Odolný nátěr vhodný do mořského prostředí nebo do prostředí se zvýšeným rizikem koroze. K dispozici jsou varianty s odolností dle stupně korozní agresivity C3, C4, a C5.

Rilsan

Vysoce odolná povrchová úprava pro velmi náročné aplikace, s vysokou flexibilitou, elasticitou a skvělou korozní odolností. Tato volba nátěru se doporučuje pro aplikace jako jsou mořská voda, cement, procesní voda, potraviny nebo médium kontaminované chemickými látkami.

Halar

Termoplastický nátěr z Fluoroplastu pro instalace do tras s agresivními médii. Jedná se o nátěry, které mají vysokou chemickou odolnost, jsou vhodné také na spojovací materiály, těsnicí podložky, apod.

Inter Zone 954

Nátěr zaručuje vynikající ochranu v prostředí mořské vody. Jde o nátěrovou hmotu určenou pro tělesa vystavená vysoké vlhkosti nebo jiným velmi náročným klimatickým podmínkám. Má dobrou odolnost proti postřiku a parám kyselin, rozpouštědel, normální a slané vodě.

MOŽNOSTI ULOŽENÍ MANŽETY

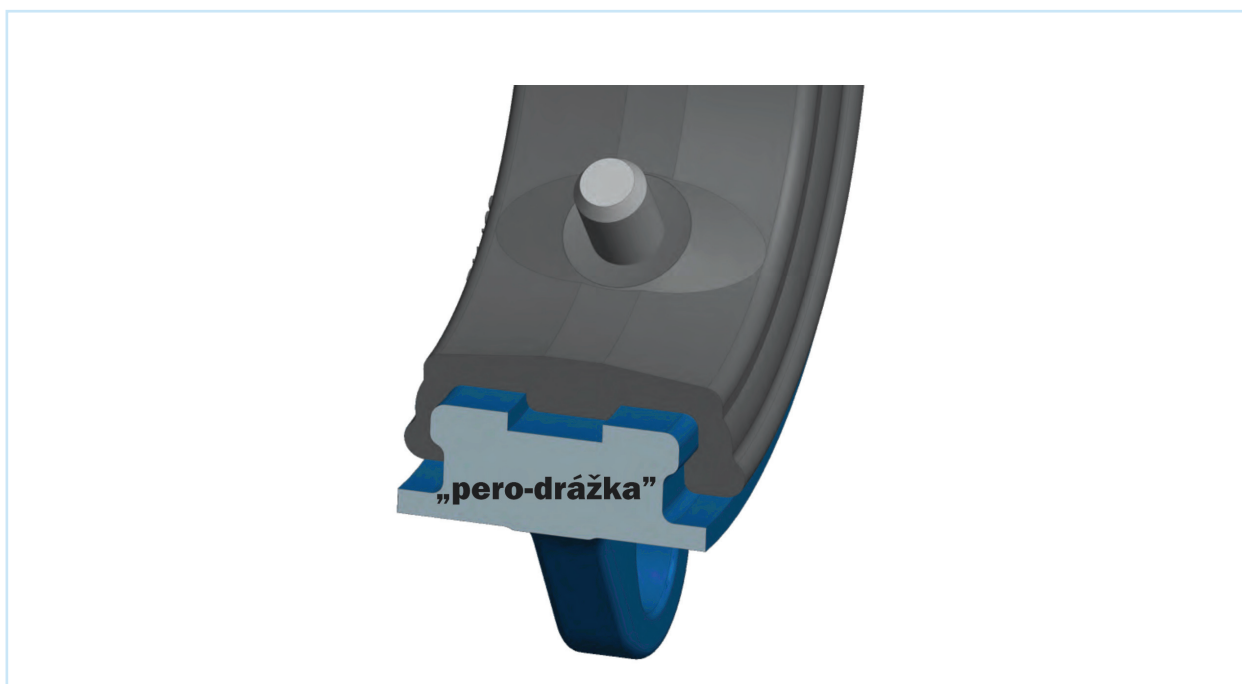
Pero/drážka - STANDARD

- Design uložení manžety systémem „pero/drážka“, který zajišťuje stabilní vedení a zabraňuje nežádoucímu pohybu manžety.
- Uložení brání pohybu manžety.
- Spolehlivost.
- Snadná výměna manžety.

Vulkanizovaná manžeta - NA ZAKÁZKU

Vulkanizovaná manžeta je k dispozici pro použití do vakua a náročných provozních podmínek. Pro nižší podtlak je možné použít verzi s lepenou manžetou.

OBR. 10 - PERO-DRÁŽKA



Manžeta uložena v tělese systému „pero-drážka“, který zajišťuje stabilní vedení a zabraňuje nežádoucímu pohybu manžety.

TŘÍSTUPŇOVÝ SYSTÉM TĚSNĚNÍ

Třístupňový systém těsnění zabezpečuje 100% těsnost a dlouhodobou životnost klapky (až 20 000 pracovních cyklu-mokrě, mazlavé medium) a bezpečný provoz i v nejnáročnějších aplikacích.

1. Primární těsnost

Je zajištěna utěsněním povrchu sedla v oblasti kontaktu s motýlem a hřídelem. Manžeta má v tomto místě přesně definovanou geometrii.

2. Sekundární těsnost

Sekundární stupeň těsnosti je vytvořen sevřením hřídele s manžetou. Uložení hřídele v manžetě je s přesahem a je závislé na průměru manžety.

3. Terciární těsnost

Je zajištěna vybavením hřídele O-kroužky, které zvyšují provozní výkonnost a spolehlivost klapky. Prachovka – „O-kroužek“ – chrání ložiska hřídele proti vniknutí abrazivních částic z okolí.

OBR. 11 - TŘÍSTUPŇOVÝ SYSTÉM

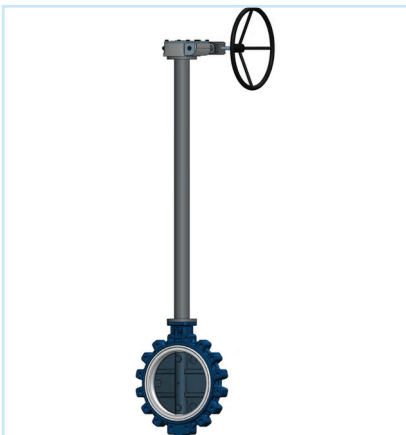


ARMATURY PRO SPECIÁLNÍ ÚČELY

KLAPKY S PRODLUŽOVACÍ TYČÍ PRO ATYPICKÉ POŽADAVKY ŘEŠENÍ JEJICH OVLÁDÁNÍ DO ŠPATNĚ PŘÍSTUPNÝCH MÍST

Různé délky prodlužovacích tyčí instalované na hřídel klapky dle konkrétního projektu. Prodlužovací tyč opatřena hřídelí se čtyřhranem pro napojení požadovaného typu ovládání. Určeno pro špatně dostupné instalace například do jímek, nádrží a pod.

OBR. 12



KLAPKY S ODLEHČENÝM HLINÍKOVÝM TĚLESEM

Klapka s nízkou hmotností. Vhodná pro instalace do plastového potrubí (bazény).

OBR. 13



KLAPKY S DISKŮ SE SPECIÁLNÍMI NÁTĚRY

Pokrytí disků vysoce odolnými nátěry pro agresivní prostředí (Rilsan/Halar). Vhodné do chemicky agresivních systémů.

OBR. 14



KLAPKY S DISKY Z HLINÍKOVÉHO BRONZU PRO SYSTÉMY NA ÚPRAVU MOŘSKÉ VODY

Speciálně vyvinuté pro přímořské i mořské použití, ve kterém je požadována maximální spolehlivost výrobku v prostředí s vysokou úrovní salinity.

OBR. 15



KLAPKY S POLYURETANOVÝM NÁTĚREM TĚLESA

Speciálně určeno pro podzemní aplikace. Polyuretanový nátěr chrání těleso klapky proti korozi.

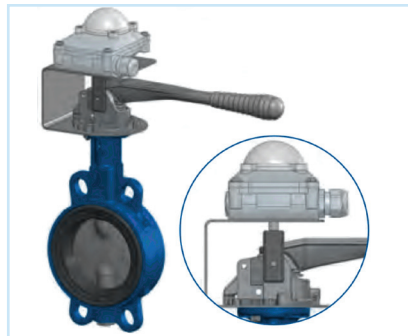
OBR. 16



KLAPKY SE SPECIÁLNÍ PÁKOU A SNÍMAČEM POLOHY

Nestandardní typ páky (až 10 pozic polohování). Zajištění snímání pozice disku pomocí propojení snímače polohy s hřídelí klapky.

OBR. 17



INSTALACE POHONU KLAPKY DLE POŽADAVKU ZÁKAZNÍKA

Standard - pohon klapky z boku. Možnost umístění ovládání dle konkrétní dispozice a požadavku zákazníka.

OBR. 18



ATEX PROVEDENÍ

Klapky určené k použití do prostředí s nebezpečím výbuchu, tedy prostředí, kde vznikají takové směsi plynů, par, mlhy anebo prachu, které se za určitých provozních podmínek mohou vznítit. DVGW certifikace pro plynové verze. Možnost využití pro rozvod a distribuci bioplynu.

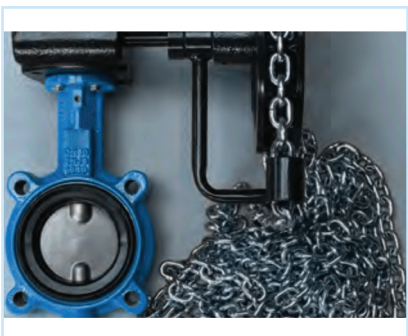
OBR. 19



KLAPKY S OVLÁDÁNÍM ŠNEKOVÉHO PŘEVODU ŘETĚZEM

Instalace řetězu pro ovládání šnekového převodu. Řetěz nahrazuje ruční kolo. Vhodné do nedostupných míst.

OBR. 20



KLAPKY S MANŽETAMI S FDA CERTIFIKÁTEM

Pro potravinářský průmysl. Je-li médium pitná voda je možno zajistit WRAS certifikaci.

OBR. 21



KLAPKY S PRODLOUŽENOU HŘÍDELÍ

Určeno pro aplikace, ve kterých nelze pro ovládání klapky využít standardizované napojení pohonu.

OBR. 22



SNÍMAČE KONCOVÝCH POLOH

Pneumaticky ovládaná poloha otevřeno/zavřeno pomocí speciálního horního „switch-boxu“. Vysoká variabilita kombinací kontrolních prvků.

OBR. 23



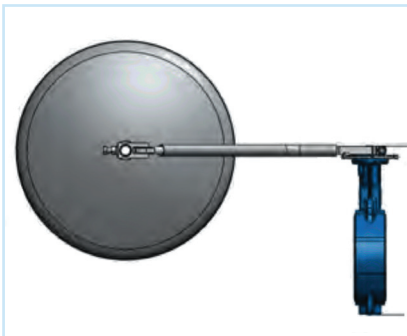
KLAPKA S PLOVÁKEM

Pro instalace klapky do nádrží/jímek. Plovák reguluje otevření klapky dle výše hladiny v nádrži.

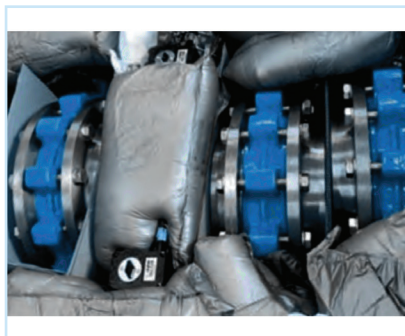
VARIANTA KLAPKY S NEREZOVOU PŘÍRUBOU

Klapku je možno opatřit nerezovou přírubou k upevnění do potrubní trasy.

OBR.24



OBR. 25



MANŽETY / APLIKACE

TABULKA 2

Průmysl	Médium	Značení	Materiál manžety	Aplikace	Rozsah pracovních teplot
Vodohospodářství Rozvod pitné vody	Pitná voda	EPDM	DRINKING WATER EPDM (EPDM-018)	WRAS, ACS. Certifikace DVGW CERT GmbH (DVGW W 363-P).	-20 °C do + 90°C
Vodohospodářství Rozvod pitné vody Vytápění / Ohřev vody	Pitná voda Otopná voda		DRINKING WATER EPDM-HT (EPDM-019)	Pro čištění, úpravu a rozvody pitné vody, horké otopné vody. (vyšší teplotní odolnost)	-20°C do + 130°C
Vodohospodářství Potravinářský průmysl	Nápoje Šťávy / Slad Horká užitková voda		EPDM-HT*) (EPDM-022)	FDA certifikace. Aplikace v cukrovarech, závodech zpracovávajících nápoje, ve sladovnách. Černá barva manžety.	-20°C do + 130°C
Potravinářský průmysl	Nápoje Šťávy Slad		EPDM-014 (FDA)	FDA certifikace. Pro nižší teplotní rozsahy. Bílá barva manžety. Odpovídá normě 1935/2004	10°C do + 90°C
Vodohospodářství Chemický průmysl Větrání a klimatizace	Vzduch Neagresivní kyseliny a zásady Neagresivní minerální látky Voda		EPDM-008/1	Pro rozvody neagresivních, slabých minerálních kyselin, rozvod a distribuce vzduchu - větrání a klimatizace. Vhodné pro instalace v průmyslu zpracovávajícím průmyslové vody	-20°C do + 90°C
Průmyslové výrobní procesy Rozvod plynu	Plyn	NBR	DVGW-GAS NITRILE	Pro dopravu a rozvody zemního plynu. S certifikací DVGW CERT GmbH.	-10°C do + 60°C

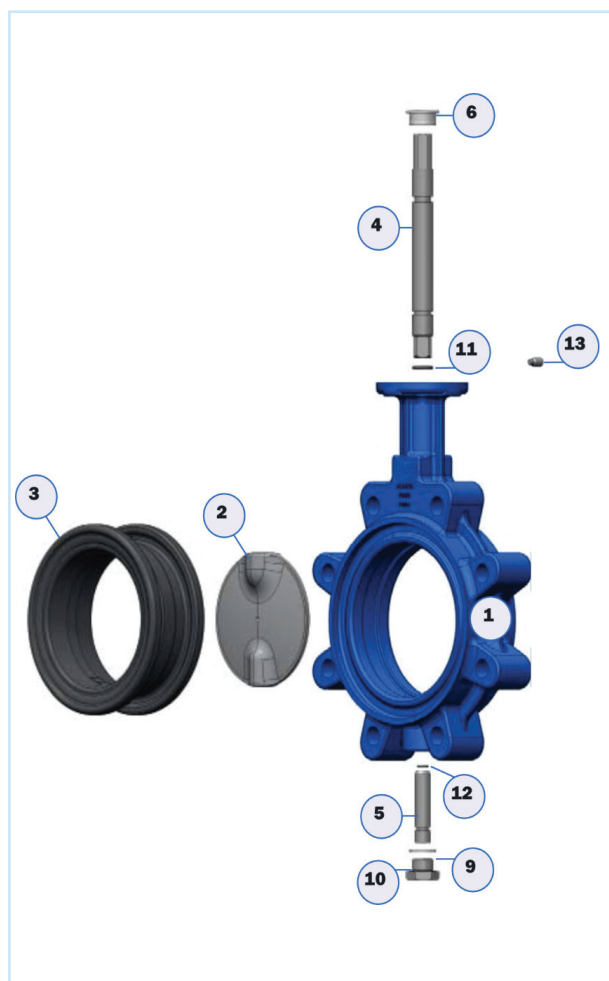
Průmysl	Médium	Značení	Materiál manžety	Aplikace	Rozsah pracovních teplot
Ropný průmysl Petrochemie Zpracování paliv Zpracování odpadních olejů Třídění tuků Doprava sypkých materiálů Cementářský a vápenický průmysl	Abrazivní média	NBR-X	CARBOXYLIC NITRILE	Pro aplikace do olejových prostředí s přítomností abrazivních částic v dopravovaném médiu. FDA certifikace.	0°C do + 90°C
		FLUCAST	FLUCAST AB/N	Pro instalace do olejových prostředí (rozvod ropy).	0°C do + 90°C
		FLUCAST	FLUCAST AB/E	Pro aplikace vyžadující odolnost proti mechanickému obrušování pro "mokrý" média jako jsou kaly apod.	-5°C do + 90°C
		FLUCAST	FLUCAST AB/P	Pro aplikace vyžadující odolnost proti mechanickému obrušování pro "suchá" média jako jsou sypké materiály, média obsahující prach (sádra, saze, kaolin, oxidy), pneumatická doprava cementu a prachu v těžebním průmyslu.	-10°C do + 70°C
		FLUCAST	FLUCAST AB/T	Pro abrazivní média s vysokou tepelnou odolností	-5°C do + 130°C
Úprava mořské vody Změkčení vody pro průmysl obecně Petrochemie Zpracování paliv Rozvod bioplynu	Slaná voda Bioplyn Ropa Paliva	ECO	EPICHLORHYDRIN	Pro aplikace s rozvodem mořské, slané vody, plynů (Bioplyn), rozvod ropy, paliva	40 °C do +90°C
Chemický průmysl Rekuperace Vytápění parou Rozvod bioplynu Systémy výroby a distribuce čisté páry	Pára Bioplyn Agresivní kyseliny Oleje	FPM	VITON BIO STANDARD VITON (FPM-002)	Vysoký obsah fluoru, vhodná pro rozvod kyselin, olejů, chemicky odolná	-5 °C do +150°C
Chemický průmysl Petrochemie	Průmyslový mazací tuk Oleje Neagresivní kyseliny	CSM	HYPALON	Vhodná pro aplikace, kde je životnost standardních pryžových směsí omezena působením vysokých teplot - rozvody olejů, zředěných kyselin a zásad.	-10 °C do +100°C
Chemický průmysl Rekuperace Vytápění parou Průmyslové potrubní rozvody pro distribuci páry	Pára	MVQ	STEAM SILICONE	Pro rekuperace, dopravu a rozvody páry.	-40 °C do +150°C
Potravinářský průmysl	Pára v potravinářství	VMQ	FOOD SILICONE	Rozvody páry s vyššími pracovními teplotami, FDA certifikace.	-40 °C do +150°C
Chemický průmysl Rekuperace Vytápění parou Průmyslové potrubní rozvody pro distribuci páry	Pára - vysoké teplotní rozsahy	VMQ	SILICONE	Do prostředí vyžadující vyšší odolnosti v minusových a plusových hodnotách pracovního média (pára).	-40 °C do +160°C

MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ - MEZIPŘÍRUBOVÉ

OBR.27-VERZE WAFER S PRŮCHOZÍMI OTVORY



OBR. 28 - VERZE LUG SE ZÁVITOVÝMI OTVORY



TABULKA 3 - SEZNAM SOUČÁSTÍ S UVEDENÍM MATERIÁLU

Poz.	Název	Materiál
1	Těleso	Tvárná litina 0.7040 (GGG40) s epoxidovým nátěrem Uhlíková ocel 1.0446 (A216 WCB) Nerezová ocel 1.4408 (CF8M) Nízkouhlíková ocel 1.1156 (LCC) Hliník EN AC 4300 (C95500) Hliníkový bronz 2.0975 (C95800)
2	Motýl /Disk	0 - Mosaz 2.0402 (UNS C38000) 1 - Hliníkový bronz 2.0975 (C95800) 2 - Nerezová ocel 1.4308 (CF8) 3 - Tvárná litina 0.7040 (GGG40) s epoxidovým nátěrem 4 - Nerezová ocel 1.4408 (CF8M) 5 - HASTELLOY 6 - Nerezová ocel 1.4539 (Uranus B6) 7 - Titan
3	Manžeta	1 - NBR 2 - EPDM 3 - NBR Carboxyl 4 - Viton Bio 5 - Silikon pára (MVQ) 6 - Silikon (VMQ) 7 - Epichlorohydrin 8 - HYPALON® (CSM) 9 - NBR 70-AG - NBR conduct
4	Hřídel	Nerezová ocel 1.4021 (AISI 420)

Poz.	Název	Materiál
5	Osa / Čep	Nerezová ocel 1.4021 (AISI 420)
6	Pouzdro	Delrin (do DN 300) Mosaz (od DN 350)
9	Těsnění	Klingsil C-4400
10	Zátka	Nerezová ocel A2
11	O-kroužek hřídele	NBR, EPDM, VITON je možný
12	O-kroužek čepu	NBR, EPDM, VITON je možný
13	Pojistný šroub	Nerezová ocel A2

Pozn.:

Jiné materiálové provedení na vyžádání.

Výběr materiálu manžety a disku bude doporučen na základě konkrétního požadavku.

PŘIPOJENÍ MEZI PŘÍRUBY

TABULKA 4 - PŘIPOJENÍ MEZI PŘÍRUBY DN32 - DN600 - MEZIPŘÍRUBOVÉ PROVEDENÍ

	DN	32/40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
B	PN 6											•	•	•	•	•
	PN10															
	PN16													•		
	Class 150											•	•	•	•	•
T	PN6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	PN10													•	•	•
	PN16								•	•	•	•	•	•	•	•
	Class 150	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

standard
 • na vyžádání
 x není možné

TABULKA 5 - PŘIPOJENÍ MEZI PŘÍRUBY DN700 - DN1600 - DVOUPŘÍRUBOVÉ PROVEDENÍ - SÉRIE 20

	DN	32/40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
U	PN 6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	PN10															
	PN16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Class 150	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

standard
 • na vyžádání

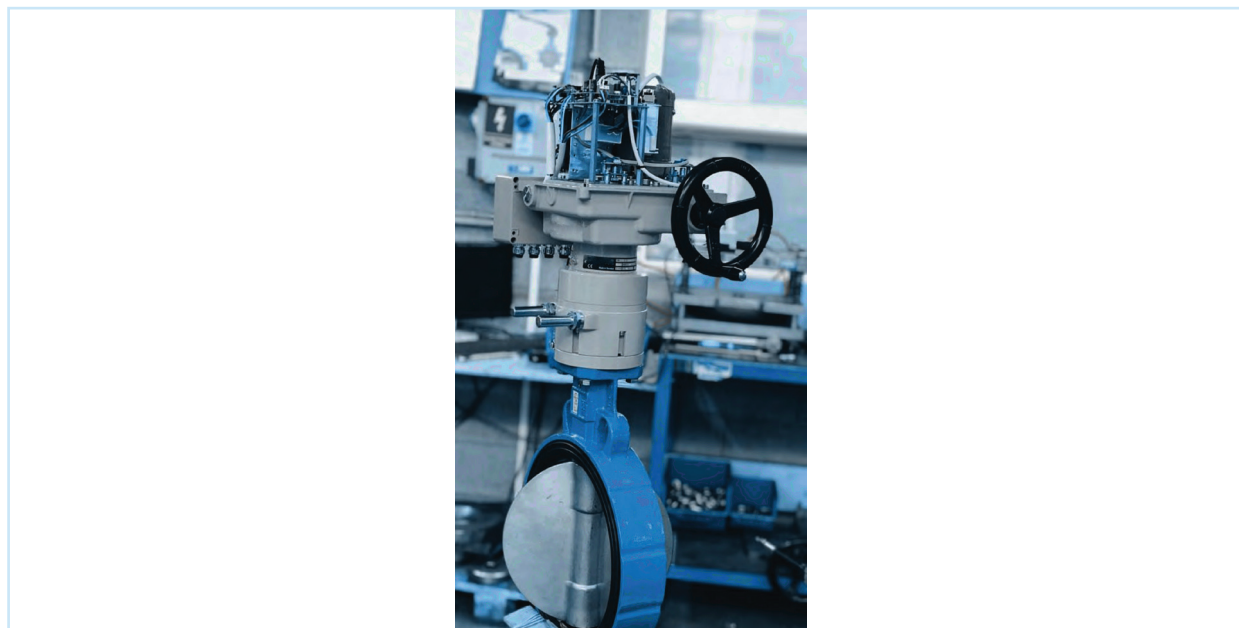
TABULKA 6 - PŘIPOJENÍ MEZI PŘÍRUBY DN50 - DN2200 - DVOUPŘÍRUBOVÉ PROVEDENÍ - SÉRIE 13

	DN	50-2200
F	PN 6	•
	PN10	
	PN16 *)	•
	Class 150	•

standard
 • na vyžádání

*) PN16 pro DN50-300 standard, pro světlosti vyšší než DN300 PN16 na vyžádání

OBR. 29



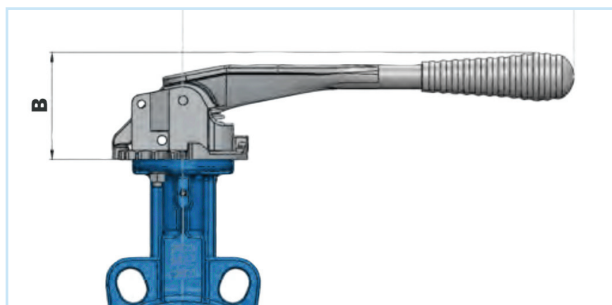
OVLÁDÁNÍ ARMATURY

Všechny klapky je možné osadit ručními pákami, šnekovými převody, pneumatickými a elektrickými pohony. Provedení horní příruby dle mezinárodní normy ISO 5211 umožňuje přímou montáž pohonů na klapky. Tímto je zaručena kompatibilita mezi armaturou a pohonem.

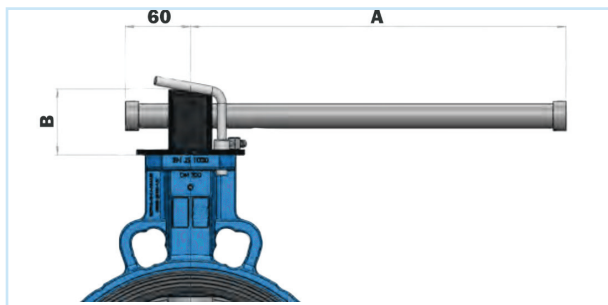
RUČNÍ PÁKA

Pro ruční ovládání nabízí ABO páku z uhlíkové oceli, která je opatřena vhodným nátěrem pro zvýšení odolnosti proti korozi, abrazi a nárazu. Páka v nerezovém provedení na vyžádání. Připojení horní příruby je dle ISO normy pro klapky DN50 - 65 F05, a pro DN80 - 200 F07. Varianta páky s možností regulace na vyžádání. Páky mohou být vybaveny zámkem pro zajištění optimalizované polohy. Páky mohou být doplněny o snímače koncových poloh.

OBR. 30 - RUČNÍ PÁKA DN32 - DN200



OBR. 31 - RUČNÍ PÁKA DN250 - DN300



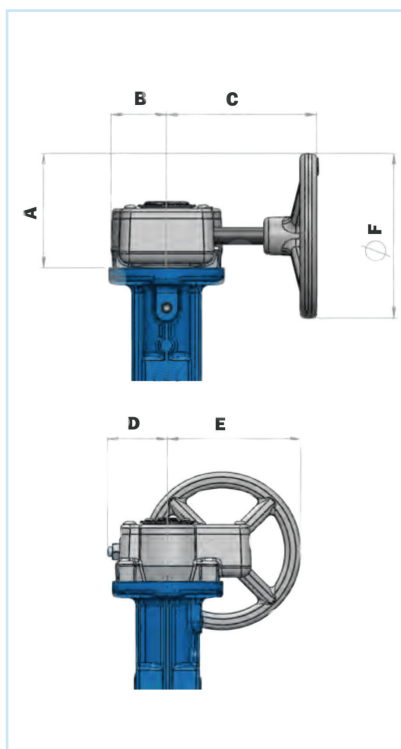
TABULKA 7 - ROZMĚRY RUČNÍ PÁKY

DN	32-100	125	150-200	250	300
A	270	270	362	450	750
B	75	75	75	135	135
Hmotnost	1,24	1,26	1,40	2,20	3,10
Připojení	14x14	17x17	17x17	22x22	22x22

ŠNEKOVÁ PŘEVODOVKA S RUČNÍM KOLEM

Kryt manuální převodovky je vyroben z litiny s vhodnou povrchovou úpravou a stupněm krytí IP67. Samosvorné provedení šnekového převodu umožňuje jak nastavení základní polohy otevřeno/zavřeno, tak i regulaci (škrcení) průtoku média. Pro nastavení koncových poloh šnekových převodovek slouží dorazové šrouby. Převodovky mohou být vybaveny uzamykatelným systémem se zabezpečením pomocí visacího zámku.

OBR. 32 - RUČNÍ KOLO



TABULKA 8 - ROZMĚRY PŘEVODOVKY S RUČNÍM KOLEM [mm]

DN	PN	ISO Příruba	Hřídel	A	B	C	D	E	F	Kg
32/40	16	F05	14x14	70	35	91	38	84	100	1,2
50	16	F05	14x14	70	35	91	38	84	100	1,2
65	16	F05	14x14	70	35	91	38	84	100	1,2
80	16	F05	14x14	70	35	91	38	84	100	1,2
100	16	F05	14x14	70	35	91	38	84	100	1,2
125	16	F07	17x17	127,5	46	139	59	141	200	2,2
150	16	F07	17x17	127,5	46	139	59	141	200	2,2
200	16	F07	17x17	127,5	46	139	59	141	200	2,2
250	16	F10	22x22	134	57	156	60	155	200	4,2
300	16	F10	22x22	134	57	156	60	155	200	4,2
350	10	F12	27x27	183	57	210	95	205	300	4,5
350	16	F12	27x27	238	67	255	131	267	400	6,5
400	10	F14	27x27	292	78	350	169	331	500	11,0
400	16	F14	27x27	341	78	350	219	381	600	12,0
450	10	F14	ø 38	348	110	346	196	405	600	26,0
450	16	F14	ø 38	348	110	346	196	405	600	26,0
500	10	F14	ø 42	348	110	346	196	405	600	26,0
500	16	F14	ø 42	405	143	387	220	480	700	35,0
600	10	F16	ø 50	405	143	387	220	480	700	35,0
600	16	F16	ø 50	455	143	387	270	530	800	37,0

POHONY

• Pneumatické pohony

Pneumatické pohony je možné osadit na klapky ve dvou provedeních: jednočinné nebo dvojčinné.

• Elektrické pohony

Elektrické pohony mohou být instalovány na klapky v provedení 24V, 230V a 400V.

• Speciální pohony

Klapky jsou osazovány elektrickými pohony od předních světových dodavatelů.

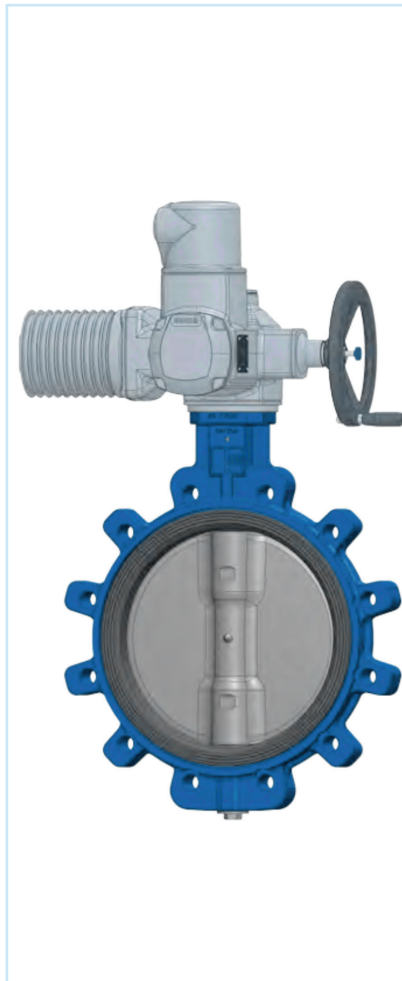
OBR. 33 - ELEKTRICKÝ POHON



OBR. 34 - PNEUMATICKÝ POHON



OBR. 35 - SPECIÁLNÍ POHON



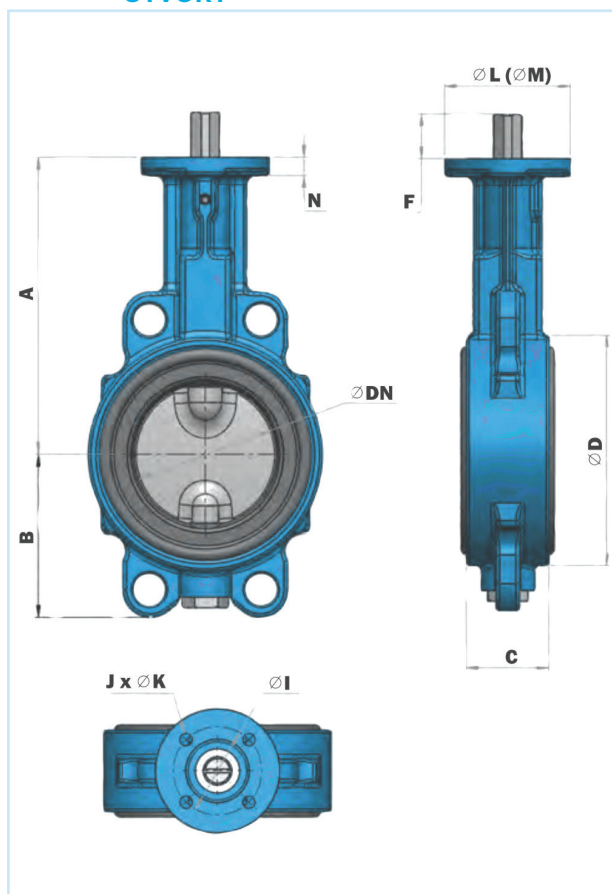
TABULKA 9 - KROUTICÍ MOMENTY (Nm) V ZÁVISLOSTI NA PRACOVNÍM TLAKU [bar]

DN	32/40	50	65	080	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
P _{MAX} 6 bar	8	11	15	20	38	55	70	100	160	235	480	750	1180	1380	2050
P _{MAX} 10 bar	9	12	17	25	46	70	80	125	200	290	530	1200	1550	2050	2700
P _{MAX} 16 bar	10	12	50	30	55	85	100	150	290	380	580	1650	2100	2700	3750

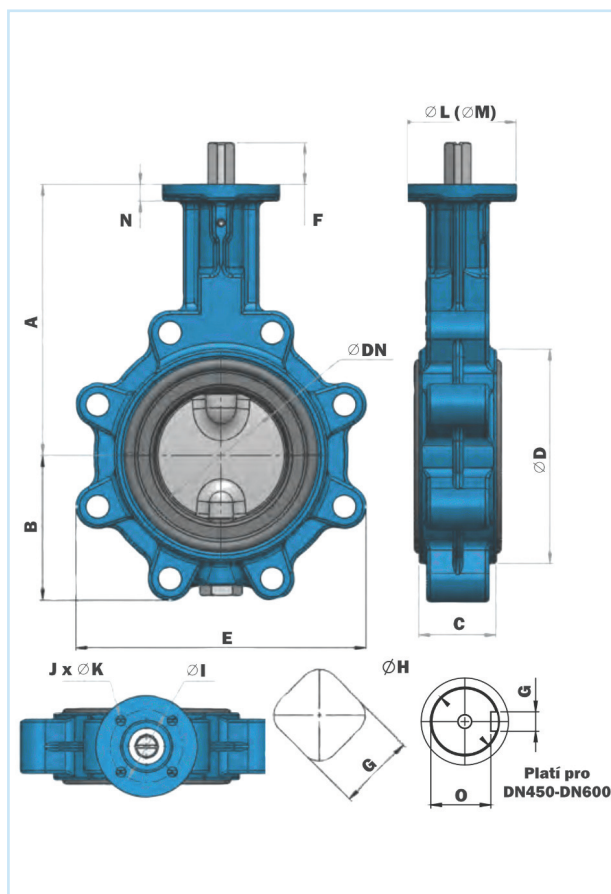
Uvedené krouticí momenty jsou platné pouze pro klapky s EPDM těsněním a nerezovým diskem, a to v případě, že médium je tekutina. Při ovládání klapky se musí uvedené hodnoty vynásobit koeficientem 1,2. Při použití NBR těsnění je potřeba násobit koeficientem 1,4. V případě, že jde o plynné médium nebo obsahuje abrazivní částice, je nutné použít sekundární koeficient 1,35. Při použití NBR těsnění a VITON (FPM) těsnění je potřeba násobit koeficientem 1,4. Pokud jsou pracovní podmínky specifické, doporučujeme kontaktovat při výběru pohonu výrobce.

ZÁKLADNÍ ROZMĚRY ARMATURY

OBR. 36 - VERZE WAFER S PRŮCHOZÍMI OTVORY



OBR. 37 - VERZE LUG SE ZÁVITOVÝMI OTVORY



TABULKA 10 - PŘEHLED ROZMĚRŮ [mm]

DN	DN	32/40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
Rozměry klapky	A	136	146	154	163	173	193	205	234	270	310	325	365	375	485	565
	B	54	64	72	89	105	119	130	166	202	237	271	314	330	368	464
	C	33	43	46	46	52	56	56	60	68	78	78	102	114	127	154
	D	78	96	113	128	150	184	212	268	320	378	435	488	544	590	695
	E	110	115	129	174	204	234	255	319	396	465	509	590	610	682	810
Konec hřídele	F	25	25	25	25	25	25	25	25	30	30	36	36	80	80	80
	G	14	14	14	14	14	17	17	17	22	22	27	27	10	12	14
	H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ø 38	ø 42	ø 50
	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,3	37,1	44,5
Rozměry příruby	I	50/70	50	50	50	50	70	70	70	102	102	125	140	140	140	165
	J	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	K	7	7	7	7	7	9	9	9	11	11	14	18	18	18	23
	L	-	70	70	70	70	-	-	-	-	-	-	-	175	175	210
	M	70	-	-	-	-	70	70	70	105	105	130	140	-	-	-
	N	8	8	8	9	8	12	12	14	17	17	17	21	22	27	27
Hmotnost (kg)	Ver. WAFER	1,9	2,7	3,2	3,7	4,7	6,7	8,4	13,3	22,0	29,3	46,4	69,8	83,0	112,0	216,0
	Ver. LUG	2,3	3,0	3,7	4,8	6,1	9,2	10,2	15,3	28,4	41,2	62,0	96,3	130,0	149,0	288,0
Příruba ISO		F05/07	F05	F05	F05	F05	F07	F07	F07	F10	F10	F12	F14	F14	F14	F16

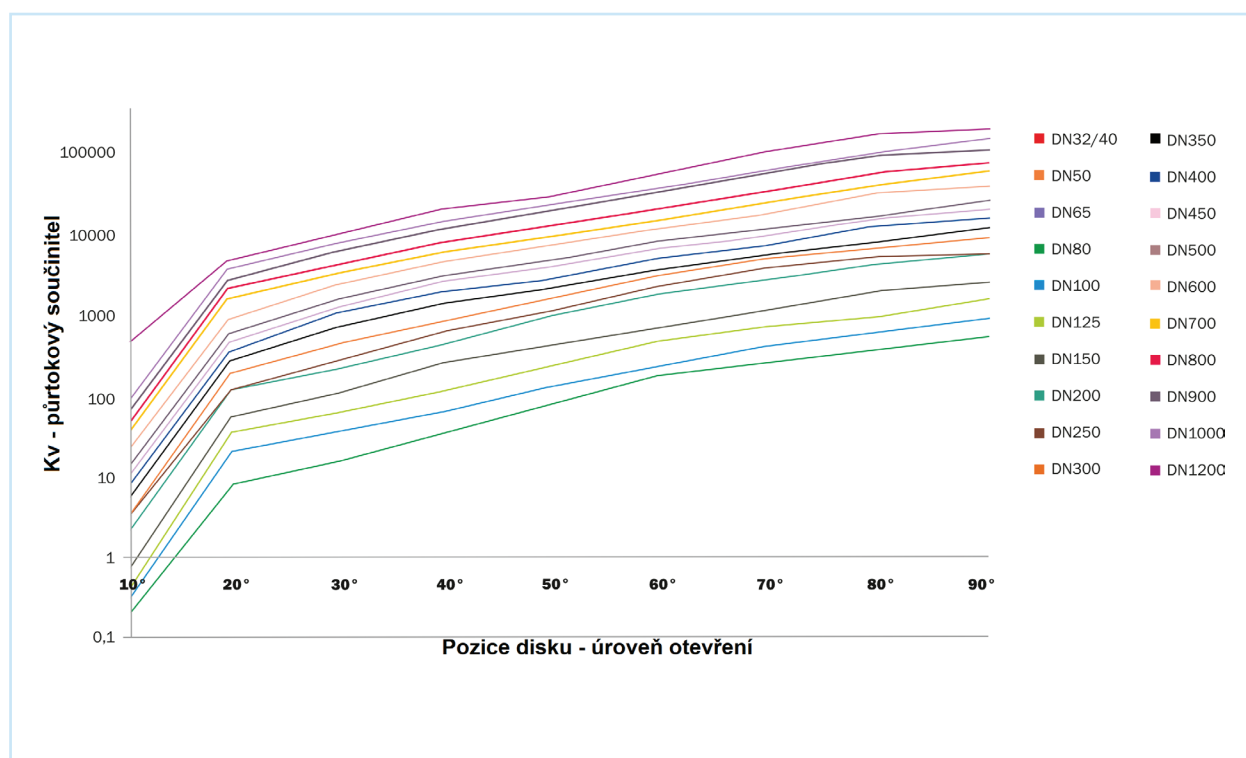
HODNOTY JMENOVITÉHO PRŮTOKU

TABULKA 11 - PRŮTOKOVÝ SOUČINITEL K_v s

[$K_v=0,854701 \text{ CV}$]

DN	10 °	20 °	30 °	40 °	50 °	60 °	70 °	80 °	90 °
32/40	0,1	2	4	9	17	30	45	61	84,4
50	0,1	3	6	11	23	50	81	110	147
65	0,1	5	10	21	53	90	160	210	290
80	0,2	8	15	33	76	160	238	340	450
100	0,3	20	35	60	122	220	362	520	730
125	0,4	35	60	110	223	430	626	797	1260
150	0,7	54	105	248	400	640	987	1630	1990
200	2	120	210	410	915	1630	2331	3446	4396
250	3	129	274	590	1037	2000	3210	4164	4500
300	3	188	424	820	1500	2710	4180	5433	6800
350	5	265	685	1327	1990	3214	4690	6292	8900
400	7	345	1000	1825	2550	4383	6090	9779	11500
450	9	449	1200	2518	3680	5929	7840	11925	15000
500	12	586	1511	2909	4340	7167	9508	12762	18800
600	19	847	2217	4203	6560	9863	14614	23621	27600
700	31	1554	3118	5686	8569	12810	19511	29904	42416
800	39	2045	4105	7486	11815	17633	29902	41231	52776
900	53	2614	5767	10917	17326	27849	44987	68209	74979
1000	72	3584	7194	13117	20702	30991	47201	72344	102614
1200	390	4597	10146	19195	26221	43873	79092	119966	131962

OBR. 38 - ZÁVISLOST PRŮTOKOVÉHO SOUČiniteLE

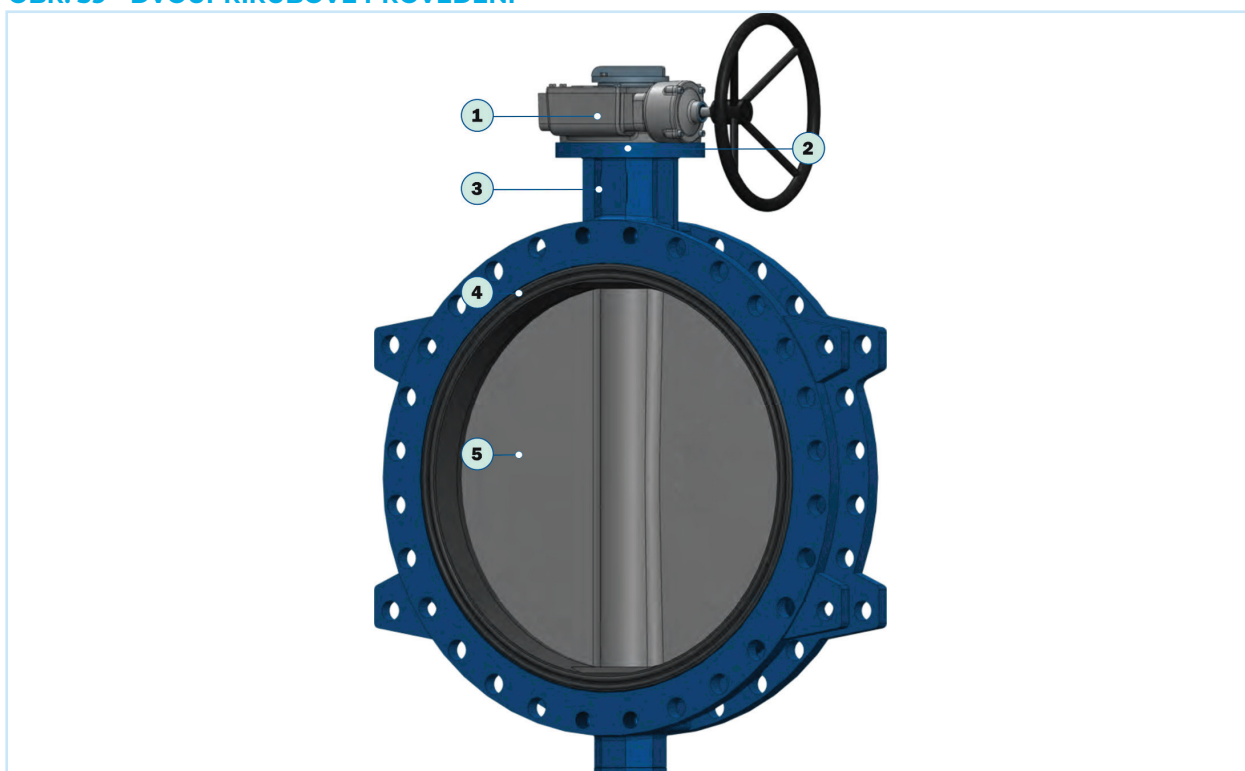


DN>600 / DVOUPŘÍRUBOVÉ PROVEDENÍ - VERZE „U”

TECHNICKÉ PARAMETRY

Typ tělesa	Dvoupřírubové • s průchozími/závitovými otvory	Zkouška těsnosti	1,1 MPa - 1,76 MPa
Konstrukční provedení	Provedení „U” • Krátká stavební délka, Série 20 • V souladu s ISO 5752-20	Pracovní teplota	• Manžeta NBR -10°C / +90°C • Manžeta EPDM -20°C / +125°C (jiné alternativy dle konkrétního média)
Jmenovitá světlost Pracovní tlak	Provedení „U” DN700 - DN1600 1,0 MPa - 1,6 MPa (PN10 / PN16)	Typy	Centrické provedení Horní příruba dle ISO 5211 Připojení mezi přírubami dle BS4504/DIN/ ANSI Konstrukční řešení v souladu s API609

OBR. 39 - DVOUPŘÍRUBOVÉ PROVEDENÍ

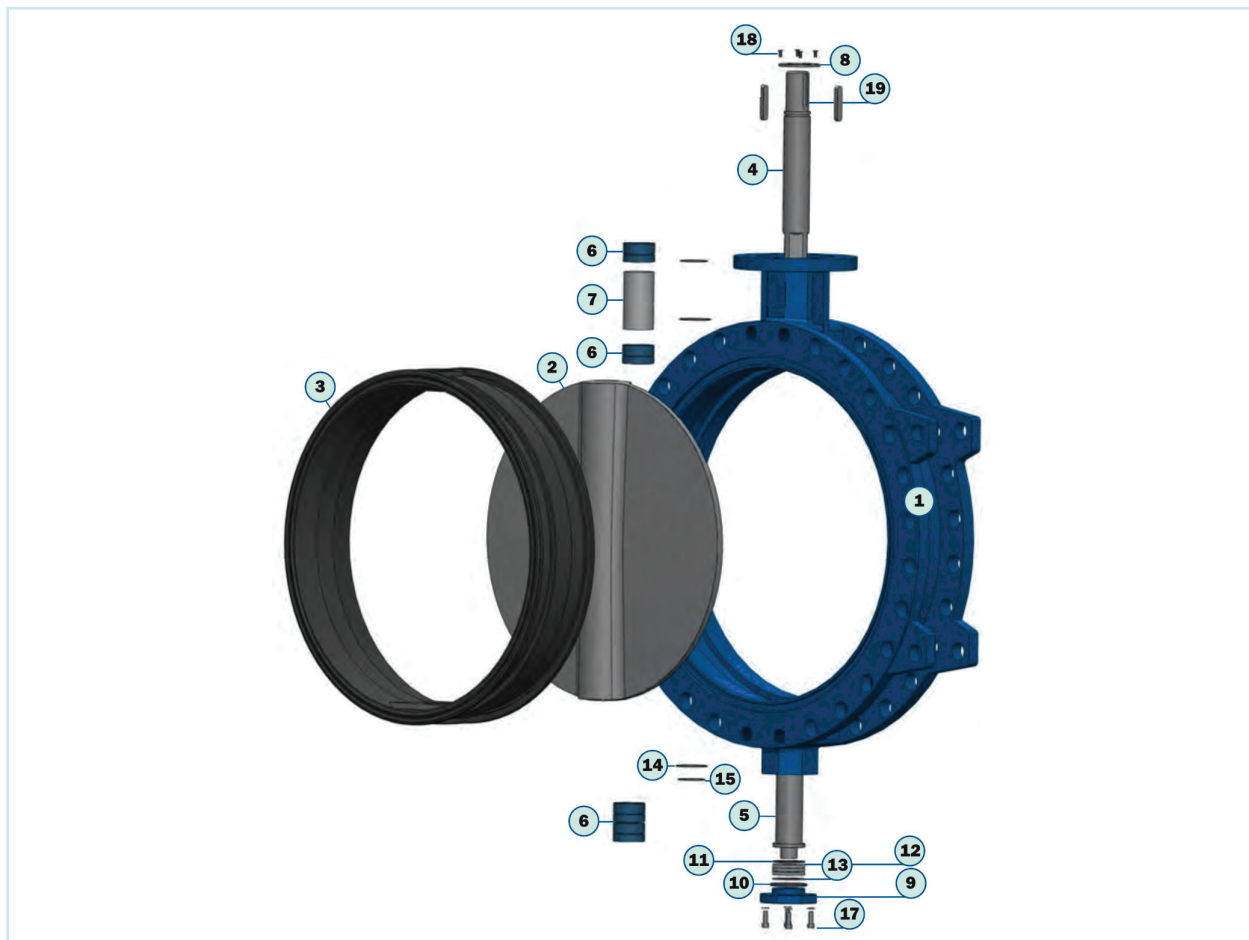


TABULKA 12 - PŘEDNOSTI KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

č.	Přednost	Popis
1	Zaměnitelnost ovládání	Horní příruba podle standardu ISO 5211 umožňuje přímou montáž ručního ovládání nebo pohonů jednotek. Standardně jsou klapky dodávány s ovládáním šnekovým převodem. Klapka je však snadno osaditelná širokou škálou pneumatických nebo elektrických pohonů.
2	Systém proti vystřelení hřídele	Zajištění hřídele proti vystřelení pojistnou podložkou
3	Prodloužený krk	Delší hrdlo poskytuje izolaci namontovaného pohonu od tepelného vlivu přepravovaného média a tím splňuje požadavky regulace topného systému.
4	Design těsnění	Pohyb nebo nesprávné umístění těsnění je vyloučeno - vulkanizace manžety (standardně do jmenovité světlosti DN1600 manžeta dodávána jako vyměnitelná, na požadavek však může být vulkanizovaná). Vulkanizace vede ke snížení hodnot krouticího momentu, které jsou potřebné pro ovládání klapky. Vnitřní část klapky je plně potažena gumou, čímž je její tělo chráněno před korozivními vlivy.
5	Design disku	Disk s leštěnými hranami je šetrný k těsnění, poskytuje dlouhou životnost. Symetrický profil disku zvyšuje výkon ventilu zvýšením hodnot Kv (Cv). Dále snižuje turbulenci a minimalizuje tlakové ztráty.

MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ

OBR. 40 - DN>600 / DVOUPŘÍRUBOVÉ PROVEDENÍ VERZE „U“ S PRŮCHOZÍMI/ZÁVITOVÝMI OTVORY



TABULKA 13 - SEZNAM SOUČÁSTÍ S UVEDENÍM MATERIÁLU

Poz.	Název	Materiál
1	Těleso	0.7040 (GGG40)
2	Motýl	dle požadavku
3	Manžeta	dle požadavku
4	Hřídel	1.4021
5	Čep	1.4021
6	Pouzdro	Bronz
7	Podpěrné pouzdro	1.4301
8	Pojistný kroužek	1.4401 (316)
9	Víko	0.7040
10	Podložka	1.4301 (304)
11	Podložka	1.4301 (304)
12	Ložisko	dle standardu
13	O-kroužek	dle požadavku
14	O-kroužek	dle požadavku
15	O-kroužek	dle požadavku
16	Podložka	A4
17	Šroub	A4
18	Šroub	A4
19	Pero těsné	A4

Přednosti dvouprůrubového provedení centrické uzavírací klapky

100 % těsnost, 0% propustnost, možnost vulkanizace manžety, možnost ovládání různými typy pohonů od ručních, elektrických, pneumatických až po různé varianty speciálních typů pohonů, možnost instalace poziciometru pro automatickou kontrolu polohy disku, plně utěsněná hřídel, médium není v kontaktu s hřídelí a tělesem, těsnění v obou směrech, nízká hmotnost tělesa, aerodynamický design disku, který minimalizuje tlakové ztráty, disk s leštěnými hranami s vysokým průtočným profilem

Možnosti materiálového provedení Těleso / Disk / Ucpávka / Hřídel

Těleso Šedá litina / Tvárná litina / Uhlíková ocel
/ Nerezová ocel / S epoxidovým nátěrem
/ Nátěr C4, C5

Disk Tvárná litina / Nerezová ocel / Aluminium Bronz
/ Duplex / Super Duplex / HC276
/ Disk s nátěrem RILSAN, HALAR

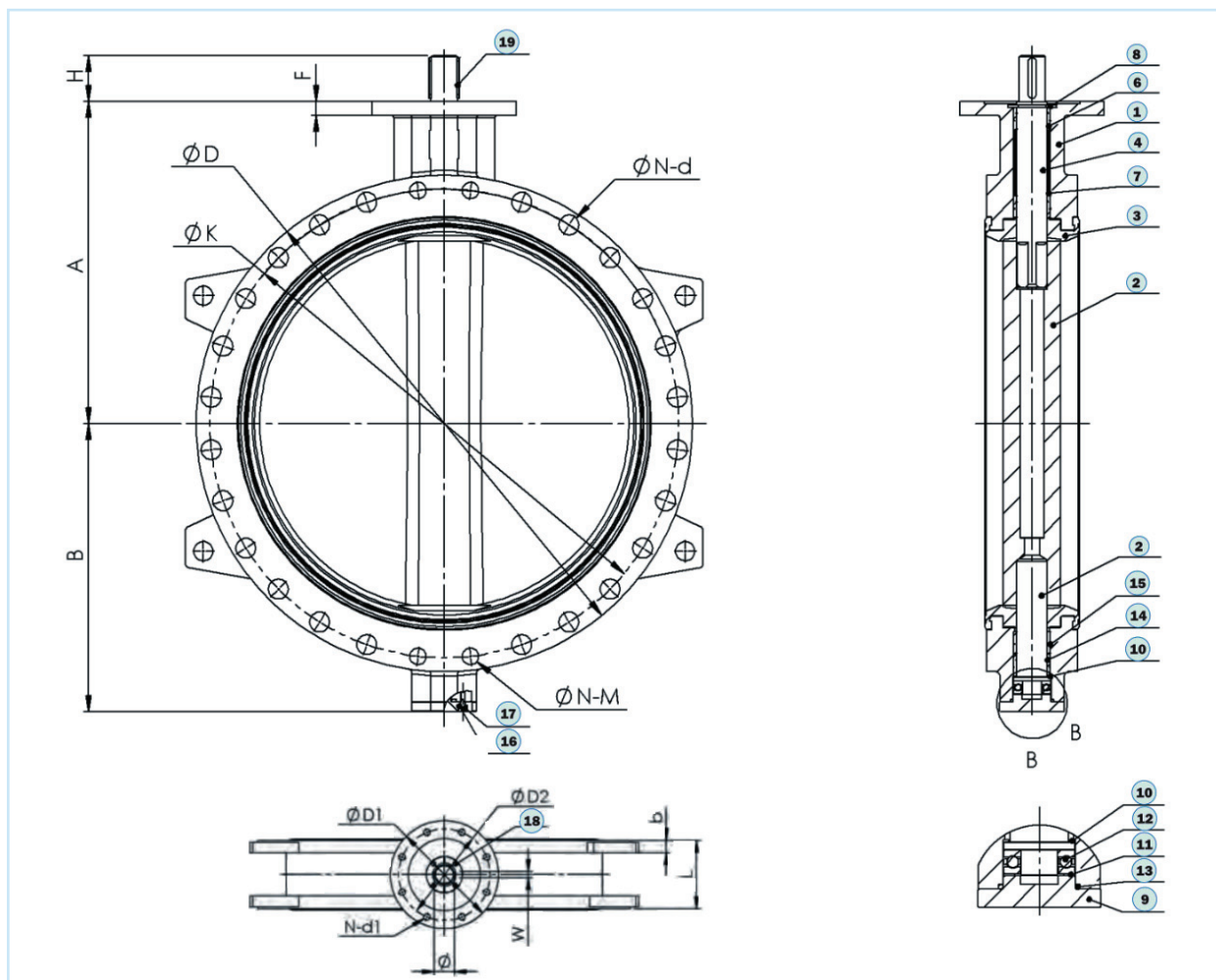
Manžeta NBR / EPDM / EPDM pro pitnou vodu / FPM / Silikon

Hřídel AISI420 / AISI431 / F51 / F55

* jiné materiály dle požadavku

ZÁKLADNÍ ROZMĚRY ARMATURY

OBR. 41 - DN>600 / DVOUPŘÍRUBOVÉ PROVEDENÍ - VERZE „U”



TABULKA 14 - PŘEHLED ROZMĚRŮ [mm] PRO DN700-DN1600 / PN10

DN	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600
A	624	672	720	800	900	941	1040	1150
B	535	606	670	735	830	878	1009	1138
H	95	95	130	130	135	150	150	180
D	910	1025	1125	1255	1355	1485	1685	1930
K	840	950	1050	1160	1270	1380	1590	1820
N-d	20-31	20-34	24-34	24-37	28-37	28-41	32-44	36-50
N-M	4-M27	4-M30	4-M30	4-M33	4-M33	4-M36	4-M39	4-M45
L	165	190	203	216	254	254	279	318
b	32,5	35	37,5	40	42,5	45	46	49
D1	300	300	300	300	350	350	415	415
D2	254	254	254	254	298	298	356	356
N-D1	8-18	8-18	8-18	8-18	8-22	8-22	8-33	8-33
F	30	30	34	34	34	34	40	50
Ø	55	55	75	85	105	105	120	160
W	16	16	20	22	28	28	32	40

PN16 / Class 150 na vyžádání.

**TABULKA 15 - KROUTICÍ MOMENTY (NM) V ZÁVISLOSTI
NA PRACOVNÍM LAKU (BAR) - SÉRIE 20**

DN	PN10 Nm	PN 16 Nm
700	3500	4200
750	3800	4800
800	4600	5600
900	5800	7800
1000	8800	10800
1100	11240	15600
1200	13800	19320
1300	16900	23660
1400	20000	28000
1500	25000	35000
1600	29000	40600
1800	39900	55860
2000	52250	73150

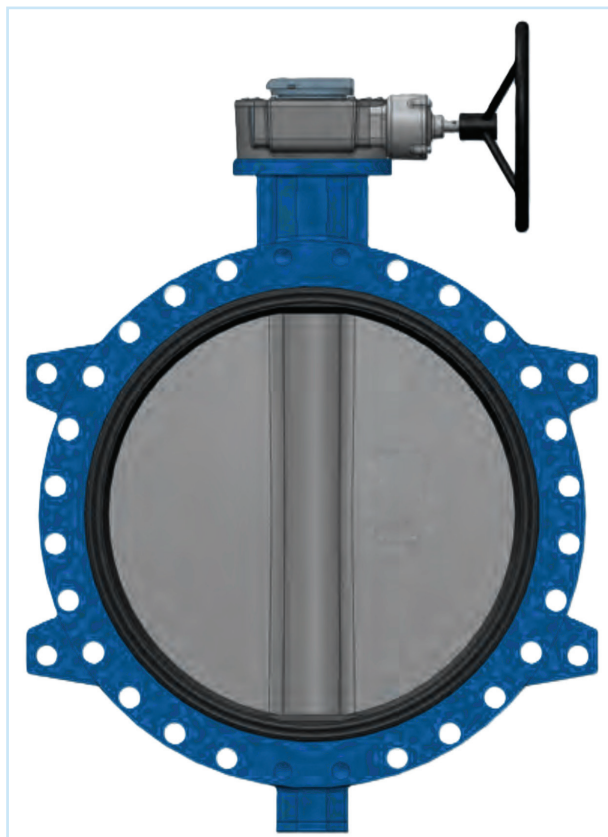
Uvedené krouticí momenty jsou platné pro klapky série 20 s vyměnitelnou manžetou. Údaje neobsahují hodnotu bezpečnostního faktoru. Při použití těsnění EPDM je potřeba hodnoty násobit koeficientem 1,2, při použití těsnění NBR/VITON /SILIKON je potřeba hodnoty násobit koeficientem 1,3.

**TABULKA 16 - KROUTICÍ MOMENTY (NM) V ZÁVISLOSTI
NA PRACOVNÍM LAKU (BAR) - SÉRIE 13**

DN	PN10 Nm	PN 16 Nm
50	17	17
65	25	25
80	38	38
100	56	56
125	90	90
150	124	124
200	233	233
250	392	392
300	560	560
350	736	988
400	1011	1479
450	1355	1887
500	1807	2444
600	2825	4054
700	4410	6204
750	5080	-
800	5812	8782
900	7092	12142
1000	10584	16122
1050	12172	-
1200	16935	26984
1400	22000	34500

Uvedené krouticí momenty neobsahují bezpečnostní faktor. Násobte koeficientem 1.3..

**OBR. 42 - ŠNEKOVÁ PŘEVODOVKA S RUČNÍM
KOLEM**



OVLÁDÁNÍ ARMATURY ŠNEKOVÁ PŘEVODOVKA S RUČNÍM KOLEM

Kryt manuální převodovky je vyroben z litiny s vhodnou povrchovou úpravou a stupněm krytí IP67. Samosvorné provedení šnekového převodu umožňuje jak nastavení základní polohy otevřeno/zavřeno, tak i regulaci (škracení) průtoku média. Snadné ovládání šnekových převodovek je realizováno ručním kolem vhodného průměru. Pro nastavení koncových poloh šnekových převodovek slouží dorazové šrouby. Převodovky mohou být vybaveny uzamykatelným systémem se zabezpečením pomocí visacího zámku. Další možností jak ovládat šnekovou převodovku je ovládání pomocí řetězu. Šnekové převodovky mohou být (stejně jako ruční páky) doplněny o snímače koncových poloh..

POHONY

Pneumatické pohony

Dvě standardizovaná provedení: jednočinný / dvojčinný.

Elektrické pohony

Elektrické pohony mohou být instalovány v provedení 24V, 230V a 400V.

Speciální typy pohonů

Dodávány od předních světových dodavatelů.

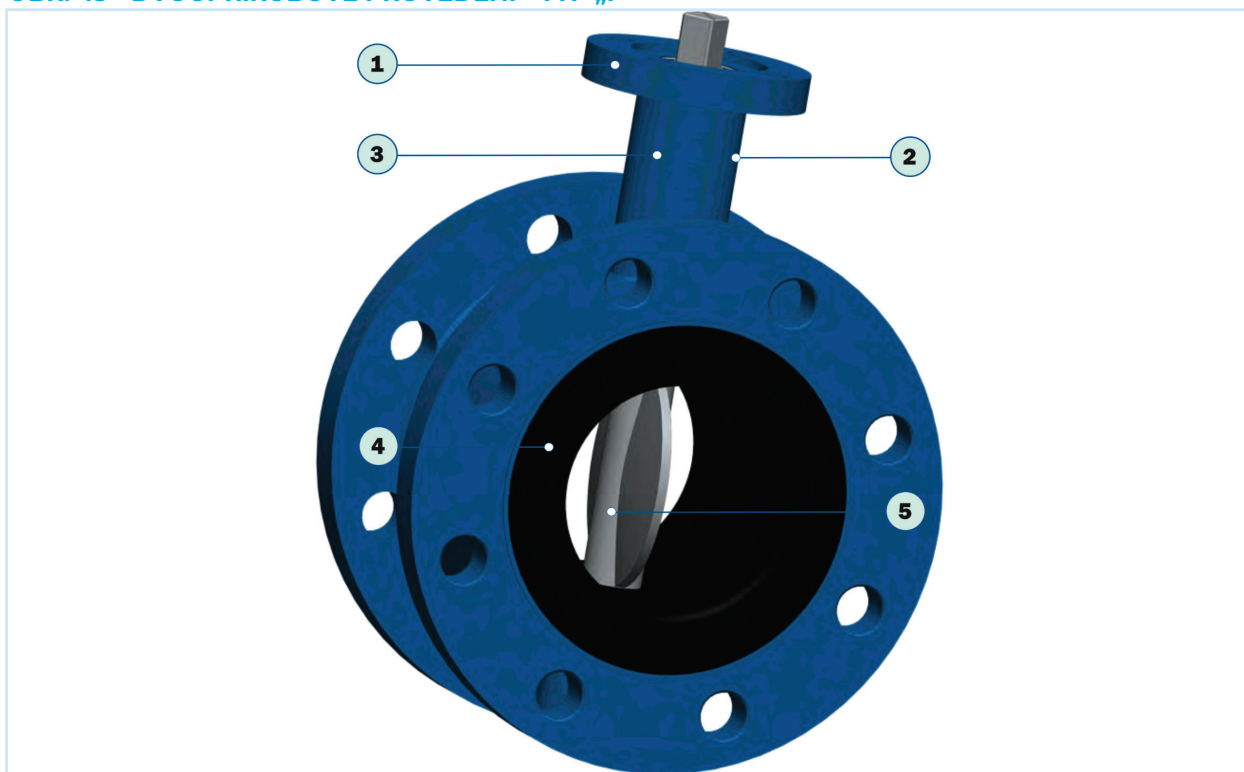
*) nižší světlosti s ruční pákou

DVOUPŘÍRUBOVÉ PROVEDENÍ - TYP „F“

TECHNICKÉ PARAMETRY

Typ tělesa	Dvoupřírubové • s průchozími/závitovými otvory	Zkouška těsnosti	1,1 MPa - 1,76 MPa
Konstrukční provedení	Provedení „F“ • Prodloužená stavební délka, Série 13 • V souladu s ISO 5752-1	Pracovní teplota	- Manžeta NBR -10°C / +90°C vulkanizovaná - Manžeta EPDM -20°C / +125°C vulkanizovaná (jiné alternativy dle konkrétního média)
Jmenovitá světlost	Provedení „F“ DN50 - DN2200 1,0 MPa - 1,6 MPa (PN10 / PN16)	Typy	Centrické provedení Horní příruba dle ISO 5211 Připojení mezi přírubami dle BS4504/DIN/ANSI Konstrukční řešení v souladu s API609

OBR. 43 - DVOUPŘÍRUBOVÉ PROVEDENÍ - TYP „F“



TABULKA 17 - PŘEDNOSTI KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

č.	Přednost	Popis
1	Zaměnitelnost ovládání	Horní příruba podle standardu ISO 5211 umožňuje přímou montáž ručního ovládání nebo pohonných jednotek. Standardně jsou klapky dodávány s ovládáním šnekovým převodem. Klapka je však snadno osaditelná širokou škálou pneumatických nebo elektrických pohonů.
2	Systém proti vystřelení hřídele	Zajištění hřídele proti vystřelení pojistnou podložkou
3	Prodloužený krk	Delší hrdlo poskytuje izolaci namontovaného pohonu od tepelného vlivu přepravovaného média a tím splňuje požadavky regulace topného systému.
4	Design těsnění	Pohyb nebo nesprávné umístění těsnění je vyloučeno, protože manžeta je vulkanizovaná. Hlavní výhodou tohoto řešení je delší životnost klapky. Tato vlastnost dále vede ke snížení hodnot krouticího momentu, který je potřebný pro ovládání ventilu. Vnitřní část klapky je plně potažena gumou, čímž je tělo klapky chráněno před korozivními vlivy.
5	Design disku	Disk s leštěnými hranami je šetrný k těsnění, poskytuje dlouhou životnost. Symetrický profil disku zvyšuje výkon ventilu zvýšením hodnot Kv (Cv). Dále snižuje turbulenci a minimalizuje tlakové ztráty.

MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ

OBR. 44 - DVOUPŘÍRUBOVÉ

PROVEDENÍ - TYP „F“ S PRŮCHOZMI / ZÁVITOVÝMI OTVORY



**TABULKA 18 - SEZNAM SOUČÁSTÍ S UVEDENÍM MATERIÁLU
DN50-2200 / PN10**

Poz.	Název	
1	Těleso	0.7040 (GGG40)
2	Motýl	dle požadavku
3	Manžeta	dle požadavku
4	Hřídel	1.4021
5	Čep	1.4021
6	Pouzdro	Bronz
7	Podpěrné pouzdro	1.4301
8	Pojistný kroužek	1.4401 (316)
9	Víko	0.7040
10	Podložka	1.4301 (304)
11	Podložka	1.4301 (304)
12	Ložisko	dle standardu
13	O-kroužek	dle požadavku
14	O-kroužek	dle požadavku
15	O-kroužek	dle požadavku
16	Podložka	A4
17	Šroub	A4
18	Šroub	A4
19	Pero těsné	A4

Možnosti materiálového provedení Těleso / Disk / Ucpávka / Hřídel

Těleso Šedá litina / Tvárná litina / Uhlíková ocel
/ Nerezová ocel / S epoxidovým nátěrem
/ Nátěr C4, C5

Disk Tvárná litina / Nerezová ocel / Aluminium Bronz
/ Duplex / Super Duplex / HC276
/ Disk s nátěrem RILSAN, HALAR

Manžeta NBR / EPDM / EPDM pro pitnou vodu / FPM / Silikon

Hřídel AISI420 / AISI431 / F51 / F55

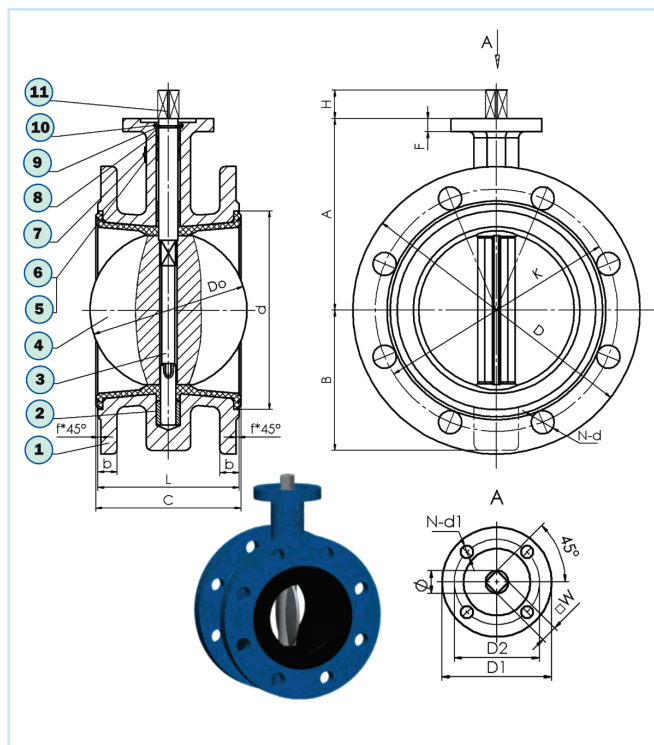
* jiné materiály dle požadavku

KONSTRUKČNÍ PARAMETRY

TABULKA 19 - SEZNAM SOUČÁSTÍ S UVEDENÍM MATERIÁLU DN50-350 / PN10

Poz.	Název	
1	Těleso	0.7040 + EPDM
2	Pouzdro	Bronz
3	Čep	1.4021/420
4	Disk	1.4408 (CF8M)
5	Hřeb šroubový	Nerez A2
6	Štítek	1.4301/SS304
7	Pouzdro	Bronz
8	O-kroužek	EPDM/NBR
9	Podložka	1.4301/SS304
10	Pojistný kroužek	Nerez A2
11	Hřídel	1.4021/420

OBR. 45 - KONSTRUKČNÍ PROVEDENÍ - „F“
DN50-DN350 / PN10

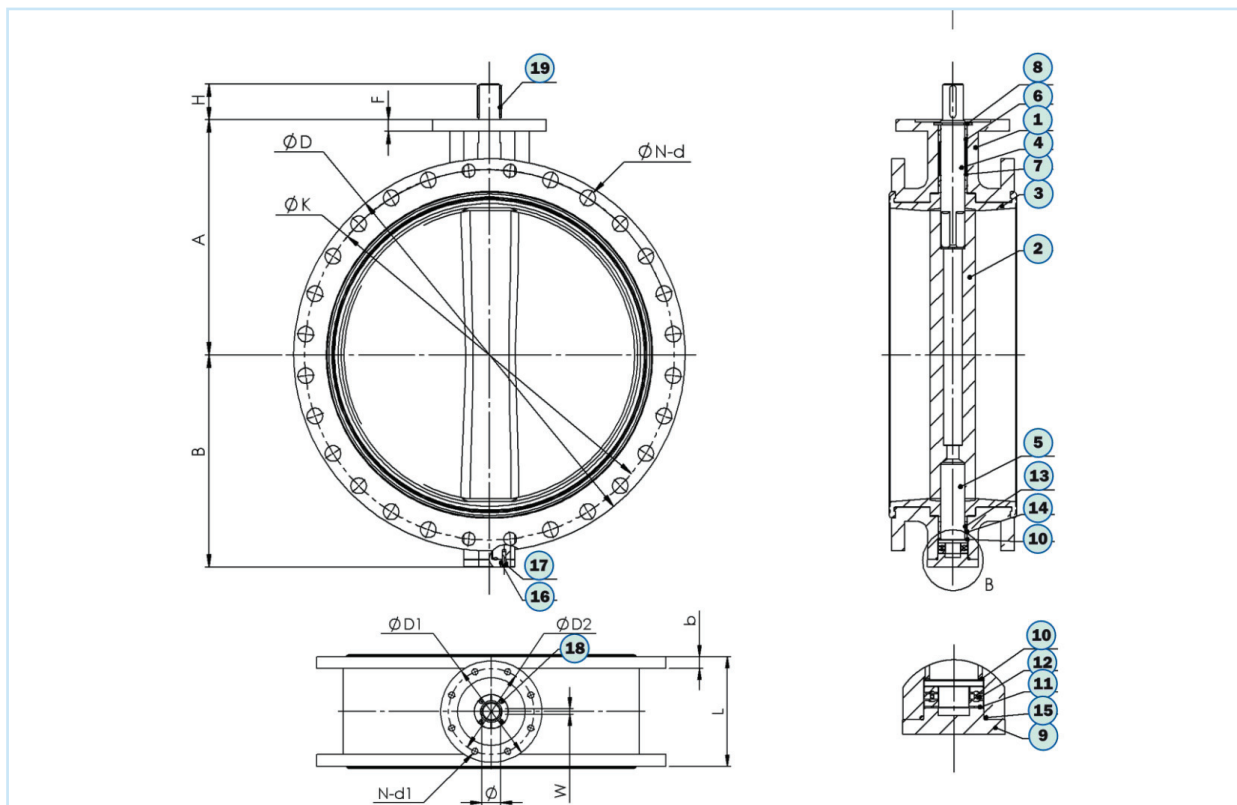


TABULKA 20 - PŘEHLED ROZMĚRŮ [mm] PRO DN50-DN350 / PN10

	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400
A	120	130	145	155	170	190	205	235	280	310	340
B	80	89	95	114	125	139	170	198	223	254	306
H	25	25	25	25	25	25	25	30	30	36	36
D	165	135	200	220	250	285	340	395	445	505	580
K	125	145	160	180	210	240	295	350	400	460	525
N-d	4-19	4-19	8-19	8-19	8-19	8-23	8-23	12-23	12-23	16-23	16-31
Do	52,6	64,3	78,8	104	123,3	155,7	202,4	250,4	301,5	333,3	389,6
d	89	106	120	144	170	197	252	305	350	415	460
L	108	112	114	127	140	140	152	165	178	190	216
C	111	115	117	130	143	143	155	168	182	194	221
b	19	19	19	19	19	19	20	22	24,5	24,5	28
f	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4
D1	65	65	65	90	90	90	125	125	125	150	175
D2	50	50	50	70	70	70	102	102	102	125	140
N-d1	4-7	4-7	4-7	4-10	4-10	4-10	4-12	4-12	4-12	4-14	4-18
F	13	13	13	13	13	13	15	15	20	20	22
Ø	12,6	12,6	12,6	15,77	18,92	18,92	22,1	28,45	31,6	31,6	37,95
W	14	14	14	14	17	17	17	22	22	27	27

*) PN16 na vyžádání

OBR. 46 - KONSTRUKČNÍ PROVEDENÍ - „F“
DN450-DN1200 / PN10



TABULKA 21 - PŘEHLED ROZMĚRŮ [mm] PRO DN450-DN1200 / PN10

	450	500	600	700	800	900	1000	1200
A	375	430	500	560	620	685	735	917
B	345	378	440	510	560	638	705	815
H	80	80	80	95	95	130	130	150
D	615	670	780	895	1015	1115	1230	1455
K	565	620	725	840	950	1050	1160	1380
N-d	20-28	20-28	20-31	24-31	24-34	28-34	28-37	32-41
Do	440,5	491,6	592,5	695	794,7	864,7	965	1160,6
d	510	560	660	770	871	972	1080	1270
L	222	229	267	292	318	330	410	470
C	227	234	272	299	325	337	417	478
b	25,5	26,5	30	32,5	35	37,5	40	45
f	4	4	5	5	5	5	5	5
D1	175	175	210	300	300	300	300	350
D2	140	140	165	254	254	254	254	298
N-d1	4-18	4-18	4-22	8-18	8-18	8-18	8-18	8-22
F	22	22	22	30	30	34	34	34
Ø	38	42	50	55	55	75	85	105
W	10	12	14	16	16	20	22	28

*) konstrukční parametry pro světlosti vyšší než DN1200 na vyžádání

*) konstrukční parametry pro PN16 na vyžádání



VALVEA s.r.o.

Oldřichovice 1044
739 61 Třinec
Česká republika
tel.: +420 558 321 088
email: info@valvea.eu

 **VALVEA** Born to
control

www.valvea.eu