



VÝBUCHOVÁ OCHRANA

Předcházíme explozím v průmyslových provozech.
Chráníme zdraví a životy vašich zaměstnanců.
Snižte riziko nevratných škod a ztrát ve výrobě.

Požární a výbuchová ochrana

 **rsbp**
riziku dáváme hranice

Požární a výbuchová ochrana

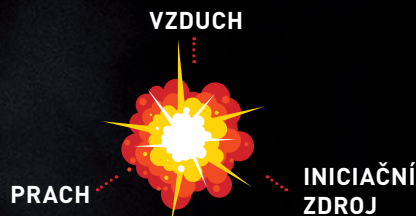
OBSAH

SLUŽBY ZÁKAZNÍKŮM	3
ZAŘÍZENÍ NA POTLAČENÍ VÝBUCHU	
■ HRD SYSTÉM	4–5
ZAŘÍZENÍ PRO ODLEHČENÍ VÝBUCHU	
■ PROTIEXPLOZNÍ MEMBRÁNY	6–9
■ BEZPLAMENNÉ ZAŘÍZENÍ PRO ODLEHČENÍ VÝBUCHU – FLEX	10–12
ZAŘÍZENÍ PRO ZABRÁNĚNÍ PŘENOSU VÝBUCHU	
■ ZPĚTNÁ KLAPKA B-FLAP	13–14
■ HRD BARIÉRA	15
■ RYCHLOUZAVÍRACÍ ŠOUPÁTKO	16
■ PROTIEXPLOZNÍ KOMÍN	17
VÝBUCHOVÁ OCHRANA KOREČKOVÝCH ELEVÁTORŮ	
■ ELEVEK	18–19

Jestliže jsou na daném místě a ve stejný čas k dispozici:

- látky vedoucí k převažujícím exotermním reakcím,
- dostatečné množství kyslíku, případně obecněji oxidační činidlo,
- účinný zdroj zapálení,

pak se z rizika výbuchu stává reálná hrozba.



Používáním vhodné výbuchové a požární ochrany lze výrazně snížit negativní účinky možných havárií v průmyslových provozech a ochránit nemalé finanční prostředky, jakož i zdraví a životy obsluhujícího personálu. Správná aplikace vychází ze správných předpokladů navržení ochranných systémů a vyžaduje komplexní přístup k této problematice.

 S hrdostí vyrobeno v České republice

Všechny výrobky a zařízení společnosti RSBP[®] jsou testovány a odpovídají platné legislativě. Navrhujeme a komplexně řešíme bezpečnost provozů a jednotlivých technologií z hlediska požární a výbuchové prevence, analýzy rizik, engineeringu a vypracování dokumentace dle platné legislativy 99/92/EC – ATEX 137. Provádíme engineering se zřetelem na bezpečnostní normy, předpisy, vyhlášky a směrnice platné v ČR i zahraničí – splňujeme směrnici ATEX, předpisy VDI a NFPA. Pro více informací nás kontaktujte na www.rsbp.cz nebo se obraťte přímo na naše odborníky.

Dokážeme pro vás najít řešení.

OBRAŤTE SE NA SPECIALISTY

Společnost RSBP je připravena nabídnout své služby v oblasti kompletního řešení požární a výbuchové ochrany a tak eliminovat následky požáru nebo výbuchu. Odborným posouzením technologického procesu jsme schopni určit míru rizika vzniku výbuchu, stejně jako návrhem vhodného opatření zabezpečit jeho eliminaci nebo úplné vyloučení. Omezíme riziko vzniku škod ve vašem provozu.



ZÁKAZNICKÁ PÉČE PŘEDSTAVUJE:

DOSTUPNOST

Jsme dostupní na telefonu, přes počítač, ale i přímo v terénu – aby naše reakce byla co nejrychlejší a vy jste měli s našimi dodávkami co možná nejméně starostí.

RYCHLOST

Vše v souvislosti s vašimi požadavky řešíme vždy co nejrychleji.

VSTŘÍČNOST

Díky našim znalostem a zkušenostem vám umíme poradit a pomůžeme vám se správně rozhodnout.

CO NABÍZÍME:

ZPRACOVÁNÍ VSTUPNÍCH POŽADAVKŮ – řešení problematiky “ATEX”

- Vypracování požárně technických a výbuchové charakteristik látek (PTCH)
- Měření prašnosti a koncentrace plynů a par
- Vypracování návrhu protokolu o stanovení vnějších vlivů
- Měření iniciačních zdrojů
- Určení zdrojů rizika a vyšetřování příčin vzniku výbuchu v praxi

ANALÝZA A VYHODNOCENÍ stávajícího stavu v oblasti “ATEX”

- Zpracování dokumentace o ochraně před výbuchem (DOPV) včetně její pravidelné aktualizace
- Projednání dokumentace o ochraně před výbuchem s veřejnoprávními orgány
- Zpracování znaleckých posudků z hlediska výbuchu hořlavých prachů
- Kontrola a vyznačení zón v projektové dokumentaci u stávajících provozů
- Pořádání školení a seminářů ve vztahu k prostředí s nebezpečím výbuchu pro státní správu a provozovatele

NÁVRHY ŘEŠENÍ v oblasti “ATEX”

- Projektční návrhy ochrany technologických zařízení proti výbuchu
- Softwarové simulace tlakové odolnosti stávající technologie
- Praktická měření tlakové odolnosti strojních zařízení (filtry, sila,...)
- Komplexní návrhy organizačních a technických opatření ke snížení nebo minimalizaci rizika nebezpečí výbuchu
- Realizační a servisní činnost v oblasti požární a výbuchové ochrany
- Odborným posouzením technologického procesu jsme schopni určit míru rizika vzniku výbuchu, jakož i jeho eliminaci nebo úplné vyloučení návrhem vhodného opatření, a tímto omezit riziko vzniku škod ve vašem provozu

SERVIS

Plně kvalifikované servisní oddělení je k dispozici na telefonu 24 hodin denně / 7 dnů v týdnu a je připraveno kdykoliv pomoci s vašim aktuálním požadavkem. Servisní technici jsou schopni reagovat na vaše požadavky v dojezdových časech kratších než 24h.

- nabízíme pravidelné servisní služby dle legislativy
- provádíme opravy, dodávky náhradních dílů
- zabezpečujeme kompletní novou realizaci v případech, kdy například rozšiřujete výrobní linku
- provádíme servis veškerých zařízení instalovaných naší společností

Obraťte se na naše servisní oddělení a spolupracujte pouze se špičkovými odborníky v oboru.



HRD (high rate discharge) systém je osvědčený systém na potlačení výbuchu. Detekuje počáteční fázi výbuchu uvnitř zařízení a následně potlačuje výbuch hořlavého prachu v průmyslových zařízeních. Reakční doba zařízení se počítá v řádu milisekund. Díky své

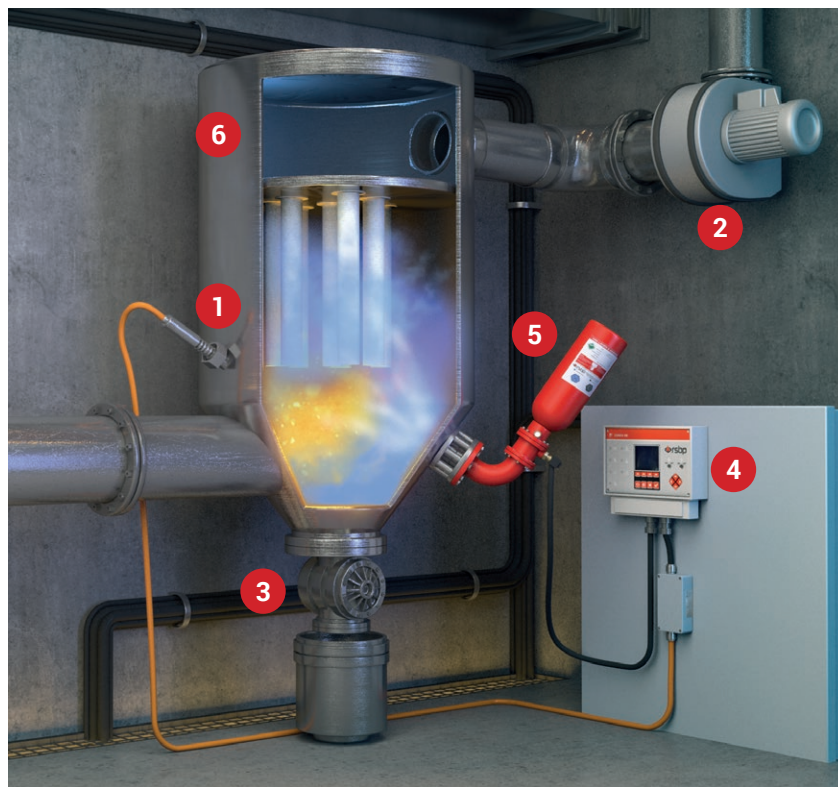
dokonalé funkci HRD systém účinně potlačuje výbuch a omezuje výbuchový tlak uvnitř zařízení pod hranici jeho tlakové odolnosti, čímž nedojde k jeho destrukci. HRD systém tak eliminuje škody na technologii, především však chrání lidské zdraví.

HRD SYSTÉM OCHRÁNÍ PROTI NÁSLEDKŮM VÝBUCHŮ filtry a filtrační jednotky, průmyslové vysavače, síla, mlýny, sušárny, cyklony, dopravníky, zásobníky práškových hmot, elevátory, míchače, drtiče a další průmyslová zařízení.

VÝHODY HRD SYSTÉMU:

- Osvědčená účinná technologie
- Rychlá reakce systému
- Vysoká spolehlivost
- Použití pro vnitřní a vnější prostory
- Vhodné řešení pro toxické a jinak nebezpečné materiály
- Nezávislá archivace dat z detektoru
- Možnost úpravy dle jakostních požadavků zákazníka
- Variabilita použití komponent
- Jednoduchá a rychlá výměna komponent po aktivaci
- Snadná manipulace a přeprava
- Hasivo vhodné pro použití v potravinářském průmyslu

SCHÉMA INSTALACE HRD SYSTÉMU NA ODLUČOVACÍM ZAŘÍZENÍ



1. Detektor exploze
2. Ventilátor
3. Rotační podavač
4. Řídicí ústředna
5. HRD akční člen
6. Filtr

Vznikající výbuch dokáží vysoce citlivé detektory rozpoznat v řádu milisekund, systém otevře HRD ventily a aktivuje HRD nádoby s hasivem. Tlak hasiva vysune speciální teleskopické trysky, které zajistí účinné rozptýlení hasiva do celého chráněného prostoru. Aktivace probíhá velice rychle. Výbuchový tlak je díky HRD systému pod kontrolou a jeho nežádoucí účinky jsou minimalizovány.



ZÁKLADNÍ PRVKY HRD SYSTÉMU

ŘÍDICÍ ÚSTŘEDNA



Dvou nebo vícezónová ústředna je stěžejní částí celého systému, která vyhodnocuje a archivuje informace z detektorů, vysílá signál k aplikaci hasiva do chráněného prostoru a poskytuje data nadřazeným systémům. Obsluhujícím personálu slouží jako uživatelské rozhraní.

DETEKTOR EXPLOZE



Tlakové detektory včas rozpoznají počínající explozi. Tyto informace extrémně rychle předají řídicí ústředně. Výhodou je krátká reakční doba (v řádu milisekund) a variabilita použití.

HRD AKČNÍ ČLENY



Speciální HRD nádoby vybavené rychlootevíracím ventilem a dalším příslušenstvím obsahují hasivo pod stálým tlakem. Je-li detekován výbuch, zajišťují jeho okamžité a efektivní vnesení do chráněného zařízení. Výhodou je variabilita velikosti láhve (5, 8, 20 nebo 50 litrů), rychlé a efektivní potlačení exploze. Bonusem pro zákazníka je snadná manipulace a jednoduchá údržba.

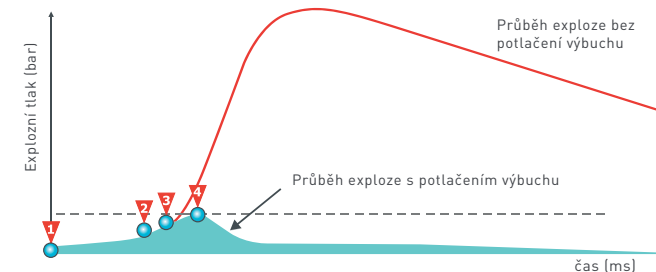
PROCES POTLAČENÍ VÝBUCHU

ČAS:	0 ms	5 – 35 ms	40 ms	60 ms
TLAK:	0 bar	0,03 – 0,15 bar	0,1 – 0,25 bar	0,2 – 0,4 bar



1. Iniciacie
2. Detekce vzniku exploze
3. Vnesení hasiva
4. Snížení explozního tlaku
5. Potlačení exploze

PRŮBĚH NÁRŮSTU VÝBUCHOVÉHO TLAKU V ČASE



1. Iniciacie
2. Detekce vzniku exploze
3. Aktivace HRD akčního členu (vnesení hasiva, snížení explozního tlaku)
4. Potlačení exploze

Pro zajištění komplexní ochrany chráněných technologií doporučujeme použít HRD systém v kombinaci s produktem na zabránění přenosu exploze – HRD bariérou.



Membrány pro odlehčení výbuchu jsou ochranná zařízení určená k ochraně průmyslových zařízení, u kterých hrozí nebezpečí výbuchu. Pro snížení rizika a eliminaci ztrát vyplývajících

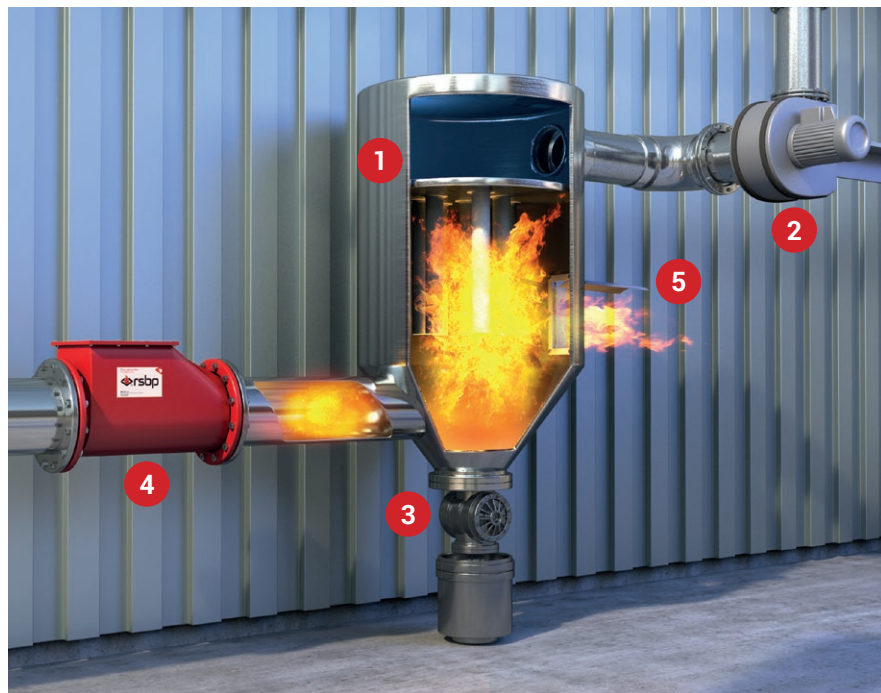
z výbuchu jsou zařízení na odlehčení výbuchu značky RSBP perfektním řešením nabízející efektivní a ekonomické řešení ochrany před vznikem škod vyplývajících z výbuchu prachu.

Zařízení jsou vhodná především pro ochranu filtrů, zásobníků, mlynů, drtičů, cyklónů a ostatních zařízení, kde existuje riziko výbuchu prachu.

VÝHODY:

- Vysoká účinnost a spolehlivost
- Dlouhá životnost
- Odolnost vůči abrazi, nárazu mechanických částic a povětrnostním vlivům
- Jednoduchá montáž, výměna a snadné zajištění náhradních dílů
- Variabilita pojistného otevíracího tlaku
- Variabilita velikostí membrán a doplňkového příslušenství
- Ekonomicky výhodné řešení

SCHÉMA INSTALACE ZAŘÍZENÍ NA ODLUČOVAČI PRACHU



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

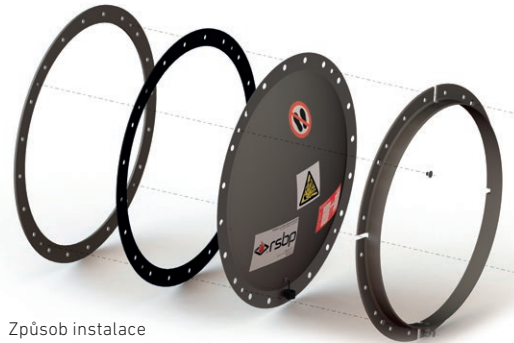
Za běžných provozních podmínek je únikový otvor na zařízení překrytý membránou. Při překročení provozní úrovně tlaku uvnitř zařízení dojde na jeho plášti k otevření membrán, a tím uvolnění tlaku z ohroženého prostoru. Technologické zařízení je tak vystaveno tlaku nižšímu, než je jeho tlaková odolnost, a proto nedojde k jeho destrukci.



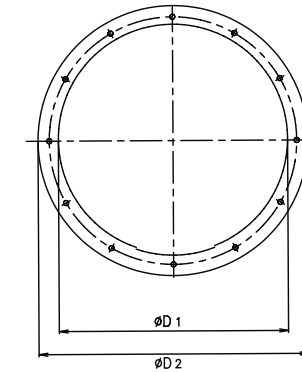


VMP – VYPUKLÉ KRUHOVÉ MEMBRÁNY

- Vypuklá třívrstvá membrána s PTFE izolací
- Pro použití u zařízení s provozní teplotou do 240 °C
- Vysoká podtlaková odolnost
- Nerezová ocel nebo uhlíková ocel s povrchovou úpravou proti korozi
- Vhodné i pro zařízení s tlakovými rázy
- SU – vypuklá třívrstvá membrána s PTFE izolací
- Certifikace dle EN 14 797



Způsob instalace membrány je jednoduchý



TECHNICKÉ ÚDAJE:

Typ	SU*	Úniková plocha (m ²)	Ø D1 vnitřní rozměr příruby (mm)	Ø D2 vnější rozměr příruby (mm)
VMP 250	x	0,05	270	350
VMP 300	x	0,06	320	380
VMP 350	x	0,07	345	425
VMP 400	x	0,10	400	480
VMP 450	x	0,13	450	530
VMP 510	x	0,16	510	590
VMP 600	x	0,24	600	680
VMP 630	x	0,27	630	710
VMP 750	x	0,41	770	850
VMP 800	x	0,47	820	900
VMP 880	x	0,53	880	960
VMP 900	x	0,57	900	1000
VMP 1000	x	0,72	1000	1100
VMP 1100	x	0,87	1100	1200

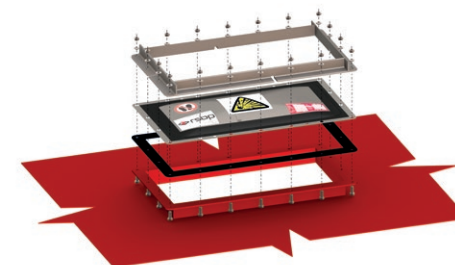
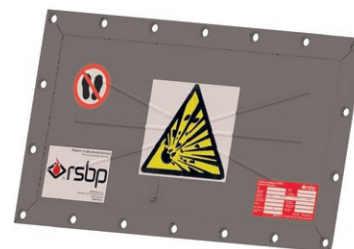
*SU – třívrstvá konstrukce s izolací PTFE





VMP – PLOCHÉ OBDÉLNÍKOVÉ MEMBRÁNY

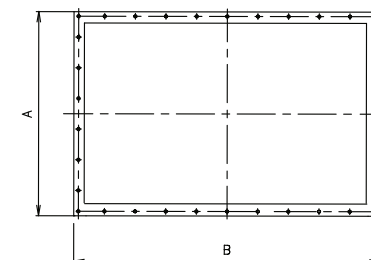
- Vhodné pro aplikace s nízkým provozním tlakem (do 50 % pojistného otevíracího tlaku)
- Pro zařízení s teplotou provozu do 100 °C
- Možnost instalace bez rámu
- Nerezová ocel
- Ekonomické řešení
- F – plochá membrána
- Certifikace dle EN 14 797



Způsob instalace VMP

VMP – VYPUKLÉ OBDÉLNÍKOVÉ MEMBRÁNY

- Jednovrstvá konstrukce pro zařízení s teplotou provozu do 100 °C
- Třívrstvá konstrukce s vysokou podtlakovou odolností a s izolací PTFE pro provozní teploty do 240 °C
- Nerezová ocel nebo uhlíková ocel s povrchovou úpravou proti korozi
- Vhodné i pro zařízení s tlakovými rázy
- SU – vypuklá třívrstvá membrána s PTFE izolací
- D – vypuklá jednovrstvá membrána
- Certifikace dle EN 14 797



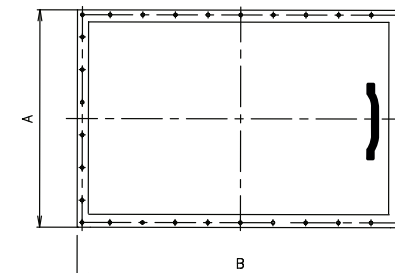
TECHNICKÉ ÚDAJE:

Typ	Úniková plocha (m ²)			A – vnější rozměr membrány (mm)			B – vnější rozměr membrány (mm)					
	SU*	D*	F*	SU	D	F	SU	D	F	SU	D	F
VMP 229 x 229	x	x	x	0,04	0,05	0,05	309	309	309	309	309	309
VMP 260 x 260	x	x	x	0,05	0,06	0,07	340	340	340	340	340	340
VMP 150 x 600		x			0,08			220				670
VMP 220 x 540	x	x	x	0,10	0,11	0,12	300	300	310	620	620	630
VMP 305 x 457	x	x	x	0,11	0,12	0,14	375	375	390	527	527	545
VMP 450 x 800	x	x	x	0,32	0,34	0,36	530	530	550	880	880	900
VMP 490 x 590	x	x	x	0,24	0,27	0,28	565	565	575	665	665	675
VMP 586 x 920	x	x	x	0,48	0,51	0,53	661	661	675	995	995	1010
VMP 610 x 290	x	x		0,14	0,16		365	365		685	685	
VMP 2 x 610 x 290		x			0,32			385				1385
VMP 630 x 310	x	x	x	0,16	0,18	0,19	385	385	385	705	705	705
VMP 2 x 630 x 310	x	x		0,35	0,35		385	385		1405	1405	
VMP 920 x 920	x	x	x	0,78	0,81	0,83	995	995	1005	995	995	1005
VMP 915 x 1118	x	x	x	0,95	0,98	1,02	990	990	1005	1193	1193	1210
VMP 1020 x 1020	x	x	x	0,96	1,00	1,04	1095	1095	1106	1095	1095	1106
VMP 410 x 410			x			0,17			490			490
VMP 600 x 600			x			0,35			650			650
VMP 800 x 800			x			0,62			850			850
VMP 1000 x 2000			x			2,00			1090			2090

*SU – třívrstvá konstrukce s izolací PTFE / *D – jednovrstvá konstrukce / *F – ploché membrány



EXPLOZNÍ DVEŘE



- Vhodné pro aplikace s nízkým provozním tlakem a bez tlakových pulsů
- Uhlíková ocel s povrchovou úpravou proti korozi
- Možnost opakovaného použití
- Vhodné pro technologie s velmi nízkou tlakovou odolností

TECHNICKÉ ÚDAJE:

Typ	Úniková plocha (m ²)	A – vnější rozměr membrány (mm)	B – vnější rozměr membrány (mm)
450 x 800	0,36	590	940
282 x 637	0,17	420	740
2 x 282 x 637	0,36	420	1420

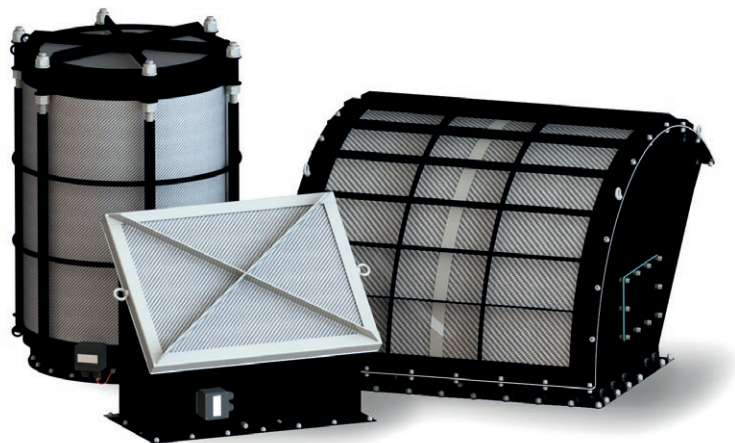
VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ KE VŠEM TYPŮM MEMBRÁN



- Indikátor otevření membrány
- Tepelná izolace
- Volitelně rám pro VMP – D/SU



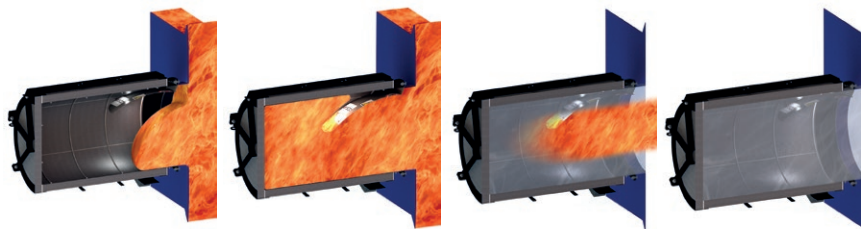
FLEX splňuje nejpřísnější požadavky kladené legislativou na bezplamenné odlehčení výbuchu.



Zařízení je velice jednoduché na údržbu a servis.
Za běžných provozních podmínek stačí běžná vizuální kontrola.

SYSTÉM ZASTÁVÁ DVĚ FUNKCE:

Odlehčení výbuchu a zabránění rozšíření výbuchu do volného prostoru jsou 2 základní funkce systému.



Bezplamenné zařízení na odlehčení výbuchu FLEX je vhodným řešením pro instalaci na technologických zařízeních uvnitř budov nebo výrobních hal.

FLEX garantuje odlehčení výbuchu v uzavřených nebo vnitřních prostorách bez šíření plamene, nebezpečného tlaku a teploty do blízkého okolí, proto mohou být zařízení a technologie, které jsou umístěny v prostorách s nesnadným

přístupem, chráněny bezplamenným odlehčením výbuchu bez zvýšených nákladů na stavební úpravy, které jsou obvykle spojeny s montáží klasického odlehčení.

Zabezpečení technologie zařízení pro bezplamenné odlehčení výbuchu FLEX je vhodné, jestliže uvolnění výbuchu do bezpečné zóny není možné nebo neexistuje dostatek prostoru pro instalaci klasického zařízení na odlehčení výbuchu.

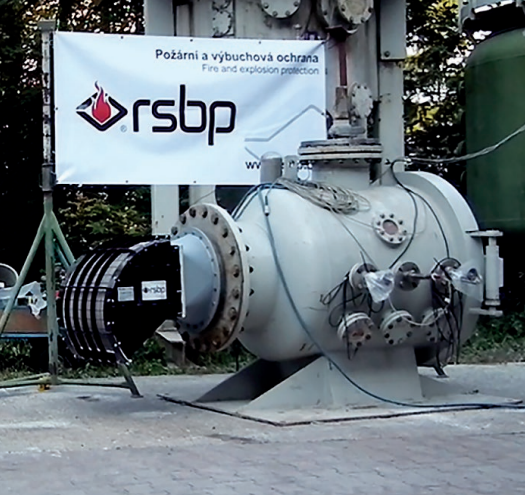
VÝHODY:

- Účinné zachycení plamene a teploty a zajištění bezpečné zóny pro technologie a stavby a pro bezpečný pohyb osob
- Efektivní zadržení prachu – nedochází ke znečištění technologie a okolí
- Vhodné do potravinářského i farmaceutického průmyslu
- Vysoká účinnost a spolehlivost systému
- Jednoduchá montáž a bezúdržbový provoz
- Eliminace vysokých nákladů na stavební úpravy
- Ekonomicky výhodné řešení
- Vhodné rovněž na technologie pracující s lepivým prachem a prachy lehkých kovů

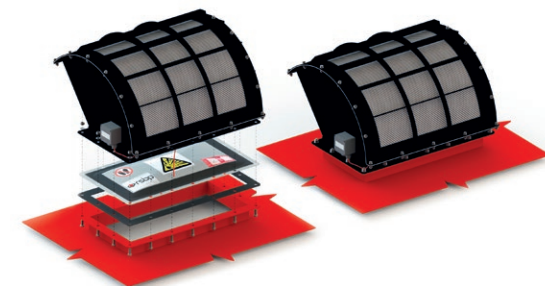
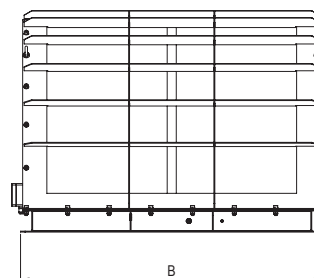
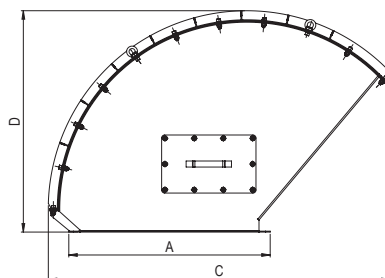
Odlehčovací membrána je vlivem rychle narůstajícího tlaku otevřena a do zařízení se dostává plamen, hořící prach a plyny. Na rozdíl od klasického odlehčení je systém FLEX schopen díky své konstrukci tyto nežádoucí účinky zachytit.

Při běžném odlehčení výbuchu může být dosaženo teplot až 1 500 °C. FLEX díky speciální konstrukci sít ochladí teplotu plamene a spalin na takovou úroveň, která již není nebezpečná pro technologie a pro osoby pohybující se v jejich okolí.

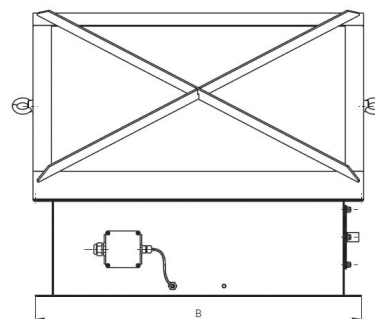
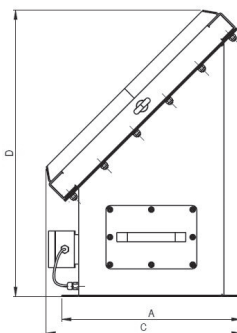



TECHNICKÉ ÚDAJE:

Typ	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	d – průměr otvoru pro šrouby (mm)	n – počet otvorů pro šrouby (ks)	hmotnost (kg)
FLEX R1	390	710	635	410	14	18	40
FLEX R2	540	890	900	580	14	22	74
FLEX R3	666	1000	1130	735	14	34	109
FLEX R4	996	1198	1660	1070	14	42	215



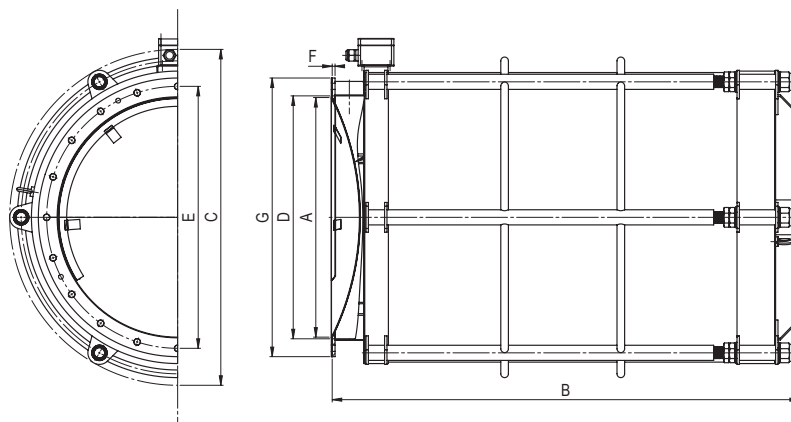
Typ	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	d – průměr otvoru pro šrouby (mm)	n – počet otvorů pro šrouby (ks)	hmotnost (kg)
FLEX F1	225	675	265	465	14	20	24
FLEX F2	305	625	335	530	14	18	28
FLEX F3	390	710	420	620	14	18	35





TECHNICKÉ ÚDAJE:

Typ	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	d – průměr otvoru pro šrouby (mm)	n – počet otvorů pro šrouby (ks)	hmotnost (kg)
FLEX C1	315	580	485	320	350	5	375	11	12	30
FLEX C2	445	795	635	450	486	5	525	13	12	71
FLEX C3	505	990	705	510	550	6	585	13	20	104
FLEX C4	625	1640	825	630	680	6	705	13	20	177
FLEX C5	815	2215	1020	820	860	6	895	13	24	291



POUŽITÍ:

Typ	Typ prachu		
	Organický	Lepivý	Prachy lehkých kovů
FLEX řady R	•	•	
FLEX řady F	•	•	
FLEX řady C	•	•	•



B-FLAP je mechanické zařízení navržené tak, aby během exploze zabránilo přenosu plamene a tlaku mezi technologiemi. B-FLAP je, spolu s dalšími bezpečnostními prvky, součástí systému pro ochranu technologií určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

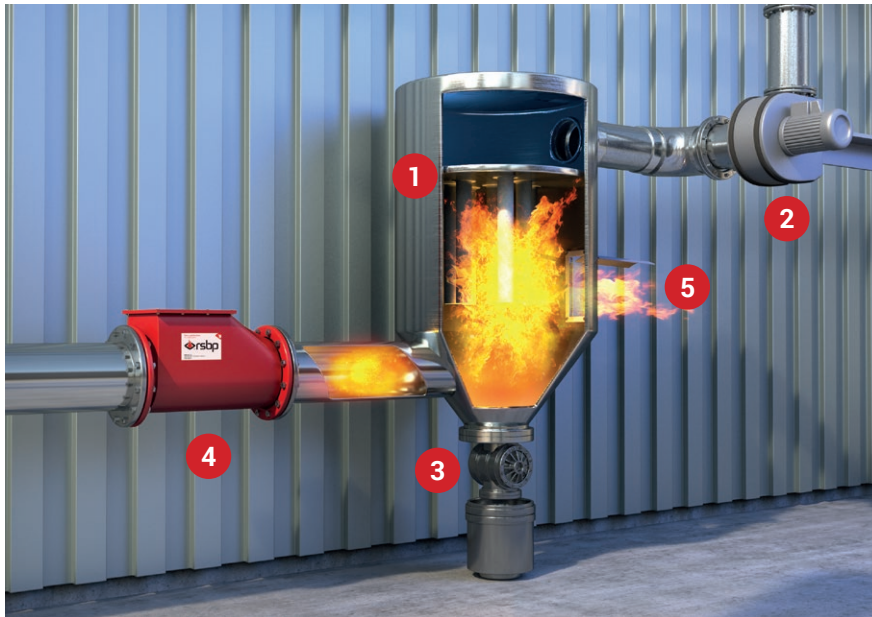
Ekonomickým řešením ochrany pro zabránění přenosu výbuchu do vstupního potrubí je zpětná klapka **B-FLAP**.

B-FLAP je vhodné použít pro zabránění přenosu výbuchu ze vstupního potrubí u filtrů, zásobníků, cyklónů a ostatních zařízení, kde existuje riziko výbuchu prachu. Je vhodná pro potrubí o velikosti DN 100 – 800.

VÝHODY:

- Široká škála velikostí od DN 100 – 800
- Mechanické zařízení bez potřeby elektrické energie a spouštěcího systému
- Nízké tlakové ztráty
- Vysoká tlaková odolnost
- Otevření klapky je nezávislé na proudění uvnitř potrubí
- Možnost indikátoru polohy
- Volitelná signalizace zašpinění dosedací plochy klapky
- Jednoduchá instalace, kontrola a údržba
- Nízké náklady na údržbu
- Mechanické uzamčení při zavření klapky
- Vhodné rovněž na technologie pracující s prachy lehkých kovů

SCHÉMA INSTALACE B-FLAP NA POTRUBÍ



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

V případě běžného provozu je zpětná klapka otevřena pomocí zádržného systému. Tento systém v případě výbuchu uvolní těsnicí kruh a umožní zavření klapky. Tím je zabráněno přenesení výbuchu do jiných částí zařízení nebo výrobní technologie.





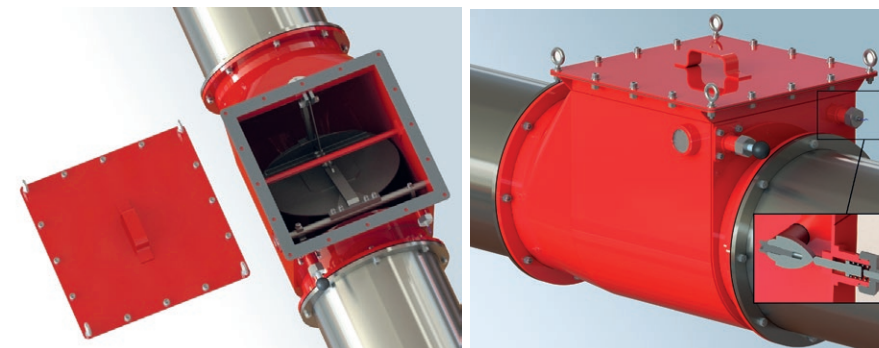
TECHNICKÉ ÚDAJE ZPĚTNÉ KLAPKY

MATERIÁL:

- Konstrukční ocel
- Nerezová ocel

POVRCHOVÁ ÚPRAVA:

- Komaxit (RAL 3000 – červená)

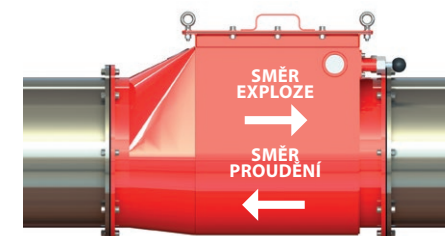
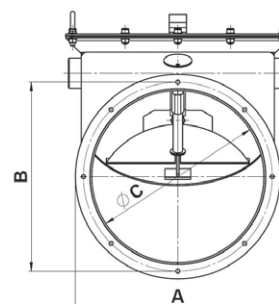
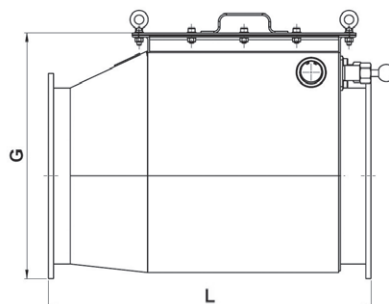


Údržba B-FLAP je jednoduchá

Volitelná elektronická signalizace stavu polohy klapky je provedena koncovým snímačem, který indikuje její funkční stav (zavřeno/otevřeno)

TECHNICKÉ ÚDAJE:

Typ	A (mm)	B (mm)	C (mm)	L (mm)	G (mm)	Hmotnost (kg)	P red, max (bar)	Třídy výbušnosti	Instalační vzdálenost min-max (m)	Tlaková ztráta přibližná (20 m/s) (Pa)
B-FLAP 100	155	132	100	320	220	7,5	1,5	St1, St2	3 - 7	180
B-FLAP 125	185	157	125	350	245	10	0,9	St1, St2	2 - 8	180
B-FLAP 150	210	182	150	380	270	13	0,9	St1, St2	2 - 8	190
B-FLAP 200	255	233	200	440	330	18	0,9	St1, St2	2 - 8	200
B-FLAP 250	315	283	250	510	375	26	0,9	St1, St2	2 - 8	210
B-FLAP 300	370	337	300	580	440	35	0,9	St1, St2	2 - 8	220
B-FLAP 315	375	352	315	600	440	35	0,9	St1, St2	2 - 8	225
B-FLAP 355	430	392	355	675	520	55	0,65	St1	3 - 7	230
B-FLAP 400	475	438	400	750	570	73	0,65	St1	3 - 7	240
B-FLAP 450	525	488	450	825	620	84	0,65	St1	3 - 7	250
B-FLAP 500	575	538	500	900	680	102	0,65	St1	3 - 7	265
B-FLAP 560	635	600	560	950	750	120	0,65	St1	3 - 5	270
B-FLAP 630	705	670	630	1060	820	180	0,65	St1	3 - 5	280
B-FLAP 710	814	775	710	1156	1063	326	0,45	St1	3 - 7	390
B-FLAP 800	904	861	800	1246	1143	370	0,45	St1	3 - 7	400





HRD bariéry se vyznačují extrémně rychlým vnesením hasiva do potrubí spojujícího chráněná technologická zařízení. Při výbuchu se nejprve potrubím šíří explozní tlak a za ním následuje plamenná fronta. Obě tyto veličiny je možno zjišťovat speciálními detektory – optickými i tlakovými, které jsou pro daný účel vyvinuty.

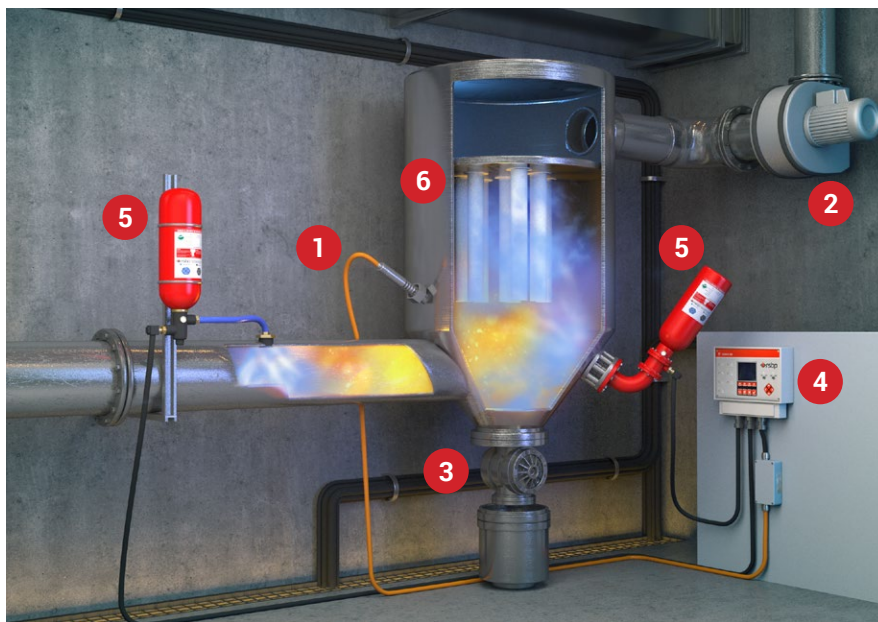
HRD bariéru je vhodné použít pro zabránění přenosu výbuchu v potrubí u filtrů, zásobníků, mlynů, drtičů, odlučovačů, sušáren, cyklónů a ostatních zařízení, kde existuje riziko výbuchu prachu.

VÝHODY HRD BARIÉRY:

- Vysoká rychlost reakce systému od detekce po uhašení
- Nezávislá archivace dat z detektoru
- Variabilita použití detektorů, řídicích jednotek a akčních členů
- Vysoká kvalita komponent
- Možnost úpravy dle jakostních požadavků zákazníka
- Možnost použití pro vnitřní i vnější prostory
- Vysoká spolehlivost systému



SCHÉMA HRD BARIÉRY NA POTRUBÍ



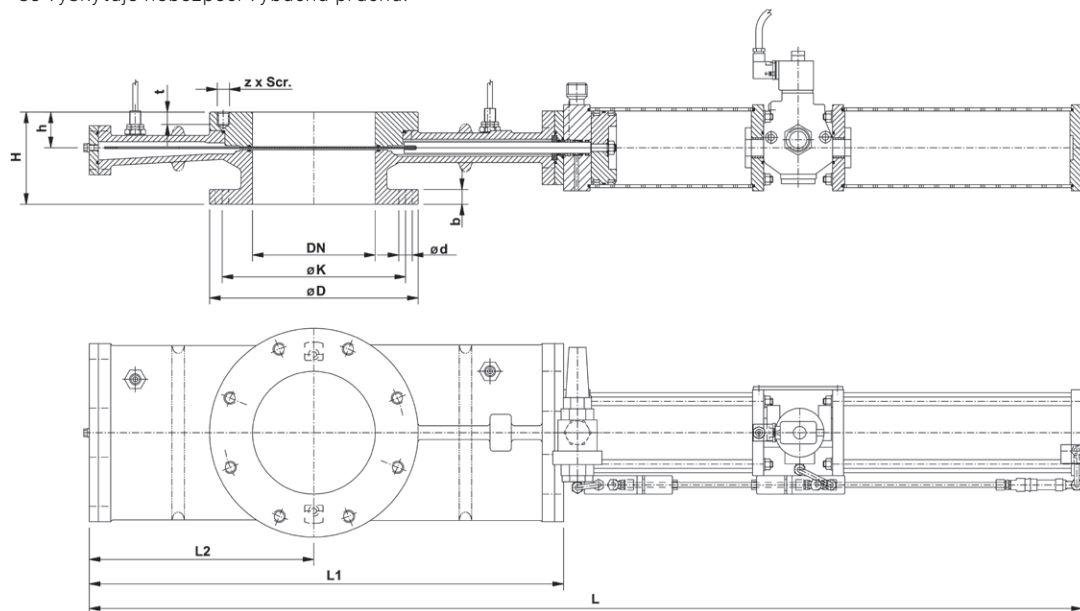
Detektory předávají signál řídicí ústředně, která aktivuje HRD akční členy. Ty jsou opatřeny rychlootevracími ventily schopnými okamžitě uvolnit hasící látku do chráněného prostoru a vytvořit tak účinnou bariéru hasícího média.

1. Detektor
2. Ventilátor
3. Rotační podavač
4. Řídicí ústředna
5. HRD akční členy
6. Filtr





Šoupátka slouží v případě výbuchu k úplnému uzavření potrubí, a jsou proto vhodná pro ochranu výrobních technologií, ve kterých se vyskytuje nebezpečí výbuchu prachu.



VÝHODY:

- Použití pro potrubí od velikosti dn 50
- Tlaková odolnost až 14 bar
- Extrémně rychlá reakční doba
- Krátká instalační vzdálenost

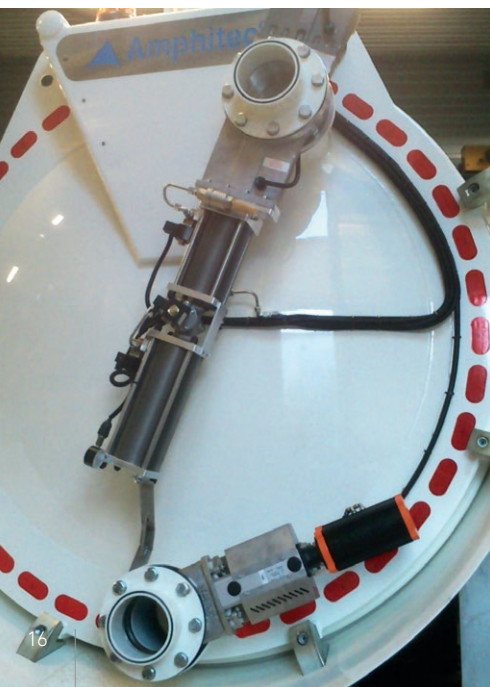
K aktivaci rychlouzavíracího šoupátka dochází po detekci vznikajícího výbuchu. Detektor vyšle signál o vzniku výbuchu řídicí ústředně, která aktivuje zavírací mechanismus šoupátka. Šoupátko je uzavíráno pneumaticky. Respektuje tzv. fail safe design, který uvede

šoupátko do bezpečného stavu v případě, že není možno zaručit jeho spolehlivou funkci (např. přerušením napájecích nebo komunikačních obvodů, pokles tlaku apod.).

TECHNICKÉ ÚDAJE:

DN (mm)	b (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	$\varnothing D$ (mm)	z x Scr.	$\varnothing K$ (mm)	t (mm)	d (mm)	H (mm)	h (mm)	Hmotnost (kg)
												Situmin AlSi 10 Mg Nerezová ocel 1.4581
50	18	734	327	147	165	4xM16	125	18	18	120	53	27
65	18	806	364	174	185	4xM16	145	18	18	120	53	31
80	16	945	437	223	200	8xM16	160	18	18	120	53	40
100	17	1123	472	230	220	8xM16	180	20	18	120	53	48
125	20	1245	536	286	250	8xM16	210	18	18	120	53	57
150	19	1365	626	307	285	8xM20	240	20	22	120	53	64
200	21	1640	791	384	340	8xM20	295	20	22	150	58	118

Vhodné pro aplikace: pseudoprava, odsávání a pro technologii zkonstruovanou na maximální výbuchový tlak (p_{max}).





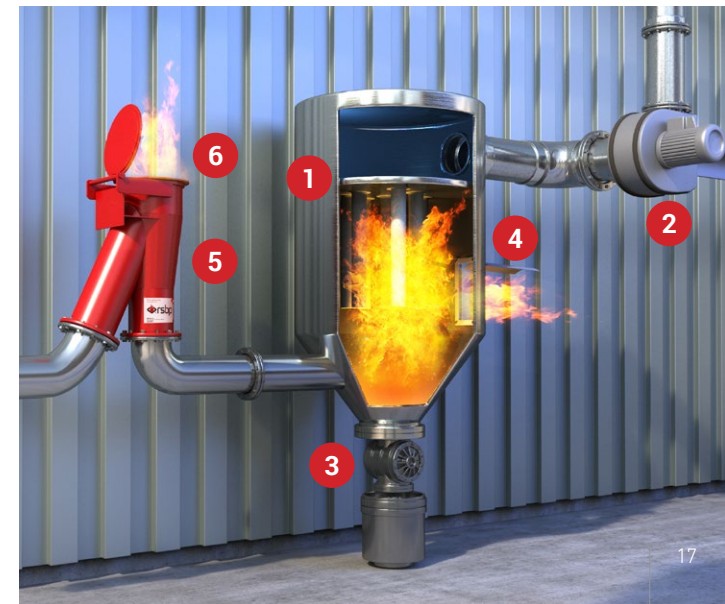
Protiexplozní komín tvoří za běžného provozu část potrubní trasy – tok materiálu se v protiexplozním komínu obrací a pokračuje dále. Za havarijního stavu plní funkci bezpečnostního prvku, který výbuch šířící se v trase usměrní do bezpečnostní zóny.

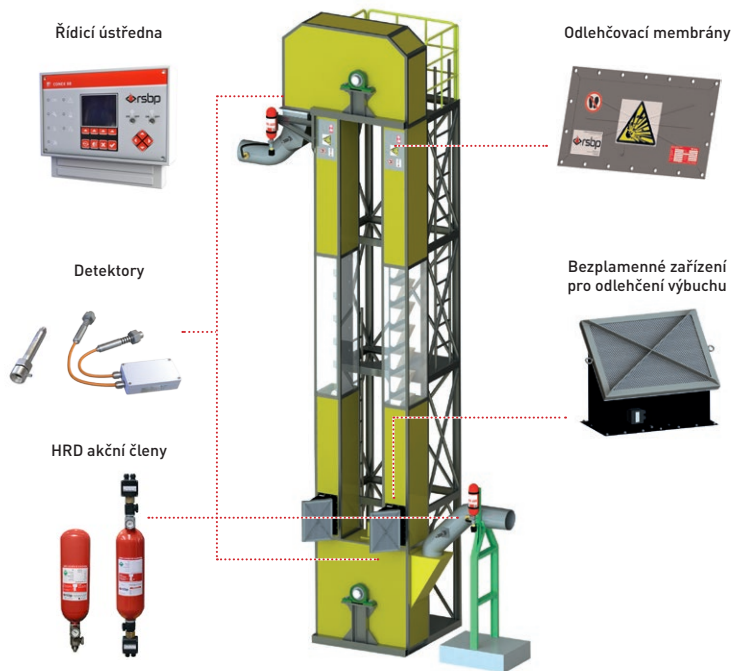
Protiexplozní komíny chrání zejména odprašovací techniku, kde je stanoveno prostředí s nebezpečím výbuchu prachů, mlecí zařízení, dopravní zařízení (explozi nebezpečné dopravní systémy) a sušárenskou techniku.



SCHÉMA PROTIEXPLOZNÍHO KOMÍNU NA POTRUBÍ

1. Filtr
2. Ventilátor
3. Rotační podavač
4. Protiexplozní membrána
5. Protiexplozní komín
6. Odlehčovací prvek komínu





Použití kompaktního, propracovaného, vysoce účinného a testovaného ochranného systému ELEVEX je bezpečný a efektivní způsob, jak ochránit korečkový elevátor proti následkům výbuchu.

ELEVEX je efektivní řešení ochrany vertikální dopravy sypkých materiálů proti výbuchu. ELEVEX redukuje výbuchový tlak na extrémně nízkou hodnotu – znamená to, že dokonce i existující a používané technologie v případě exploze bezpečně ochrání zcela bez destruktivních následků. Seznam faktorů, které mohou způsobit výbuch v korečkovém elevátoru

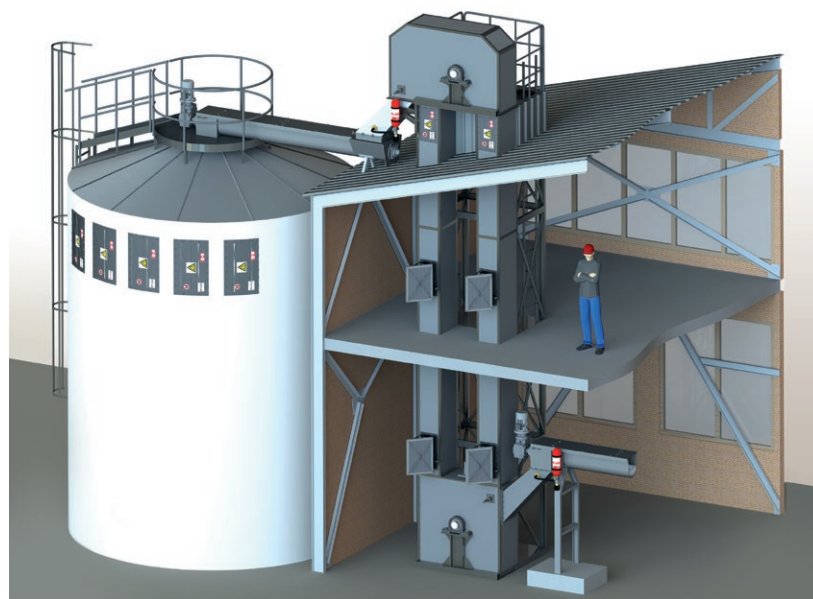
nebo podobném vertikálním dopravním systému, je dlouhý a pravděpodobnost, že opravdu může dojít k výbuchu během provozu, je značná. Ačkoliv se použitím systému nedá předcházet vzniku výbuchu v elevátoru, je reálné důsledky této exploze snížit na minimum.

NEJČASTĚJŠÍ ZDROJE INICIACE V KOREČKOVÉM ELEVÁTORU JSOU:

- Jiskry způsobené vychýlením tažného systému z osy
- Jiskry z pohonu elevátoru nebo horký povrch elevátoru způsobený třením
- Žhavé částičky vnesené spolu s dopravovaným materiálem
- Tření ložiska apod.

VÝHODY:

- Testovaný ochranný systém
- Vysoká kvalita použitých komponentů
- Jednoduchá instalace i na stávající technologie
- Maximální ochrana s minimálními náklady
- Vhodné i pro vysoké elevátory



Systém ELEVEX obsahuje variabilní ochranu jak pro interní, tak i externí aplikace.

V případě výbuchu uvnitř elevátoru existuje velké riziko nejen zničení celé výrobní technologie, ale hlavně riziko poškození zdraví lidí. V případě destrukce nechráněného zařízení dochází nejen k neuvěřitelně vysokým nákladům spojeným s pořízením nového korečkového elevátoru a obnovením chodu výroby, ale i dlouhému časovému intervalu vyplývajcímu z výměny nebo obnovy technologie.



VARIANTY PROTIVÝBUCHOVÉ OCHRANY KOREČKOVÝCH ELEVÁTORŮ



POTLAČENÍ VÝBUCHU

Potlačení výbuchu je nejčastějším a nejrozšířenějším způsobem ochrany proti výbuchu u korečkových elevátorů.

Komponenty:

- Detektor výbuchu
- Bariéry zabráňující přenosu výbuchu na vstupu do korečkového elevátoru a výstupu do připojených technologií a zařízení
- Potlačení výbuchu na hlavě a patě elevátoru

Výhody:

- Redukuje výbuchový tlak na extrémně nízkou hodnotu – i existující a používané technologie v případě exploze bezpečně ochrání bez destruktivních následků
- Bezpečný a vhodný způsob ochrany elevátorů, které jsou umístěny jak vně, tak i uvnitř budovy
- Ekonomicky výhodné řešení



UVOLNĚNÍ VÝBUCHU

Při odlehčení je očekáváno, že se plamenná a tlaková vlna uvolní skrz odlehčovací plochu do bezpečného prostoru.

Komponenty:

- Detektor výbuchu
- Bariéry zabráňující přenosu výbuchu na vstupu do korečkového elevátoru a výstupu do připojených technologií a zařízení
- Pro odlehčení jsou použity speciálně vyvinuté membrány nebo bezplamenné zařízení

Výhody:

- Extrémně rychlé snížení účinků výbuchu
- Efektivní, ekonomicky výhodné řešení, nízké náklady a jednoduchá instalace
- Volitelné senzory otevření membrán a teplotní izolace
- Vhodné pro elevátory umístěné mimo budovy
- V případě exploze bezpečně ochrání bez destruktivních následků i existující a již používané technologie



BEZPLAMENNÉ ODLEHČENÍ VÝBUCHU

Při bezplamenném odlehčení je použito zařízení FLEX, které zabráňuje šíření plamene a tepelné fronty a současně redukuje tlak.

Komponenty:

- Detektor výbuchu
- Bariéry zabráňující přenosu výbuchu na vstupu do korečkového elevátoru a výstupu do připojených technologií a zařízení
- Bezplamenné odlehčení výbuchu

Výhody:

- Účinné zachycení plamene a teploty a zajištění bezpečné zóny pro pohyb osob, technologií a staveb
- Efektivní zadržení prachu
- Vysoká účinnost a spolehlivost systému
- Jednoduchá montáž a bezúdržbový provoz
- Eliminace vysokých nákladů na stavební úpravy
- V případě výbuchu bezpečně ochrání bez destruktivních následků i existující a již používané technologie
- Ekonomicky výhodné řešení

System ELEVEX nabízí variabilitu ochrany jak pro interní, tak i externí aplikace. System ELEVEX nabízí různé kombinace na míru zákazníka.



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
OP Podnikání a inovace
pro konkurenceschopnost



RSBP spol. s r.o.
Pikartská 1337/7
716 07 Ostrava
Česká republika

E-mail: rsbp@rsbp.cz
Tel.: +420 596 252 170

www.rsbp.cz



Požární a výbuchová ochrana