

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

tel. +420 596 252 170, fax. +420 596 252 186, e-mail: rsbp@rsbp.cz



Návod na obsluhu a uživatelský manuál

MEMBRÁNY



	Zpracovali	Schválil
Funkce	Konstruktér, mechanik	Kvality manažer
Jméno	Ing. Miroslav Janoš, Jaroslav Kulich	Ing. Tomáš Wyka
Datum	10.1.2012	10.1.2012

OBSAH

1) Úvod, všeobecné	3
2) Názvosloví, terminologie	3
3) Princip funkce membrán	4
4) Technické parametry	7
4.1 Složení VMP	7
4.2 Základní rozměry VMP	9
4.3 Složení VMP-F	11
4.4 Základní rozměry VMP-F	12
4.5 Spojovací materiál.....	13
4.6 Označení membrán.....	14
5) Instalace VMP na chráněnné zařízení.....	16
6) Instalace VMP-F na chráněnné zařízení.....	17
6.1 Detail správného přichycení ploché membrány na jištěné zařízení.....	18
7) Kabeláž elektro	18
8) Bezpečnost, údržba, obsluha	18
9) Revize a servis.....	19



1) ÚVOD, VŠEOBECNÉ

Tato dokumentace je vypracována pro pojistné ústrojí s vypuklou pojistnou membránou (dále jen VMP). Jedná se o pojistné tlakově odlehčovací zařízení. Toto zařízení je určené k odlehčení a uvolnění exploze vyvíjející se uvnitř chráněného prostoru, jako jsou zásobníky, sila, odlučovače, filtry, třídače apod., ve kterých se vyskytuje prostředí s nebezpečím výbuchu.

Je nezbytné, aby zákazník tuto dokumentaci a všechny ostatní písemnosti podrobně prostudoval a seznámil s nimi zaměstnance s patřičnou kvalifikací (elektro, strojní, technologie, bezpečnostní techniky). Pasáže z kapitol o obsluze a údržbě by měl zakomponovat do svých provozních předpisů, plánů údržby a podobně.

Zvýšená pozornost zákazníka by měla být věnována zejména studiu kapitoly 8 týkající se bezpečnosti, protože membrána je zařízení, od kterého je nutné dodržovat bezpečnou vzdálenost dle normy ČSN EN 14491.

2) NÁZVOSLOVÍ, TERMINOLOGIE

- a) Vypuklá pojistná membrána (VMP) je odlehčovací zařízení umožňující uvolnit explozní tlak – přetlak nebo jiné provozní přetlaky a podtlaky při nízké hodnotě určené tzn. statickým pojistným přetlakem z vnitřního prostoru chráněného zařízení. Tím se explozní tlak redukuje na nízkou hodnotu, nižší než je dovolená tlaková únosnost chráněného zařízení. Za projektovaných provozních podmínek je vnitřní prostor chráněného zařízení VMP uzavřen.
- b) Plochá pojistná membrána (VMP-F) je odlehčovací zařízení umožňující uvolnit explozní tlak – přetlak nebo jiné provozní přetlaky a podtlaky při nízké hodnotě určené tzn. statickým pojistným přetlakem z vnitřního prostoru chráněného zařízení. Tím se explozní tlak redukuje na nízkou hodnotu, nižší než je dovolená tlaková únosnost chráněného zařízení.
- c) Explozní tlak je rychlý, fyzikálně-chemický proces, při němž se náhle uvolní velké množství energie, které se projeví vzrůstem tlaku, a které je doprovázeno světelným a tepelným efektem.
- d) Redukovaný explozní tlak je snížený explozní tlak, který po uvolnění exploze únikovými otvory osazenými pojistnými ústrojími s membránou vzniká uvnitř chráněného prostoru zařízení. Redukovaný explozní tlak se symbolicky označuje P_{red} .
- e) Maximální rychlost narůstání redukovaného explozního tlaku je nejvyšší rychlost narůstání tlaku z průběhu exploze uvolňované z chráněného prostoru přes VMP. Symbolicky se veličina označuje $(dp/dt)_{red\ max}$.
- f) Dovolený zatěžovací tlak VMP je nejvyšší redukovaný explozní tlak, při kterém nedochází k poškození a roztržení rámu, utržení kotvícího zařízení a uvolnění krytů membrány a ohrožení okolí uvolněnými částmi kompletního rámu s membránou. Dovolený zatěžovací tlak VMP je vázán hodnotou $(p)_{red,max}$. Symbolicky se dovolený zatěžovací tlak označuje p_{dov} VMP. Z bezpečnostního hlediska musí být splněna tato nerovnost:
$$p_{stat} < p_{dov} \text{ VMP} \geq p_{dov} \text{ chráněného objektu}$$
- g) Statický pojistný tlak pojistné membrány je nejnižší tlak (přetlak, podtlak), který při statickém zatížení $(dp/dt) = 0$ uvolní membránu z kompletního rámu. Symbolicky se označuje p_{stat} . Z provozně bezpečnostního hlediska musí být splněna následující nerovnost:
$$P_{stat} > P_{provozní}$$

Statický pojistný tlak je nejnižší přetlak, při kterém se pojistná membrána uvolní.
- h) Úniková plocha VMP je světlý průřez VMP.

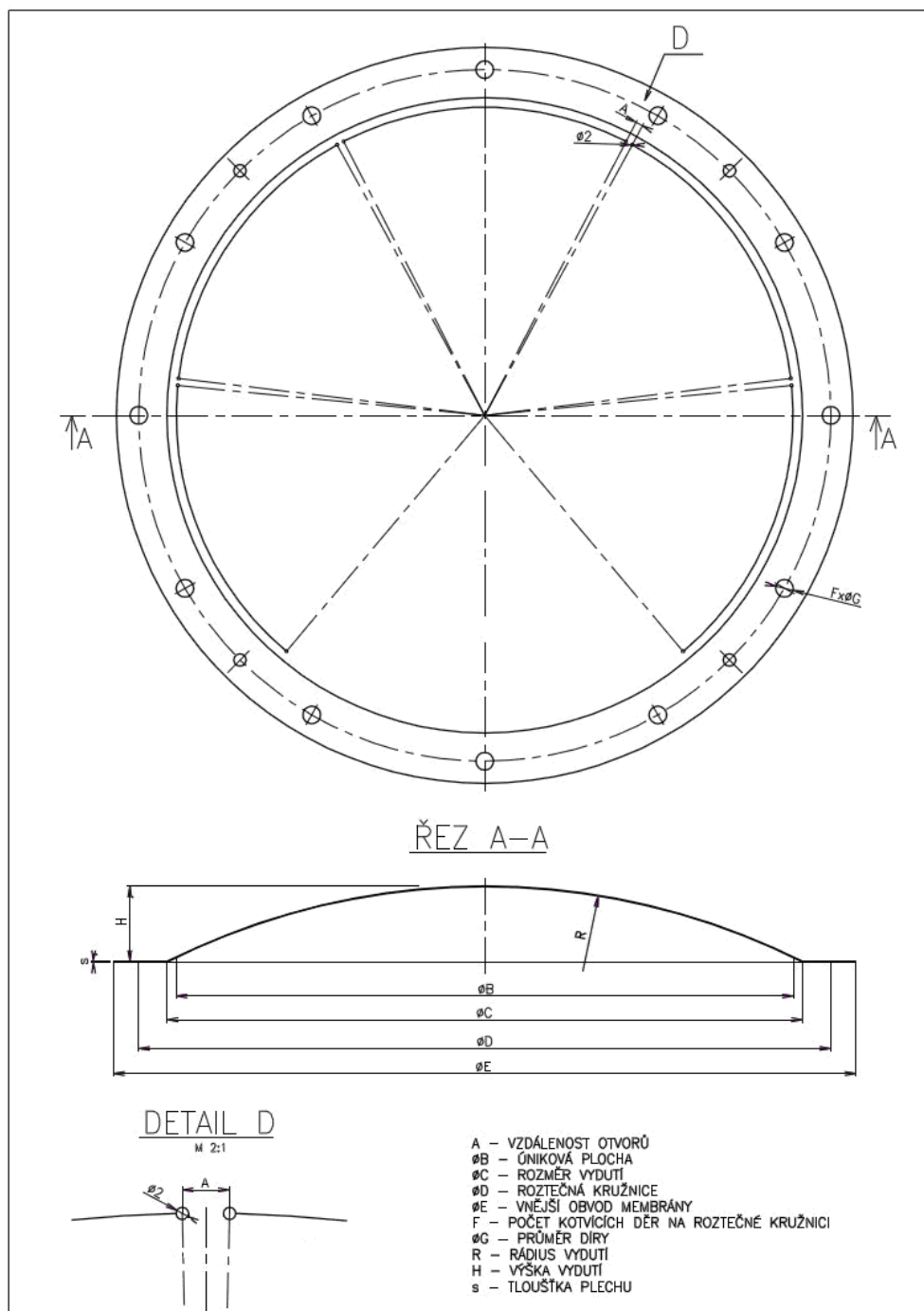


3) PRINCIP FUNKCE MEMBRÁN

Při běžných provozních podmínkách je únikový otvor na chráněném zařízení překrytý membránou. Při překročení provozní úrovně tlaku uvnitř zařízení dojde na jeho plášti k otevření membrány, 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.

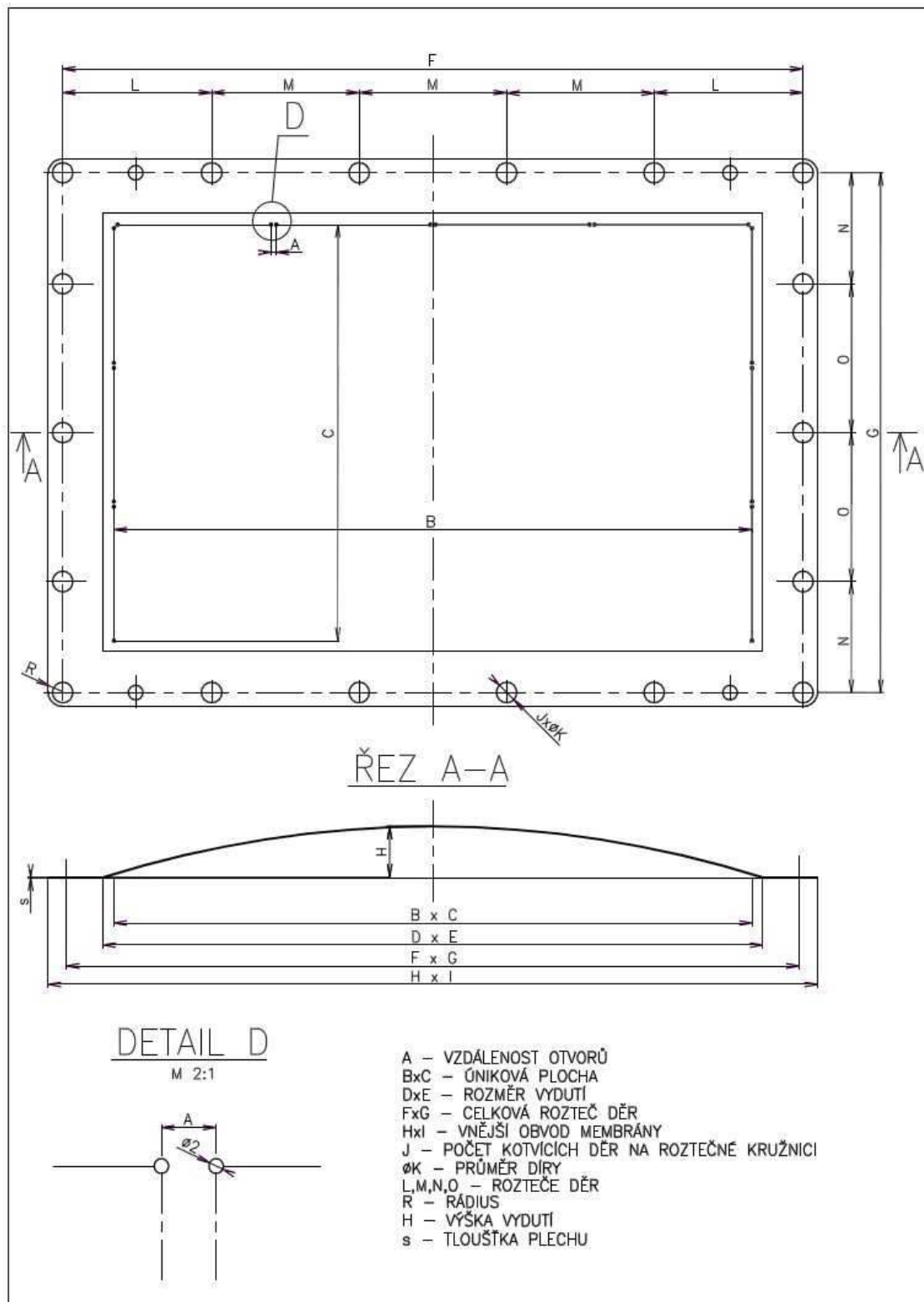
Membrána je konstrukčně řešena tak, že je vyráběna buďto do kruhového tvaru dle výkresu obr. 1 nebo obdélníkového tvaru obr. 2. Po obvodě membrány jsou provedeny prořezávky vždy do místa ukončeného otvorem \varnothing 2mm. Pomocí vzdálenosti otvorů A, znázorněných v uvedeném výkresu v detailu D, je membrána držena v uzavřené poloze. Při přetlaku vzniklém pod membránou je překonána síla, která je potřebná k přetržení materiálu vyplňujícího vzdálenost otvorů A až dojde k uvolnění membrány. Uvolněné kryty jsou kotveny způsobem znázorněným na výkrese obr. 1.





Obr. 1 – Schéma kruhové membrány





Obr. 2 – Schéma obdélníkové membrány

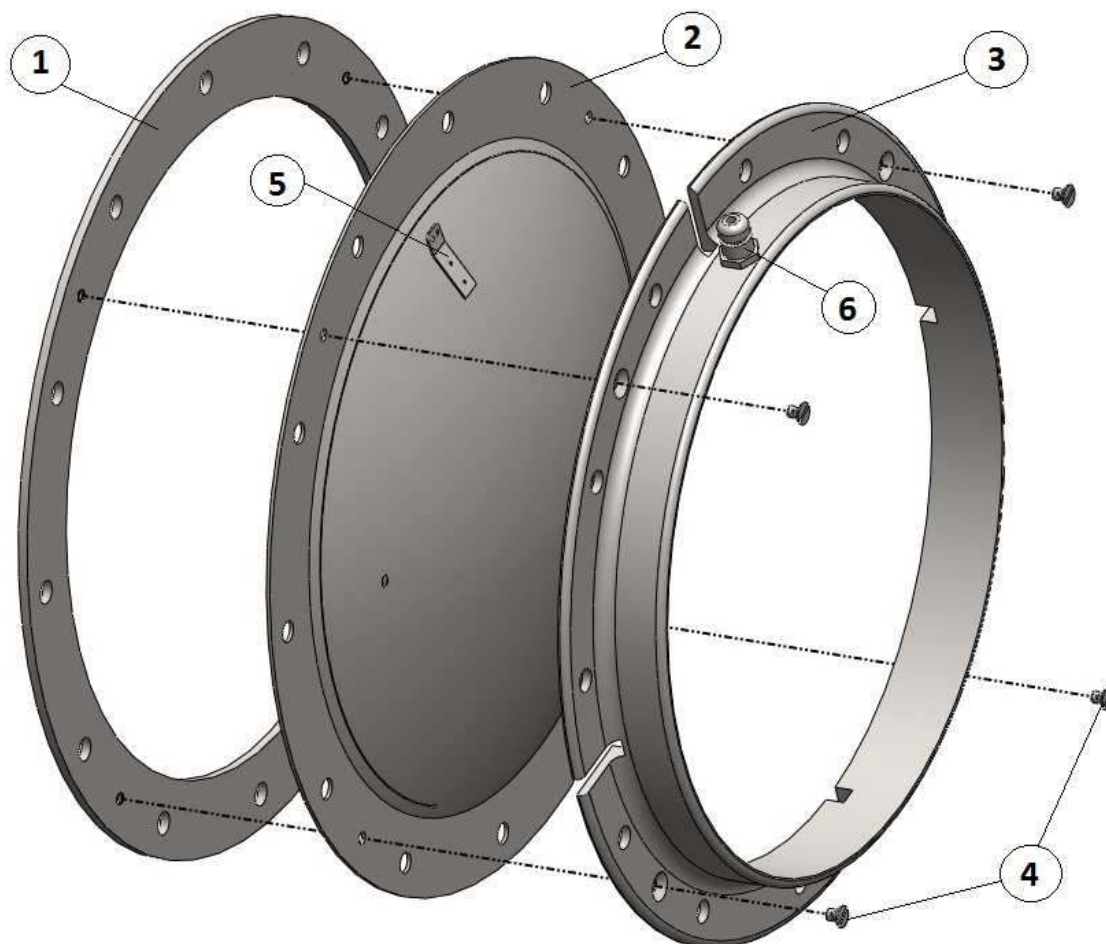


4) TECHNICKÉ PARAMETRY

4.1 SLOŽENÍ VMP

Každé VMP se skládá z těchto částí (obr. 3):

- Poz. 1 – DOLNÍ PŘÍRUBA
- Poz. 2 – MEMBRÁNA
- Poz. 3 – HORNÍ PŘÍRUBA
- Poz. 4 – SPOJOVACÍ ŠROUBY
- Poz. 5 – SIGNALIZÁTOR
- Poz. 6 – KABELOVÁ VÝVODKA



Obr. 3 – Složení VMP



Příruby VMP (poz. 1 a 3) jsou zhotoveny z nerezového materiálu a na povrchu jsou bez nátěru, eventuálně z konstrukční oceli a povrchově upraveny zinkováním. Mezi přírubovými listy se nepoužívá těsnění. Spojovací šrouby (poz. 4) jsou zhotoveny buďto z klasické konstrukční oceli dle ISO 2009 nebo je použit nerezový spojovací materiál. VMP se připojuje na chráněný objekt šroubovými spoji (viz. Kapitola 4.5 spojovací materiál).

Vlastní vypuklá membrána (poz. 2) je z nerezového plechu různé tloušťky nebo z ocelového plechu s povrchovou úpravou zinkováním. Membrána je uchycena mezi horní (poz. 3) a dolní přírubou (poz. 1) spojovacími šrouby (poz. 4). Vypuklá membrána je tvarována na předepsanou hodnotu. Po obvodě membrány, pro dané hodnoty statických otevíracích tlaků, jsou provedeny prořezy. Tyto prořezy jsou utěsněny těsnicí páskou pro zajištění prachotěsnosti celého pojistného ústrojí. Kotvení vypuklé membrány je řešeno způsobem neprořezání určité části membrány. V případě vytržení části membrány určené k uvolnění, je tento díl kotven neprořezanou stranou.

Jednoduchá pojistná vypuklá membrána může být, jak už bylo řečeno z dvou druhů plechů a to z nerezů nebo konstrukční oceli s povrchovou úpravou. Dále může být vyrobena tzv. třívrstvá, která se skládá ze dvou plechů a mezi těmito plechy je ochranná folie. Tato membrána je podtlaková.

Pojistná membrána může být opatřena signalizátorem (poz. 5), který hlídá přetržení membrány a v případě přetržení dojde k rozpojení kontaktů signalizátorů. Kabel od signalizátoru je provlečen vývodkou (poz. 6), která je uchycena v horní přírubě membrány. Tímto rozpojením je přerušen bezpečný okruh a je hlášen např. na ústředně, což znamená přetržení membrány.



Obr. 4 – VMP se signalizátorem



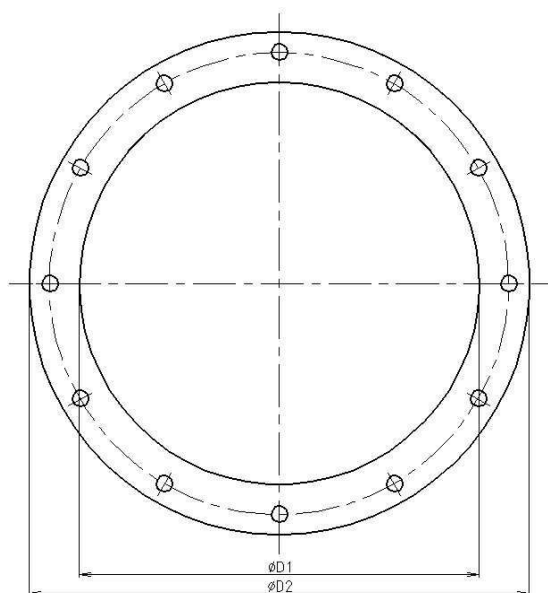
4.2 ZÁKLADNÍ ROZMĚRY VMP

Vypuklé membrány kruhové

Rozměry kruhových membrán jsou vyráběny od průměru 300mm do průměru 1100mm. Případně lze vyrobit na zakázku požadovaný rozměr dle specifikace.

Základní produktová řada kruhových membrán:

TYP	ÚNIKOVÁ PLOCHA (m ²)	ØD1 - Vnitřní rozměr příruby (mm)	ØD2 - Vnější rozměr příruby (mm)
VMP 250	0,05	270	350
VMP 300	0,06	320	380
VMP 350	0,07	342	422
VMP 400	0,10	410	490
VMP 450	0,13	450	530
VMP 510	0,16	510	590
VMP 600	0,24	600	680
VMP 630	0,27	630	710
VMP 750	0,41	770	850
VMP 800	0,47	820	940
VMP 880	0,53	880	960
VMP 900	0,57	900	1000
VMP 1000	0,72	1000	1100
VMP 1100	0,87	1100	1200



Obr. 5 – Schéma rozměrů přírub kruhových membrán



Vypuklé membrány obdélníkové

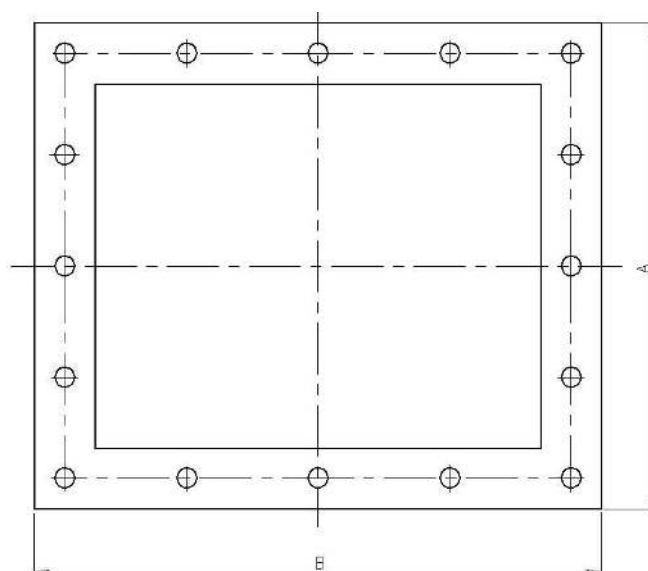
Vypuklé obdélníkové membrány jsou vyráběny od rozměru 150x600mm do rozměru 1020x1020mm. Případně lze vyrobit na zakázku požadovaný rozměr dle specifikace.

Základní produktová řada obdélníkových membrán:

TYP	ÚNIKOVÁ PLOCHA (m ²) Typ SU	ÚNIKOVÁ PLOCHA (m ²) Typ D	A – Vnější rozměr příruby (mm)	B – Vnější rozměr příruby (mm)
VMP 229x229	0,04	0,05	315	315
VMP 260x260	0,05	0,06	345	345
VMP 150x600	0,07	0,08	230	680
VMP 220x540	0,10	0,11	305	625
VMP 305x457	0,11	0,12	385	537
VMP 450x800	0,32	0,34	535	885
VMP 490x590	0,24	0,27	570	670
VMP 586x920	0,48	0,51	666	1000
VMP 610x290	0,14	0,16	370	690
VMP 2x610x290	-	0,32	390	1390
VMP 630x310	0,16	0,18	390	710
VMP 2x630x310	0,35	0,35	410	1410
VMP 915x1118	0,95	0,98	995	1198
VMP 920x920	0,78	0,81	1000	1000
VMP 1020x1020	0,96	1	1100	1100

SU – třívrstvá konstrukce s izolací (PTFE)

D – jednovrstvá konstrukce

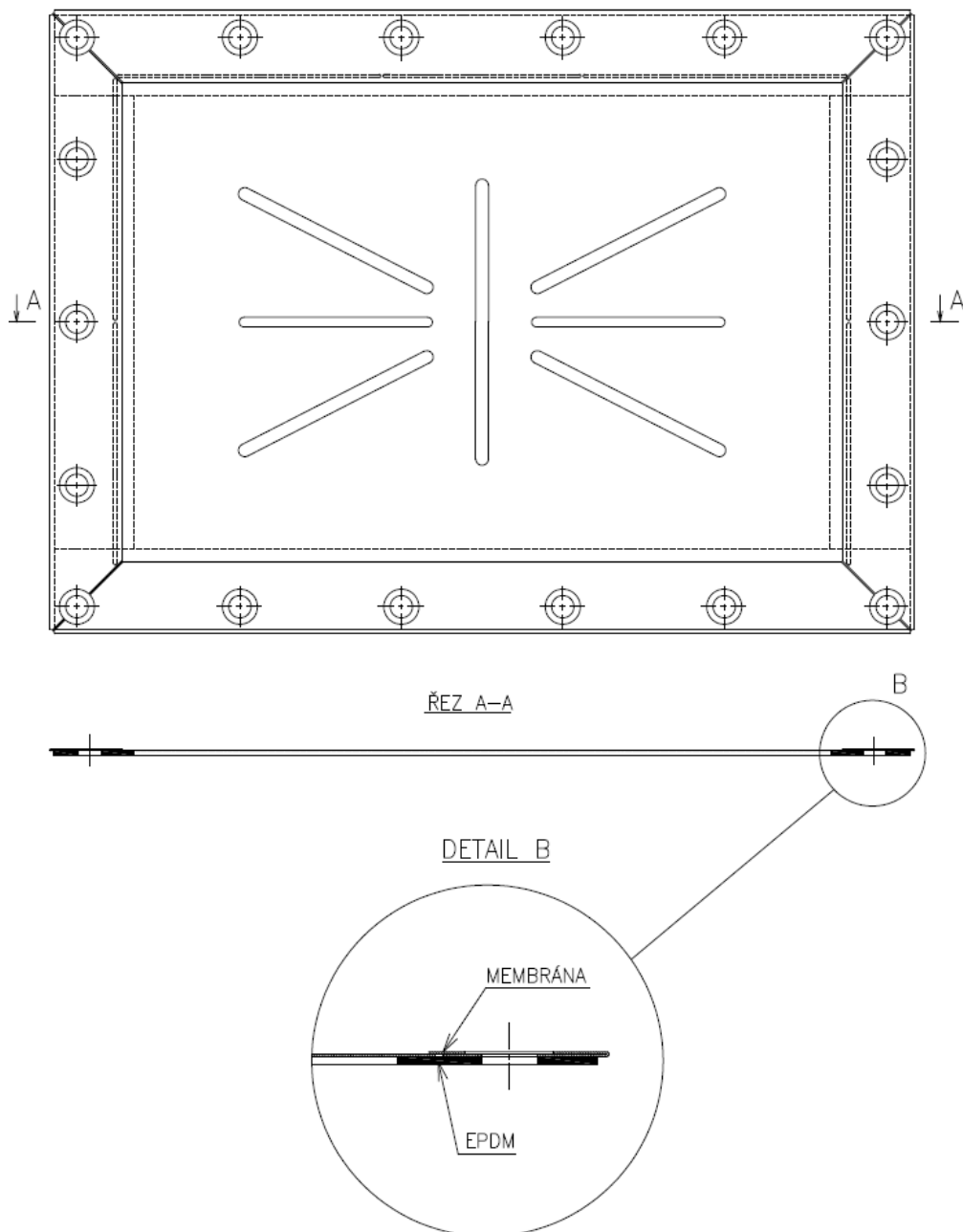


Obr. 6 – Schéma rozměrů přírub obdélníkových membrán



4.3 SLOŽENÍ VMP-F

Tyto membrány se konstruují v jednovrstvém provedení obdélníkového tvaru (viz. Obr. 7). Materiál membrán je nerezový plech dle DIN 1.4301. Tloušťka materiálu je odvislá od rozměru membrány. Ze spodní strany membrány se přilepuje ploché těsnění EPDM. Ploché membrány jsou vhodné pro aplikace s nízkým provozním tlakem (do 50% pojistného otevíracího tlaku). Membrána je instalována bez rámu. Přichycení membrány k zařízení je provedeno šrouby s podložkami (viz. kapitola 6.1).



Obr. 7 – Schéma ploché membrány



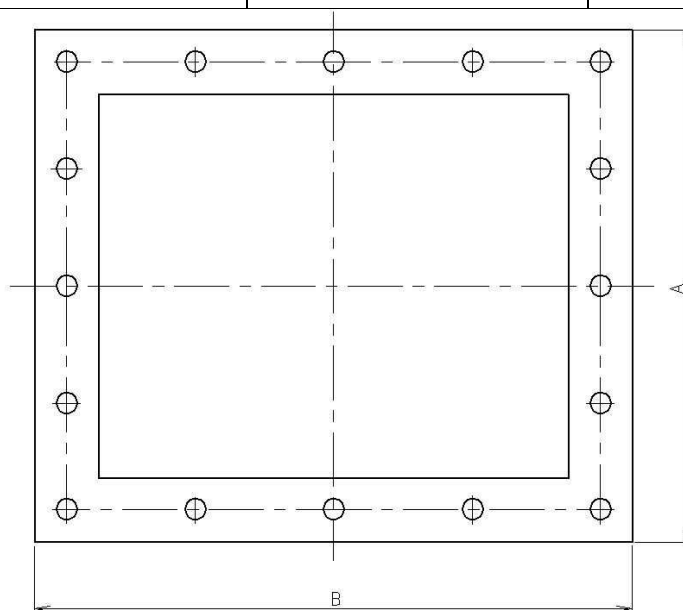
4.4 ZÁKLADNÍ ROZMĚRY VMP-F

Ploché membrány obdélníkové

Ploché obdélníkové membrány jsou vyráběny od rozměru 305x457mm do rozměru 1020x1020mm. Případně lze vyrobit na zakázku požadovaný rozměr dle specifikace.

Základní produktová řada obdélníkových plochých membrán:

TYP	ÚNIKOVÁ PLOCHA (m ²)	A – Vnější rozměr membrány (mm)	B – Vnější rozměr membrány (mm)
VMP-F 229x229	0,05	309	309
VMP-F 260x260	0,07	340	340
VMP-F 220x540	0,12	310	630
VMP-F 305x457	0,14	390	541
VMP-F 410x410	0,17	490	490
VMP-F 630x310	0,19	385	705
VMP-F 490x590	0,28	573	673
VMP-F 600x600	0,35	650	650
VMP-F 450x800	0,36	550	900
VMP-F 586x920	0,53	670	1005
VMP-F 800x800	0,62	850	850
VMP-F 685x1100	0,78	765	1178
VMP-F 920x920	0,83	1005	1005
VMP-F 915x1118	1,02	1007	1210
VMP-F 1020x1020	1,04	1110	1110
VMP-F 1000x2000	2	1090	2090



Obr. 8 – Schéma rozměrů obdélníkových plochých membrán



4.5 SPOJOVACÍ MATERIÁL

A) VMP kruhové

TYP	Počet šroubů a matic (ks)	Typ šroubu dle ISO 4017 pozinkované	Typ samojistné matice dle ISO 7040 pozinkované	Utahovací momenty (N.m ⁻¹)
VMP 250	12	ŠROUB M8x30	M8	15
VMP 300	12	ŠROUB M8x30	M8	15
VMP 350	12	ŠROUB M10x35	M10	21
VMP 400	16	ŠROUB M10x35	M10	21
VMP 450	12	ŠROUB M10x35	M10	21
VMP 510	12	ŠROUB M10x35	M10	21
VMP 600	20	ŠROUB M10x40	M10	21
VMP 630	20	ŠROUB M10x40	M10	21
VMP 750	28	ŠROUB M10x40	M10	21
VMP 800	24	ŠROUB M10x40	M10	21
VMP 880	24	ŠROUB M10x40	M10	21
VMP 900	32	ŠROUB M10x40	M10	21
VMP 1000	36	ŠROUB M10x40	M10	21
VMP 1100	40	ŠROUB M10x40	M10	35

B) VMP obdélníkové

TYP	Počet šroubů a matic (ks)	Typ šroubu dle ISO 4017 pozinkované	Typ samojistné matice dle ISO 7040 pozinkované	Utahovací momenty (N.m ⁻¹)
VMP 229x229	12	ŠROUB M10x35	M10	21
VMP 260x260	12	ŠROUB M10x35	M10	21
VMP 150x600	20	ŠROUB M10x35	M10	21
VMP 220x540	18	ŠROUB M10x35	M10	21
VMP 305x457	18	ŠROUB M10x35	M10	21
VMP 450x800	24	ŠROUB M10x35	M10	21
VMP 490x590	26	ŠROUB M10x35	M10	21
VMP 586x920	34	ŠROUB M10x35	M10	21
VMP 610x290	18	ŠROUB M10x35	M10	21
VMP 2x610x290	34	ŠROUB M10x35	M10	21
VMP 630x310	18	ŠROUB M10x35	M10	21
VMP 2x630x310	34	ŠROUB M10x35	M10	21
VMP 915x1118	42	ŠROUB M10x35	M10	35
VMP 920x920	40	ŠROUB M10x35	M10	35
VMP 1020x1020	40	ŠROUB M10x35	M10	35



C) VMP-F obdélníkové

TYP	Počet šroubů a matic (ks)	Typ šroubu dle ISO 4017 pozinkované	Typ samojistné matice dle ISO 7040 pozinkované	Typ podložky ISO 7090-8	Utahovací momenty (N.m ⁻¹)
VMP-F 229x229	12	ŠROUB M10x35	M10	Podložka 10	21
VMP-F 260x260	12	ŠROUB M10x35	M10	Podložka 10	21
VMP-F 220x540	18	ŠROUB M10x35	M10	Podložka 10	21
VMP-F 305x457	18	ŠROUB M10x35	M10	Podložka 10	21
VMP-F 410x410	12	ŠROUB M8x35	M8	Podložka 8	15
VMP-F 450x800	24	ŠROUB M10x35	M10	Podložka 10	21
VMP-F 600x600	16	ŠROUB M8x35	M8	Podložka 8	15
VMP-F 490x590	26	ŠROUB M10x35	M10	Podložka 10	21
VMP-F 630x310	18	ŠROUB M10x35	M10	Podložka 10	21
VMP-F 586x920	34	ŠROUB M10x35	M10	Podložka 10	35
VMP-F 800x800	20	ŠROUB M8x35	M8	Podložka 8	15
VMP-F 685x1100	34	ŠROUB M10x35	M10	Podložka 10	35
VMP-F 915x1118	42	ŠROUB M10x35	M10	Podložka 10	35
VMP-F 920x920	40	ŠROUB M10x35	M10	Podložka 10	35
VMP-F 1020x1020	40	ŠROUB M10x35	M10	Podložka 10	35
VMP-F 1000x2000	58	ŠROUB M10x35	M10	Podložka 10	35

4.6 OZNAČENÍ MEMBRÁN

Membrány se označují třemi štítky. Na prvním štítku (obr.9) je název výrobce, druhý štítek označuje nebezpečí výbuchu (obr.10) a na třetím jsou popsány základní technické údaje o membráně (obr.11).



Obr. 9



Obr.10



Zařízení pro odlehčení výbuchu <i>Explosion Venting Panel</i>			
Typ <i>Type</i>	<input type="text"/>	Materiál <i>Material</i>	<input type="text"/>
Výrobní číslo <i>Serial number</i>	<input type="text"/>	Rok výroby <i>Year of manufacture</i>	<input type="text"/>
Otevírací tlak <i>Burst pressure</i>	tlak / pressure	jednotka / unit	při / at [°C] tolerance
Úniková plocha <i>Effective venting area</i>	<input type="text"/>	Max. teplota <i>Max. temperature</i>	<input type="text"/> °C
$K_{st\ max}$	<input type="text"/>	Utahovací moment <i>Tightening torque</i>	<input type="text"/> N.m
$p_{max} / p_{pred\ max}$	<input type="text"/>	Max. podtlak <i>Max. vacuum</i>	<input type="text"/>
Měrná hmotnost <i>Density</i>	<input type="text"/>	EN 14797 CE 1026 Ex II D	
RSBP spol. s r.o., Pikartská 1337/7, 716 07 Ostrava, Czech republic			

Obr.11



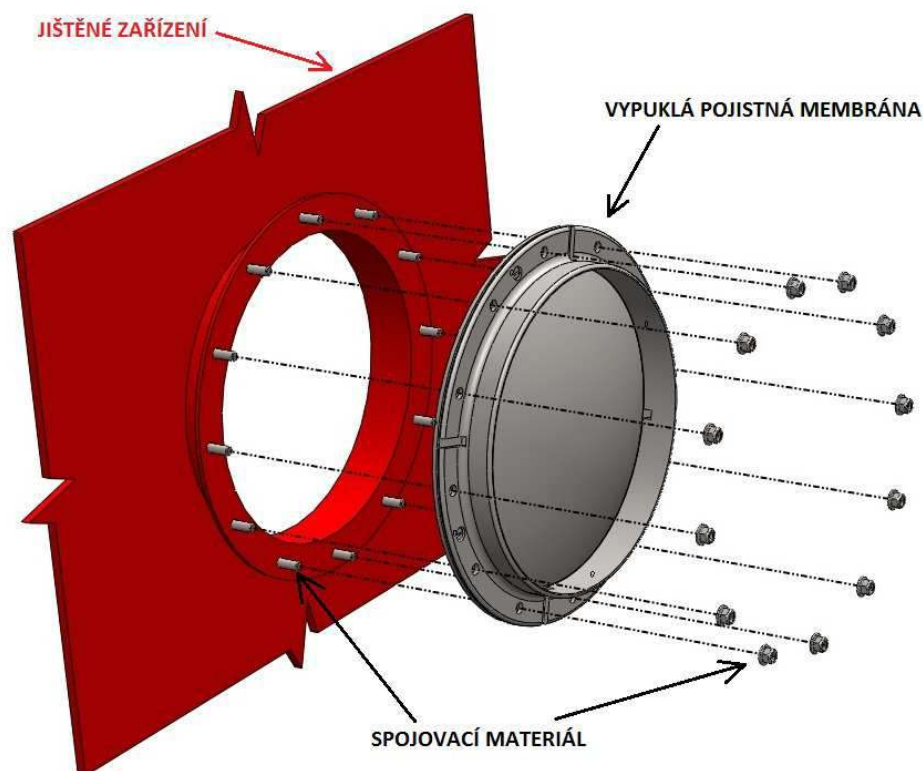
5) INSTALACE VMP NA CHRÁNĚNÉ ZAŘÍZENÍ

Při specifikování počtů umístění VMP na chráněné zařízení je nutno respektovat nejnovější poznatky z oboru protivýbuchové ochrany a provedení nechat posoudit odbornému pracovišti. Podrobnosti, které umožní jednoznačně rozhodnout, zda zařízení (VMP) lze za očekávaných provozních podmínek v uvažovaném prostoru bezpečně použít vyhodnotí odborná firma.

Instalace VMP na chráněné zařízení se provádí podle podkladů výrobce pro konkrétní použití. Postup montáže určí technolog montáží. Veškeré montážní práce musí být prováděny za dodržování všech bezpečnostních předpisů závodu.

Vypuklá pojistná membrána se centricky uloží na dolní přírubu. Na takto uloženou vypuklou membránu se přiloží horní příruba. Do čtyř otvorů v horní přírubě jsou vloženy záпустné šrouby pro pevné spojení horní příruby, membrány a dolní příruby. S takto připraveným pojistným ústrojím je možno manipulovat při montáži VMP na jištěné zařízení (viz. Obr. 12). Při veškeré manipulaci je nutná opatrnost, aby nedošlo k poškození vypuklé membrány nebo jiných částí VMP. Spojovací šrouby, pro spojení VMP a chráněného zařízení, musí být opatřeny vějířovými podložkami pro uzemnění. Po nainstalování a přišroubování membrány na chráněné zařízení se připojí případný signalizátor polohy membrány ke zdroji jiskrově bezpečného proudu.

O montáži každé vypuklé pojistné membrány musí být učiněn odpovědnou osobou písemný zápis do příslušného dokladu (Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku).



Obr. 12 – Instalace VMP na chráněné zařízení

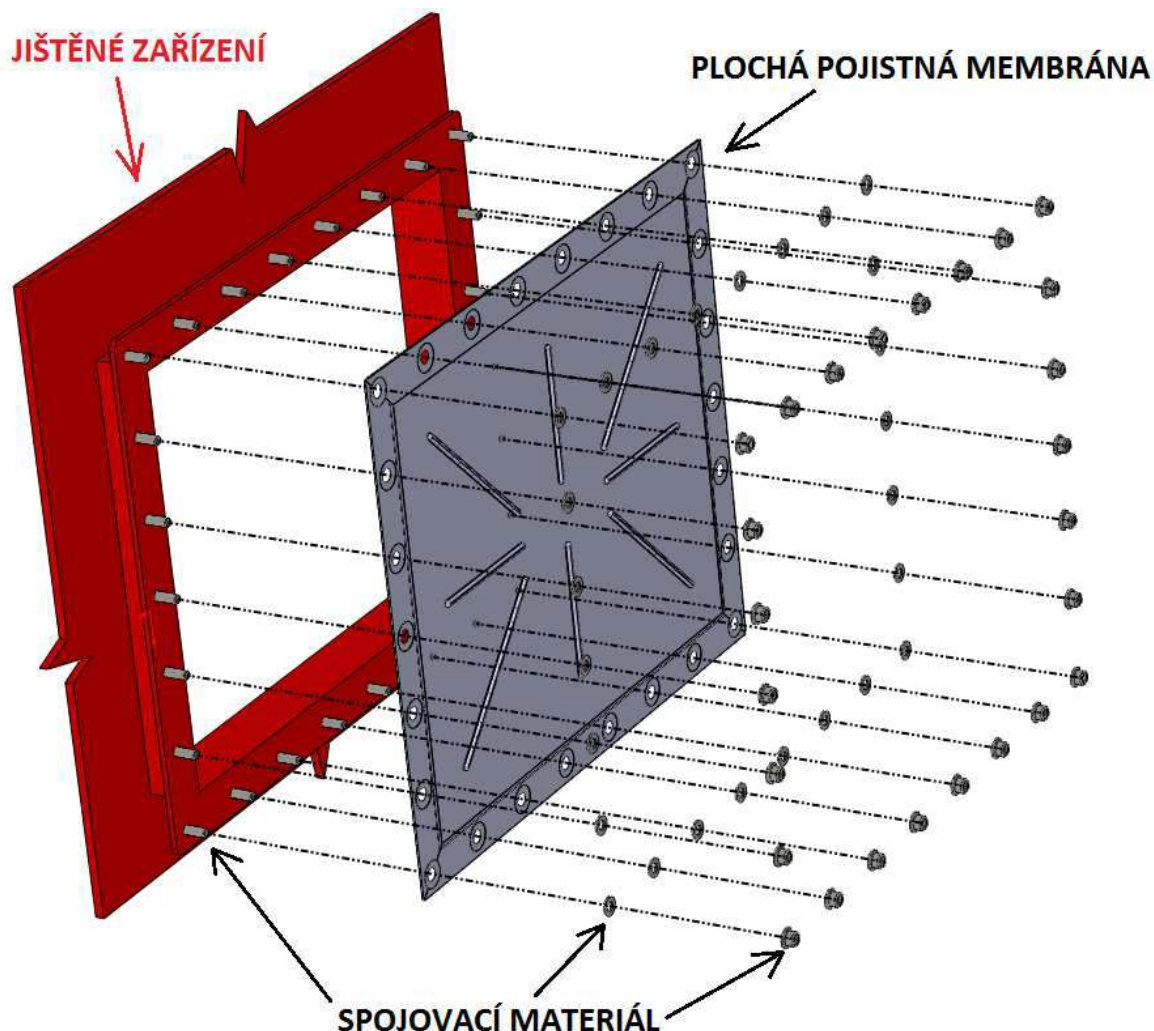


6) INSTALACE VMP-F NA CHRÁNĚNÉ ZAŘÍZENÍ

Instalace VMP-F na chráněné zařízení se provádí podle podkladů výrobce pro konkrétní použití. Postup montáže určí technolog montáží. Veškeré montážní práce musí být prováděny za dodržování všech bezpečnostních předpisů závodu.

Plochá pojistná membrána se centricky uloží na jištěné zařízení (viz. Obr. 13). Přichytí se pomocí daných šroubů, podložek a matic (viz. Kapitola 4.5). Při veškeré manipulaci je nutná opatrnost, aby nedošlo k poškození ploché membrány nebo jiných částí VMP-F. Spojovací šrouby, pro spojení VMP-F a chráněného zařízení, musí být opatřeny vějířovými podložkami pro uzemnění.

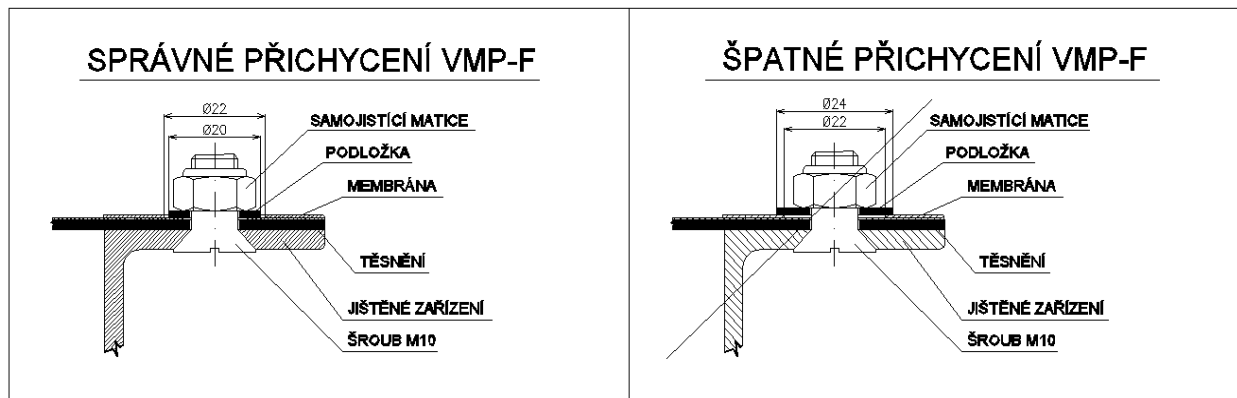
O montáži každé ploché pojistné membrány musí být učiněn odpovědnou osobou písemný zápis do příslušného dokladu (Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku).



Obr. 13 – Instalace VMP-F na chráněné zařízení



6.1 DETAIL SPRÁVNÉHO PŘICHYCENÍ PLOCHÉ MEMBRÁNY NA JIŠTĚNÉ ZAŘÍZENÍ



Podložka pod maticí nesmí přesahovat přes horní ohnutý plech membrány (viz.obr), poněvadž by ovlivnila P_{stat} !!!

7) KABELÁŽ ELEKTRO

Je-li součástí membrány signalizátor polohy, pak je zapotřebí jej připojit ke zdroji jiskrově bezpečného relé. Signalizátorem polohy je pevně provlečen izolovaný vodič CSA 0,15mm² a je vyveden přes rám VMP, kde je uchycen kabelovou vývodkou typu SKINTOP MS-M (M12x1,5). Vodič je v kabelové vývodce upevněn utahovacím momentem 30Nm. Signalizátor polohy je zapojen na oddělovací jiskrově bezpečné relé firmy STAHL – typ 9170, které 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 signalizována poloha membrány (zavřeno/otevřeno). Silové napájení a připojení ovládací kabeláže k jiskrově bezpečnému relé není součástí dodávky a zajišťuje si je zákazník (pokud není toto smluvně ošetřeno jinak).

V případě varianty zapojení několika signalizátorů polohy membrán na jedno jiskrově bezpečné relé (zapojení v sérii) je nutno postupovat dle zásad pro projektování a navrhování jiskrově bezpečných obvodů. Zároveň je nutno respektovat příslušnou platnou legislativu v příslušném státě (např. schvalování oprávněnou právní osobou).

8) BEZPEČNOST, ÚDRŽBA, OBSLUHA

VMP a VMP-F nepotřebuje pro svou funkci žádnou obsluhu, zařízení pracuje automaticky – jednorázově, je funkčně závislé na zvýšení tlaku v chráněném prostoru. Naopak je zakázáno, aby v prostoru zařízení, mimo předepsaných kontrol se někdo zdržoval nebo pohyboval. Bezpečnostní zóna membrán je 30m dle ČSN EN 14491. Membrány jsou zařízení, které při nedodržení těchto bezpečnostních pokynů, mohou být životu nebezpečné a mimo technologických škod a závad způsobit zranění, a to i s trvalými následky nebo s následkem smrti. Nebezpečí hrozí zejména při vzniku výbuchu a následném uvolnění exploze do prostoru před membránou. Toto nebezpečí je třeba eliminovat na nulovou míru rizika.



Pokyny pro údržbu:

U VMP je třeba:

- a) trvale dodržovat ustanovení týkající se zákazu vstupu do prostoru rámu a bezpečnosti při plném provozu
- b) provádět pravidelně směnové kontroly
- c) provádět pravidelně kvartální kontroly
- d) pravidelně vyměňovat pojistné membrány
- e) trvale udržovat čistotu zařízení
- f) pravidelně školit pracovníky přicházející do těchto prostorů o bezpečnosti práce

Pravidelnou směnovou kontrolou se rozumí alespoň 1x za směnu zkontrolovat vizuálně z bezpečné vzdálenosti vnější povrch zařízení, čistotu, nánosy prachu, nánosy sněhu a ledu v zimních měsících, zdali není zařízení mechanicky nebo jinak poškozeno. Je nepřípustné zahajovat provoz nebo provozovat s nánosy sněhu a ledu na vypuklé pojistné membráně. Jakékoli nánosy musí být za odstaveného provozu mechanicky bez poškození pojistné membrány odstraněny.

Pravidelnou kvartální kontrolou se rozumí kontrola na odstaveném zařízení, minimálně 1x za 3 měsíce, při které je nutno přezkontrolovat vnější stav vypuklé pojistné membrány.

Zařízení nesmí jevit známky poškození a znehodnocení. Celé zařízení je nutno očistit od eventuálních nánosů prachu. Šroubové spoje je nutno dotáhnout a závity šroubů nakonzervovat.

Pravidelnou výměnou membrány se rozumí dodržení minimální funkční životnosti membrány. Doporučený cyklus je 1 rok. Po této době musí být provedena kompletní kontrola pojistného ústrojí skládající se z rozebrání a následného složení pojistného ústrojí. V případě, že vypuklá nebo plochá membrána jeví známky poškození eventuálně změn (rozměrů, tloušťky), je nutno membránu vyměnit za novou.

Trvalým udržováním čistoty se rozumí zamezení vzniku prachových nánosů, především hořlavých a to jak na povrchu membrány, tak v bezpečnostní zóně.

Pravidelným školením pracovníků se rozumí jejich upozornění na nebezpečí při náhodném i předepsaném pohybu v prostoru pojišťovacích zařízení 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.

9) REVIZE A SERVIS

Revizi a servis VMP na chráněných zařízeních může provádět pouze firma RSBP spol. s r.o. a osoba, které výrobce vystavil osvědčení k této činnosti (oprávněná osoba).

Pravidelnou revizí VMP se rozumí dodržení minimální funkční životnosti membrány. Což znamená, že revize je prováděna firmou RSBP spol. s r.o. každý 1 rok. V případě, že vypuklá nebo plochá membrána jeví známky poškození eventuálně změn (rozměrů, tloušťky, koroze), je nutno membránu vyměnit za novou.

POZNÁMKA: Délka životnosti se upřesní dle zkušeností z provozu, vždy se zápisem servisního technika do příslušné dokumentace.

O všech vykonaných činnostech uvedených v kapitole 8 a 9, musí být vždy učiněn odpovědnou osobou písemný zápis do příslušných dokladů.

