



## **VMH**

**Bezpečnostní plynové ventily  
s hydraulickým pohonem**

**DN65 ... DN300**

# VMH

## Obsah

Popis .....	3
Vlastnosti .....	3
Funkce a aplikace .....	4
Speciální a volitelné verze .....	5
Technické specifikace .....	5
Průtokový diagram (pokles tlaku) .....	7
Normy a osvědčení .....	9
Značení ventilu (objednávací kód).....	10
Montáž, nastavení a údržba .....	11

Výhradní zástupce pro Českou a Slovenskou republiku

G.A.S. a.s.

U Kyjovky 3928/1

695 01 Hodonín

Tel.: +420 518 700 111

e-mail: [gas@gas-as.cz](mailto:gas@gas-as.cz)

[www.gas-as.cz](http://www.gas-as.cz)

**Elektrogas®** is a brand name of

**ELETTROMECCANICA DELTA S.p.A.**

Via Trieste, 132 - 31030 Arcade (TV) - Italy

Tel +39 0422 874068

Fax +39 0422 874048

[www.delta-elektrogas.com](http://www.delta-elektrogas.com)

[info@delta-elektrogas.com](mailto:info@delta-elektrogas.com)

ELETTROMECCANICA DELTA S.p.A. si vyhrazuje právo aktualizovat nebo měnit technické listy bez předchozího upozornění.

Copyright © 2017. All rights reserved.

## Popis

Ventil VMH je bezpečnostní plynový ventil s hydraulickým pohonem. Je vhodný pro uzavírání a řízení toku vzduchu nebo topných plynů, požadovaných na hlavním potrubí plynových hořáků, parních generátorů, průmyslových pecí a jiných strojů, které používají plyn jako palivo. V tabulce č. 2 je uveden maximální provozní tlak pro jednotlivé světlosti ventilů

## Vlastnosti

Ventily jsou vyrobeny ze slitiny hliníku ve světlostech DN65 až DN300.

Připojovací rozměry odpovídají pevnostní skupině 2.

Ventily jsou vhodné pro vzduch nebo neagresivní plyny patřící do skupiny 1,2 a 3 dle EN437.

Speciální verze pro agresivní plyny (např. BIOPLYN, COG-koksárenský plyn)

Ventily jsou otevřeny pouze pod napětím, pokud z nějakého důvodu poklesne napájecí napětí, ventil se okamžitě uzavře (jiskrová bezpečnost).

Jsou vhodné pro nepřetržitý provoz. (100% ED).

Verze DN65-80 umožňuje regulaci průtoku.

Vestavěný filtr chrání těsnící sedlo a zařízení umístěná za ventilem ve směru toku media před znečištěním.

Bočné tlakové přípojky G1/4 na vstupní i výstupní komoře umožňují připojení tlakoměrů, tlakových spínačů, zařízení testujících těsnost ventilu a jiných plynových zařízení.

Pohon je vybaven konektorem ISO 4400 pro rychlé a snadné připojení. Stupeň krytí IP65 podle EN60529.

Je také vybaven LED diodou indikující přítomnost ovládacího napětí na ventilu.

Všechny komponenty jsou navrženy tak, aby odolali jakémukoli mechanickému, chemickému a tepelnému namáhání vyskytujícímu se na typické instalaci. Pro zvýšení mechanické pevnosti, zlepšení těsnosti a odolnosti proti korozi jsou všechny komponenty ošetřeny impregnační a povrchovou úpravou.

Ventily jsou ze 100% testovány a plně kryty zárukou.



## UPOZORNĚNÍ

Tohle zařízení musí být instalováno v souladu s platnými předpisy.

## Funkce a aplikace

Ventil VMH je bezpečnostní uzavírací ventil využívající pomocné napájení.

Pokud není připojeno ovládací napětí ,pružina tlačí na disk s těsněním a udržuje uzavřený průchod plynu. Současně tlak plynu ve vstupní komoře působí na disk a přispívá tak ke zvýšení těsnící síly.

Když připojíme ovládací napětí na svorky pohonu, uzavře se vypouštěcí ventil uvnitř pohonu, sepne se čerpadlo a tlak oleje tlačí na píst. Ten tlačí těsnící disk proti síle pružiny a tlaku plynu.

Když pak disk dosáhne mechanického koncového spínače, čerpadlo se zastaví. energii v té chvíli spotřebovává pouze vypouštěcí ventil.

Je-li přerušeno napájení, otevře se vypouštěcí ventil a těsnící disk se rychle uzavře, čímž blokuje průtok plynu.

Obr.. 1 představuje řez ventilem VMH.

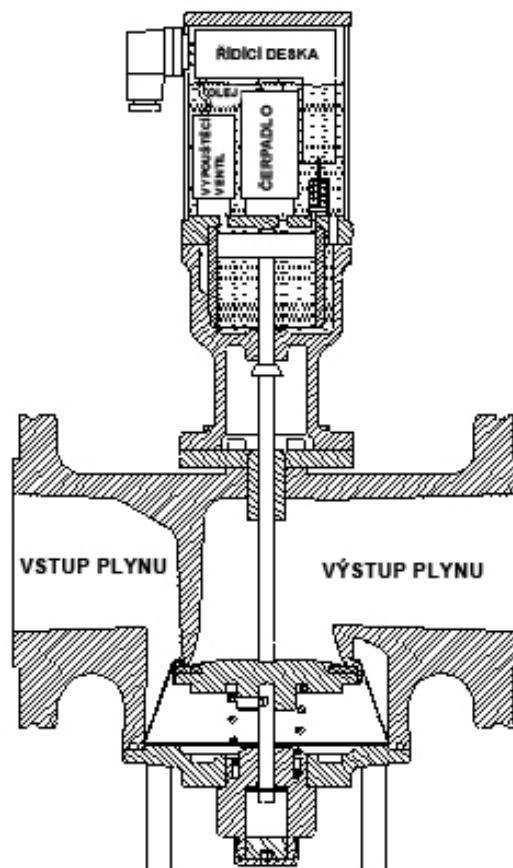
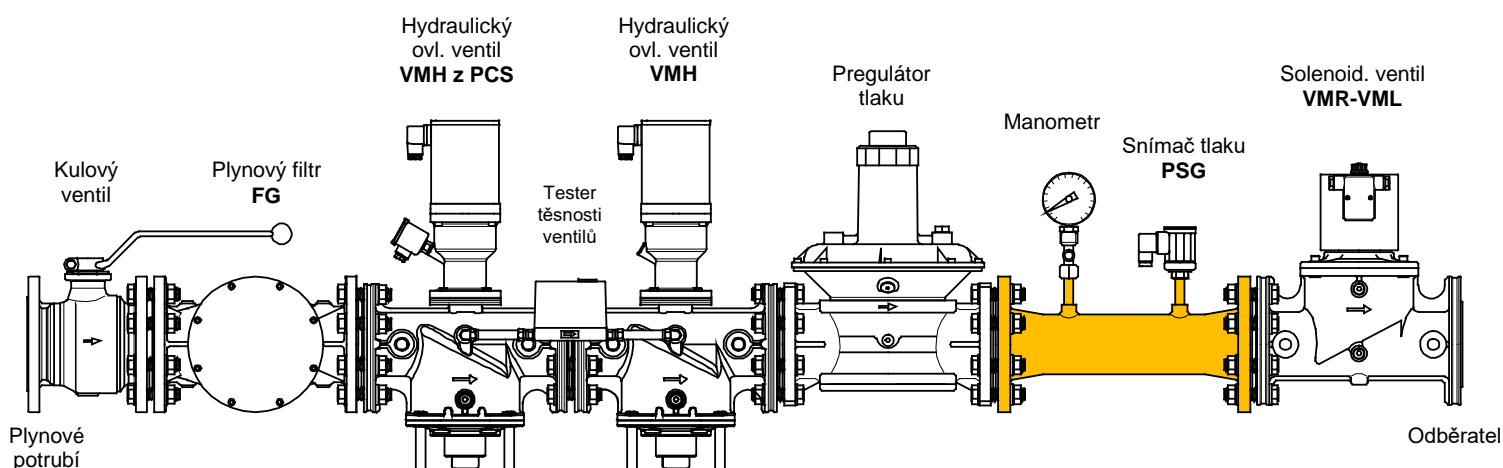


Fig. 1

Tento typ ventilu je normálně instalován jako bezpečnostní a kontrolní zařízení v plynových řadách , pro průmyslové aplikace a systémy spalování plynu. Obr. 2 představuje příklad plynové řady s dalšími produkty firmy Elektrogas..



Obr. 2



### UPOZORNĚNÍ

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

## Speciální a volitelné

### verze

Ventil lze osadit indikátorem uzavřené polohy ventilu (viz. technický list PCS).

Celý sortiment může být dodán v provedení do výbušného prostředí pro Zónu 2 v souladu se směrnicí 94/9/ES (ATEX).

Všechny dimenze mohou být dodány ve speciální verzi upravené pro bioplyn nebo koksárenský plyn. Tato verze neobsahuje železné materiály a má speciální těsnění.

## Technické specifikace

Tab. 1

<b>Připojení</b>	Přírubové PN16 – ISO 7005 od DN65 do DN300
<b>Napětí (tolerance -15%/+10%)</b>	230 VAC nebo 110 VAC 50/60 Hz
<b>Příkon</b>	20VA (START 110 W) Pouze pro DN 250–300: 25VA (START 115W)
<b>Teplota okolí</b>	-15°C / +60°C
<b>Maximální provozní tlak</b>	viz. tab. 2
<b>Součinitel průtoku</b>	viz. tab. 2
<b>Čas otevírání</b>	viz. tab. 2
<b>Vestavěný filtr</b>	600 µm, drátěné pletivo
<b>Stupeň krytí</b>	IP65 (EN 60529)
<b>Elektrická přípojka</b>	Konektor ISO 4400 s kabelovou průchodkou PG9
<b>Materiály ve styku s plynem</b>	Hliníková slitina Mosaz Nerezová ocel Pozinkovaná ocel Anaerobní lepidlo Nitrilový kaučuk (NBR) Fluoroelastomer (FPM) Polytetrafluoroetylén (PTFE)

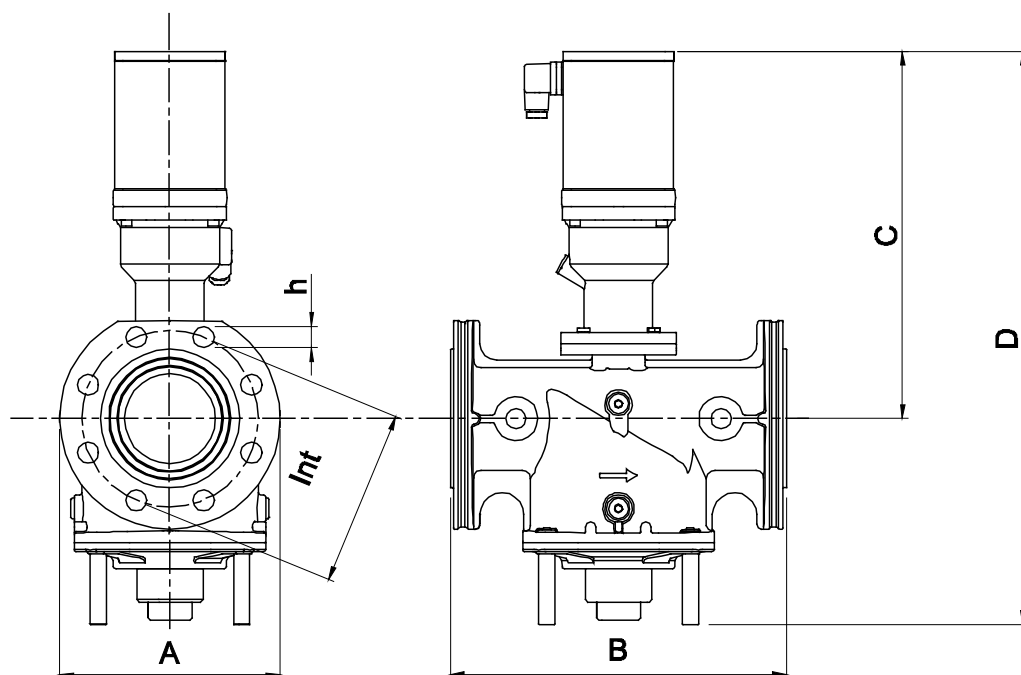


Fig. 3

Tab. 2

Model	Conn.	Pmax [bar]	Opening time *1 [sec]	Flow Kvs [m³/h]	Max cycles per hour *2	Overall dimensions [mm]						Weight [Kg]
						A	B	C	D	Int	h	
VMH7 *	DN 65	1,6	10..15	83,0	60	200	305	350	536	145	4x18	14
VMH8 *	DN 80	1,6	10..15	92,0	60	200	305	350	536	160	8x18	14
VMH9 *	DN 100	1,3	15..25	152,0	40	250	350	366	571	180	8x18	18
VMH93 *	DN 125	0,5	25..40	250,0	30	310	460	461	671	210	8x18	34
VMH93U	DN 125	1,3	25..40	250,0	20	310	460	461	671	210	8x18	34
VMH95 *	DN 150	0,5	25..40	315,0	30	310	460	461	671	240	8x23	36
VMH95U	DN 150	1,3	25..40	315,0	20	310	460	461	671	240	8x23	36
VMH98 *	DN 200	0,2	35..50	476,0	20	370	546	494	730	295	12x23	52
VMH98U	DN 200	1,3	35..50	476,0	15	370	546	494	730	295	12x23	52
VMH910U	DN 250	1,3	40..60	660,0	15	405	600	560	852	355	12x28	59
VMH912U	DN 300	0,6	45..75	970,0	15	460	700	596	923	410	12x28	106

\* model s certifikací CE 0063CO1798

\*1 čas otevírání je proměnlivý z důvodu měnící se teploty prostředí, skutečně používaného napětí a vstupního tlaku.

\*2 VMH ventily nejsou vhodné pro příliš vysoký počet cyklů, jak je tomu u pulzního spalování (pulse firing) .

## Průtokový diagram

(Tlaková ztráta)

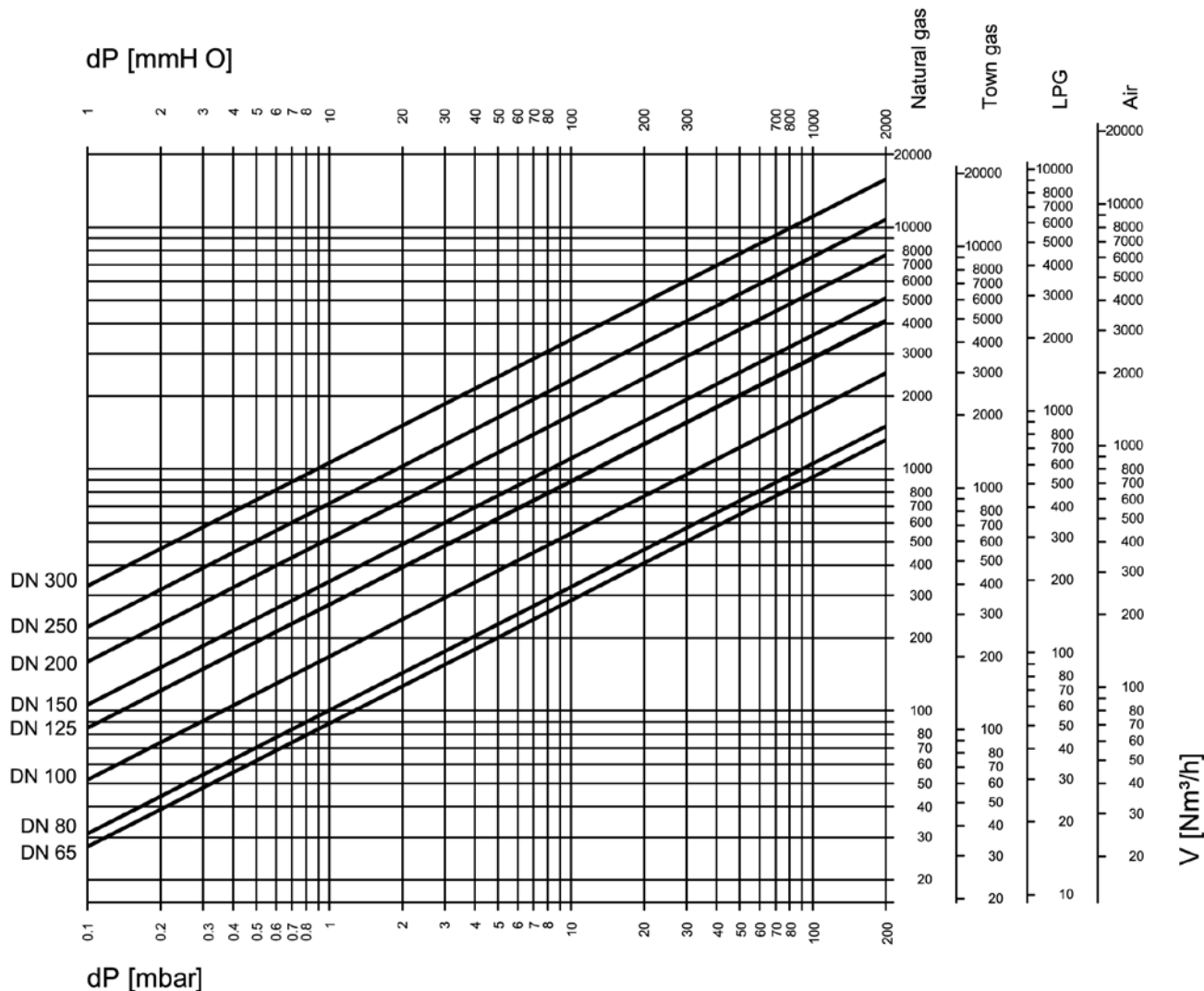


Fig. 4

Vzorec pro převod  
vzduchu na jiné plyny

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

Tab. 3

Gas type	Specific gravity $\rho$ [Kg/m³]	$k = \sqrt{\frac{1,25}{\rho_{GAS}}}$
Air	1,25	1,00
Natural gas	0,80	1,25
Town gas	0,57	1,48
LPG	2,08	0,77

15°C, 1013 mbar, dry

Pokud se hodnota průtoku v diagramu vztahuje na provozní tlak spíše než na standardní podmínky, je potřeba tlakovou ztrátu  $\Delta p$  uvedenou v diagramu vynásobit faktorem :

(1+ relativní tlak v barech)

*Příklad:*

Na ventilu VMH8 - DN80 s průtokem vzduchu 200 Nm<sup>3</sup>/h je pokles tlaku  $\Delta p = 6,0$  mbar.

Pokud uvážíme , že 200 m<sup>3</sup>/h je průtok při 1500 mbar na vstupu, pak je pokles tlaku:

$$\Delta p = 6,0 \times (1+1,5) = 15,0 \text{ mbar}$$

Za normálních okolností se tlaková ztráta a průtok ventilu odečtou z průtokového diagramu.

Ventily lze zvolit také na základě faktoru průtoku "Kvs value" jak je uvedeno 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 pomocí vzorce:

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

kde

V = průtok [Nm<sup>3</sup>/h]

Kv = faktor průtoku [m<sup>3</sup>/h]

$\rho$  = měrná hustota [Kg/m<sup>3</sup>]

p<sub>1</sub> = absolutní vstupní tlak [bar]

p<sub>2</sub> = absolutní výstupní tlak [bar]

$\Delta p$  = tlaková ztráta p<sub>1</sub>-p<sub>2</sub> [bar]

t = teplota média [°C]

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

**Kvs > 1,2 Kv**



Ventil je potřeba 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 nedoporučuje  $w > 50$  m/s .



## Normy a osvědčení

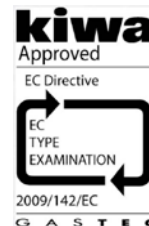
Ventily jsou navrženy a vyrobeny v souladu s Evropskou směrnicí o spotřebičích plyných paliv 2009/142/EC , certifikaci vydal notifikovaný orgán:

Kiwa Nederland B.V.

Wilmersdorf, 50

7300 AC Apeldoorn

Reg-n° CE 0063CO1798 (\*)



Produkty s provozním tlakem vyšším než 0,5 bar odpovídají Směrnicí pro tlaková zařízení 2014/68/UE (ex 97/23/CE) a certifikace byla provedena notifikovaným orgánem:

CSI Spa

20030 Senago – MI –I

Reg-n° CE 0497 (PED/0497/2638/13)



Ventily také odpovídají následujícím směrnicím:

- Elektromagnetická kompatibilita (2014/30/UE)
- Směrnice pro nízká napětí (2014/35/UE)
- Rohs II (2011/65/UE)
- Atex (2014/34/UE) pokud je to uvedeno na výrobku.

Systém řízení kvality je certifikován dle UNI EN ISO 9001 , pravidelné kontroly provádí notifikovaný orgán:

Kiwa Cermet Italia Spa

Reg.-n° 11989-A



(\*) není aplikováno na všechny modely , viz tab. 2

## Značení ventilů

Tab. 4

	<b>VMH</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Typ ventilu</b>	VMH			
<b>Připojovací dimenze a provozní tlak</b>				
7 = DN65 1.6bar				
8 = DN80 1.6bar				
9 = DN100 1.3bar				
93 = DN125 0.5bar				
93U = DN125 1.3bar				
95 = DN150 0.5bar				
95U = DN150 1.3bar				
98 = DN200 0.2bar				
98U = DN200 1.3bar				
910U = DN250 1.3bar				
912U = DN300 0.6bar				
<b>Napájecí napětí</b>				
- = 230V 50/60Hz				
B = 110V 50/60Hz				
<b>Specialní verze</b>				
J = verze pro BIOPLYN				
K = verze pro koksárenský plyn				

*Například:*

**VMH93.BK** : ventil DN125, 110V vhodný pro bioplyn a koksárenský plyn



- Volitelné příslušenství: provedení do výbušného prostředí, PCS (spínač uzavřené polohy), jiné na vyžádání. Potřeba objednat s příslušným kódem.

## Montáž, seřízení a údržba

Pro zajištění bezpečného a dlouhého provozu ventilu je velmi důležitý postup montáže a údržby. Vždy je potřeba dodržovat následující pokyny.

**DŮLEŽITÉ:** před zahájením montáže se ujistěte, že všechny vlastnosti systému jsou v souladu s charakteristikami ventilu (typ plynu, provozní tlak, průtok, teplota prostředí, napájecí napětí, atd.).



### POZOR

**Uzavřete přívod plynu do ventilu a odpojte napájení ventilu před zahájením montáže nebo údržby.**

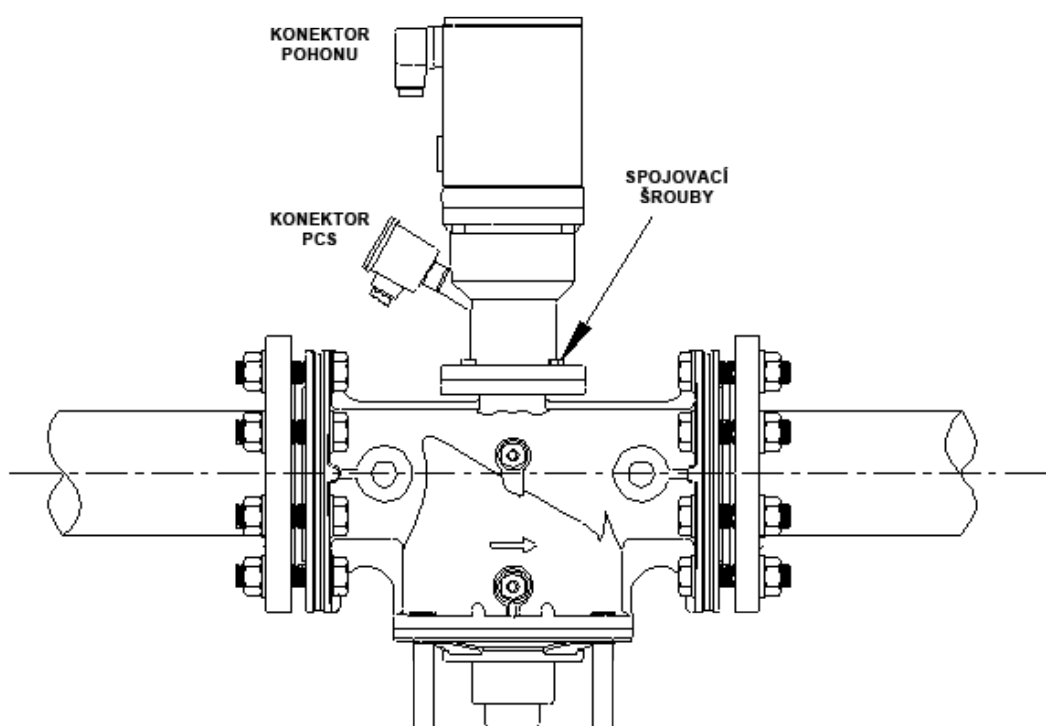


Fig. 5

### MONTÁŽ DO POTRUBÍ

Pro snadnější montáž lze pohon demontovat z ventilu (odšroubujte čtyři šrouby se šestihlannou hlavou na spodní straně pohonu a dávejte pozor na O-kroužek mezi ventilem a pohonem).

- Zkontrolujte soulad mezi směrem toku a šipkou vyraženou na tělese ventilu. Dávejte pozor:
  - o Ventil se může namontovat na svislé nebo vodorovné potrubí, v případě svislého potrubí musí být tok zdola nahoru
  - o V případě svislého potrubí musí být pohon otočen konektorem směrem nahoru.
- Zkontrolujte vyrovnaní (souosost) potrubí.
- Ujistěte se, že místo montáže ventilu je chráněno před deštěm nebo jinou padající vodou.

- Odstraňte ochranné kryty a ujistěte se, zda žádné cizí těleso neproniklo do ventilu při manipulaci.
- Uložte těsnění nebo tmel na příruby a vložte šrouby s podložkami.
- Utáhněte matice do kříže pomocí vhodného klíče. Zabraňte stržení závitu a namontujte ventil bez deformací-ohybového napětí na tělo ventilu.
- V případě, že byl pohon demontován, ověřte přítomnost O-kroužku a umístěte pohon do přírubového spoje (v případě vertikálního potrubí musí být pohon orientován konektorem směrem nahoru).
- Umístěte šrouby a utáhněte je do kříže pomocí vhodného klíče. Zabraňte stržení závitu (max. 10Nm).

Tab. 5

Tab. 5 ukazuje maximální hodnoty ohybového momentu ( $F_{max}$ ), kterému mohou být ventily vystaveny a maximální točivý moment, kterým lze utahovat šrouby přírub ( $C_{max}$ ), v souladu s EN161.

Connections	$F_{max}$ (Nm) $t < 10$ s	$C_{max}$ (Nm)
DN65	1600	50
DN80	2400	50
DN100	5000	80
DN125	6000	160
DN150	7600	160
DN200		
DN250		
DN300		

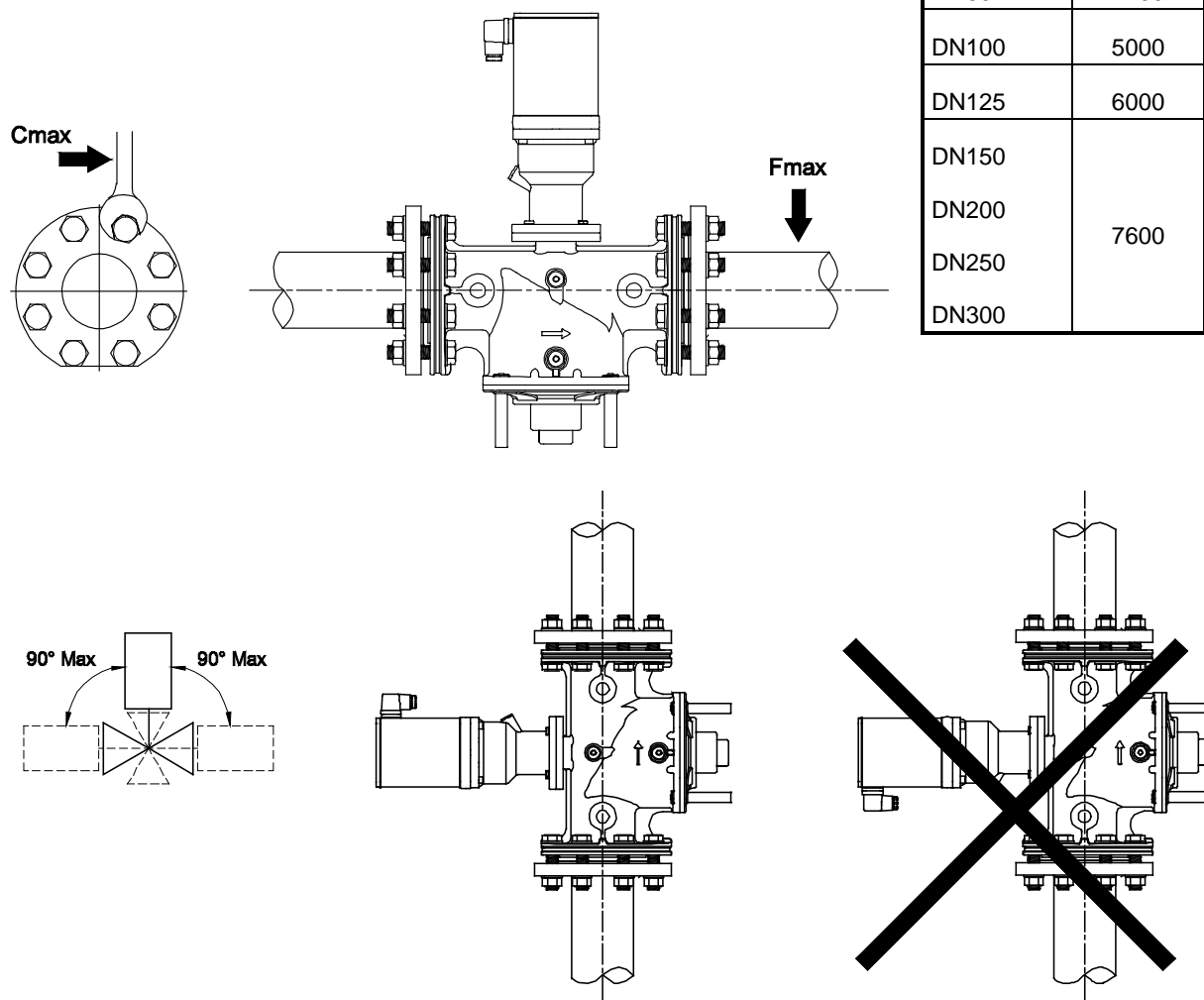


Fig. 6

## KABELÁŽ (IEC 730-1)

- Šroubovákem vyjměte konektor z pohonu.
- Odšroubujte ucpávkovou matici (G) vyjměte podložku (F) a gumovou podložku (E).
- Pro vyjmutí svorkovničky (A) z pouzdra (C), odstraňte těsnění (B) a zcela vyjměte šroub (D), pak vložte šroubovák na hranu vstupu umístěného podél okraje a páčením vytáhněte svorkovničku.

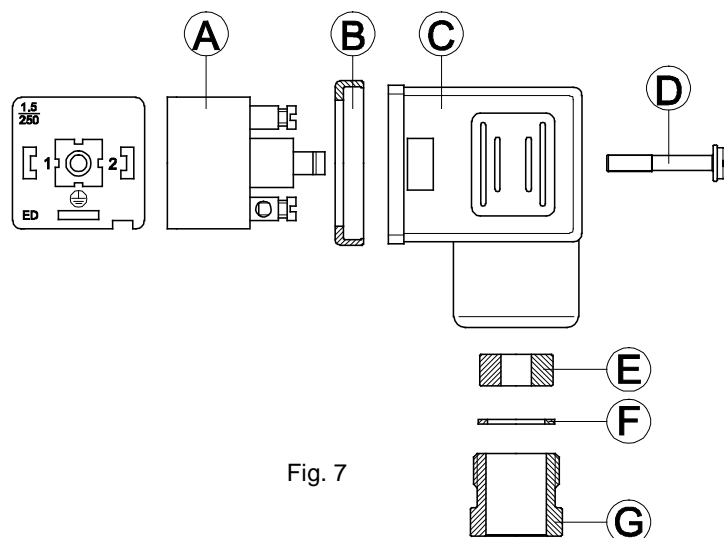


Fig. 7

- Vložte kabel do ucpávkové matice, přes kovovou podložku do gumové podložky a poté do pouzdra konektoru.
- Podle znázorněných symbolů připojte kabel na svorkovničku konektoru.
- Kabel pak povytáhněte z pouzdra a svorkovničku zatlačte do pouzdra konektoru.
- Obě podložky vložte na správné místo v pouzdře konektoru a utáhněte ucpávkovou matici.
- Vložte šroub a těsnění na pouzdro a konektor připevníte na pohon dotažením šroubu.

Doporučuje se nepřipojovat pohon na ovládací napětí před jeho správným nainstalováním na ventil, mohlo by dojít k jeho vážnému poškození.



**Nepřetržitý provoz (100% ED) způsobí nevyhnutelně ohřev pohonu, vyšší nebo nižší v závislosti na prostředí instalace. Tato situace je naprosto normální a nemusíte se jí obávat. Aby se snížil ohřev pohonu, nainstalujte ventil způsobem, který bude umožňovat volnou cirkulaci vzduchu kolem něj.**

**Aby nedošlo ke zranění osob po delší době provozu, nedotýkejte se přímo pohonu.**



## UPOZORNĚNÍ

**Ujistěte se, že jsou všechna těsnění správně používána.**

**Po montáži proveďte test těsnosti při otevřeném ventilu (max. zkušební tlak : 1.5 Pmax) a provozní zkoušku (při normálním provozním tlaku).**

### NASTAVENÍ PRŮTOKU (Vmax – POUZE PRO VMH 7-8 DN65 - DN80)

Průtok lze nastavit od 0 m<sup>3</sup>/h po maximum (pouze u DN65-DN80).

- 1) Odšroubujte kryt na spodní straně ventilu.
- 2) Pomocí 6 mm šestihraného klíče nastavte šroub pro regulaci průtoku. Pro snížení průtoku je potřeba šroub zašroubovat, pro zvýšení průtoku je jej potřeba povolit. (Z výroby je průtok nastaven na maximum). Snížit průtok lze snadněji, když je pohon odpojen od ovládacího napětí.
- 3) Když je průtok nastaven, zašroubujte kryt zpět na jeho místo.

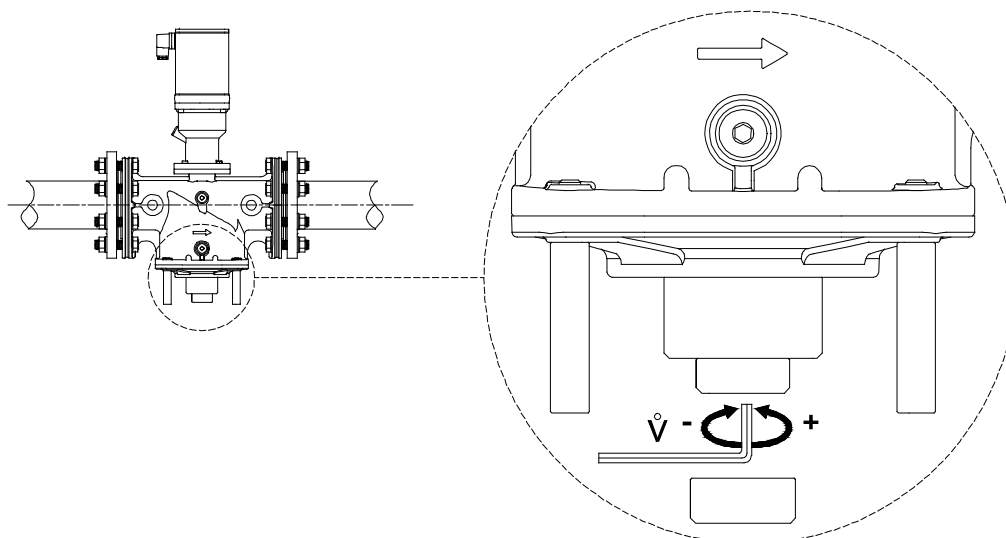


Fig. 8



## UPOZORNĚNÍ

Nastavení pod 40% průtoku se nedoporučuje , může způsobit turbulence.

### PCS (indikátor uzavřené polohy uzávěru) - montáž

Všechny ventily VMH mohou být vybaveny PCSHP (indikátorem uzavřené polohy uzávěru pro pohon VMH ).Indikátor je potřeba objednat samostatně. Jeho montáž je velmi jednoduchá:

- pomocí 5mm šestihranného klíče sejměte kryt 1/8" na boční straně pohonu, vložte tyč PCS do otvoru 1/8" a přišroubujte spínač s O-kroužkem.
- Utáhněte pomocí vidlicového klíče 15. Vyhněte se nadměrnému utažení.
- Pro snadnější montáž lze pohon demontovat z ventilu (odšroubujte šrouby se 6-hrannou hlavou na spodní straně pohonu a dávejte pozor na O-kroužek mezi ventilem a pohonem)
- Elektrické zapojení a nastavení spínacího bodu se provádí podle pokynů v návodu k PCS.

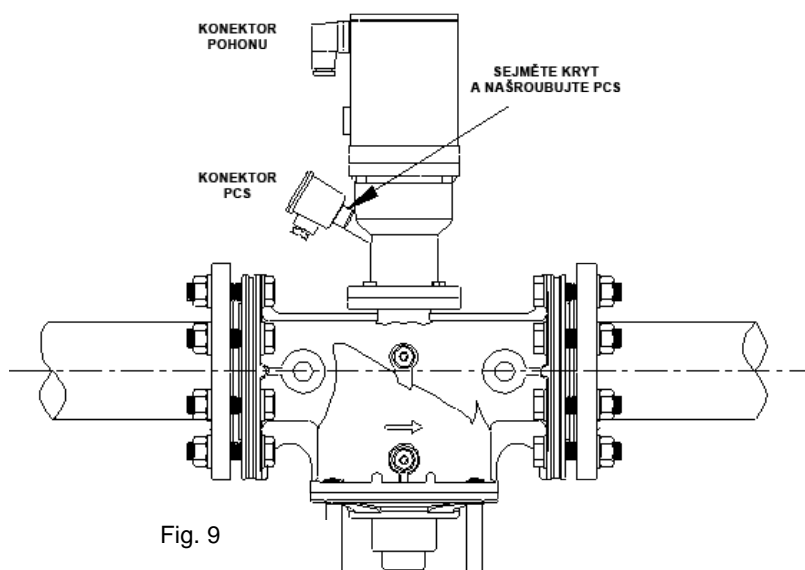


Fig. 9



**Pro zachování funkce systému provádějte externí kontrolu nejméně jednou ročně.**

**Z důvodu stárnutí těsnění doporučujeme pro zajištění bezpečného provozu výměnu ventilu po 10 letech od data výroby vyznačeném na výrobku.**

#### EXTERNÍ KONTROLA

- Odpojte napájení před provedením jakékoliv údržby.
- Zkontrolujte konektor, je-li těsnění opotřebené, vyměňte ho za nové.
- Zkontrolujte zda jsou elektrické spoje čisté, suché a řádně dotažené.
- Zkontrolujte těsnění příruby, naneste na ně mýdlovou vodu a pozorujte zda nedochází k únikům (tvorba bublin).
- Zkontrolujte správnou funkci ventilu, připojte pohon k elektrickému napájení a zkontrolujte , zde se ventil otevře, pak přerušte napájení a zkontrolujte , zda se ventil uzavře.
- Připojte pohon k elektrickému napájení. Když je ventil otevřený, čerpadlo se zastaví (projeví se redukce hluku). Za normálních podmínek se čerpadlo nespustí více než 3x za 20 minut. Pokud se čerpadlo spouští častěji, je potřeba pohon vyměnit.

#### INTERNÍ KONTROLA

**Provádějte tuto kontrolu pouze tehdy, když ventil nepracuje správně.**

Pro kontrolu vnitřku ventilu proveďte následující:

- Uzavřete kulový ventil před ventilem VMH a ujistěte se, že uvnitř ventilu VMH není žádný tlak media.

- Šestihranným klíčem odstraňte kolíky (1), které blokují protipřírubu (2) a to do kříže.

Zbytkový plyn uvnitř ventilu v této fázi unikne.

- Zkontrolujte hlavní O-kroužek (3). Pokud je to nutné, vyměňte ho za nový.

- Profoukněte soustavu protipříruba-pružina-disk (2) stlačeným vzduchem. Zkontrolujte, zda není pružina rezavá. Nepokoušejte se jí demontovat: tato činnost může být velmi nebezpečná.

- Zkontrolujte stav těsnění. Pokud je poškozené, vyměňte ho za nové.

- Očištěte těsnící břit čistým hadříkem. Nepoužívejte žádné nástroje, protože se břit může poškodit.

- Vyměňte filtr (4) a profoukněte ho stlačeným vzduchem.

- Znovu sestavte ventil v opačném pořadí.

Když je dokončena opětovná montáž, zkontrolujte těsnění mezi tělesem ventilu a protipřírubou:

- Otevřete kulový ventil abyste obnovili tlak ve ventilu.
- Naneste mýdlový roztok mezi tělo a protipřírubu a zkontrolujte možné netěsnosti.

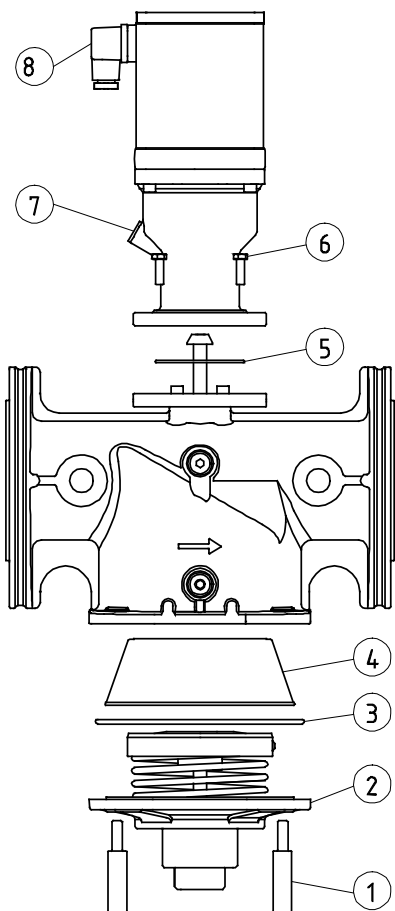


Fig. 10

## VÝMĚNA POHONU.

Před zahájením výměny pohonu se ujistěte , že příčinou problému je pohon.

Při výměně pohonu postupujte dle následujících pokynů:

- Ujistěte se, že máte náhradní díl shodný s nefunkčním.
- Vypněte napájení a odpojte konektor (8).
- Povolte šroubové spoje (6) na spodní části pohonu a demontujte jej. Dávejte pozor na O-kroužek mezi pohonem a ventilem (5).
- Nainstalujte nový pohon v opačném pořadí. Pokud je to nutné, vyměňte i konektor.



## UPOZORNĚNÍ

Aby nedošlo k poškození výrobku a ke vzniku nebezpečných situací, přečtěte si Návod na montáž a údržbu.

Odpojte napájení před provedením jakékoliv údržby.

Po montáži proveďte test těsnosti a provozu.

Správně používejte všechna těsnění (v opačném případě zaniká záruka).

Veškeré elektrické vodiče musí být použity v souladu s platnými místními a národními předpisy.

Veškeré montážní a údržbové práce musí provádět pouze kvalifikovaný personál, v souladu s místními předpisy.