

# VMM

## Kombinovaný bezpečnostní elektromagnetický ventil pro plynové armatury DN20 … DN80

# VMM

## Kombinovaný bezpečnostní elektromagnetický ventil pro plynové armatury

### Obsah


Popis ..... 2
Vlastnosti ..... 2
Funkce a aplikace ..... 3
Technické specifikace ..... 4
Průtokový diagram (tlaková ztráta) ..... 6
Informace k objednání..... 8
Speciální verze a možnosti ..... 9
Provedení, instalace a servis ..... 10
Normy a osvědčení ..... 11


## Popis

Ventil VMM je kombinací dvou elektromagnetických ventilů v jediném kompaktním a univerzálním tělese.
Tento typ zařízení je vhodný pro ovládání blokování a uvolňování vzduchu nebo plynu (s jedním nebo dvěmi fázemi provozu) v plynových hořácích, atmosférických plynových kotlích, průmyslových pecích a jiných plynových zařízeních.

## Vlastnosti

Ventilly VMM jsou vyrobeny z litého hliníku s širokou škálou vstupních / výstupních připojení od DN20 (3/4”) do DN80.

Těsnění jsou vyrobena z NBR – na bázi pryže certifikované pro použití na plyn (EN 549).

Připojení splňují požadavky třídy 2 a protitlakové těsnění je v souladu s třídou A, dle požadavků normy EN161.

Třetí ventil s kapacitou DN15 nebo DN25 lze namontovat jako obtokový ventil ke druhému a slouží pro přívod menšího množství plynu pro zapálení hořáku nebo jako druhý výstup pro zkušební hořák.

Normálně otevřený odvzdušňovací ventil VMRNA lze integrovat do VMM od DN32 do DN80; rozměry a připojení jsou stejné jako u třetího pilotního ventilu. Podrobnosti viz. katalogový list VMRNA.

Vhodné pro použití na vzduch a neagresivní plyny zahrnuty do tříd 1, 2 a 3 (EN 437). Speciální verze vhodné pro agresivní plyny, bez mosazi a s těsněním FPM.

Celý sortiment je možné dodat v provedení do výbušného prostředí pro použití v zónách 2 a 22, v souladu se směrnicí 2014/34/EU (ATEX).

Ventil je otevřený pouze pod napětím, pokud z jakéhokoliv důvodu dojde k výpadku napájení, ventil se okamžitě uzavře (jiskrově bezpečný).

Vhodný pro provoz v obtížných podmínkách a kvalifikovaný pro nepřetržitý provoz (100% ED).

Ventil je vybaven možností nastavením průtoku.

Vestavěný filtr s jemnými oky chrání sedlo a disk ventilu i navazující komponenty a zabraňuje znečištění.

Lze instalovat spínač kontroly uzavření nebo světelnou kontrolku (podrobnosti viz. katalogový list PCS-VI); v takovém případě musí být ventil vybaven spodní přípojkou 1/8” (volitelné).
Modely od DN 65 mají tuto funkci ve standardní výbavě.

Ventil je opatřen oboustrannými tlakovými porty na dvou stranách ve všech tlakových komorách, pro připojení manometrů, tlakových spínačů, detektorů těsnosti nebo jiných plynových zařízení.

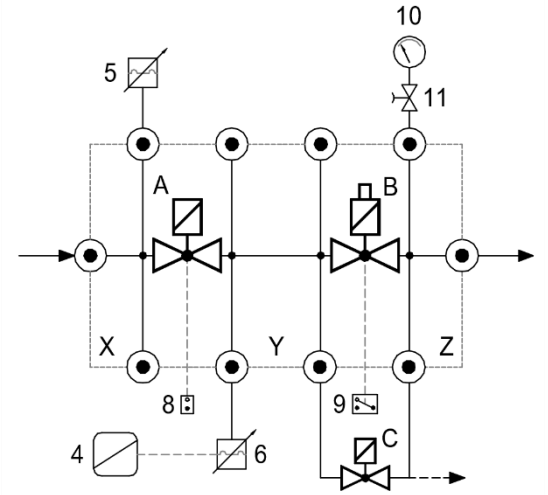
Cívky jsou dodávány se svorkovnicí nebo konektorem ISO 4400.

Všechny součásti jsou navrženy tak, aby odolaly jakýmkoli mechanickým, chemickým a tepelným podmínkám vyskytující se při běžném provozu. Pro zlepšení mechanické pevnosti, těsnosti a odolnosti proti korozi součástek byla použita účinná impregnace a povrchová úprava.

Ventily jsou ze 100% testovány na zkušebních počítačových stanicích s kompletní zárukou.

## Funkce a aplikace

Ventil typu VMM je bezpečnostní uzavírací zařízení, které využívá pomocné napájení.
První ventil (A) je rychle otevírající bezpečnostní elektromagnetický ventil. Když není cívka pod napětím, pružina působí na těsnící disk a udržuje uzavřený průchod plynu. Ve vstupní komoře je tlak plynového potrubí, který působí na disk, čímž zvyšuje uzavírací funkci a zlepšuje těsnění.
Když je cívka pod napětím, ventil se rychle otevře proti síle pružiny a tlaku plynu.
Pokud se napájení cívky přeruší, ventil se rychle uzavře a přeruší průchod plynu.
Rovněž druhý ventil (B) může být ventil s rychlým nebo nebo pomalým otevíráním pro regulaci průtoku plynu, s první rychlou nastavitelnou fází a druhou pomalou nastavitelnou fází.
Je možné připojit třetí obtokový ventil (C), který může působit od pilotní fáze nebo pro vytvoření druhé rychlé / pomalé faze nebo obojího.




1 = Kulový ventil
2 = Filtr
3 = Regulátor tlaku
4 = Kontrola těsnosti
5 = Spínač minimálního tlaku plynu
6 = Tlakový spínač kontroly těsnosti
**7 = Vícenásobný elektromagnetický ventil**
8 = Vizuální indikátor polohy ventilu
9 = Spínač indikátoru uzavřené polohy
10 = Manometr
11 = Tlačítkový ventil

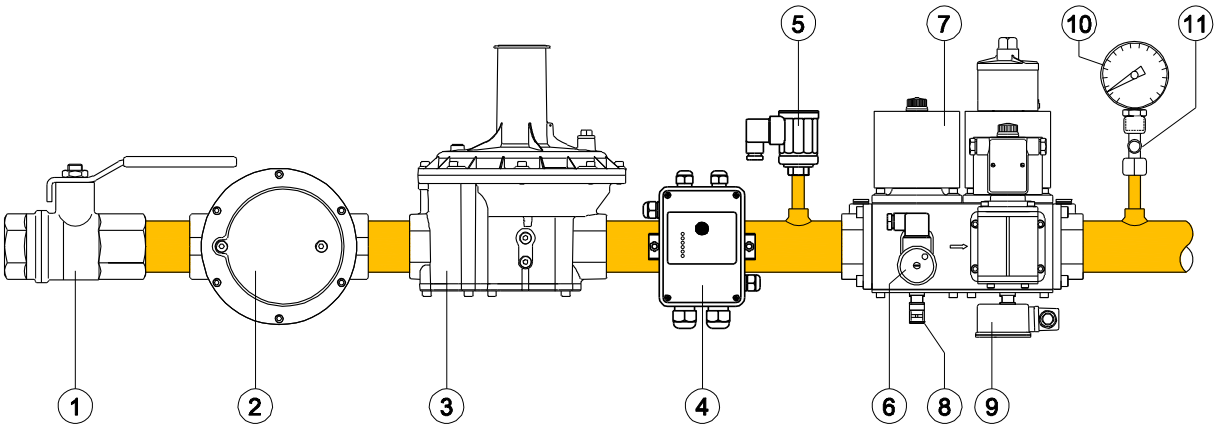
A = První ventil
B = Druhý ventil
C = Obtokový ( pilotní ) ventil
X = Vstupní komora
Y = Prostřední komora
Z = Výstupní komora

(Výše uvedené schéma se týká velikosti DN32 - DN50 s třetím obtokovým ventilem)

Obr.1

Tento typ ventilu se obvykle instaluje jako bezpečnostní a regulační zařízení v plynovém potrubí, pro využití v průmyslu a v systémech spalujících plyn.

Obrázek 2 ukazuje příklad instalace.

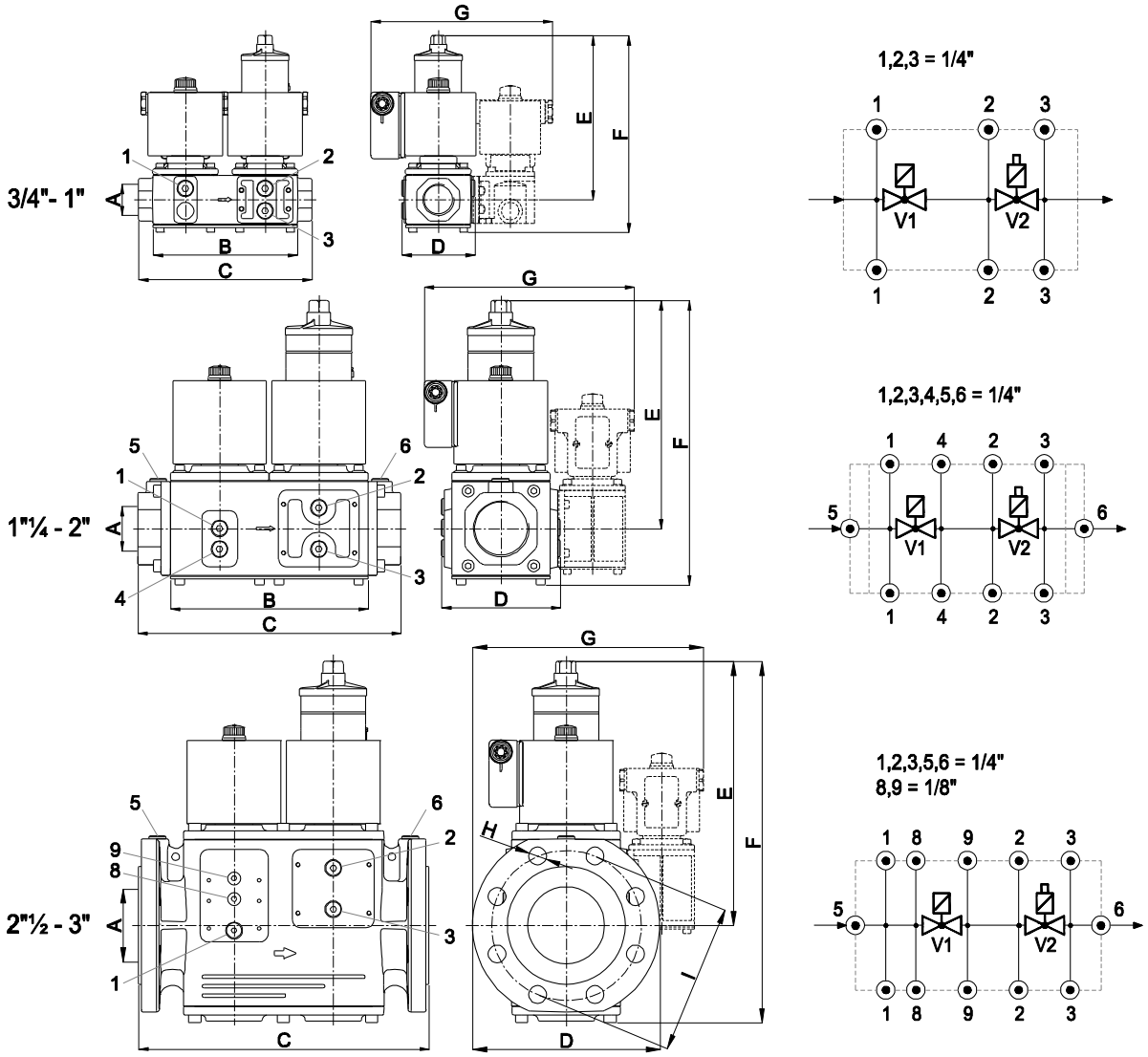



Obr.2

## Technické specifikace

Tab. 1

| | |
|---|---|
| **Připojení** | Vnitřní závit EN 10226-1 od Rp3/4” do Rp2” nebo<br>ANSI-ASME B1.20 od 3/4”NPT do 2”NPT<br>Příruba PN16 – ISO 7005 od DN40 do DN80 nebo<br>ANSI-ASA-ASME B16.5 třída 150 od 2” do DN80 |
| **Velikost obtoku** | DN15 nebo DN25 |
| **Napětí** | 230 VAC 50/60 Hz<br>120 VAC 50/60 Hz<br>110 VAC 50/60 Hz<br>24 VAC/DC |
| **Tolerance napětí** | -15% / +10% |
| **Spotřeba energie** | 70W pro 3/4” – 1”<br>90W (provozní) pro DN32-DN80<br>obtok 1/2" 25W<br>obtok 1" 35W |
| **Teplota okolí**<br>**Teplota média** | -15°C / +60°C (+5°F do +140°F) |
| **Max. provozní tlak** | 200 mbar (20 kPa)<br>500 mbar (50 kPa) |
| **Max. zkušební tlak** | 1 bar (100 kPa) |
| **Průtok** | Viz. tabulka |
| **Čas zavírání** | < 1 sekunda |
| **Čas otevírání** | Nastavitelný |
| **Tlakové porty** | G1/4 (dodatečné G1/8 na přírubové modely) |
| **Plynové sítko** | 600 µm (0.02 in), kovové sítko |
| **Krytí** | IP54 (NEMA 3)<br>volitelné IP65 s kabelem (NEMA 4) |
| **Kabelová průchodka** | M20x1,5 pro svorkovnici<br>PG 9 pro konektor ISO |
| **Průřez vodičů** | 2,5 $mm^2$ max. (AWG 12) pro svorkovnici<br>1,5 $mm^2$ max. (AWG 14) pro konektor ISO |
| **Elektrická bezpečnost** | Třída I (EN 60335-1) |
| **Izolace cívky** | Třída H (200°C, 392°F) |
| **Tepelný odpor cívky** | Třída F (155°C, 311°F) |




Obr.3

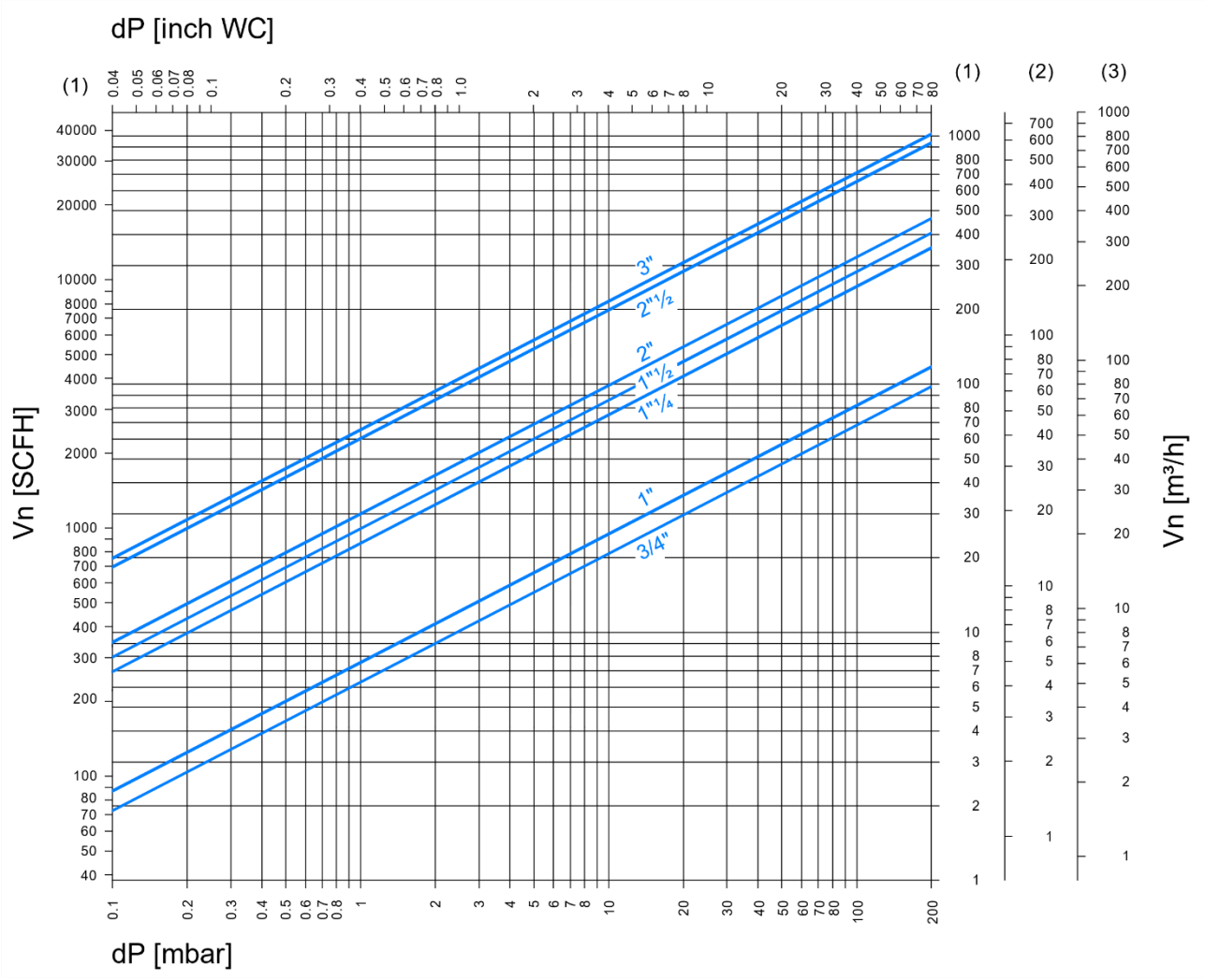
Tab. 2

| Model | Celkové rozměry (mm/in) | | | | | | | | | Hmotnost (Kg/lbs) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | |
| VMM….F00 | **Rp3/4** 3/4"NPT **Rp1** 1"NPT | 154/6,06 | 185/7,28 | 78/3,07 | 130/5,12 | 165/6,50 | 112/4,41 | - | - | 5,4/11,9 |
| VMM….S00 | | 154/6,06 | 185/7,28 | 78/3,07 | 186/7,32 | 221/8,70 | 112/4,41 | - | - | 5,8/12,8 |
| VMM….S10 | | 154/6,06 | 185/7,28 | 78/3,07 | 186/7,32 | 221/8,70 | 194/7,64 | - | - | 7,1/15,7 |
| VMM….S20 | | 154/6,06 | 185/7,28 | 78/3,07 | 186/7,32 | 221/8,70 | 194/7,64 | - | - | 7,5/16,5 |
| VMM….F00 | **Rp1¼** 1¼"NPT **Rp1½** 1½"NPT **Rp2** 2"NPT | 211/8,31 | 280/11,02 | 127/5,00 | 170/6,69 | 230/9,05 | 148/5,82 | - | - | 13,0/28,7 |
| VMM….S00 | | 211/8,31 | 280/11,02* | 127/5,00 | 245/9,64 | 305/12,00 | 148/5,82 | - | - | 13,7/30,2 |
| VMM….S10 | | 211/8,31 | 280/11,02* | 127/5,00 | 245/9,64 | 305/12,00 | 200/7,87 | - | - | 15,3/33,7 |
| VMM….S20 | | 211/8,31 | 280/11,02 | 127/5,00 | 245/9,64 | 305/12,00 | 200/7,87 | - | - | 15,5/34,2 |
| VMM….S30 | | 211/8,31 | 280/11,02* | 127/5,00 | 245/9,64 | 305/12,00 | 220/8,66 | - | - | 16,3/35,9 |
| VMM….S40 | | 211/8,31 | 280/11,02* | 127/5,00 | 245/9,64 | 305/12,00 | 220/8,66 | - | - | 16,5/36,4 |
| VMM….F00 | **DN65** 2½"ANSI **DN80** 3"ANSI | - | 310/12,20 | 200/7,87 | 213/8,39 | 317/12,48 | 200/7,87 | **4x18** 4x¾ **8x18** 4x¾ | **145** 5,50 **160** 6,00 | 17,0/37,5 |
| VMM….S00 | | - | 310/12,20 | 200/7,87 | 288/11,34 | 388/15,28 | 200/7,87 | | | 18,2/40,1 |
| VMM….S10 | | - | 310/12,20 | 200/7,87 | 288/11,34 | 388/15,28 | 250/9,84 | | | 19,8/43,7 |
| VMM….S20 | | - | 310/12,20 | 200/7,87 | 288/11,34 | 388/15,28 | 250/9,84 | | | 20,0/44,1 |
| VMM….S30 | | - | 310/12,20 | 200/7,87 | 288/11,34 | 388/15,28 | 250/9,84 | | | 20,8/45,9 |
| VMM….S40 | | - | 310/12,20 | 200/7,87 | 288/11,34 | 388/15,28 | 250/9,84 | | | 21,0/46,3 |

(*) Přírubový model: 332 mm

## Průtokový diagram

(Tlakové ztráty)




Obr. 4

## Vzorec pro převod vzduchu na jiné plyny

$$V_{PLYN} = k \cdot V_{VZDUCH}$$

$$k = \sqrt{\frac{\rho_{VZDUCH}}{\rho_{PLYN}}}$$

Tab. 3

| Typ plynu | Hustota $\rho$ [Kg/m³] |
|---|---|
| (1) Zemní plyn | 0,80 |
| (2) LPG | 2,00 |
| (3) Vzduch | 1,225 |

15°C, 1013 mbar, suchý

Pokud se hodnota průtoku v diagramu vztahuje na provozní tlak spíše než na standardní podmínky, musí být tlaková ztráta Δp uvedená na diagramu vynásobena koeficientem:
(1+ relativní tlak v barech)

*Příklad:*

Ventil o průměru 2" s průtokem vzduchu 60 $m^3/h$ při standardních podmínkách má tlakovou ztrátu Δp = 6 mbar.
Uvažujeme-li, že 60 $m^3/h$ je průtok při vstupním tlaku 200 mbar, pak je uvažovaná tlaková ztráta:

Δp = 6x(1+0,2) = 7,2 mbar

Obvykle se tlaková ztráta a průtok pro ventily odečítají z diagramu průtoku plynu. Ventily však lze zvolit také podle charakteristiky hodnoty "Kvs " která je uvedena níže:

Tab. 4

| | **Kvs** [$m^3/h$] | | |
|---|---|---|---|
| | Hlavní ventil | Obtok 1/2" | Obtok 1" |
| **3/4"** | 6,0 | 4,6 | - |
| **1"** | 7,0 | 4,6 | - |
| **1"¼** | 21,5 | 6,0 | 9,0 |
| **1"½** | 25,0 | 6,0 | 9,0 |
| **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 hodnoty Kv za provozních podmínek.

Uvažujeme-li pouze podkritické tlakové ztráty:

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

Kv lze vypočítat podle vzorce:

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

kde

Vn = průtok za standardních podmínek [$m^3/h$]
Kv = faktor průtoku [$m^3/h$]
$\rho$ = hustota [$Kg/m^3$]
$p_1$ = absolutní vstupní tlak [bar]
$p_2$ = absolutní výstupní tlak [bar]
Δp = diferenční tlak $p_1$-$p_2$ [bar]
t = teplota média [°C]

K hodnotě Kv vypočtené z provozních podmínek přičteme přídavek 20 %, abychom získali minimální hodnotu Kvs, kterou by měl ventil mít:

**Kvs > 1,2 Kv**

Ventil musí být zvolen s ohledem na následující:

- Jsou doporučeny tlakové ztráty $\Delta p \leq 0{,}1 p_1$ zatímco $\Delta p > p_1/2$ se nedoporučuje
- Jsou doporučeny hodnoty průtoku w ≤ 15 m/s zatímco w > 50 m/s se nedoporučuje

# Informace k objednání

Tab.5

| | VMM | 50 | 2 | A | S | 1 | 0 | .J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Typ ventilu**

**Velikost**

| | |
|---|---|
| **20** | 3/4” |
| **25** | 1” |
| **32** | 1”¼ |
| **40** | 1”½ DN40 ([1]) |
| **50** | 2” DN50 ([1]) |
| **65** | DN65 |
| **80** | DN80 |

**Max. provozní tlak**

| | |
|---|---|
| **2** | 200 mbar (20 kPa) |
| **5** | 500 mbar (50 kPa) |

**Napájecí napětí**

| | |
|---|---|
| **A** | 230V 50/60Hz |
| **B** | 110V 50/60Hz |
| **C** | 24V AC/DC |
| **G** | 24V DC |
| **N** | verze pro americký trh (120V 50/60Hz, FM cca, NPT závit/ANSI příruba) |

**Typ druhého ventilu**

| | |
|---|---|
| **F** | rychlý |
| **S** | pomalý |

**Obtokový ventil vpravo**

(z pohledu vstupu)

| | | | |
|---|---|---|---|
| **0** | žádné | | |
| **1** | ½” (DN15) Rychlý | **3** | 1” (DN25) Rychlý |
| **2** | ½” (DN15) Pomalý | **4** | 1” (DN25) Pomalý |

**Obtokový ventil vlevo (speciální provedení)**

(z pohledu vstupu)

| | | | |
|---|---|---|---|
| **0** | žádné | | |
| **1** | ½” (DN15) Rychý | **3** | 1” (DN25) Rychlý |
| **2** | ½” (DN15) Pomalý | **4** | 1” (DN25) Pomalý |

**Speciální provedení (některá mohou být zastoupena současně)**

| | |
|---|---|
| **L** | Nízká spotřeba (pokud není standard) |
| **D** | Provedení s pilotním ventilem 1/2” |
| **D1** | Provedení s pilotním ventilem 1” |
| **D2** | Provedení bez odvzdušňovacího ventilu 1” |
| **F** | Přírubové připojení pro ventily 1½” a 2” |
| **P** | Doklad o uzavření (POC) pouze pro americký trh |
| **J** | Bioplyn |
| **K** | Koksárenský plyn (COG) |
| **HF** | Vodík |
| **Y** | NPT závit / ANSI příruba |
| **I** | Elektrické připojení pomocí konektoru ISO 4400 |
| **M** | Spodní připojení pro ukazatele polohy disku (pro ventily do 2”) |
| **T** | Průhledný kryt pro zobrazení LED na elektronickém panelu |
| **T1** | Transparentní kryt a konektor ISO 4400 |
| **O** | Krytí IP65 s kabelem 1.5 m |
| **O1** | Krytí IP65 s konektorem ISO 4400 |
| **X** | Provedení Ex pro zóny 2 a 22 (podrobnosti viz. odstavec volitelné) |
| **Z** | Eloxování krytu a vnějších hliníkových dílů |
| **Z1** | Epoxidový nátěr tělesa a eloxování vnitřních hliníkových částí |

([1]) Volitelná sada F

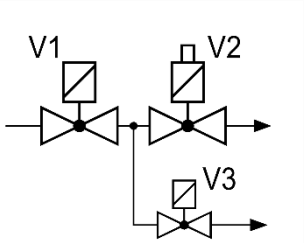
Tab.6

| | 200 mbar (20 kPa) | | | | | 500 mbar (50 kPa) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 230Vac | 120Vac | 110Vac | 24Vac/dc | 24Vdc | 230Vac | 120Vac | 110Vac | 24Vac/dc | 24Vdc |
| **3/4”-1”** | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | | |
| **1¼!-1”½-2”** | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | | |
| **2½”-DN80** | ● | ● | ● | | ● | ● | ● | ● | | ● |

● Dostupné

## Speciální verze a možnosti

- **L**: ventily se svorkovnicí a velikostí 3/4”-1” mohou být dodány se speciálním elektronickým panelem, který poskytuje plný výkon při otevírací fázi a poté se přepne na nízkou spotřebu energie pro fázi držení (standard od 1¼” do DN80).
- **D**: třetí ventil lze namontovat tak, aby měl samostatné připojení pro pilotní hořák.




Obr.5

- **F**: závitové verze Rp 1½” a Rp 2” lze dodat s přírubovým připojením, provedeným pomocí speciální sady.
- **P**: ventily jsou k dispozici se spínačem prokazatelného uzavření (POC), který splňuje požadavky NFPA 86. Továrně nastavený spínač SPDT uvnitř krytu na spodní části druhého ventilu, poskytuje elektrický signál ukazující polohu ventilu. Dvoubarevná LED dioda vizuálně ukazuje polohu ventilu (Červená = ventil je otevřený, Zelená = ventil je zavřený).
- **J**: ventily mohou být dodány ve speciální verzi pro agresivní plyny jako je např. bioplyn. Jsou bez mosazi a NBR těsnění. V tomto případě si musí zákazník ověřit kompatibilitu mezi materiály ventilu a obsahem plynu.
- **K**: ventily mohou být dodány ve speciální verzi pro agresivní a znečištěné plyny jako je COG. Neobsahují mosaz a NBR a mají dodatečnou ochranu vnitřního mechanismu. Protože tyto plyny mají obvykle vysoký obsah vodíku, zkouška těsnosti se provádí pomocí helia. V tomto případě si musí zákazník zkontrolovat kompatibilitu mezi materiály ventilu a obsahem plynu.
- **HF**: ventily mohou být vyrobeny s dodatečnou úpravou a zkouškou těsnosti heliem, takže jsou vhodné pro použití s vodíkem.
- **Y**: ventily mohou být dodány se závity NPT nebo ANSI přírubami namísto Rp závitů nebo přírub PN 16.
- **I:** ventily mohou být dodány s elektrickým připojením pomocí standardního konektoru ISO 4400.
- **M**: ventily od 3/4" do 2" mohou být vybaveny spodním připojením G1/8 pro montáž spínače ukazatele uzavřené polohy (PCS) nebo vizuálního ukazatele (VI) (standardně od DN65 do DN80).
- **T**: ventily mohou být opatřeny průhledným krytem a LED diodou, která se rozsvítí při přívodu elektrického proudu.
- **T1**: ventily mohou být opatřeny průhledným krytem, aby bylo vidět LED diodu, když je cívka napájena, a připojením pomocí standardního konektoru ISO 4400.
- **O**: třídu krytí lze zvýšit až na IP65. Ventily se dodávají s utěsněnou svorkovnicí a sadou kabelů.
- **O1**: třídu krytí připojení se standardním konektorem ISO 4400 lze zvýšit až na IP65 pomocí dodatečného těsnění.
- **X**: ventily mohou být dodány v provedení EX pro použití v zónách 2 a 22 podle směrnice 2014/34/EU (ATEX):

| | |
|---|---|
| kategorie | II 3 G,D |
| způsob ochrany | Ex ec IIA T4 Gc X nebo<br>Ex ec IIB+H2 T4 Gc X (verze HF)<br>Ex tc IIIB T135°C Dc X nebo<br>Ex tc IIIC T135°C Dc X (verze IP65 ) |
| teplota okolí | -15 / +40 °C |

- **Z**: hliníkové ventily mohou mohou být dodány s eloxovaným tělesem a vnějšími komponenty, aby odolaly agresivnímu prostředí.

- **Z1**: hliníkové ventily lze dodat s epoxidovým nátěrem tělesa a eloxovanými vnitřními díly, aby odolaly agresivním plynům.

## Provedení, instalace a servis

Pro zajištění správného a bezpečného provozu i dlouhé životnosti ventilu zohledněte při návrhu systému, kde bude ventil instalován, následující doporučení:

- ✓ Ujistěte se, že všechny vlastnosti vašeho systému odpovídají specifikacím ventilu (typ plynu, provozní tlak, průtok, teplota okolí, elektrické napětí, atd.).
- ✓ Ventil lze instalovat v horizontální nebo vertikální poloze, ne vzhůru nohama. Cívka může být orientována o 360 stupňů v libovolném směru.
- ✓ V případě svislého potrubí, by měl být směr proudění zdola nahoru.
- ✓ Po sejmutí koncových krytů se ujistěte, že se do ventilu při manipulacin nebo instalaci nedostane žádné cizí těleso (např. třísky nebo nadměrné množství těsnícího prostředku).
- ✓ Před ventilem by měl být vždy nainstalován plynový filtr.
- ✓ Zajistěte, aby byl prostor instalace chráněn před deštěm, stříkající vodou nebo kapkami vody.
- ✓ Po montáži proveďte zkoušku těsnosti a funkčnosti.
- ✓ Nepřetržitý provoz (100% ED) způsobuje nevyhnutelné zahřívání cívky v závislosti na pracovním prostředí. Nikdy neinstalujte ventil v blízkosti stěn nebo jiných zařízení. Pro zlepšení chlazení cívky instalujte ventil tak, aby umožňoval volnou cirkulaci vzduchu.
- ✓ Údržbu provádějte podle servisních pokynů alespoň jednou ročně (u agresivních plynů častěji).
- ✓ Z důvodu stárnutí těsnění pro zajištění bezpečného provozu doporučujeme výměnu ventilu po 10 letech od data vyraženého na výrobkut. Provoz v náročných cyklech může zkrátit předpokládanou životnost.
- ✓ Toto zařízení musí být instalováno v souladu s platnými právními předpisy.
- ✓ Ujistěte se, že montážní práce provádějí kvalifikovaní pracovníci a v souladu s platnými předpisy.
- ✓ Abyste předešli poškození výrobku a nebezpečným situacím, před použitím si pečlivě přečtěte pokyny dodané s výrobkem.

Podrobnější informace naleznete v návodu na instalaci a servis.



## Normy a osvědčení

Výrobek splňuje základní požadavky následujících evropských směrnic a jejich změn:

2016/426/EU (Předpis o plynových zařízeních) **CE-Reg.-č. 0063AQ1350**
2014/34/EU (ATEX) pokud je uvedeno na výrobku
2014/30/EU (Elektromagnetická kompatibilita zařízení)
2014/35/EU (Směrnice nízkého napětí)
2011/65/EU (RoHS II)

Výrobek je v souladu s technickými předpisy TP TC 004/2011-016/2011-020/2011-032/2013 Ruska, Běloruska a Kazachstánu.

Prohlášení o shodě: **№ RU Д-IT.PA01.B.08271/18**

Výrobek je schválen pro Austrálii, certifikát **GMK 10624** vydal IAPMO R&T Oceana na základě normy AS 4629.

Ventily splňují požadavky na funkční bezpečnost elektrických systémů podle evropské normy IEC EN 61508 a jsou certifikovány pro systémy do SIL3.

Certifikát č.: **TUV IT 22 SIL 0118**

Výrobek (*) je vhodný pro použití v souladu NFPA 86 (Třída 7400).
Identifikace schválení společnosti Factory Mutual Approval Identification: **0003061781**

(*) Upozornění: platí speciální verze

**Systém řízení kvality je certifikován podle normy UNI EN ISO 9001.**

Informace v tomto dokumentu obsahují obecné popisy dostupných technických možností a vycházejí z aktuálních specifikací.
Společnost si vyhrazuje právo provádět změny specifikací a modelů v závislosti na zavádění konstrukčních vylepšení bez předchozího upozornění. Aktualizace a další podrobnosti naleznete na webových stránkách společnosti Elektrogas.

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
www. gas-as.cz
email: gas@gas-as.cz