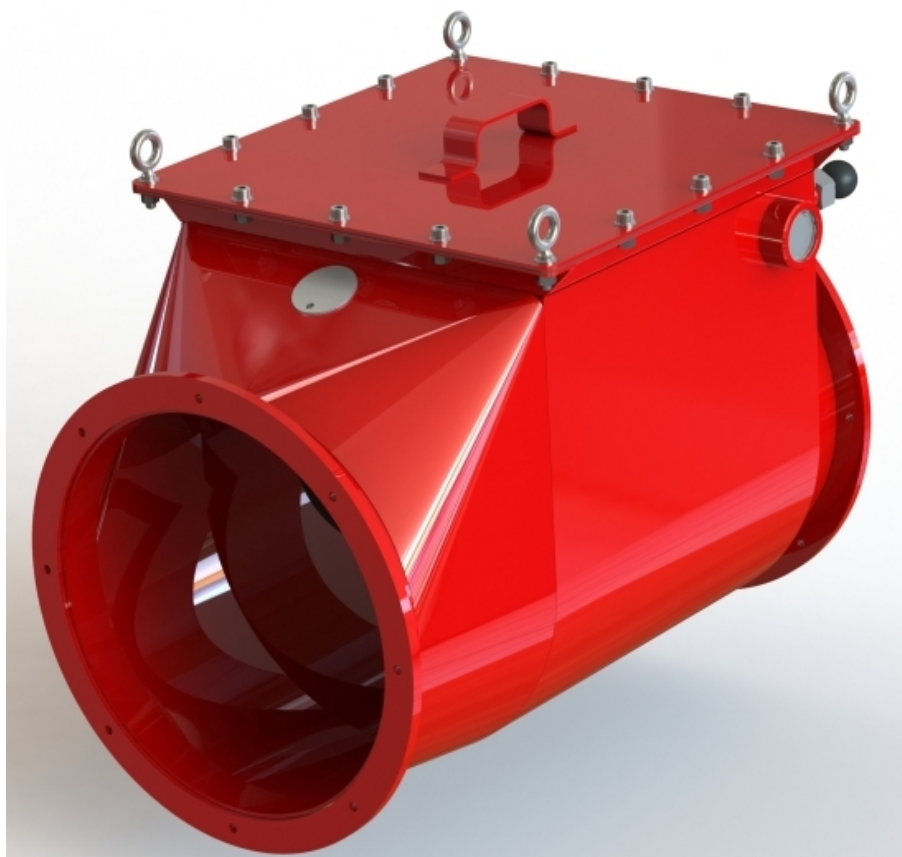




Návod na obsluhu a uživatelský manuál

Zpětná protiexplozní klapka

B-FLAP (DN 100 - DN 800)



	Zpracovali	Schválili
Funkce	Konstruktér	Technický ředitel
Jméno	Ing. Petr Grygar	Ing. Tomáš Wyka
Datum	28.4.2016	28.4.2016
Verze	10	



OBSAH

1. ÚVOD.....	3
1.1 IDENTIFIKACE NÁVODU NA OBSLUHU A ÚDRŽBU	3
1.2 KLASIFIKACE KLAPKY	3
1.3 ÚČEL UŽIVATELSKÉHO NÁVODU NA OBSLUHU A ÚDRŽBU.....	4
1.4 ZÁRUČNÍ PODMÍNKY	4
1.5 SKLADOVÁNÍ.....	5
1.6 NÁZVOSLOVÍ A TERMINOLOGIE.....	5
2. OBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ INSTRUKCE	6
3. POPIS VÝROBKU	7
3.1 PRINCIP FUNKCE	7
3.2 TECHNICKÉ PARAMETRY.....	8
3.3 VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ.....	10
3.4 PARAMETRY ZAJIŠTUJÍCÍ BEZPEČNÉ POUŽITÍ KLAPKY DLE CERTIFIKÁTU ATEX.....	13
4. INSTALACE NA CHRÁNĚNÉ ZAŘÍZENÍ.....	14
4.1 KONTROLA KLAPKY PŘED INSTALACÍ.....	14
4.2 INSTALACE KLAPKY NA CHRÁNĚNÉ ZAŘÍZENÍ	15
5. SIGNALIZÁTOR POLOHY KLAPKY.....	22
5.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE	22
5.2 JISKROVĚ BEZPEČNÉ RELÉ – PRO PROSTŘEDÍ S NEBEZPEČÍM VÝBUCHU.....	23
5.3 INDUKČNÍ SNÍMAČ – PRO PROSTŘEDÍ S NEBEZPEČÍM VÝBUCHU.....	23
5.4 MONTÁŽ A DEMONTÁŽ	23
5.5 ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ.....	24
5.6 OBSLUHA SIGNALIZÁTORU	25
5.7 ZAKÁZANÉ ČINNOSTI	25
6. OBSLUHA, ÚDRŽBA A ŠKOLENÍ ZAMĚSTNANCŮ	27
7. SERVIS.....	29

1. ÚVOD

1.1 IDENTIFIKACE NÁVODU NA OBSLUHU A ÚDRŽBU

Tento uživatelský manuál je vypracován pro zpětnou protiexplozní klapku B-FLAP (dále jen klapka nebo zpětná klapka) rozměrové řady DN 100 až DN 800.

Originál uživatelského návodu na obsluhu a údržbu je vypracován v českém jazyce, další jazykové mutace jsou překladem originálu. V případě jakýchkoliv nejasností bude za rozhodující považováno originální znění.

Současně s tímto manuálem jsou ke klapce dodávány i následující dokumenty:

- ✓ Dodací list
- ✓ EU Prohlášení o shodě dle 2014/34/EU
- ✓ Kontrolní list zpětné klapky

Na vyžádání lze navíc dodat:

- ✓ Výkres přípojovacích přírub
- ✓ Přípojovací schéma signalizátoru klapky (je-li součástí dodávky)
- ✓ Datový list indukčního snímače signalizátoru (je-li součástí dodávky)
- ✓ Datový list jiskrově bezpečného relé (je-li součástí dodávky)
- ✓ Provozní kniha

1.2 KLASIFIKACE KLAPKY

Zpětná protiexplozní klapka je navržena v souladu s evropskou směrnicí 2014/34/EU:

Skupina zařízení	II
Výbušné prostředí	D
Kategorie zařízení, vnitřní/vnější	1 D / 2 D
Zóna Vnitřní:	20, 21, 22
Vnější:	2, 21, 22



Komponenty elektro (indukční snímač, jiskrově bezpečné relé) instalované na vnější část klapky musí být certifikovány pro odpovídající zónu nebo kategorii.

1.3 ÚČEL UŽIVATELSKÉHO NÁVODU NA OBSLUHU A ÚDRŽBU

Tento uživatelský návod na obsluhu a údržbu je určen všem zaměstnancům, kteří přijdou s klapkou během své práce do styku.

Uživatelský návod na obsluhu a údržbu je nedílnou součástí produktu a výrobce nebude akceptovat žádná poškození či zranění, způsobená nedostatečnou znalostí tohoto návodu. Je nezbytné, aby uživatel tuto dokumentaci a všechny ostatní písemnosti podrobně prostudoval a seznámil s nimi zaměstnance s patřičnou kvalifikací (elektro, strojní, technologie, bezpečnostní techniky atd.). Pasáže z kapitol o obsluze a údržbě by měl uživatel zakomponovat do svých provozních předpisů, plánů údržby a podobně.

V případě jakýchkoliv nejasností by měl kontaktovat firmu RSBP spol. s r. o. nebo jejího oprávněného zástupce.



Zvýšená pozornost zákazníka by měla být věnována zejména studiu kapitoly 4, týkající se správné instalace, protože zpětná klapka je zařízení, které při nesprávné instalaci, obsluze a údržbě může být životu nebezpečné.



B-FLAP musí být instalována a servisována pouze kvalifikovanou a proškolenou osobou používající pouze originální náhradní díly RSBP. Instalace a servis musí být proveden v souladu s tímto manuálem. RSBP nenesе žádnou odpovědnost za vady, poškození či nefunkčnost dodaných výrobků v případě montáže prováděné v rozporu s manuálem nebo montáže prováděné odborně nezpůsobilou osobou.

1.4 ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

Tento produkt byl vyroben z nejmodernějších, vysoce kvalitních materiálů a byl před odesláním důkladně zkontrolován. Pokud se však během skladování, instalace, provozu, čištění nebo servisu objeví jakákoliv závada nebo poškození, je uživatel povinen okamžitě v písemné podobě informovat výrobce.

Výrobce nahradí poškozené nebo chybějící části produktu v co nejkratším možném čase.

Na výrobek se vztahuje záruční doba 2 roky.

Záruka nemůže být uplatněna v následujících případech:

- ✓ Uživatel se podrobně neseznámil s tímto návodem na obsluhu a údržbu.
- ✓ Výrobek nebyl používán v souladu s tímto návodem na obsluhu a údržbu.
- ✓ Byla provedena nedostatečná nebo nesprávná údržba.
- ✓ Byly použity nevhodné náhradní díly (lze použít pouze originální náhradní díly).
- ✓ Bylo použito nevhodné příslušenství.



Záruka může být nárokována pouze za předpokladu, že bude na adresu výrobce zaslána poškozená část včetně písemného popisu závady a sériového čísla výrobku.

1.5 SKLADOVÁNÍ

Před instalací na chráněnou technologii musí být výrobek skladován na čistém, suchém místě a nesmí být vystaven povětrnostním vlivům. Výrobek uskladněte v původním balení.

Uživatelský návod na obsluhu a údržbu musí být uchován po celou dobu životnosti výrobku a musí být snadno přístupný všem zaměstnancům.

Pokud je výrobek vyřazen z provozu nebo prodán, musí být předán novému uživateli spolu s tímto návodem na obsluhu a údržbu.

Pokud dojde ke ztrátě uživatelského manuálu, lze jej znovu objednat u výrobce.

1.6 NÁZVOSLOVÍ A TERMINOLOGIE

Zpětná protiexplozní klapka – je mechanické zařízení na zabránění přenosu tlaku a plamene v potrubí (dále jen klapka nebo zpětná klapka).

Směr proudění – směr proudění vzdušiny (materiálu) uvnitř potrubního systému.

Signalizátor – zařízení na identifikaci stavu uzavíracího mechanismu, respektive jeho krajní polohy v nadřazeném elektrickém systému (dodáván dle požadavku zákazníka).

Těleso klapky – plechový plášť tvarovaný do rádiusového tvaru potrubí.

Uzavírací člen – držák s těsnícím kruhem upevněný na hřídeli.

Stavěcí šroub – nastavitelný doraz otevření zpětné klapky.

Aretace – slouží pro zajištění klapky při výbuchu, tzn. její uzamčení. Klapky DN 710 a 800, jsou ještě doplněny o přídavné aretace držící přímo těsnící kruh klapky.

Víko klapky – uzavírací horní víko zpětné klapky.

Provozní kniha – Dokument dodávaný na vyžádání firmou RSBP spol. s r.o. k jejím výrobkům, nebo jiný vhodný dokument provozovatele. V případě použití jiného dokumentu, než dodaného firmou RSBP spol. s r.o. musí tento dokument obsahovat následující informace o každém úkonu na zařízení B-FLAP.

- ✓ Datum a čas úkonu
- ✓ Co úkon zapříčinilo (pravidelný servis, porucha...)
- ✓ Jak byl úkon řešen
- ✓ Jméno a podpis pracovníka, který úkon prováděl



2. OBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ INSTRUKCE

Uživatel musí zajistit, že bude výrobek užíván a provozován pouze v technicky bezvadném stavu. Je nutné dodržovat doporučené termíny pro kontrolu a údržbu a zajistit potřebný servis či opravu certifikovanou osobou.



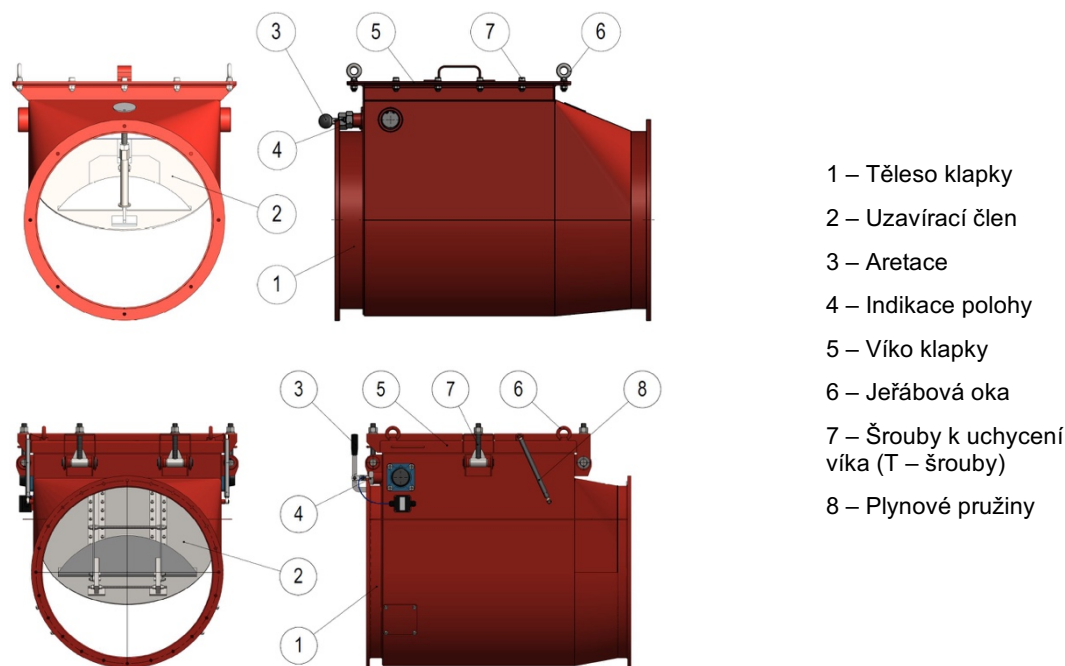
Veškeré činnosti provedené na výrobku musí být zaznamenány v provozní knize, nebo v jiném vhodném dokumentu, aby bylo možné kdykoliv zkontrolovat historii těchto prací.

3. POPIS VÝROBKU

Pokud se v technologii vyskytuje výbušná atmosféra v podobě rozvířeného oblaku prachu a pokud se tato atmosféra dostane do kontaktu se zdrojem iniciace, může dojít k okamžité explozi. Zpětná klapka B-FLAP chrání technologii, obsluhu a životní prostředí před ničivými účinky takových explozí.

3.1 PRINCIP FUNKCE

Klapka je mechanické zařízení určené pro zabránění přenosu výbuchového plamene a tlaku z jednoho technologického zařízení do druhého. Klapka náleží do ochranného systému, určeného pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu a to v kombinaci s dalšími prvky zabezpečení konkrétních zařízení.



Obr. č. 1 – Základní části zpětné klapky (DN 100 – 630 nahoře, DN 710 a 800 dole)

Klapka se používá pro ochranu technologických zařízení (např. filtrační odlučovače), které jsou připojeny na přívodní potrubí. Typické umístění klapky je sací potrubí k filtrům. V případě výbuchu je tato klapka uzavřena tlakovou vlnou, a tím je zabráněno přenesení výbuchu do jiných částí zařízení nebo výrobní technologie. Současné konstrukce klapky se montují mezi přívodní potrubí, do vzdáleností dle certifikátu před nádobou prachového odlučovače nebo jiného prostoru s nebezpečím výbuchu, v závislosti na třídě prachu (St1 nebo St2).

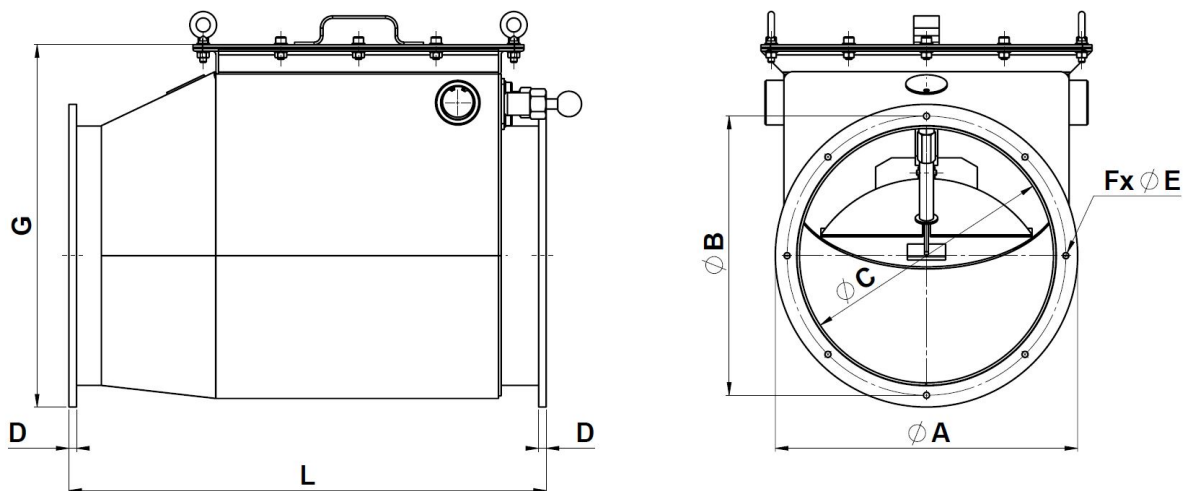


- 1 – Filtr
- 2 – Ventilátor
- 3 – Rotační podavač
- 4 – Zpětná klapka
- 5 – Membrána pro uvolnění výbuchu

Obr. č. 2 – Schéma funkce zpětné klapky

3.2 TECHNICKÉ PARAMETRY

3.2.1 ZÁKLADNÍ ROZMĚRY



Obr. č. 3 – Základní rozměry zpětné klapky

ZÁKLADNÍ PRODUKTOVÁ ŘADA A ROZMĚRY:

TYP	Základní rozměry příruby				
	ØA [mm]	ØB [mm]	ØC [mm]	D [mm]	F x ØE
DN 100	155	132	100	6	6 x 9,5
DN 125	185	157	125	6	6 x 9,5
DN 150	210	182	150	8	6 x 9,5
DN 200	255	233	200	10	6 x 9,5
DN 250	315	283	250	10	6 x 9,5
DN 300	370	337	300	10	6 x 9,5
DN 315	375	352	315	10	8 x 9,5
DN 355	430	392	355	10	8 x 9,5
DN 400	475	438	400	12	8 x 9,5
DN 450	525	488	450	12	8 x 9,5
DN 500	575	538	500	12	8 x 9,5
DN 560	635	600	560	12	12 x 9,5
DN 630	705	670	630	15	12 x 9,5
DN 710	814	775	710	16	16 x 14
DN 800	904	861	800	16	24 x 14

TYP	KLAPKA							
	Tloušťka stěny T [mm]	Výška klapky G [mm]	Délka L [mm]	Hmotnost [kg]	Tlaková odolnost [bar]	Minimální instalační vzdálenost [m]	Maximální instalační vzdálenost [m]	Třída prachu
DN 100	3	220	320	7.5	2.5	3	7	St1, St2
DN 125	3	245	350	10	1	2	8	St1, St2
DN 150	3	270	380	13	1	2	8	St1, St2
DN 200	3	330	440	18	1	2	8	St1, St2
DN 250	3	375	510	26	1	2	8	St1, St2
DN 300	3	440	580	35	1	2	8	St1, St2
DN 315	3	440	600	35	1	2	8	St1, St2
DN 355	4	520	675	55	0.67	3	7	St1
DN 400	4	570	750	73	0.67	3	7	St1
DN 450	4	620	825	84	0.67	3	7	St1
DN 500	4	680	900	102	0.67	3	7	St1
DN 560	5	750	950	120	0.67	3	5	St1
DN 630	5	820	1060	180	0.67	3	5	St1
DN 710	5	1063	1156	326	0.7	3	7	St1
DN 800	5	1143	1246	370	0.7	3	7	St1

3.2.2 MATERIÁLOVÉ PROVEDENÍ

Klapka se standardně dodává v materiálovém provedení z konstrukční oceli s povrchovou úpravou KOMAXIT RAL 3000 (červená) nebo v provedení z nerezové oceli bez další povrchové úpravy.

3.3 VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

3.3.1 SIGNALIZÁTOR POLOHY KLAPKY

V případě požadavků zákazníka na dálkovou signalizaci mezní polohy klapky (zavřená/otevřená) je možno ji vybavit elektrickým signalizátorem.

Signalizátor je tvořen indukčním snímačem a jiskrově bezpečným relé.

- a) **Indukční snímač** je indukční čidlo, které je ovládáno vačkou na hřídeli zpětné klapky. Použito je indukčního snímače v dvojvodičovém provedení opatřeného certifikátem ATEX, který může být nasazen do Zóny 20. Indukční snímač je zapojen dvojdřátově na oddělovací jiskrově bezpečné relé.
- b) **Jiskrově bezpečné relé** vytváří rozhraní mezi bezpečnou a nebezpečnou zónou (Zónou 20). Jiskrově bezpečné relé vyžaduje silové napájení 230V/50Hz, jištění minimálně 1A jističem (charakteristiky B nebo C). Jiskrově bezpečné relé obsahuje přepínací kontakt, kde je signalizován funkční stav klapky (zavřeno/otevřeno).



a



b

Obr. č. 4 – Indukční čidlo (a) a jiskrově bezpečné relé (b) pro signalizaci polohy zpětné klapky

Indukční snímač, jiskrově bezpečné relé i svorkovnice mohou být dodány dle požadavku zákazníka jako volitelné příslušenství (i samostatně). Více viz kapitola č. 5.

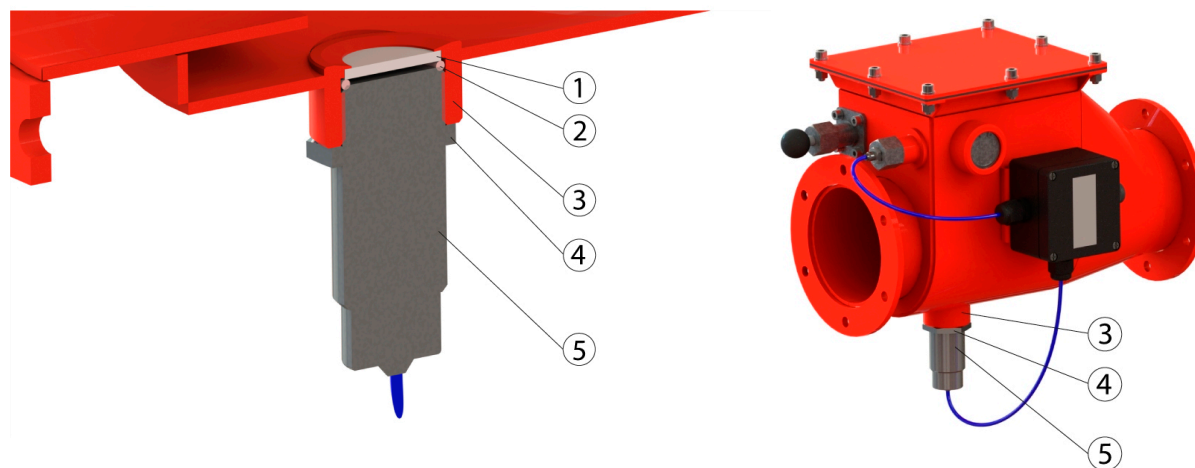


Silové napájení a připojení ovládací kabeláže k jiskrově bezpečnému relé není součástí dodávky a zajišťuje si je zákazník (pokud není toto smluvně ošetřeno jinak).

3.3.2 SENZOR ZAŠPINĚNÍ

V případě požadavku zákazníka je možné zpětnou klapku vybavit senzorem zašpinění. Tento senzor slouží k indikaci zašpinění dosedací plochy klapky. Senzor zašpinění je zapojen přes jiskrově bezpečné relé (viz. kap. 3.3.1.).

V případě použití je senzor zašpinění (5) našroubován do návarku (3)(viz obr. 5). V návarku je vloženo tvrzené sklo (1). Senzor zašpinění je zašroubován na O-kroužek 25x2,5 (2), který dotlačuje sklo na opěrnou plochu návarku. Senzor je pojištěn proti uvolnění kontramaticí (4).

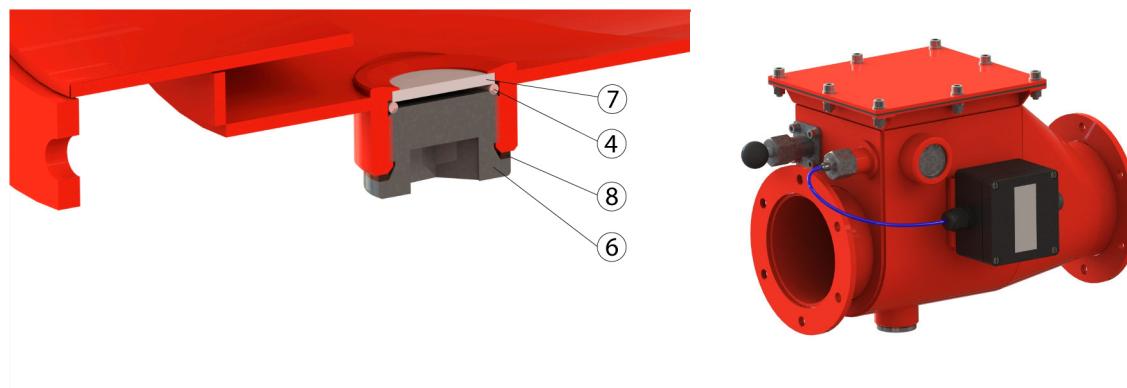


Obr. č. 5 – Sestava senzoru zašpinění (1 – tvrzené sklo, 2 – O-kroužek, 3 – návarek, 4 – kontramatice, 5 - Senzor zašpinění)

Jako senzor zašpinění je použito kapacitní čidlo s níže uvedenými parametry:

Napájecí napětí	5 ... 15 V Způsob připojení elektro dvojvodičové připojení na jiskrově bezpečné relé
Snímací rozsah	10 mm
Délka pouzdra (bez kabelu)	82mm
Připojovací kabel	PVC obal (délka cca 1,5 m) – 2 x 0,14 mm ²
Vnější závit	M30 x 1,5
Teplota prostředí	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
Krytí	IP67
Způsob montáže	do mechanické části zpětné klapky
Fixace	pomocí dvou stavěcích matic
Umístěné do zóny	II 1G Ex ia IIC T1-T6 Ga

V případě, že senzor není součástí dodávky je použita tzv. zátka (6). Záslepovací sestava je znázorněna na Obr. 6. Skládá se ze zátky M30x1,5 (6) (DIN908), nerezového víčka (7), O-kroužku 25x2,5 (4) a Cu těsnění (8). Zátka je dotažena utahovacím momentem 40Nm.



Obr. č. 6 – Zaslepení návarku (4 – O-kroužek, 6 – zátka (DIN 908, M30x1,5), 7 – nerezové víčko, 8 – Cu těsnění,)

3.3.3 – SPECIÁLNÍ PŘÍRUBOVÉ TĚSNĚNÍ

Kromě standardního přírubového těsnění z materiálu EPDM je možno dodat i těsnění ze speciálních materiálů dle požadavků zákazníka.

3.4 PARAMETRY ZAJIŠTUJÍCÍ BEZPEČNÉ POUŽITÍ KLAPKY DLE CERTIFIKÁTU ATEX

Název ochranného zařízení	B-FLAP
Účel B-FLAP	Zařízení zabraňující přenosu výbuchu
Použitý prach	ST1, pro DN 100 - DN 315 ST2
Zóna uvnitř potrubí	20
Typ systému – umístění ventilátoru	Tažný systém – ventilátor za technologickým zařízením
Maximální rychlost vzduchu v potrubí	35 m/s
Údržba	Pro zajištění funkčnosti B-FLAP musí provozovatel zajistit čištění (je-li to vzhledem k provozu vhodné) v míře zajišťující čistotu nezbytnou pro požadovanou funkčnost
Okolní teplota	-40°C až 80 °C

Velikost	DN100		DN125-315	DN355-500	DN560-630	DN710-800
Max. p_{red} v nádobě $p_{red,max}$ [bar]	1,5 - ST1	1 - ST2	0,9	0,65	0,65	0,45
Tlaková odolnost klapky p_{max} [bar]	2,5	2,5	1	0,67	0,67	0,7
Minimální instalační vzdálenost [m]	3	3	2	3	3	3
Maximální instalační vzdálenost [m]	7	7	8	7	5	7



Úhel otevření zpětné klapky nastavuje výrobce.



Uživatel nesmí přestavovat úhel nastavení klapky.



V případě výbuchu musí být klapka prohlédnuta výrobcem nebo proškolenou osobou, aby byla zajištěna její správná funkce pro další bezpečné použití.



Zpětná protiexplozní klapka B-FLAP je použitelná v kombinaci se zařízením na odlehčení výbuchu, ale pouze s takovým, které po explozi zůstane otevřené. Nelze jí použít v kombinaci s různými druhy samozavíracích odlehčovacích zařízení.

4. INSTALACE NA CHRÁNĚNÉ ZAŘÍZENÍ

Klapka je dodávána ve smontovaném stavu. Montáž zařízení se provádí podle podkladů výrobce pro konkrétní použití.

4.1 KONTROLA KLAPKY PŘED INSTALACÍ

Ihned po dodávce a poté před samotným započítím instalace klapky je nutné provést následující základní kontrolu:

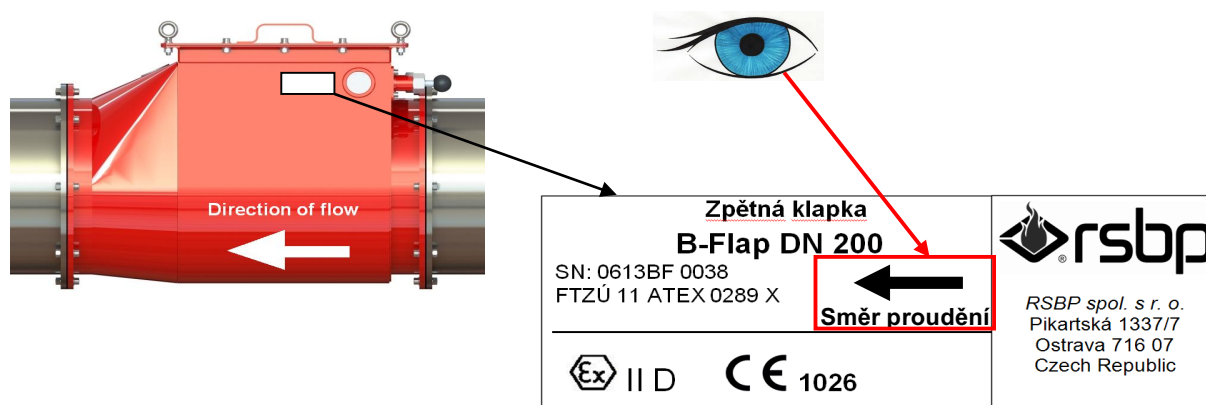
- ✓ Zkontrolujte neporušenost původního obalu klapky.
- ✓ Zkontrolujte celistvost a neporušenost povrchového nátěru klapky.
- ✓ Zkontrolujte neporušenost těsnění (3 ks celkem – 2 ks na přírubách, 1 ks pod víkem klapky).
- ✓ Zkontrolujte, zda-li nechybí spojovací materiál (šrouby, matice, podložky).
- ✓ Zkontrolujte neporušenost signalizátoru (je-li součástí dodávky).
- ✓ Zkontrolujte bezproblémovou funkčnost táhla aretace.

Po úspěšné kontrole je klapka připravena k instalaci. V případě objevení vad či nedostatků kontaktujte ihned výrobce nebo prodejce.

4.2 INSTALACE KLAPKY NA CHRÁNĚNÉ ZARÍZENÍ

4.2.1 UMÍSTĚNÍ NA POTRUBÍ

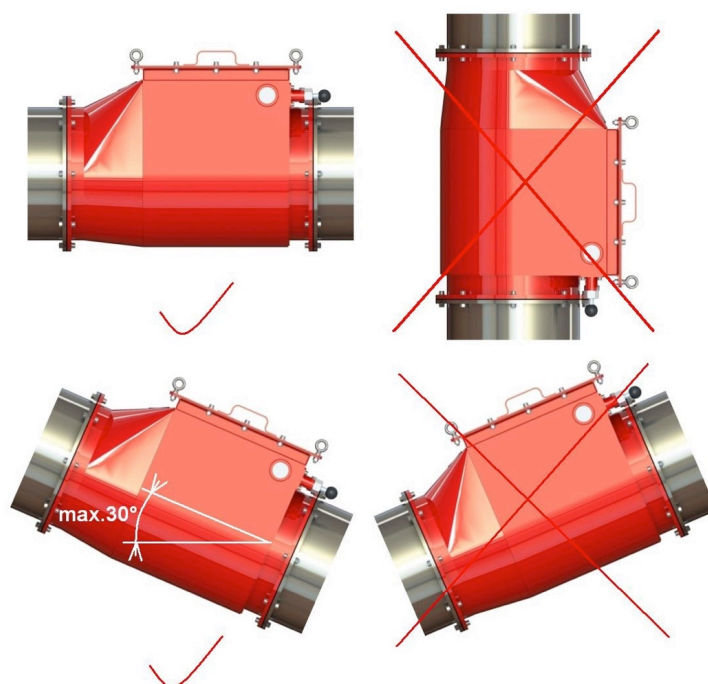
Klapka se přišroubuje do vstupního potrubí zařízení v rozmezí instalační vzdálenosti a to tak, aby umožnila bezproblémové proudění vzdušiny, tzn., že musí být umístěná vždy dle šipky ve vztahu ke směru proudění vzdušiny v systému.



Obr. č. 7 – označení klapky

Klapka musí být instalována na potrubí v horizontálním směru s víkem nahoře.

Maximální povolený sklon pro instalaci je 30°, pouze však ve vzestupném směru proudění vzdušiny (viz obr. č. 8).



Obr. č. 8 – Správné umístění klapky na potrubí

4.2.2 INSTALAČNÍ VZDÁLENOST

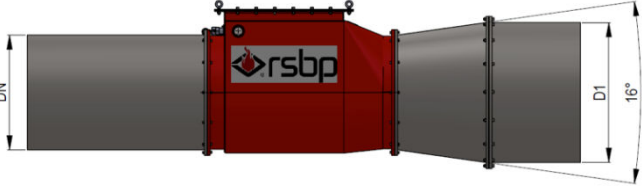
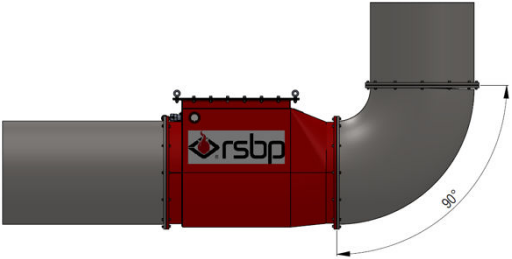
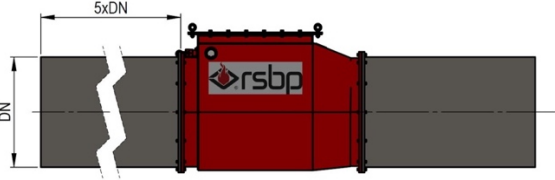

Instalační vzdálenost klapky je u prachu třídy St1 a St2 (St2 pouze do velikosti DN315) dle následující tabulky:

Velikost	DN100	DN125-315	DN355-500	DN560-630	DN710-800
Minimální instalační vzdálenost [m]	3	2	3	3	3
Maximální instalační vzdálenost [m]	7	8	7	5	7



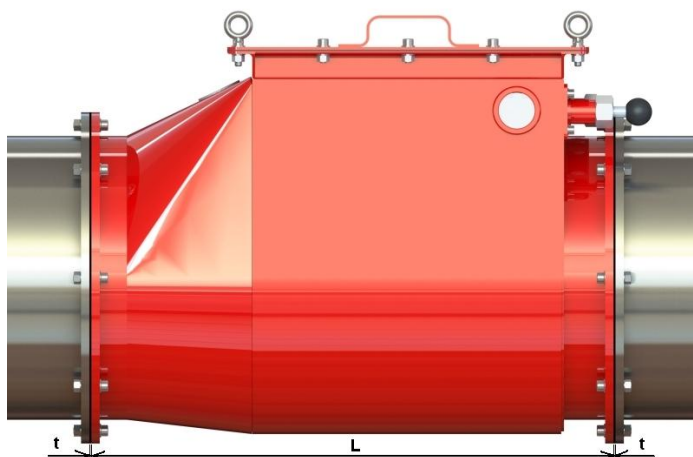
Pokud je instalační vzdálenost příliš krátká, klapka se nemusí zavřít v potřebném čase a exploze může projít potrubím. Pokud je instalační vzdálenost příliš dlouhá, může být klapka zničena vlivem příliš silné exploze.

INSTALAČNÍ POŽADAVKY PRO SPRÁVNOU FUNKCI Klapky (SPRÁVNÉ UZAVŘENÍ):

<p>Změna průměru potrubí (DN) před klapkou ve směru exploze.</p>	<p>Dimenzi klapky volíme vždy nejbližší možnou rozměru potrubí. Pokud není možné zvolit přesný rozměr, je nutné použít přechodový kus. Tento přechodový kus se montuje přímo před klapku a jeho sklon nesmí být vyšší než 16° (viz obrázek napravo).</p>	
<p>Koleno před klapkou ve směru exploze</p>	<p>Nemá žádný vliv na funkci klapky. Úhel nemůže být větší než 90°.</p>	
<p>Prostor za klapkou</p>	<p>Za klapkou musí být rovné potrubí o délce minimálně 5xDN.</p>	
<p>Usazování prachu</p>	<p>Prachové usazeniny jsou nežádoucí pro správnou funkčnost klapky. Pro maximální eliminaci usazenin viz kapitola 6.</p>	

4.2.3 TĚSNĚNÍ PŘÍRUB

V místech styku potrubí s klapkou je nutné použít příslušné těsnění před usazením klapky. Pro správný řez potrubí je proto nutné počítat i s dvojicí těsnění 2x3 mm (t) k celkové délce klapky (L).



Obr. č. 9 – Délka potrubí s uvážením tloušťky těsnění

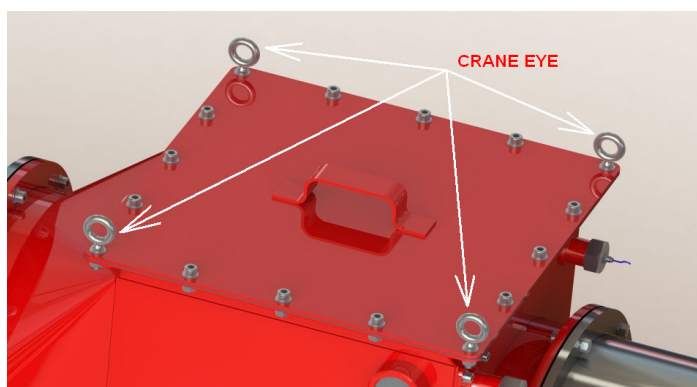
4.2.4 INSTALACE NA POTRUBÍ

První otvor na přírubě potrubí musí být v horní poloze, aby se předešlo vychýlení klapky (viz obr. č. 10).

Pro snadnější manipulaci použijte zdvihací zařízení, které provlečte skrz jeřábová oka na víku klapky (od DN 300). U klapek DN 710 a 800 jsou jeřábová oka navařena přímo na víku klapky. Během manipulace se zavěšenou klapkou na jeřábových okách je nutné, aby **všechny šrouby víka byly správně dotaženy**.



Obr. č. 10 – Správné vrtání protipříruby



Obr. č. 11 – Umístění jeřábových ok na víku klapky

Spojte dodaným spojovacím materiálem příruby klapky s přírubami potrubí. Utahovací momenty jsou:

M5 = 3 Nm

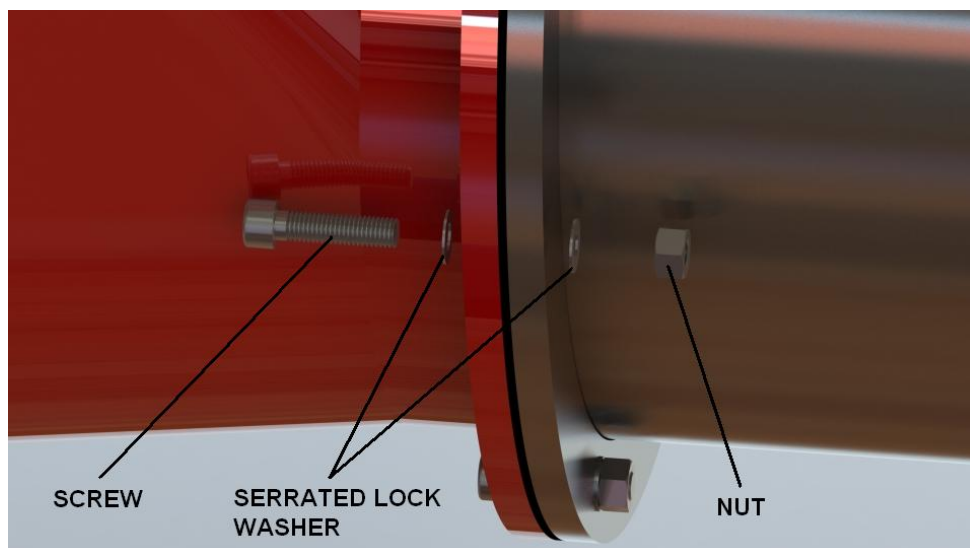
M6 = 5 Nm

M8 = 12 Nm

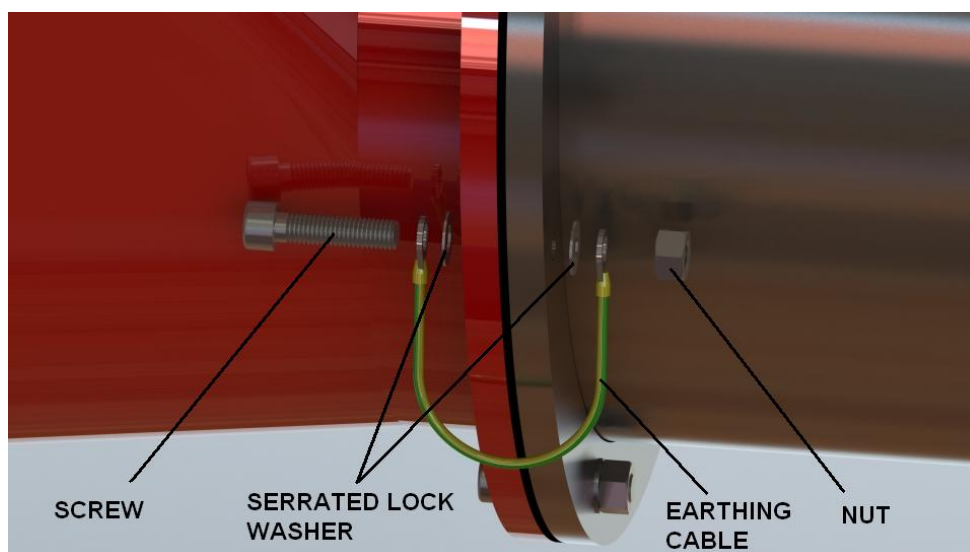
M10 = 25 Nm

M12 = 43 Nm

Alespoň jeden spojovací šroub na vstupní i výstupní přírubě musí být opatřen z obou stran (šroubu i matice) vějířovými podložkami nebo jiným provedením (viz norma ČSN 33 2000-5-54) pro elektricky vodivé pospojování.

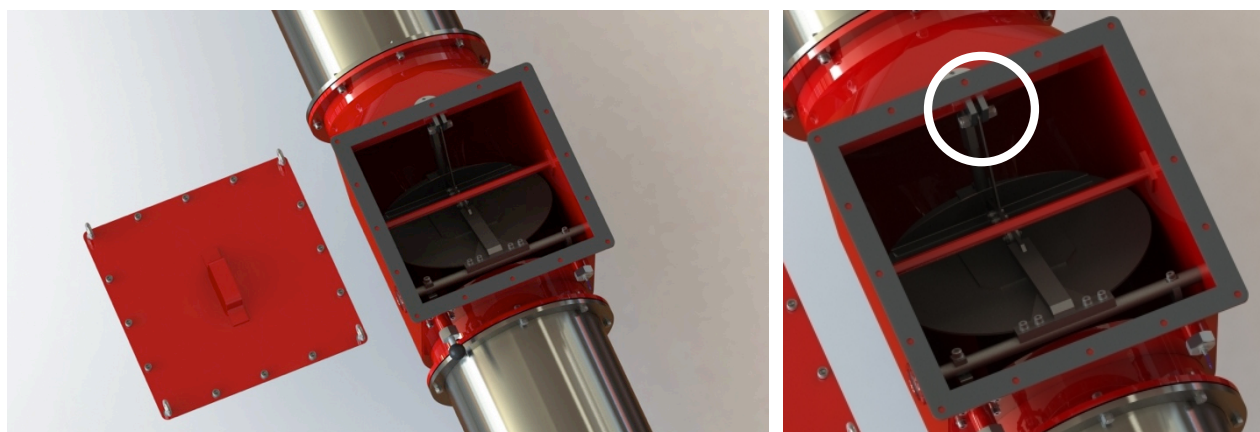


Obr. č. 12 – Uzemnění pomocí vějířové podložky



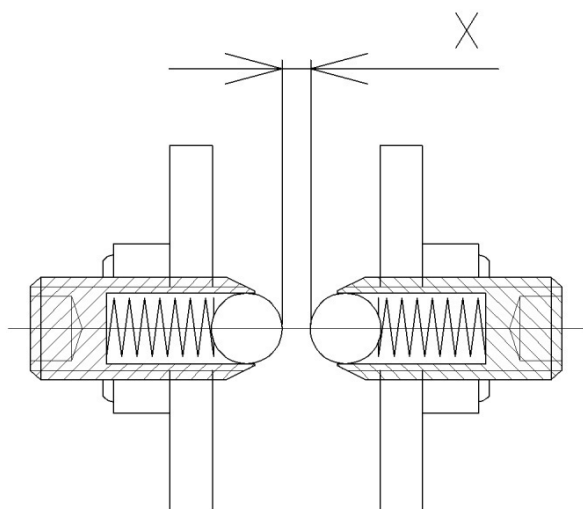
Obr. č. 13 – Elektricky vodivé spojení pomocí zemnicího kabelu

Po usazení klapky na potrubí je nutné odmontovat víko klapky. U klapek s plochým víkem provedeme otevření, pouhou demontáží všech šroubů a odstraněním víka. U klapek opatřených víkem na kloubu (DN 710 a DN 800) Povolíme T - šrouby na pantu tak, abychom odstranili přítlak na těsnění klapky pod víkem, a následně povolíme a odklopíme zbylé T – šrouby. Dále je nutné ověřit správnou funkčnost uzavíracího členu (zajištění v otevřené poloze pomocí mechanismu).



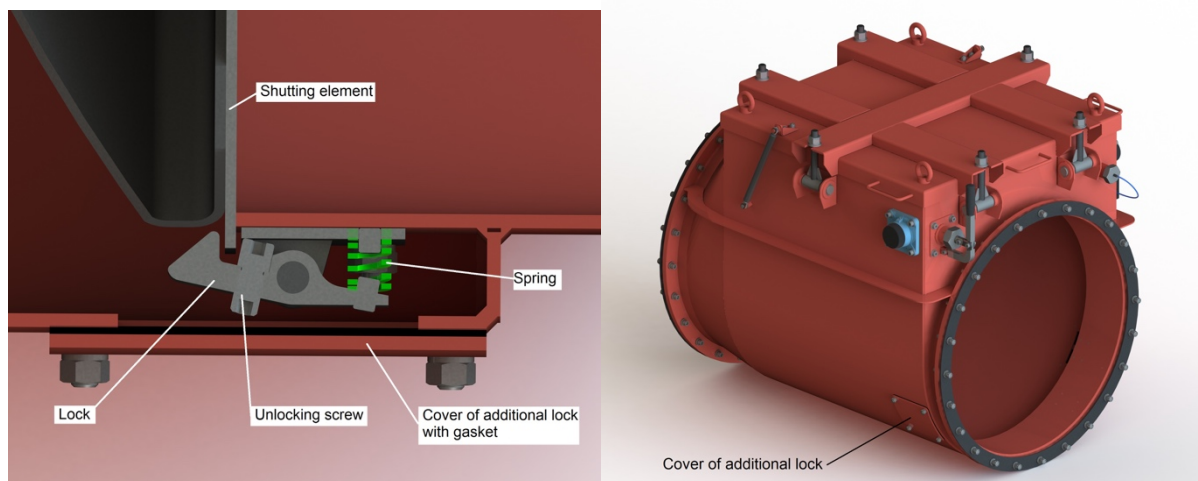
Obr. č. 14 – Otevřené víko klapky a umístění mechanismu pro zajištění v otevřené poloze

Pomocí měrky ověřte správnou vzdálenost mezi kuličkami šroubů jisticího mechanismu. U klapek kde jsou použity dva páry jisticích šroubů (DN 710 a DN 800) tuto vzdálenost nastavte u obou párů.



Obr. č. 15 – Šrouby jisticího mechanismu

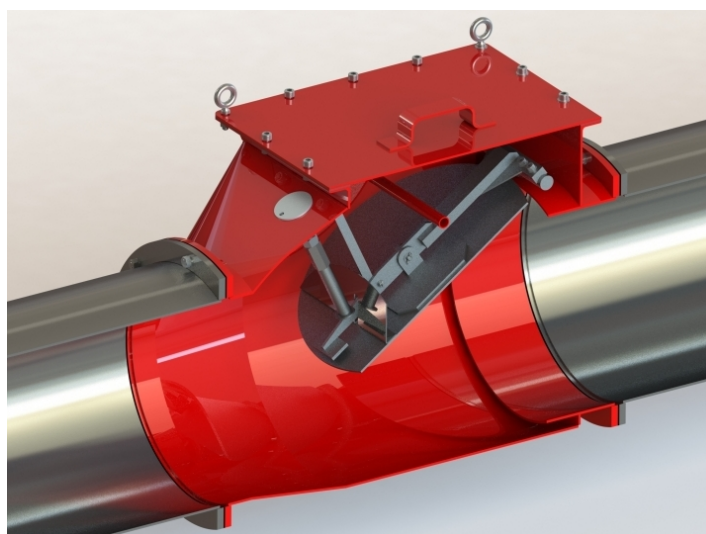
TYP (DN)	VZDÁLENOST X (mm)
DN 100	0,7 mm
DN 125	0,7 mm
DN 150	0,6 mm
DN 200	0,5 mm
DN 250	0,8 mm
DN 300	0,9 mm
DN 315	0,9 mm
DN 355	0,7 mm
DN 400	0,9 mm
DN 450	0,9 mm
DN 500	0 mm + ½ otáčky závitů
DN 560	0 mm + ½ otáčky závitů
DN 630	0 mm
DN 710	2,2 mm
DN 800	2 mm



Obr. č. 16 – Přídavná aretace (Zpětné klapky DN 710 a DN 800)

Uzavírací člen poté odjistíte a zkuste zavřít a zaaretovat. Uzavírací člen se musí zavřít a zaaretovat plynule a bez vůle. Pokud je vše v pořádku, uzavírací člen odaretujete a zajistíte zpět v otevřené poloze. U klapky DN 710 a DN800 je při odaretování potřeba myslet i na dvě přídavné aretace, které jsou přístupné po sundání krytů a těsnění z otvorů po stranách klapky. Ty se odaretují zašroubováním aretačních šroubů (unlocking screw) viz. obr. 16. Po zajištění uzavíracího členu v otevřené poloze, je třeba šrouby opět odšroubovat na doraz, tak aby pružina byla co nejvíce uvolněná a celý mechanismus byl připravený k zaaretování. Nakonec je potřeba otvor opět zakrytovat s použitím původního těsnění i spojovacího materiálu.

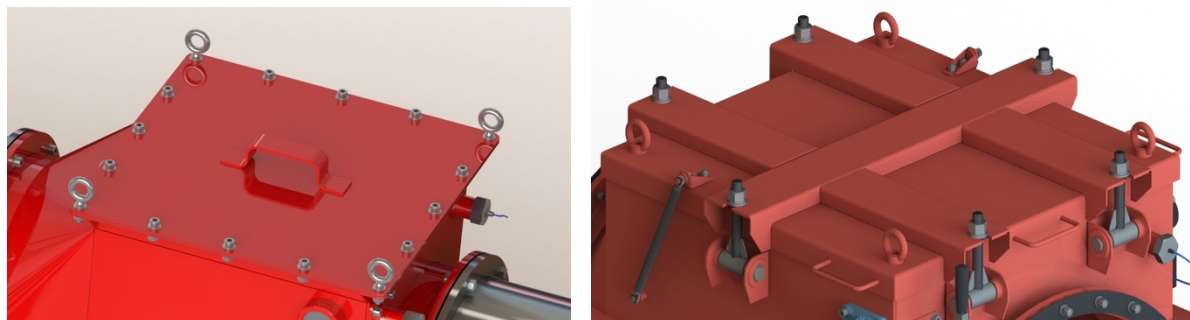
Úhel otevření klapky (stavěcí šroub) je nastaven výrobcem a uživateli není dovoleno jej měnit.



Obr. č. 17 – Správná poloha uzavíracího členu připraveného k uvedení do provozu

Po odzkoušení uzavíracího členu opět uzavřete víko klapky (včetně těsnění) a zašroubujte.

Pokud je součástí dodávky i signalizátor polohy, před uzavřením víka je nutné jej seřídit (viz kapitola 5). Víko proto uzavřete až po nastavení a odzkoušení signalizátoru.



Obr. 18 – Víko zpětné klapky (vlevo DN 100 až DN 630, vpravo DN710 a DN800)

5. SIGNALIZÁTOR POLOHY Klapky

Signalizátor polohy klapky je elektronický komponent dodávaný společností RSBP spol. s r. o. jako volitelné příslušenství Zpětné proti explozní klapky rovněž dodávané touto společností. Může být dodán se Zpětnou protiexplozní klapkou jako celek, ale také samostatně (jako příslušenství, náhradní díl a podobně).

5.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Signalizátor polohy klapky je elektronický komponent, který slouží pro snímání a indikaci zavřené a/nebo otevřené polohy zpětné klapky. Informace o zavřené a/nebo otevřené poloze klapky může být z toho snímače zavedena do řídicího systému zákazníka pro další zpracování, signalizaci, vizualizaci a podobně.

Signalizátor polohy klapky se skládá z mechanické části na zpětné klapce, z indukčního čidla (v provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu) s přípojovacím kabelem délky cca 1,5 m a z vyhodnocovacího jiskrově bezpečného relé. Tyto komponenty mohou být součástí dodávky klapky, mohou být dodávány rovněž samostatně. Klapka může být podle potřeby dodána i bez indukčního čidla, čímž se signalizátor stává nefunkčním. V tomto případě je otvor pro indukční snímač zaslepen, ale klapka jako taková je připravena pro doobjednání snímače a zprovoznění signalizátoru. Jiskrově bezpečné relé, musí být napájeno napětím 230VAC/50Hz nebo 24VDC (napájecí napětí závisí na objednavce zákazníka) a umísťuje se (jednotlivě nebo skupinově) do plastové krabice, do rozvaděčů, do rozvodnic a podobně. Z jiskrově bezpečného relé (přepínacího NC/NO kontaktu) se vyvede signalizační kabeláž do řídicího systému zákazníka. Tyto komponenty ani jištění přívodu, přívodní kabeláž, propojovací kabeláž mezi indukčním snímačem a jiskrově bezpečným relé, signalizační kabeláž, kabelové trasy a přechodové krabice nejsou součástí standardní dodávky firmy RSBP. Pro správnou funkci snímače zavření klapky musí být indukční snímač propojen s vyhodnocovacím jiskrově bezpečnostním relé, a to přímo (je-li délka menší než 1,5 m), anebo nepřímo přes přípojovací přechodovou krabici a propojovací kabel (je-li délka větší než 1,5 m).



Veškeré nastavování a parametrizaci snímače zavření klapky provádí výhradně pracovníci firmy RSBP nebo její oprávněný zástupce.

5.2 JISKROVĚ BEZPEČNÉ RELÉ – PRO PROSTŘEDÍ S NEBEZPEČÍM VÝBUCHU

Napájecí napětí AC (dle objednávky relé)	120 až 230VAC (48 až 62Hz)
Napájecí napětí DC (dle objednávky relé)	24VDC (18V až 31,2V)
Jmenovitý proud pro variantu AC	33mA
Jmenovitý proud pro variantu DC	12mA
Certifikace proti explozi (varianta AC)	II (1) G Ex [ia] IIC II (1) D [Ex iaD]
Certifikace proti explozi (varianta DC)	II 3 (1) G Ex nA nC [ia] IIC T4 II (1) D [Ex iaD]
Parametry výstupního kontaktu	přepínací 125V/1A (zátěž AC i DC)
Teplota prostředí	-20 až +70°C
Relativní vlhkost prostředí	menší než 95% (bez kondenzace)
Připojitelnost vodičů	0,25 až 2,5 mm ²
Krytí	IP30 (krabička), IP20 (svorky)
Hmotnost	cca 160 g
Rozměry (V x Š x H)	108 x 17,6 x 114,5 mm
Způsob montáže	na DIN lištu

5.3 INDUKČNÍ SNÍMAČ – PRO PROSTŘEDÍ S NEBEZPEČÍM VÝBUCHU

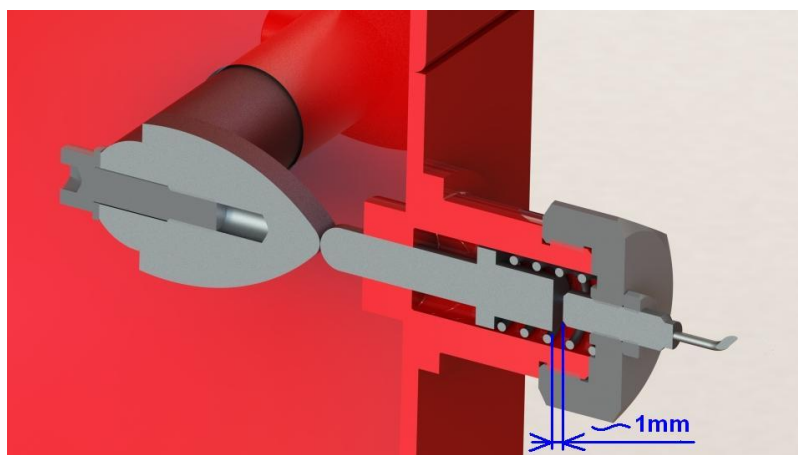
Napájecí napětí	maximálně 15VDC (z jiskrově bezpečného relé)
Způsob připojení elektro	dvojvodičové připojení na jiskrově bezpečné relé
Snímací rozsah	1mm
Délka pouzdra (bez kabelu)	30mm
Připojovací kabel	PVC obal (délka cca 1,5 m) – 2 x 0,14 mm ²
Vnější závit	M8 x 1
Teplota prostředí	-20 až +80°C
Krytí	IP67
Hmotnost	0,094 kg
Způsob montáže	do mechanické části zpětné klapky
Fixace	pomocí dvou stavěcích matic
Certifikace proti explozi	II 1D Ex iaD 20 T 90° C Ta: -20...70° C II 1D Ex iaD 20 T 100° C Ta: -20...80° C II 1G Ex ia IIC T6 Ta: -20...55° C II 1G Ex ia IIC T5 Ta: -20...65° C II 2G Ex ia IIC T6 Ta: -20...70° C II 2G Ex ia IIC T5 Ta: -20...80° C

5.4 MONTÁŽ A DEMONTÁŽ



Veškerou montáž (mechanickou a elektrickou přípravu, vlastní instalaci, parametrizaci, nastavení) spojenou se snímačem zavření klapky provádí firma RSBP nebo její oprávněný zástupce.

Indukční snímač se instaluje přímo do otvoru tělesa zpětné klapky, fixace se provádí pomocí dvojice stavěcích matic po určení správné snímací polohy. Mezi snímací plochou čidla a čepu signalizátoru musí být nastavena vzdálenost cca 1 mm, viz obr. č. 19. Funkčnost signalizátoru je nutno ověřit. Jiskrově bezpečné relé se instaluje do plastové krabice, do rozvodnic, do rozváděčů a podobně – a to v blízkosti zpětné klapky nebo i mimo její blízkost (velín, dozorna, rozvodna).



Obr. č. 19 – Správná pozice indukčního snímače vůči čepu signalizátoru

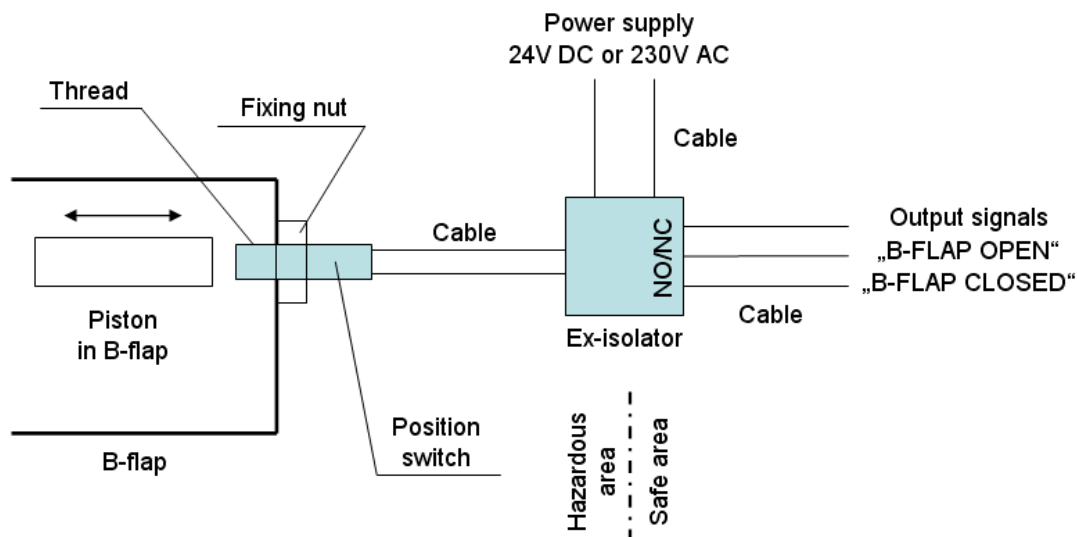
Snímač zavření klapky během své správné funkce neznečišťuje okolí, nevydává škodlivé látky ani elektromagnetické záření vyšší než jsou přípustné limity. Z ekologického hlediska je nezávadný.



Demontáž a likvidaci snímače zavření klapky provádí výhradně firma RSBP nebo její oprávněný zástupce. Postupuje se přitom podle zákona o likvidaci elektroodpadu a kovového odpadu, jednotlivé součástky a komponenty jsou ekologicky zlikvidovány nebo recyklovány.

5.5 ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

Elektrické propojení se provede podle výkresu 3-001-804-1 (česká verze) nebo 3-001-804-2 (anglická verze). Na těchto výkresech jsou uvedeny doporučené typy kabelů a přesné hodnoty jistění napájecího napětí.



Obr. č. 20 – Schéma zapojení signalizátoru

Pokud je uzavírací člen otevřen, pak je čep signalizátoru klapky vzdálen od indukčního snímače a kontakt jiskrově bezpečného relé signalizuje „Klapka otevřena“.

Pokud je uzavírací člen zavřen, pak je čep signalizátoru klapky blízko indukčního snímače a kontakt jiskrově bezpečného relé signalizuje „Klapka zavřena“.

5.6 OBSLUHA SIGNALIZÁTORU

Signalizátor polohy klapky je schopen pracovat bezobslužně – automaticky bez zásahu lidské obsluhy. Obsluha nemá možnost ani oprávnění měnit parametry snímače nastavené firmou RSBP nebo jejím oprávněným zástupcem. Samostatná obsluha snímače se neprovádí.

Není-li klapka zavřena prostřednictvím výbuchu (například otřesy), může obsluha zavřenou klapku odaretovat a umístit do pracovní (tedy otevřené) polohy. Je-li klapka zavřena prostřednictvím výbuchu, je nutno kontaktovat pracovníky firmy RSBP nebo jejího oprávněného zástupce. Ti pak posoudí vhodnost jednotlivých komponent klapky pro její další funkci, nebo podniknou kroky pro nápravu (úplnou nebo částečnou výměnu, repasi a podobně).



Obsluha musí být pro ovládání zpětné klapky a snímače zavření klapky prokazatelně proškolená firmou RSBP nebo jejím oprávněným zástupcem. Neproškoleným osobám je výslovně zakázáno zpětnou klapku a snímač obsluhovat.

5.7 ZAKÁZANÉ ČINNOSTI

Obsluha, ostatní pracovníci zákazníka ani další subjekty nesmí vykonávat v rámci signalizátoru tyto následující zakázané činnosti:

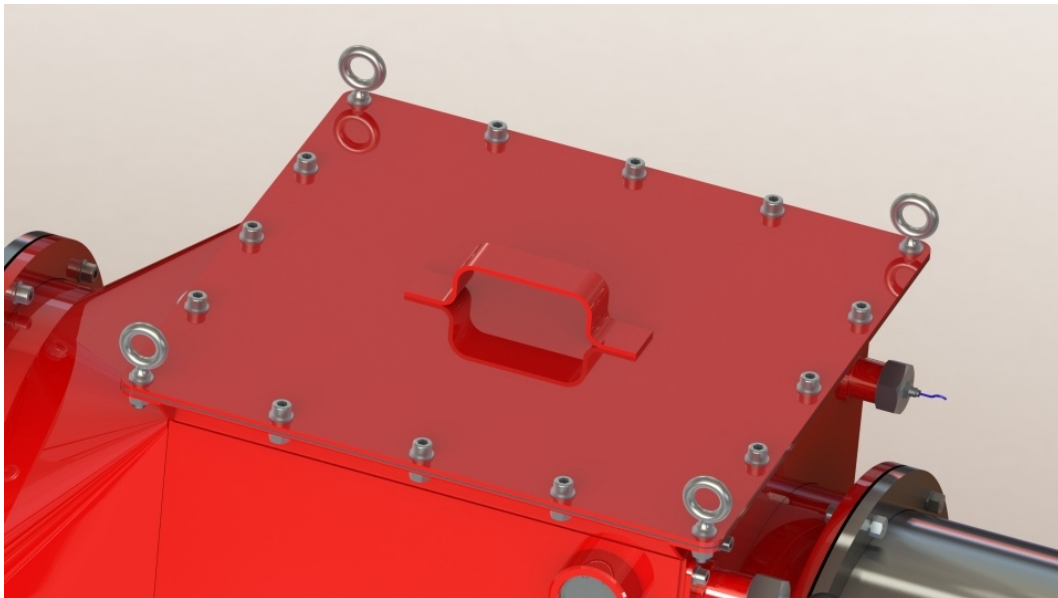
- ✓ jakkoliv poškozovat zpětnou klapku, uvolňovat stavěcí matice snímače zavření klapky,
- ✓ jakkoliv poškozovat mechanickou část zpětné klapky sloužící pro snímač zavření klapky,

- ✓ jakkoliv mechanicky poškodovat snímač zavření klapky (všechny jeho komponenty),
- ✓ jakkoliv mechanicky poškodovat kabeláž elektro (napájecí, signalizační) pro snímač zavření klapky.



Veškeré výše uvedené činnosti (montáž, demontáž, údržba, servis, obsluha, poškození, závady) by měly být prokazatelně zaznamenány do Provozní knihy technologického celku včetně uvedení data, jména a podpisu.

Po správném nastavení signalizátoru uzavřete víko klapky (včetně těsnění) a zašroubujte.



Obr. č. 21 – Zpětná klapka připravená k uvedení do provozu

6. OBSLUHA, ÚDRŽBA A ŠKOLENÍ ZAMĚSTNANCŮ

Zařízení smí obsluhovat pouze osoba fyzicky a psychicky způsobilá, která je s touto činností prokazatelně proškolená. Při běžné obsluze nehrozí žádné nebezpečí vyplývající z úrazu elektrickým proudem a teplem.

Interval údržby je nutné stanovit na základě provozních podmínek v dané technologii. Doporučuje se dodržet následující postup:

1. údržba 2 týdny po uvedení do provozu
2. údržba 6 týdnů po uvedení do provozu
3. údržba 8 týdnů po uvedení provozu

Na základě zjištěných provozních skutečností (rychlost zanášení prostoru apod.) si zákazník stanoví interval pro údržbu klapky (např. 1x za měsíc). Nejnižší četnost údržby je 1x za rok. O každé údržbě musí být proveden záznam v provozní knize s jasně vyznačenými informacemi o tom, kdy byla daná operace provedena (datum a čas). Dále musí být uvedeno, zda se jednalo o kontrolu, údržbu, změnu, nebo opravu, co konkrétně bylo s klapkou prováděno a proč. V neposlední řadě, je nutné uvést jméno pracovníka, který danou operaci prováděl a jeho podpis.

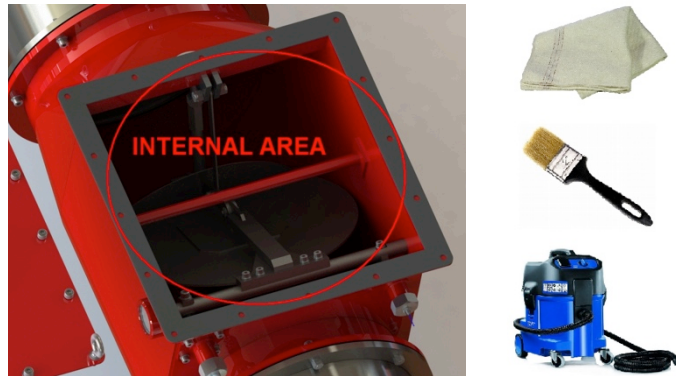
Údržba klapky spočívá v pravidelné kontrole mechanického poškození či silného znečištění vnitřní části klapky nebo jejího zanášení majícího vliv na funkčnost uzavíracího členu. Tuto činnost může provádět pouze osoba proškolená.



Víko klapky nesmí být demontováno, pokud je zařízení v provozu a dochází k proudění vzdušiny v potrubí, na kterém je instalována.

Postup údržby:

- ✓ Otevřete víko klapky.
- ✓ Vizuálně zkontrolujte vnitřní prostor klapky.
- ✓ V případě silného znečištění použijte k čištění buď mechanické čisticí nástroje, nebo průmyslový vysavač.
- ✓ Vizuálně zkontrolujte mechanickou integritu klapky.
- ✓ Uzavřete víko klapky.



Obr. č. 22 – Vnitřní prostor klapky a doporučené nástroje pro čištění

Pravidelným školením pracovníků se rozumí jejich upozornění na nebezpečí při náhodném i předepsaném pohybu v prostoru zpětné klapky a v poučení před tímto nebezpečím (o ochraně) a to 1x ročně, včetně nově nastupujících pracovníků.

Pokyny uvedené v této kapitole je uživatel povinen převést do svých provozně bezpečnostních řádů.



Veškeré činnosti provedené na výrobku musí být zaznamenány v provozní knize, aby bylo možné kdykoliv zkontrolovat historii těchto prací.

7. SERVIS



Revize a servis klapky v systému může provádět pouze osoba, které výrobce vystavil osvědčení k této činnosti (oprávněná osoba).

Pro bezchybnou funkčnost klapky se doporučuje následující servisní interval:

1. servis (kontrola funkčnosti)	3 týdny po uvedení do provozu
2. servis (kontrola funkčnosti)	6 týdnů po uvedení do provozu
3. servis	6 měsíců po uvedení do provozu
4. servis	1 rok po uvedení do provozu
Každý další servis (při bezchybném provozu)	Jednou ročně

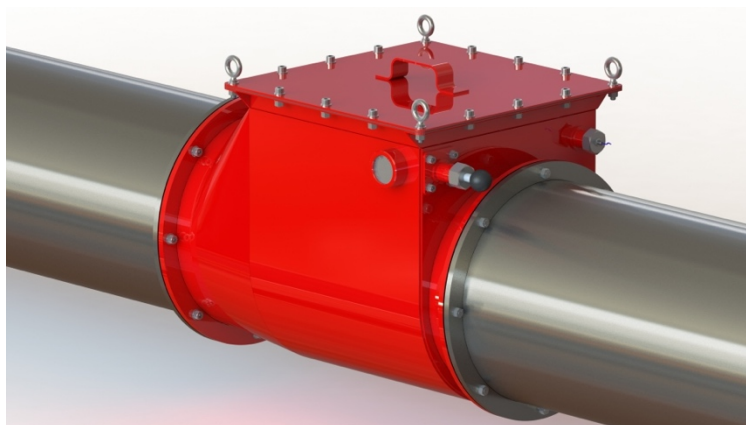
Rozsah činnosti servisu:

- ✓ Kontrola mechanického poškození
- ✓ Kontrola těsnění
- ✓ Kontrola upevnění aretace a uvolnění
- ✓ V případě, že je instalován signalizátor polohy – kontrola přívodního kabelu, funkčnosti signalizace a jeho nastavení
- ✓ Aplikace mazadel na aretace a signalizátor klapky



V případě výbuchu musí být klapka prohlédnuta výrobcem nebo proškolenou osobou, aby byla zajištěna její správná funkce pro další bezpečné použití.

Servis začněte kontrolou provozní knihy klapky a seznamte se s veškerými činnostmi, které byly na klapce provedeny. Vizuálně zkontrolujte těleso klapky, táhlo aretace a signalizátor (pokud je instalován).

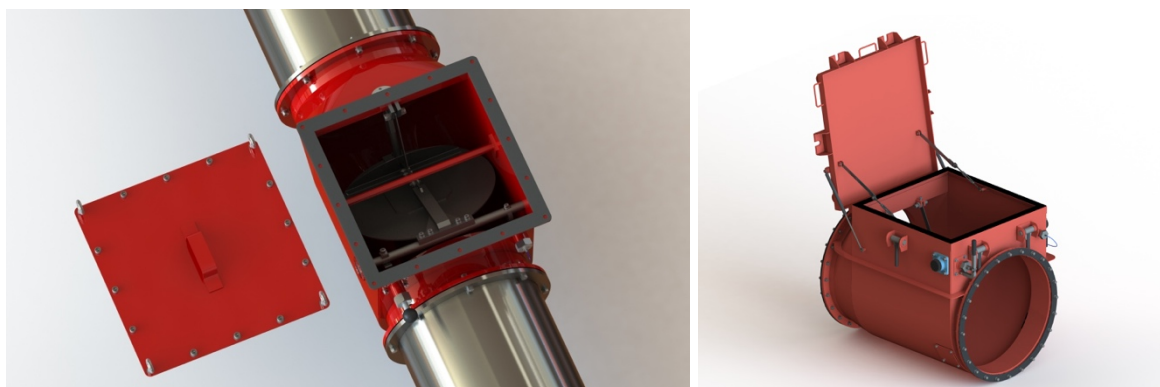


Obr. 23 – Zpětná klapka instalována na potrubí

Otevřete víko klapky.



Víko klapky nesmí být demontováno, pokud je zařízení v provozu a dochází k proudění vzdušiny v potrubí, na kterém je instalována.



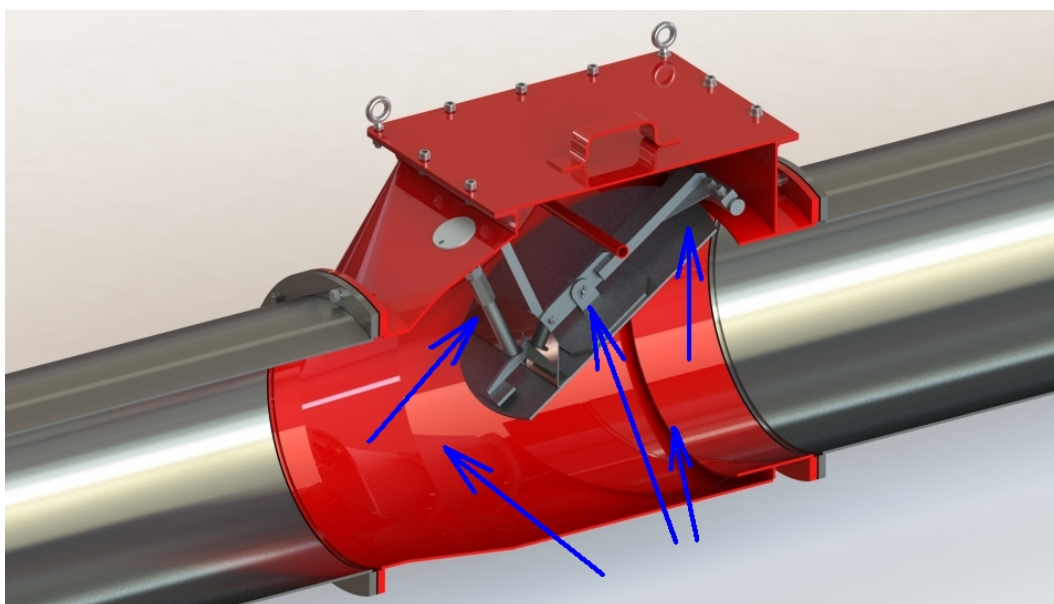
Obr. 24 – Otevřená zpětná klapka (vlevo DN 100 – DN 630, vpravo DN 710 a DN 800)

Zkontrolujte vnitřní část tělesa klapky. V případě znečištění klapku vyčistěte buď mechanickými nástroji, nebo průmyslovým vysavačem.



Obr. 25 – Otevřená zpětná klapka (prostor, který je nutno vyčistit, vhodné pomůcky k čištění)

Zkontrolujte mechanické poškození vnitřního tělesa klapky (plášť, uzavírací člen, šrouby atd.)



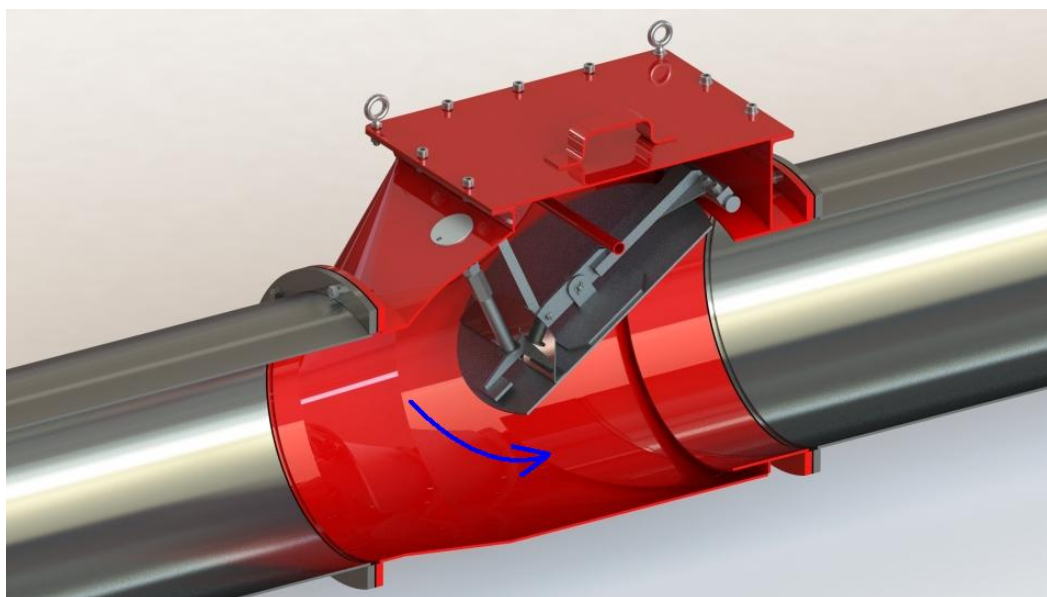
Obr. 26 – Řez zpětnou klapkou, důležitá místa pro kontrolu

Pomocí měrky ověřte správnou vzdálenost mezi šrouby jistícího mechanismu (vzdálenosti viz kapitola 4.2.4). U klapek DN 710 a DN 800, kde jsou použity jistící mechanismy dva, je nutno zkontrolovat vzdálenost u obou mechanismů).



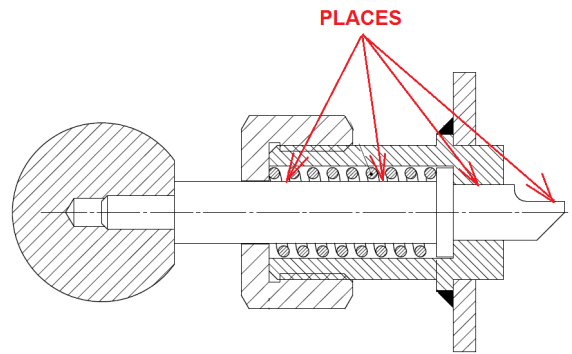
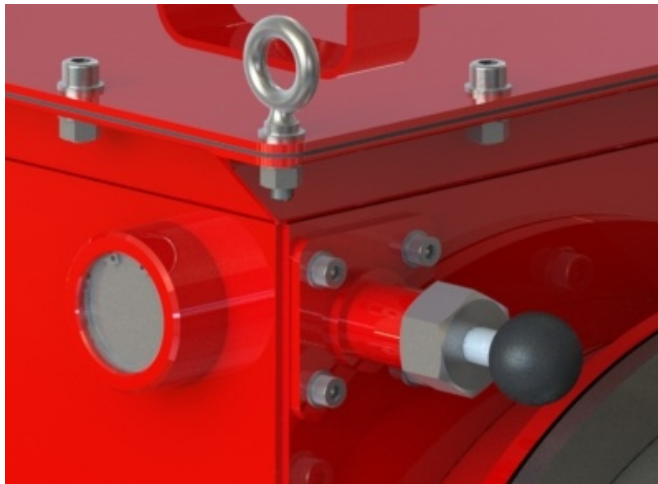
Obr. 27 – Otevřená zpětná klapka, jistící mechanismus

Zkontroluje správnou funkčnost uzavíracího členu a aretace.

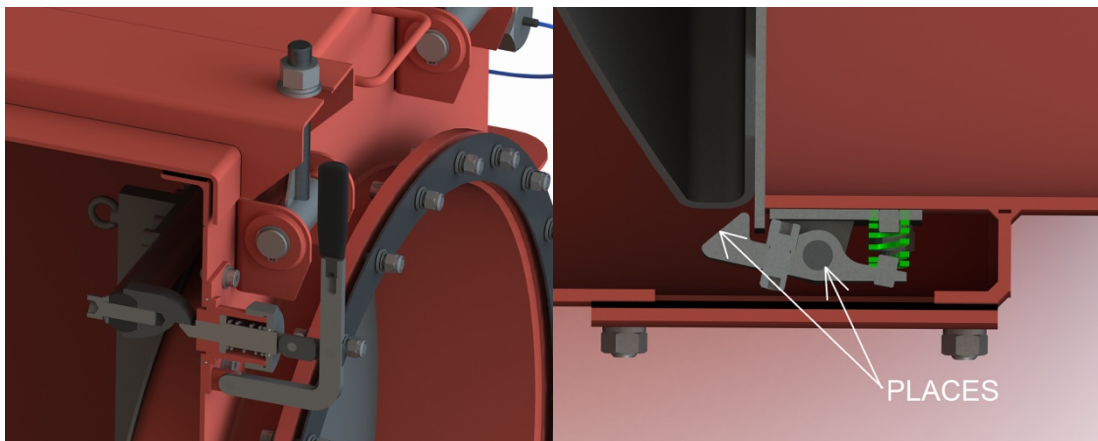


Obr. 28 – Řez zpětnou klapkou – test uzavření

Na vnitřní část aretace aplikujte mazadlo Mogul LV 2-3, to platí pro aretace menších klapek (do DN 630) i větších DN 710 a DN 800. Mechanismus je u obou konstrukčních řešení stejný, jen u větších přibývá páka, pro snadnější odaretování. U větších se rovněž doporučuje promazat místa nerezových čepů pro snadnější chod pákového mechanismu. U klapek DN 710 a DN 800, je navíc ještě použita přídatná aretace, kterou je rovněž potřeba promazat.

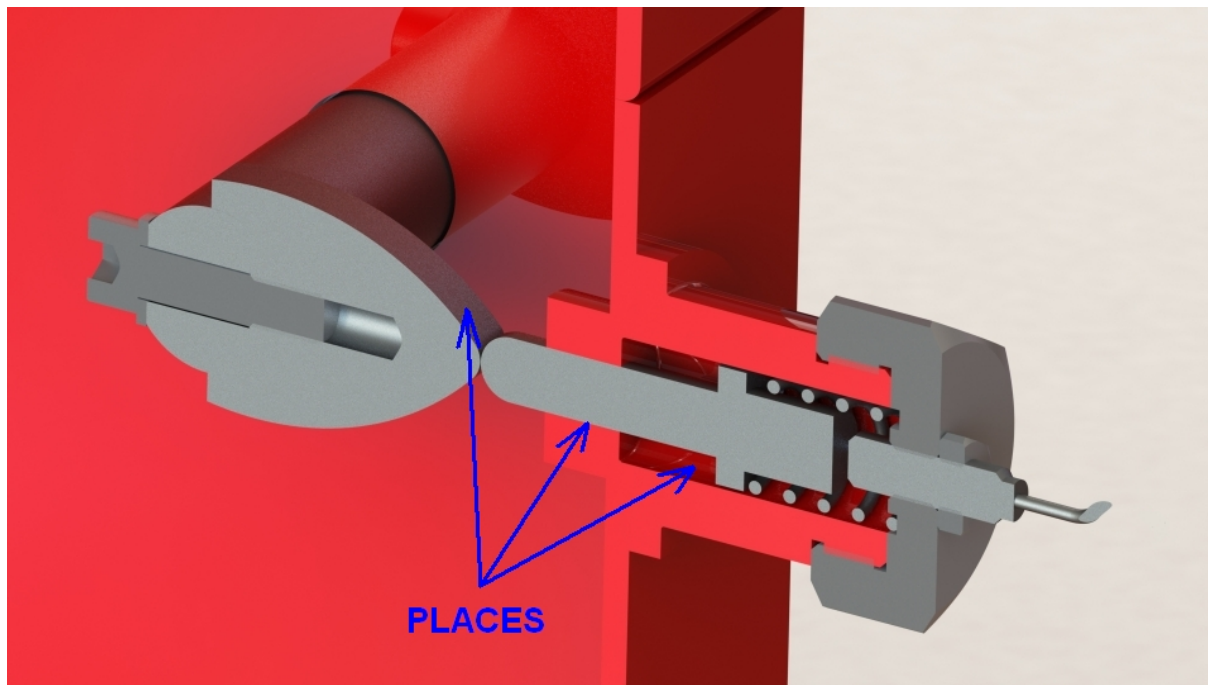


Obr. 29 – Aretace zpětné klapky do DN 630



Obr. 30 – Aretační mechanismus pro klapky DN 710 a 800 (vlevo hlavní aretace s pákou, vpravo
přídavná aretace)

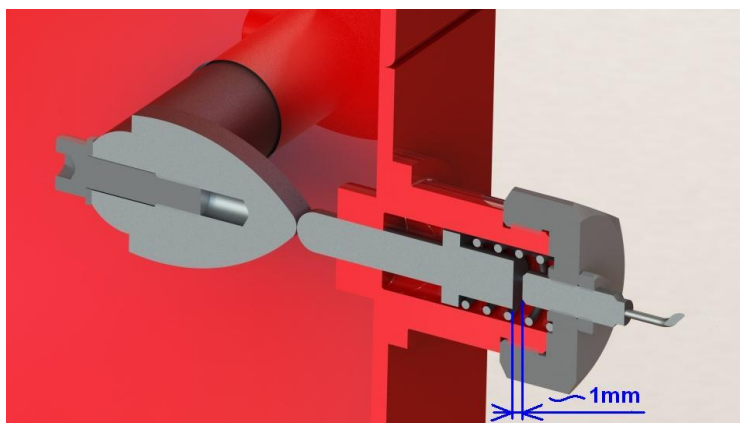
Aplikujte mazadlo Mogul LV 2-3 také na čep a pružinu signalizátoru.



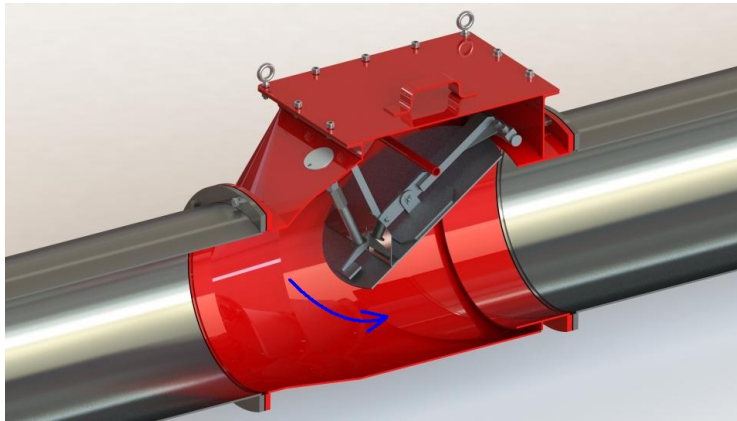
Obr. 31 – Řez mechanismem signalizátoru

Servis signalizátoru:

- ✓ Zkontrolujte kabeláž indukčního snímače a napájení.
- ✓ Nastavujte indukční snímač do správné pozice (uzavírací člen musí být uzavřen) dokud se nerozsvítí signál „Klapka uzavřena“.
- ✓ Zajistěte indukční snímač ve správné pozici jistícím šroubem.
- ✓ Test – pokud je klapka otevřena, je aktivní výstupní signál „Klapka otevřena“.



Obr. 32 – Řez mechanismem signalizátoru – nastavené čidla



Obr. 33 – Řez zpětnou klapkou – test uzavření

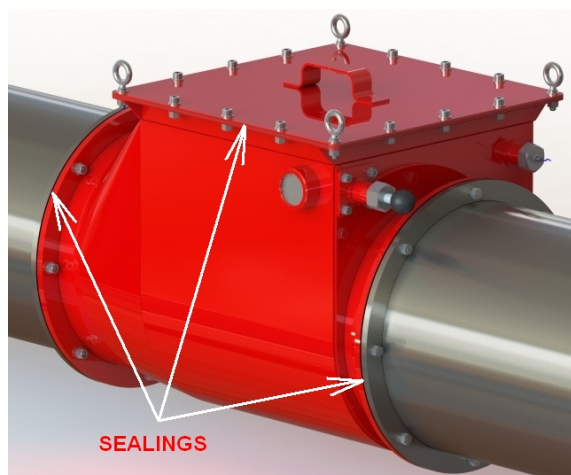


Servis na přívodu (jistícím prvku a přívodní kabeláži) a na signalizační kabeláži si provádí nebo zajišťuje zákazník.



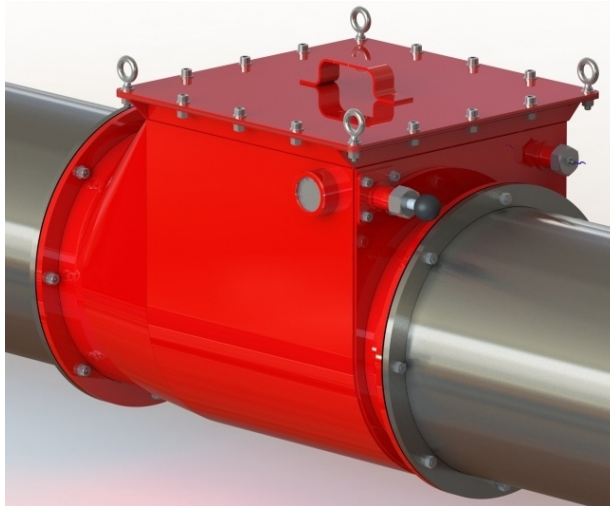
Výrobce nezodpovídá za vady způsobené provozem technologie (např. abraze z důsledku proudění materiálu, rychlost proudění materiálu, apod.)

Vizuálně zkontrolujte těsnění.



Obr. 34 – Zpětná klapka na potrubí – přírubové těsnění

Zkontrolujte správné dotažení šroubů (utahovací momenty viz kapitola 4.2.4).



Obr. 35 – Zpětná klapka na potrubí



O všech vykonaných činnostech uvedených v této kapitole, musí být vždy učiněn odpovědnou osobou písemný zápis do provozní knihy. Obsahem zápisu je zhodnocení stavu ochranného systému, případně návrhy na odstranění závad provádí výhradně výrobce.



Servisní zásahy k odstranění závad provádí výhradně výrobce.



Provozní kniha musí být řádně vedena, udržována a uchovávána u konkrétní zodpovědné osoby provozovatele. Tato osoba musí být uvedena v provozní knize.



Provozní kniha a tento manuál jsou nedílnou součástí zpětné protiexplozní klapky.