

Gas



VML

VML 6 bar

**Bezpečnostní elektromagnetické
plynové ventily
Pomalé otevírání a rychlé zavírání
DN10 ... DN80**

VML

VML 6 bar

Bezpečnostní elektromagnetické plynové ventily

Pomalé otevírání a rychlé zavírání

Obsah

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

Popis

Elektroventil typu VML je jednostupňový elektromagnetický ventil, normálně uzavřený, s pomalým otevíráním a rychlým zavíráním. Tento typ zařízení je vhodný pro uzamykání a dodávky plynu nebo vzduchu do atmosférických hořáků, nebo dmýchaného vzduchu do pecí a dalších aplikací, které používají plyn jako palivo.

Vlastnosti

Těleso ventilu z litého hliníku, s širokou škálou připojení od DN10 do DN80.

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

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

Speciální verze pro použití s agresivními plyny (bioplyn, COG).



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-ED100%).

Vybavené regulací maximálního průtoku a nastavení pomalého otvírání.

Vestavěný filtr chrání těsnicí sedlo a zařízení umístěná po proudu (mimo 6 bar provedení).

Vybavené bočními tlakovými hrdly G1/4 na vstupní komoře pro připojení tlakoměrů, tlakových spínačů, ovládacích zařízení těsnění nebo jiných zařízení. Přírubové modely jsou rovněž vybaveny tlakovými hrdly na výstupní komoře.

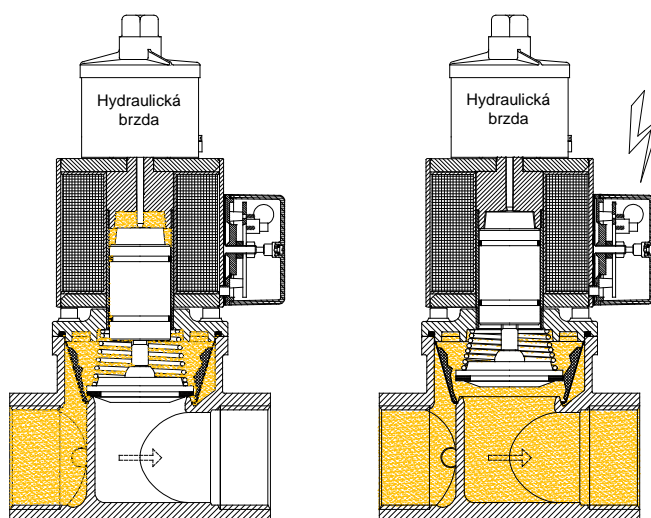
Cívka je vybavena spojovací skříní nebo konektorem ISO 4400 (volitelné příslušenství). Oba typy jsou vybaveny průchodkou a těsněním, aby se zabránilo kontaminaci vodou nebo prachem.

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.

Funkce a aplikace

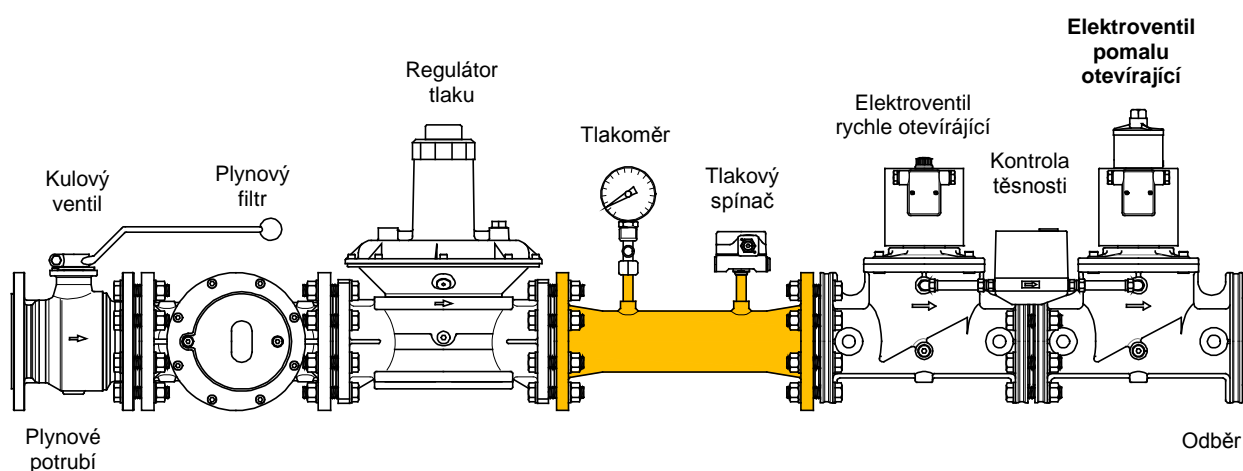
Ventil typu VML je zařízení s bezpečnostním vypínáním spouštěným přídavným napájením. Když není cívka pod napětím, pružina působí na disk s membránou a udržuje uzavřený průchod plynu. V tomto stavu je plyn ve vstupní komoře pod přenosovým tlakem, který tlačí na disk, což přispívá ke zvýšení těsnicí síly. Když je cívka napájena, ventil se otevírá pomalu působením hydraulické brzdy, přičemž překonává sílu pružiny a tlak plynu. Doba rychlého otevírání, a tudíž počáteční průtok, lze nastavit působením na seřizovací šroub. Podobně lze nastavit maximální průtok i rychlost otevírání (viz návod k instalaci a servisu). Pokud se napájení cívky přeruší, ventil se uzavře rychle a přeruší průchod plynu.



Obr. 1

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

Obrázek 2 ukazuje příklad instalace.

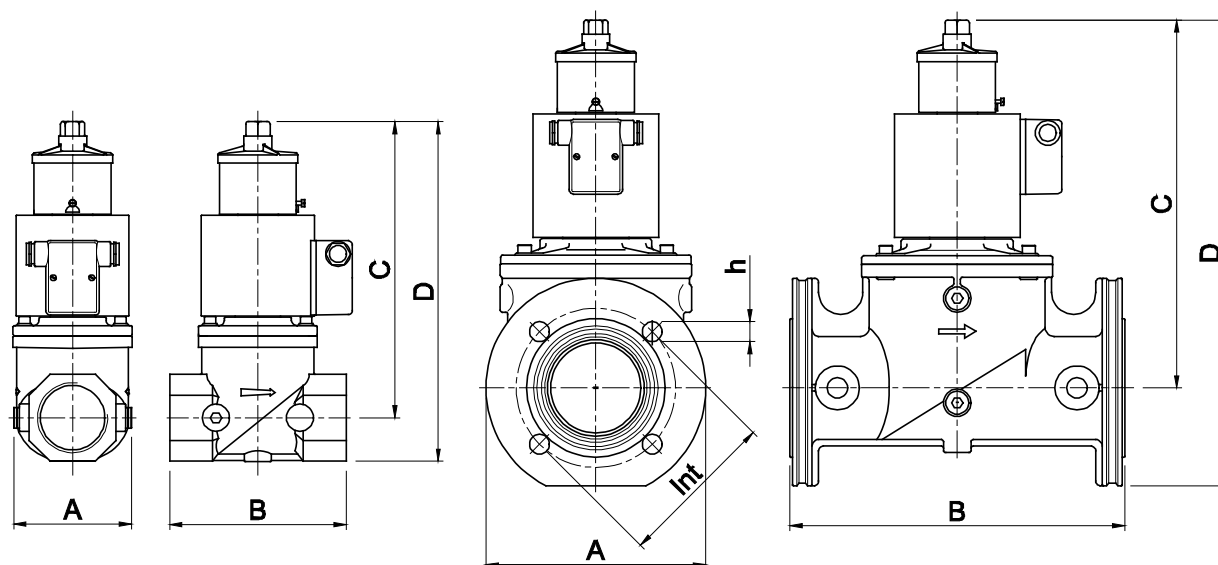


Obr. 2

Technické specifikace

Tab. 1

Přípojky	Závitové f/f ISO 7-1 od Rp3/8 do Rp2½ Přírubové PN16 ISO 7005 od DN40 do DN80
Napětí	230 VAC 50/60 Hz 110 VAC 50/60 Hz 24 VAC/DC
Tolerance napětí	-15 %...+10 %
Příkon	Viz tabulky
Teplota prostředí	-15 °C...+60 °C
Provozní tlak maximální	200 mbar (20 kPa) 360 mbar (36 kPa) 500 mbar (50 kPa) 6 bar (600 kPa)
Průtok	Viz tabulky
Čas zavírání	< 1 sekunda
Čas otevírání	Nastavitelný
Filtr	600 µm
Stupeň ochrany	IP 54 (EN 60529) (volitelně IP 65 s kabelem)
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)



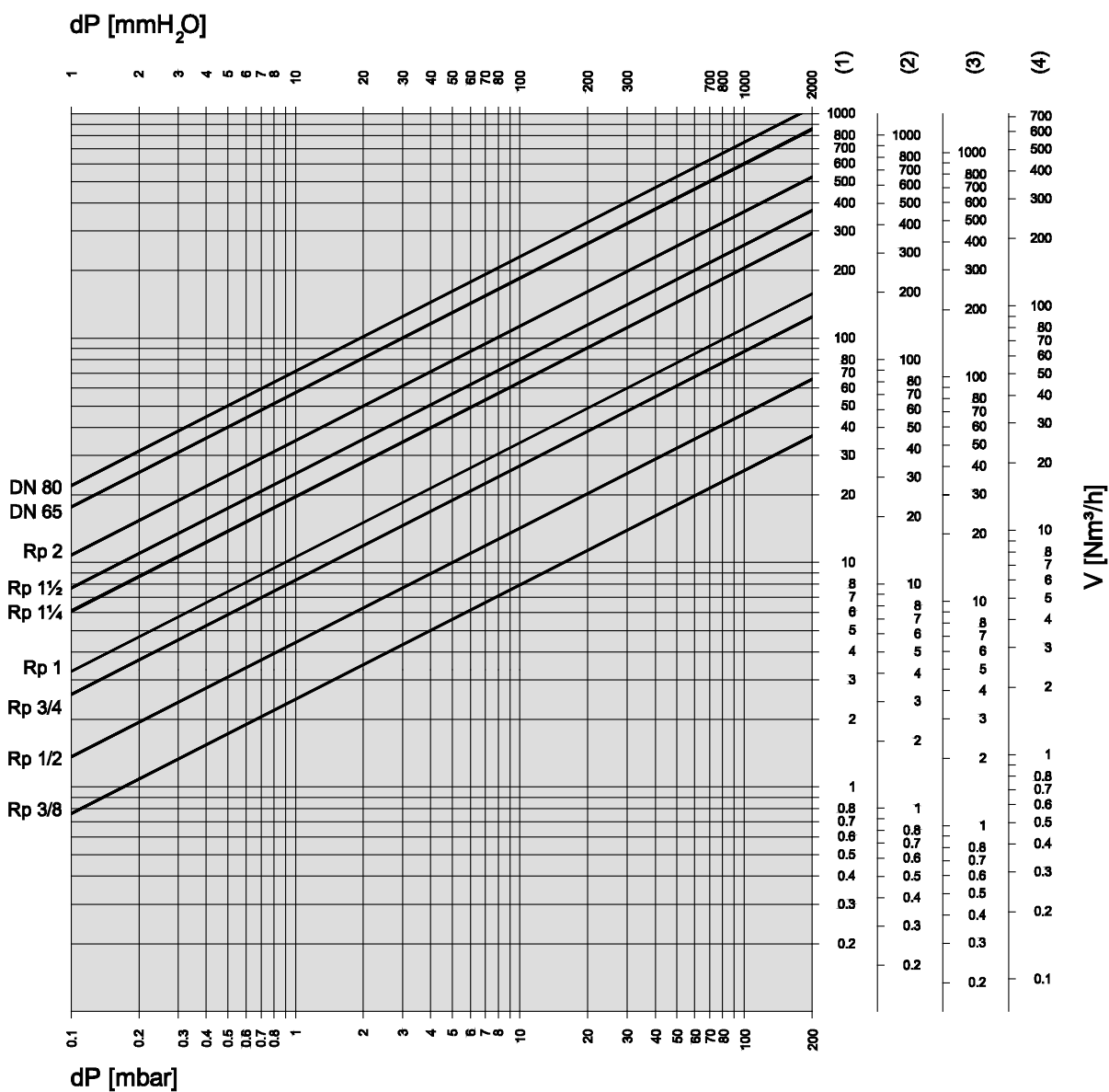
Obr. 3

Tab. 2

Materiály a připojení	Příkon 230 VAC [VA/W]			Faktor průtoku Kvs [m³/h]	Vnější rozměry [mm]						Hmotnost [Kg]	
	AISI	20 kPa	36 kPa		50 kPa	A	B	C	D	Int		h
Rp 3/8				20	2,9	88	77	180	196	-	-	1,8
Rp 1/2				20	4,8	88	77	180	196	-	-	1,8
Rp 3/4		35		35	9,5	88	96	200	222	-	-	2,7
Rp 1		35		35	12,0	88	96	200	222	-	-	2,7
Rp 1¼		45/180 ²		45/180 ²	22,0	120	153	261	294	-	-	6,2
Rp 1½		45/180 ²		45/180 ²	29,0	120	153	261	294	-	-	6,2
Rp 2		45/180 ²		45/180 ²	40,0	106	156	265	304	-	-	6,5
Rp 2½		45/180 ²	60/240 ²	65,0	180	218	324	370	-	-	12,1	
DN 40 ⁽¹⁾		45/180 ²		45/180 ²	29,0	150	193	261	336	110	4x18	7,6
DN 50 ⁽¹⁾		45/180 ²		45/180 ²	40,0	165	196	265	348	125	4x18	8,3
DN 65		45/180 ²	60/240 ²	65,0	200	305	336	425	425	145	4x18	14,5
DN 80		45/180 ²	60/240 ²	80,0	200	305	336	425	425	160	8x18	14,5

(¹) Volitelná sada s přírubovou přípojkou (²) Provoz/Start

Průtokový diagram (Tlakové ztráty)



Obr. 4

Vzorec pro převod vzduchu na jiné plyny

Tab. 3

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

Typ plynu	Měrná hmotnost ρ [Kg/m ³]	
(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+ relativní tlak v barech):

Příklad:

Ventil o průměru 2" s průtokem vzduchu 80 Nm³/h má tlakovou ztrátu $\Delta p = 5$ mbar. Pokud vezmeme, že 80 m³/h je průtok při tlaku 200 mbar, pak tlaková ztráta, kterou je nutno vzít v potaz, bude:

$$\Delta p = 5 \times (1 + 0,2) = 6 \text{ mbar}$$

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, který je uveden v tabulce 2. 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 vypočítat 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

● Dostupný

Tab. 4

	Materiály a připojení	Model	200 mbar VML. -2				360 mbar VML. -3				500 mbar VML. -5				6 bar VML. -60			
			AISI	230 V	110 V	24 V	12 V	230 V	110 V	24 V	12 V	230 V	110 V	24 V	12 V	230v	110V	24V
Závitové	Rp 3/8	VML0			●					●	●			●	●			
	Rp 1/2	VML1			●					●	●			●	●			
	Rp 3/4	VML2	●	●	●					●	●			●	●			
	Rp 1	VML3	●	●	●					●	●			●	●			
	Rp 1¼	VML35	●	●	●					●	●			●	●			
	Rp 1½	VML4	●	●	●					●	●			●	●			
	Rp 2	VML6	●	●	●					●	●			●	●			
	Rp 2½	VML7T	●	●			●	●						●	●			
Přírubové	DN 40	VML4F	● ¹	● ¹	● ¹					● ¹	● ¹			● ¹	● ¹			
	DN 50	VML6F	● ¹	● ¹	● ¹					● ¹	● ¹			● ¹	● ¹			
	DN 65	VML7	●	●			●	●						●	●			
	DN 80	VML8	●	●			●	●						●	●			

(¹) Volitelná sada s přírubovou přípojkou

Speciální a volitelné verze

- Dodatečné tlakové přípojky G1/4 i na výstupní komoře: na vyžádání od 1"¼ do 2" (standardně pro modely od DN65 až DN80).
- Připojení G1/8 na spodní straně pro instalaci koncového spínače (typ PCS): na vyžádání od 3/4" do 2" (standardně pro modely od DN65 do DN80). Pro instalaci mikro-spínače je třeba požádat o zvláštní sadu.
- **Stupeň ochrany lze zvýšit na IP65.** Ventily budou dodány s utěsněnou spojovací skříň a integrovaným výstupním kabelem.
- Celý sortiment je možné dodat v provedení s kabelovou průchodkou a do výbušného prostředí pro zóny 2 a 22 v souladu se směrnicí 94/9/ES (ATEX)

kategorie	II 3 G,D
způsoby ochrany	Ex nA IIA T4 Gc X Ex tc IIIB T135°C Dc X nebo Ex tc IIIC T135°C Dc X (IP65)
- Celý sortiment je možné dodat s elektrickou přípojkou pomocí standardního konektoru ISO 4400 (na vyžádání s LED kontrolkou).
- Závitové verze Rp1½ a Rp2 mohou být dodány s přírubovým připojením, tvořeným speciální sadou (verze F).
- Celý sortiment lze dodat ve speciálních verzích pro agresivní plyny, jako bioplyn (verze J) a COG (verze K) bez neželezných kovů a vybavených speciálním těsněním.



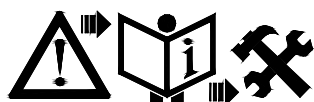
Výrobce si vyhrazuje právo aktualizovat nebo měnit technické listy bez předchozího upozornění.

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 zase orientovat v libovolném směru na 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 P_{max}).
- ✓ 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 umožnil volný pohyb 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 evropskou směrnicí o spotřebičích plyných paliv 2009/142/ES s osvědčením 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:

- ATEX (94/9/EC) pokud je to uvedeno na výrobku
- Elektromagnetická kompatibilita (2004/108/ES)
- Nízké napětí (2006/95/ES)
- RoHS II (2011/65/EU)

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