

Gas



VMM

**Kombinovaný elektrický bezpečnostní
ventil
pro plynové armatury
DN20 ... DN80**

VMM

Kombinovaný elektrický bezpečnostní ventil pro plynové armatury

Obsah

Popis	2
Vlastnosti	2
Funkce a aplikace	3
Technické specifikace.....	4
Průtokový diagram (tlaková ztráta).....	6
Značení ventilu	8
Speciální a volitelné verze	8
Projektování, montáž a servis.....	9
Normy a osvědčení.....	10

Popis

Ventil VMM je spojení dvou elektroventilů v jednom kompaktním a univerzálním těle. Toto zařízení je vhodné pro blokování a regulaci plynu nebo vzduchu v atmosférických hořácích nebo v hořácích s dmýchaným vzduchem (s jednou nebo dvěma fázemi provozu), v průmyslových pecích a ve všech takových aplikacích, které vyžadují použití plynových armatur.

Vlastnosti

Těleso ventilu z litého hliníku, se škálou připojení od DN20 do DN80.

Provedení v třídě A, skupiny 2, v souladu s technickou normou EN 161.

Obtokový ventil o rozměru DN 15 nebo DN 25 může být instalován na každé straně.

Vhodné pro použití se vzduchem a neagresivní plyny zahrnutými do tříd 1, 2 a 3 (EN 437).

Speciální verze pro agresivní plyny.



Celý sortiment je možné dodat v provedení do výbušného prostředí pro zóny 2 a 22 v souladu se směrnicí 94/9/ES (ATEX).

Aby ventil zůstal otevřený, je nezbytné elektrické napájení. Pokud z nějakého důvodu chybí napájení, ventil se zavře (jiskrová bezpečnost).

Vhodné pro cyklický nebo kontinuální provoz (stále pod napětím).

Vybavené regulační průtokou:

Vestavěný kovový filtr chrání těsnicí sedlo a zařízení umístěná po proudu.

Vybavené bočními tlakovými hrdly G1/4 na všech tlakových komorách, pro připojení tlakoměrů, tlakových spínačů, ovládacích zařízení těsnění nebo jiných zařízení.

Cívka je opatřena připojovací skříňkou nebo konektorem ISO 4400. Oba jsou vybaveny těsněním a kabelovou průchodkou, aby se zabránilo kontaminaci vodou nebo prachem.

Všechny komponenty jsou navrženy tak, aby odolaly jakémukoli mechanickému, chemickému a tepelnému namáhání vyskytujícímu se na typické instalaci. Impregnace a povrchové úpravy byly provedeny pro zvýšení mechanické pevnosti a zlepšení těsnosti a odolnosti proti korozi všech komponent.

Ventily jsou testovány ze 100 % na zkušebních počítačových stanicích.



UPOZORNĚNÍ

Toto zařízení musí být instalováno v souladu s platnými právními předpisy.

Funkce a aplikace

Ventil typu VMM je zařízení s bezpečnostním vypínáním a regulací spouštěným přídavným napájením.

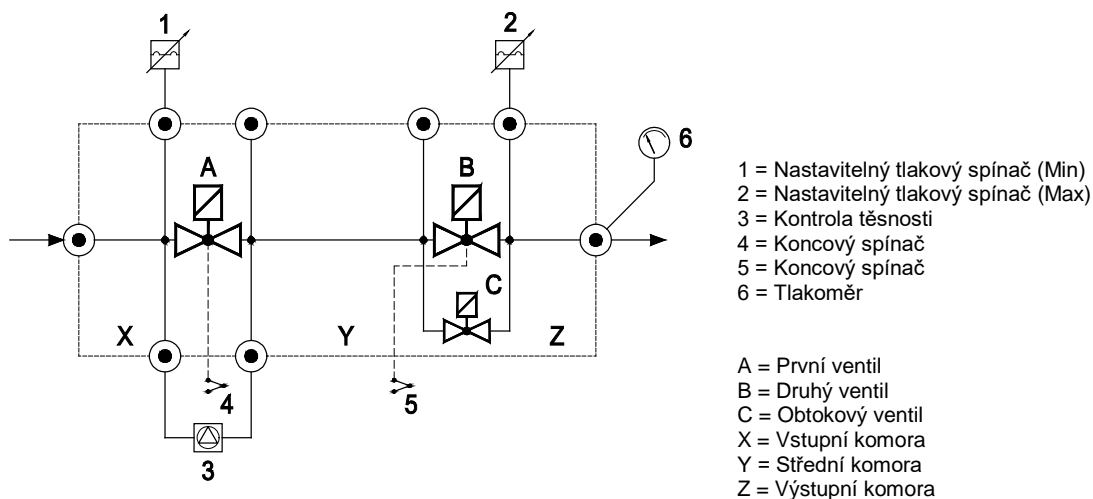
První ventil (A) je bezpečnostní ventil s rychlým otevíráním/zavíráním. Když není cívka pod napětím, pružina působí na disk s těsněním a udržuje uzavřený průchod plynu. V tomto stavu je plyn ve vstupní komoře pod přenosovým tlakem, který tlačí na disk, což přispívá ke zvýšení těsnicí síly.

Když je cívka napájena, ventil se otevírá rychle, přičemž překonává sílu pružiny a tlak plynu.

Pokud se napájení cívky přeruší, ventil se uzavře rychle a přeruší průchod plynu.

Rovněž druhý ventil (B) může být ventil s rychlým nebo pomalým otevíráním pro regulaci průtoku plynu, s počáteční rychlou nastavitelnou fází a druhou nastavitelnou pomalou fází.

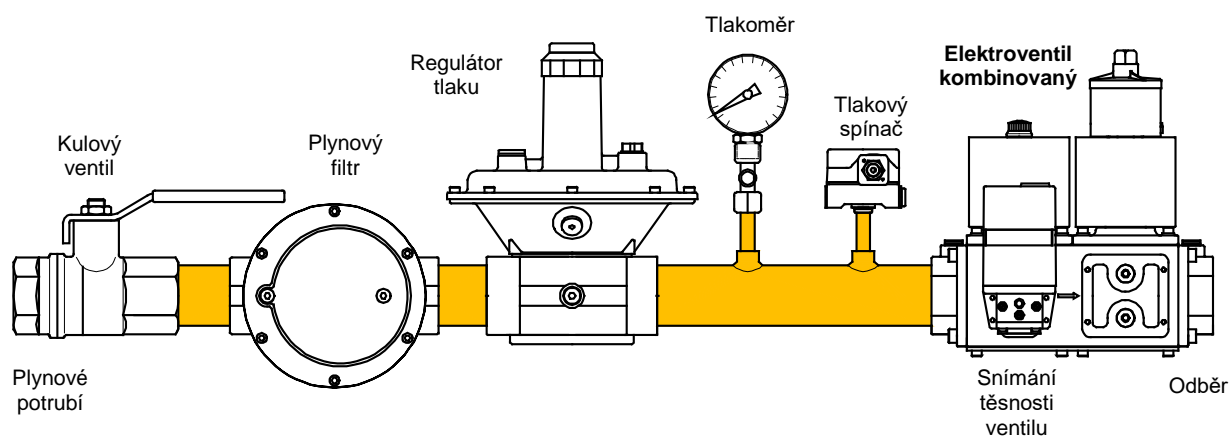
K tomu lze připojit paralelně třetí obtokový ventil (C), který může působit od pilotní fáze nebo pro vytvoření druhé rychlé/pomalé fáze nebo obojího.



Obr. 1

Tento typ ventilu je normálně instalován jako kontrolní a bezpečnostní zařízení v plynových řadách armatur, pro civilní a průmyslové aplikace.

Obrázek 2 ukazuje příklad instalace.



Obr. 2



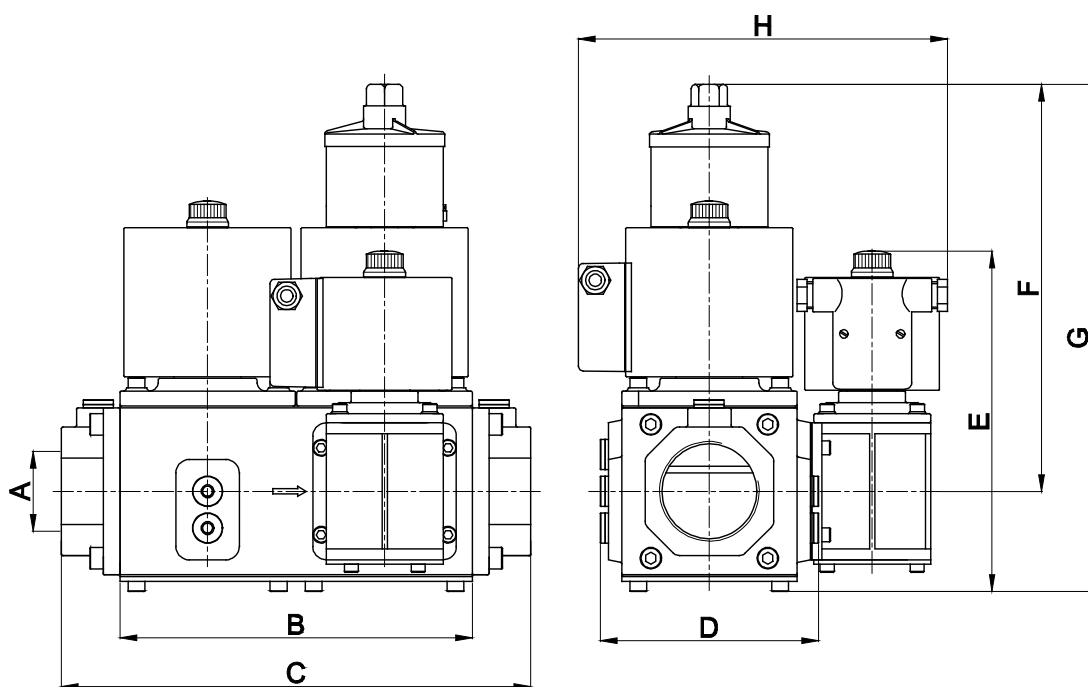
UPOZORNĚNÍ

Místo a způsob instalace musí být v souladu s platnými právními předpisy.

Technické specifikace

Tab. 1

Připojky	Závitové f/f ISO 7-1 od Rp3/4 do Rp2 Přírubové PN16 - ISO 7005 od DN40 do DN80 (s volitelnou sestavou)
Rozměry obtoku	DN15 nebo DN25
Napětí	230 VAC 50/60 Hz 110 VAC 50/60 Hz 24 VAC/DC
Tolerance napětí	-15 % / +10 %
Příkon	70W pro 3/4 " a 1" 90W (v režimu) pro 1 1/4" - DN80 Obtok (by-pass) 1/2" 25W Obtok (by-pass) 1" 35W
Teplota prostředí	-15 °C / +60 °C
Provozní tlak maximální	200 mbar (20 kPa) 500 mbar (50 kPa)
Průtok	Viz tabulky
Čas zavírání	< 1 sekunda
Čas otevírání	Nastavitelný až do 25 sekund
Připojovací závit pro tlakoměr	G1/4 (na přírubové modely je přidán otvor G1/8)
Filtr	600 µm, kovové pletivo
Stupeň ochrany	IP54 (EN 60529) (volitelně IP65)
Průchodka	M20x1,5 (EN 50262) pro verzi s krabicí PG 9 pro verzi s konektorem
Průřez vodičů	2,5 mm ² max.
Elektrická bezpečnost	Třída I (EN 60335-1)
Izolace cívky	Třída H (200 °C)
Teplotní třída	Třída F (155 °C)
Materiály ve styku s plyny	Hliníkové slitiny Mosaz Nerezová ocel Pokovovaná ocel Anaerobní lepidlo Nitrilový kaučuk (NBR) Fluorkaučuk (FPM) Polytetrafluoroetylén (PTFE)

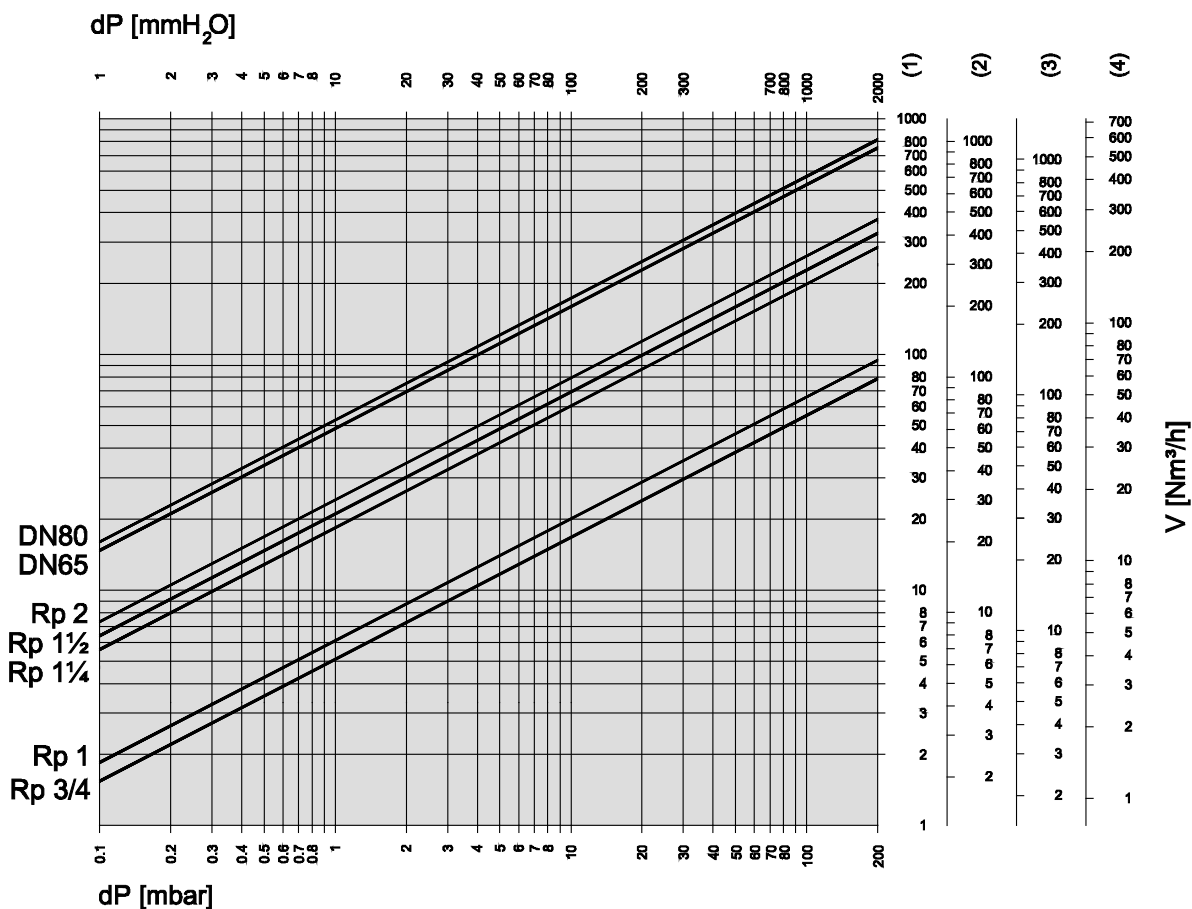


Obr. 3

Tab. 2

Model	Overall dimensions (mm)								Weight (Kg)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
VMM....F00		154	185	78	-	130	165	112	5,4
VMM....S00	Rp3/4 Rp1	154	185	78	-	186	221	112	5,8
VMM....S10		154	185	78	156	186	221	194	7,1
VMM....S20		154	185	78	210	186	221	194	7,5
VMM....F00	Rp1¼ Rp1½ Rp2	211	280	127	-	170	230	148	13,0
VMM....S00		211	280	127	-	245	305	148	13,7
VMM....S10		211	280	127	192	245	305	200	15,3
VMM....S20		211	280	127	246	245	305	200	15,5
VMM....S30		211	280	127	200	245	305	220	16,3
VMM....S40		211	280	127	254	245	305	220	16,5
VMM....F00	DN65 DN80	-	310	200	-	213	317	200	17,0
VMM....S00		-	310	200	-	288	388	200	18,2
VMM....S10		-	310	200	278	288	388	250	19,8
VMM....S20		-	310	200	332	288	388	250	20,0
VMM....S30		-	310	200	285	288	388	250	20,8
VMM....S40		-	310	200	339	288	388	250	21,0

Průtokový diagram (Tlakové ztráty)



Obr. 4

Vzorec pro převod vzduchu na jiné plyny

$$V_{GAS} = k \cdot V_{AIR}$$

Tab. 3

Typ plynu	Měrná hmotnost ρ [Kg/m ³]	$k = \sqrt{\frac{1,25}{\rho_{GAS}}}$
(1) Vzduch	1,25	1,00
(2) Zemní plyn	0,80	1,25
(3) Svítiplyn	0,57	1,48
(4) LPG	2,08	0,77

15 °C, 1013 mbar, suchý

Pokud se hodnota průtoku v diagramu vztahuje na provozní tlak, spíše než na standardní podmínky, tlaková ztráta Δp uvedená na diagramu se musí vynásobit faktorem $(1 + \text{relativní tlak v barech})$:

Příklad:

Ventil o průměru 2" s průtokem vzduchu 60 Nm³/h má tlakovou ztrátu $\Delta p = 6$ mbar. Pokud vezmeme, že 60 m³/h je průtok při tlaku 200 mbar, pak tlaková ztráta, kterou je nutno vzít v potaz, bude:

$$\Delta p = 6 \times (1 + 0,2) = 7,2 \text{ mbar}$$

Za normálních okolností se tlaková ztráta a průtok ventilu odečtou z průtokového diagramu. Ventily lze zvolit také na základě faktoru průtoku Kvs charakteristického u každého ventilu a uvedeného následovně:

Tab. 4

	Kvs [m ³ /h]		
	Dvojitý ventil	Obtok 1/2"	Obtok 1"
Rp 3/4	6,0	4,6	-
Rp 1	7,0	4,6	-
Rp 1¼	21,5	6,0	9,0
Rp 1½	25,0	6,0	9,0
Rp 2	27,4	6,0	9,0
DN65	59,0	6,0	9,0
DN80	61,0	6,0	9,0

Výběr ventilu vyžaduje výpočet faktoru Kv v pracovních podmínkách.

Vezmeme-li v úvahu jen podkritické ztráty tlaku, pro které:

$$\Delta p < \frac{p_1}{2}$$

Kv lze vypočíst vzorcem:

$$Kv = \frac{V}{514} \sqrt{\frac{\rho(t+273)}{\Delta p \cdot p_2}}$$

kde

- V = průtok [Nm³/h]
- Kv = faktor průtoku [m³/h]
- ρ = měrná hmotnost [Kg/m³]
- p_1 = absolutní vstupní tlak [bar]
- p_2 = absolutní výstupní tlak [bar]
- Δp = tlaková ztráta $p_1 - p_2$ [bar]
- t = teplota průtoku [°C]

K hodnotě Kv vypočítané v pracovních podmínkách se připočte navíc 20 % pro získání maximální hodnoty Kvs, kterou by měl vybraný ventil mít:

Kvs > 1,2 Kv



Ventil je třeba zvolit s tím, že:

- Jsou doporučeny tlakové ztráty $\Delta p \leq 0,1 p_1$ zatímco se nedoporučují $\Delta p > p_1/2$
- Jsou doporučeny rychlosti průtoku $w \leq 15$ m/s, zatímco se nedoporučují $w > 50$ m/s

Značení ventilu

	VMM	50	2	A	S	1	0
Typ ventilu							
Rozměr přípojek							
20 = Rp3/4							
25 = Rp1							
32 = Rp1¼							
40 = Rp1½	DN40 (1)						
50 = Rp2	DN50 (1)						
65 = DN65							
80 = DN80							
Maximální provozní tlak							
2 = 200 mbar							
5 = 500 mbar							
Napájecí napětí							
A = 230 V 50/60 Hz							
B = 110 V 50/60 Hz							
C = 24 V AC/DC							
Typ druhého ventilu							
F = rychlý							
S = pomalý							
Obtokový ventil na pravé straně							
(pohled od vstupu)							
0 = žádný							
1 = ½" (DN15) Rychlý							
2 = ½" (DN15) Pomalý							
3 = 1" (DN25) Rychlý							
4 = 1" (DN25) Pomalý							
Obtokový ventil na levé straně							
(pohled od vstupu)							
0 = žádný							
1 = ½" (DN15) Rychlý							
2 = ½" (DN15) Pomalý							
3 = 1" (DN25) Rychlý							
4 = 1" (DN25) Pomalý							
(1) Volitelná sada: přípona ke kódu "FL"							

Tab. 5

Speciální a volitelné verze

Ventil může být vybaven přípojkou G1/ 8 na spodní straně pro instalaci mikrospínače (PCS). Pro instalaci mikro je třeba požádat o zvláštní sadu.

Stupeň ochrany lze zvýšit na IP65. Ventily budou dodány s utěsněnou spojovací skříň a integrovaným výstupním kabelem.

Ventil je možné dodat v provedení do výbušného prostředí pro zóny 2 a 22 v souladu se směrnicí 94/9/ES (ATEX).

Ventil může být dodán s elektrickou přípojkou přes standardní konektor ISO4400.

Závitové verze Rp11/2 a Rp2 lze dodat s přírubovým připojením, provedeným pomocí speciální sady.

Ventil může být dodán ve speciální verzi pro agresivní plyny (bioplyn, COG). Tato verze je bez neželezných kovů a je vybavena speciálním těsněním



Speciální verzi pro agresivní plyny lze objednat připojením kódu "J" ke standardnímu značení pro bioplyn nebo "K" pro COG
Další příslušenství (standardní konektor, IP65) je nutné objednat s jejich příslušným kódem.

Příklad:

VMM502AS10 pro ventil se závitovými spoji RP2, 200 mbar, 230 V, s druhým ventilem s pomalým otevíráním a jedním obtokem DN15, s rychlým otevíráním, který je připojen na pravé straně.



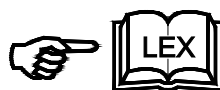
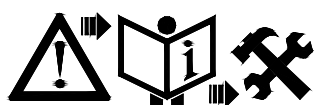
Výrobce si vyhrazuje právo aktualizovat nebo měnit technické listy bez předchozího upozornění.

Projektování, montáž a servis

Pro zajištění bezpečného a trvalého provozu ventilu je třeba zvážit následující aspekty ve fázi návrhu zařízení, na kterém bude ventil nainstalován:



- ✓ Ujistěte se, že všechny vlastnosti systému jsou kompatibilní se specifikacemi ventilu (typ plynu, provozní tlak, průtok, teplota prostředí, napětí, atd.)
- ✓ Ventil je možno montovat s cívkou v horizontální nebo vertikální poloze, ne vzhůru nohama. Cívku lze pootočit v libovolném směru o 360°.
- ✓ V případě vertikálního potrubí musí být směr proudění zdola nahoru.
- ✓ Po odstranění plastových krytek se ujistěte, že žádné cizí těleso nezapadlo do ventilu během instalace (např. kovové třísky nebo nadměrné množství tmelu).
- ✓ Plynový filtr nainstalujte vždy před ventilem.
- ✓ Ujistěte se, že oblast instalace je chráněna před deštěm, stříkající nebo kapající vodou.
- ✓ Proveďte funkční zkoušku a zkoušku těsnění po instalaci (zkušební tlak 1,5 Pmax).
- ✓ Nepřetržitý provoz (100% ED) způsobí nevyhnutelný ohřev cívky, který závisí na pracovním prostředí. Nikdy neinstalujte ventil proti zdi nebo jiným zařízením. Pro zlepšení chlazení cívky nainstalujte ventil tak, aby umožňoval volnou cirkulaci vzduchu.
- ✓ Nejméně jednou za rok je třeba provést kontrolu, aby se zkontroloval stav a podmínky provozu elektromagnetického ventilu (častěji v případě agresivních plynů).
- ✓ Kvůli stárnutí těsnění, a aby se zajistil bezpečný provoz, se doporučuje výměna ventilu po 10 letech od data výroby vyraženého na výrobku.
- ✓ Toto zařízení musí být instalováno v souladu s platnými právními předpisy.
- ✓ Ujistěte se, že montážní práce provádějí kvalifikovaní pracovníci a v souladu s vnitrostátními právními předpisy.
- ✓ Aby nedošlo k poškození produktu a vzniku nebezpečných situací, přečtěte si před použitím návod dodaný s výrobkem.



Normy a osvědčení

Ventily jsou navrženy a vyrobeny v souladu s evropskými směrnici o zařízeních na plynná paliva pod tlakem.

Zejména odpovídají směrnicí o tlakových zařízeních (2009/142/ES), s certifikátem vydaným oznámeným subjektem:



GASTEC CERTIFICATION B.V.
Wilmersdorf, 50
NL-7323 AC Apeldoorn
CE Reg.č. 0063AQ1350



Jsou rovněž v souladu s následujícími směrnicemi elektrické bezpečnosti:

- Elektromagnetická kompatibilita (2004/108/ES)
- Nízké napětí (2006/95/ES)

Ventily jsou v souladu s technickým předpisem 753 Ruské federace o bezpečnosti strojů a zařízení, s certifikátem vydaným subjektem:



«INTERCERT» Ltd
Str. Profsoyuznaya, 93 A, of. 423
RU-117279 Moskva

Osvědčení č.: C-IT.AB86.B.04357

Ventily splňují požadavky na funkční bezpečnost elektrických zařízení podle IEC EN 61508 a jsou certifikovány pro systémy do SIL3 (Safety Integrity Level) subjektem:



TÜV Italia Srl - Gruppo TÜV SÜD
Via Carducci 125
I-20099 Sesto San Giovanni (MI)

Osvědčení č.: C-IS-248034-01



Italia

Systém řízení jakosti je certifikován dle UNI EN ISO 9001, s osvědčením vydaným oznámeným subjektem:

Kiwa Gastec Italia Spa.
Via Treviso, 32/34
I- 31020 San Vendemiano (TV)



Výhradní zástupce pro Českou a Slovenskou republiku

G.A.S. a.s..
U Kyjovky č.3928/1
695 01 Hodonín
tel +420 518 700 111
fax +420 518 700 222
www.gas-as.cz
e-mail: gas@gas-as.cz