

Vždy po určité době (záleží na druhu média, jeho znečištění a také na místních podmínkách práce) je třeba ventil částečně demontovat za účelem provedení čištění a údržby jeho vnitřních částí. Provedení těchto činností je třeba svěřit servisu výrobce nebo osobě, která vlastní vhodná oprávnění. Opětovnému uvedení ventilu do provozu by měla předcházet kontrola jeho těsnosti podle všeobecně platných zásad.

11. Základní výbava

Sada obsahuje:

- ventil + oboustranný napínací klíč
- kompletní kabelové oko (6 mm²) – pro upínání vedení spojeného se systémem vyrovnání potenciálů vodivých součástí (uzemnění) – vyžadované v případě používání ventilu v zóně 1 nebo 2 v oblasti s nebezpečím výbuchu

12. Dodatečná výbava - volitelná (na objednávku)

- ukazatel polohy uzavření ventilu
- protipříruby (dvě protipříruby + dvě těsnění + 8 šroub M16 s podložkami a maticemi)

Jmenovité průměry DN protipřírub:

pro ventil **ZBK-50k BIO**
pro ventil **ZBK-100k BIO**

jsou dostupné protipříruby:
jsou dostupné protipříruby:

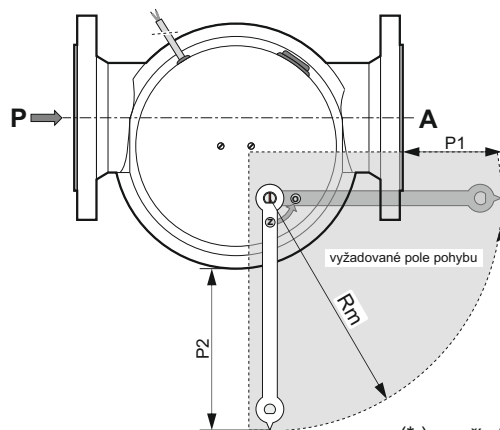
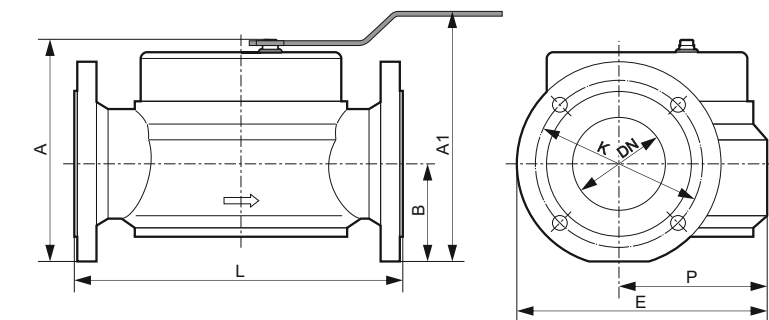
DN32, DN40, DN50
DN65, DN80, DN100

- barva

13. Skladování

Ventily by se měly skladovat v suchých prostorách, bez vibrací v podmínkách bez prachu a plynů a také bez žíravých mlh. Teplota v místnosti nemá být nižší než +5° C.

14. Rozměry (mm); Hmotnost (kg)



(*) příruby připojení – viz bod 3. **Technické údaje**
(**) viz také výkres A a B (str. 6)

POZOR: ve ventilech ZBK-100k BIO (DN100) použity pouze 4 otvory pro připojovací šrouby pro příruby

Typ	ZBK-50k BIO	ZBK-100k BIO
přírubové připojení *		
DN	50	100
K	125	180
A	183	255
A1	~204	~255
B	78	103
E	165	256
L	230	325
P	83	146
P1 **	~105	~190
P2 **	~150	~255
Rm **	~197	~320
Masa	5,3	14,8

ELEKTROZAWORY R.Z. Wawrzyczek, A. Kozieł s.c.

43-418 Pogwizdów k/Cieszyna, ul. Szkolna 3;
tel. (0-33) 856-85-70, 856-83-94; fax (0-33) 856-85-62
www.flamagaz.com e-mail: firma@flamagaz.com



Havarijní ventil klapkový **MAG-3 BIO**

typ ZBK-50k BIO i ZBK-100k BIO

ke spolupráci s detektory plynu



II 2G Ex h IIB T4 Gb



- Před zahájením instalace ventilu je třeba se seznámit s touto dokumentací.
- Montážní práce lze zahájit po celkovém pochopení jejího obsahu.
- Tyto ventily se musí instalovat shodně s platnými předpisy.

NÁVOD K OBSLUZE

Obsah

1. Charakteristika ventilu	2	7. Instalace – montážní požadavky	5
1.1. Zvláštní podmínky použití (ATEX)	2	7.1. Instalace v prostředí z nebezpečím výbuchu ..	7
2. Použití	3	8. Příprava ventilu k práci – otevírání	7
3. Technické údaje	3	9. Ruční uzavírání ventilu	7
3.1. Elektrické parametry	3	10. Periodická kontrola a údržba	7
3.4. Konstrukce a fungování	4	11. Základní vybava	8
5. Elektrické připojení	5	12. Dodatečná vybava	8
6. Charakteristika průtoku	5	13. Skladování	8
		14. Rozměry	8

1. Charakteristika ventilu

Uzavírací ventil typové řady MAG-3 BIO je plně propustný, rychlouzavírací klapkový ventil určený hlavně pro bioplyn a přizpůsobený pro spolupráci s detektory plynu (systémy detekce). Všechny detaily ventilu, které mají přímý kontakt s médiem jsou vyrobeny z materiálů vysoce odolných vůči korozivnímu působení bioplynu.

Otevírání pouze ručně, **uzavírání** pomocí elektrického impulsu (nebo ručně – speciálním tlačítkem). Zároveň v otevřené poloze jak i v uzavřené nevyžaduje napájení. Ventil v pracovní poloze je otevřený a dovoluje neomezený průtok plynu. Uzavření ventilu - tzn. okamžité zastavení přítoku plynu k zařízení nebo plynové instalaci – následuje pod vlivem elektrického impulsu pocházejícího ze systému zjišťujícího přítomnost plynu v hlídáných místnostech. Impuls je generován v okamžiku, kdy koncentrace plynu přesáhne přesně určený práh.

Vlastnosti ventilu MAG-3 BIO:

- 2/2 - cestný, klapkový, jednosměrný, v nevybušném provedení j (Ex)
- má velmi malé odpory průtoku – srovnatelné s kulovými ventily
- nevelká hmotnost výrobku
- je přizpůsoben pro montáž vně objektů (viz bod 7.)
- je vybaven čidlem (ukazatelem) polohy uzavření ventilu – volba dostupná na objednávku (viz bod 3.1.)
- splňuje požadavky normy **PN-EN 161:2011+A3:2013** a také základní požadavky obsažené v Nařízení (UE) **2016/426** ze dne 9. března 2016 (GAR) a také ve Směrnici UE: **2014/35/UE** (LVD); **2014/30/UE** (EMC)
- splňuje základní požadavky obsažené ve Směrnici **2014/34/UE (ATEX)** týkající se zařízení určených k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Ventil MAG-3 BIO byl navržen tak, aby mohl fungovat podle svými provozních parametrů určených výrobcem a také aby mohl zaručovat vysokou úroveň protivybušného zabezpečení v prostorách, ve kterých existuje možnost sporadického výskytu výbušné atmosféry.

Použitý druh ochrany proti vznícení (výbuchu) typu **konstrukční bezpečnost "c"** dovoluje jeho používání v oblastech 1 nebo 2 prostorů s nebezpečím výbuchu plynů, par nebo hořlavých mlh zařazených do třídy výbušnosti IIB, teplotních tříd T1, T2, T3 nebo T4, pod podmínkou, že budou zaručeny **zvláštní podmínky použití**, popsané v bodě 1.1. Ventil splňuje požadavky norem PN-EN 13463-1:2010 a také PN-EN ISO 80079-34:20016-07. Označení ventilu dle Směrnice ATEX:  II 2G EX h IIB T4 Gb

1.1. Zvláštní podmínky použití (ATEX)

1. Používat pouze pro médium: zemní plyn, propan-butan, BIOPLYN
2. Jestliže je ventil montován v oblasti s nebezpečím výbuchu, pak těleso ventilu by mělo být napojeno na systém vyrovnání potenciálů vodivých součástí v oblasti (uzemnění) – viz bod 7.1.
3. Pulzní ovládání elektromagnetické spouště WEX

a) Pro rozsah teplot okolí: $-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$

Doba trvání jednoho spouštěcího impulsu nebo součet dob trvání impulsů ve skupině	$t_{\text{pul}} \leq 1\text{ s}$	Doba přestávky mezi impulsy nebo skupinami impulsů	$t_p \geq 30\text{ s}$
---	----------------------------------	--	------------------------

b) Pro rozsah teplot okolí: $-30^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +50^{\circ}\text{C}$

Doba trvání jednoho spouštěcího impulsu nebo součet dob trvání impulsů ve skupině	$t_{\text{pul}} \leq 3\text{ s}$	Doba přestávky mezi impulsy nebo skupinami impulsů	$t_p \geq 60\text{ s}$
---	----------------------------------	--	------------------------

Spouštěč WEX může být řízen z modulů typu MD...Z... výroby GAZEX

2. Použití

- v **Systémech ochrany plynových instalací** instalovaných v: bioplynárnách, plynových kotelnách, průmyslových objektech, veřejných budovách, objektech komunálního hospodářství (rodinné domky, vícerodinné domy, venkovská sídla, individuální rekreační budovy), v regulačních a měřících stanicích atd. - jako samočinný prvek, zaručené a účinné uzavírací přívod plynu do instalace v okamžiku zjištění detektory jeho přítomnosti v místnostech dozorovaných Systémem
- v plynových instalacích napájených z plynovodu nízkého a středního tlaku plynu ve shodě s předpisy platnými v tomto rozsahu

– maximální moment utahování přírubových šroubů

DN	50	65	80	100
Točivý moment [Nm]	50	50	50	80

- montáž ukončit zkouškou těsnosti plynové instalace spolu s ventilem **MAG-3 BIO**. Je třeba ji provést pomocí stlačeného vzduchu nebo netečného plynu. Tlak nemůže přesahovat hodnotu $P_s = 6,5\text{ bar}$. Kategoricky se nedovoluje použít k provedení této zkoušky kyslík (např. z láhve). **Existuje velké nebezpečí podnětu k výbuchu (kyslík+mazivo ve ventilu)**.
- ventil zabezpečit proti silnému zaprášení a proti zaplavení vodou (a to před, během, a také po montáži)
- zaručit správnou provozní teplotu ventilu
- během provozu nemůže být ventil vystaven působení dilatačních a dynamických sil
- **elektrické připojení – viz bod 5.**

7.1. Instalace v prostředí z nebezpečím výbuchu – dodatečné požadavky

- těleso ventilu by mělo být napojené na systém vyrovnání potenciálů vodivých součástí (uzemnění) Může se to provést jedním ze způsobů:
 - a) pomocí vedení s průřezem nejméně 4 mm^2 , připojeného na určenou pro tento účel uzemňovací svorku (12) na tělese ventilu
 - b) trvalým mechanickým spojením (zaručujícím také jistý a trvalý elektrický kontakt) tělesa ventilu s vnějším konstrukčním prvkem, elektricky spojeným jistým a trvalým způsobem s takovým systémem vyrovnání potenciálů

8. Příprava ventilu k práci – otevírání

Pozor! Ventil je dodáván v uzavřeném stavu.

- zkontrolovat, zda je ventil uzavřený – značka na napínacím čepu by se měla nacházet v kolmé poloze vůči šipce směru průtoku plynu
- nasadit správný konec klíče na napínací trn:
 - "šipka" na konci klíče ukazuje "**Z**" (viz výkres A)
 - v "otvoru" na konci klíče se nachází "**Z**" (viz výkres B)
- otevřít ventil otočením klíče podle směru šipky "U" a nápisem "OTEVÍRÁNÍ" (proti směru hodinových ručiček), do okamžiku zajištění pohonu v poloze "O" vnitřní západkou
- **sundat klíč z napínacího trnu**
 - Klíč je třeba uskladňovat na místě určeném k tomu, které je dostupné oprávněným osobám.
- ventil je připraven k práci - značka na napínacím čepu by se měla nacházet v rovnoběžné poloze vůči šipce směru průtoku plynu

Pozor!

1. Klíč **se nesmí** ponechávat na napínacím trnu - může se tam nacházet pouze v během otevírání ventilu. **Ponechání klíče na napínacím trnu může způsobit vážná zranění osobám, které se nacházejí v přímé blízkosti ventilu v okamžiku, kdy tento obdrží pokyn k uzavření.**
2. V žádném případě se nesmí zkoušet násilím, ručně pohybovat napínacím klíčem (nespojeno s otevíráním ventilu) – mimo krajní polohy "O" a "Z". Může to způsobit poškození blokovacího a spouštěcího mechanismu a je příčinou ztráty záruky.

9. Ruční uzavírání ventilu

Konstrukce ventilu předpokládá také možnost ručního uzavírání, bez nutnosti generovat elektrický impuls uzavírací přes systém detekce plynu.

Za tím účelem je nutno:

- stisknout tlačítko (2) "**RUČNÍ UZAVÍRÁNÍ**", které se nachází na krytu

Pozor! Ventil se nesmí uzavírat ručně pomocí napínacího klíče – viz bod 8.2

10. Periodická kontrola a údržba

Uzavírací (havarijní) klapkový ventil MAG je zařízení, které nevyžaduje žádné jiné činnosti obsluhy kromě provozních. Nevyžaduje také zasahování do vnitřních mechanismů – kryt je zaplombovaný. Pouze je třeba pečovat o pravidelné odstraňování nahromaděného prachu, přinejmenším během provádění periodických kontrol správného fungování.

Kontrola správného fungování ventilu se zakládá na provedení dvou zkoušek uzavření ventilu:

- signálem, který generuje Systém (detektor, ovládací modul). Způsob provedení této zkoušky je uveden v Návodu k obsluze zabezpečovacího systému výrobcem tohoto systému.
- a také ručně pomocí tlačítka na ventilu "**RUČNÍ UZAVÍRÁNÍ**"

Po opětovném otevření ventilu podle postupu popsaného v bodu 8 lze uznat, že ventil MAG-3 BIO správně funguje a je připraven k práci.

Vyžadovaná četnost provádění prohlídek:

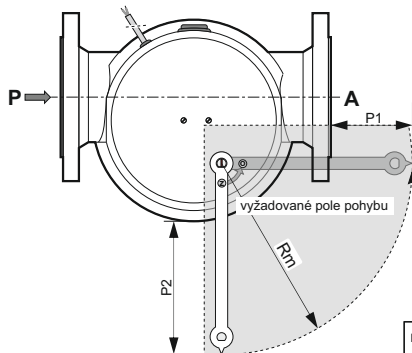
- po prvním měsíci provozu
- následně každé 3 měsíce ale nejméně každých 6 měsíců

- ventil se může montovat:
 - ✓ zvenci staveb - v přípojkové skříni zabezpečující proti povětrnostním podmínkám
- Pozor! Ventil není vodotěsný!!!**
Je třeba ho instalovat v takové skříni a takovým způsobem, aby byl bezvýhradně zabezpečený proti kapání vody během deště a sněhových srážek.
- ✓ uvnitř staveb
- montáž se musí provádět profesionálně při využití vhodného nářadí
- instalovat za hlavním kohoutem, před nebo za plynoměrem
- montovat do plynové instalace shodně se šipkou průtoku plynu na ventilu poloha
- zabudování ventilu - libovolná
- přímý kontakt ventilu se zdí, podkladem, atd. je nepřipustný; je třeba dodržet minimální vzdálenost - kolem 1 cm
- místo zabudování ventilu by mělo být zvoleno tak, aby byl zaručen přístup nezbytný pro jeho běžnou obsluhu (pro osoby k tomu oprávněné)
- je třeba upozornit na to, aby po nainstalování ventilu zůstalo kolem něho dostatečně dost místa (pole pohybu) pro neomezenou manipulaci přípojným klíčem – v plném rozsahu jeho otáčky spojené s otevíráním ventilu

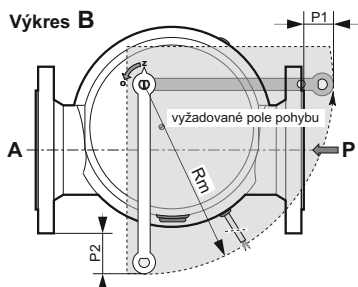
Pozor!

Ventil je dodáván s napínacím klíčem, umožňujícím (v závislosti na potřebě) otevírání ventilu ze dvou stran. Takové řešení značně zjednodušuje adaptaci ventilu pro instalace – zejména pro již existující. Je třeba ale pamatovat, že vyžadované pole pohybu v každém z těchto případů je jiné – viz výkres A a B.

Výkres A



Výkres B



	Výkres A			Výkres B		
rozměry [mm]	P1	P2	Rm	P1	P2	Rm
ZBK-50k BIO	~105	~150	~197	~65	~72	~197
ZBK-100k BIO	~190	~255	~317	~107	~122	~317

- zaručit správnou tuhost instalace na místě montáže ventilu (ventil třídy 1)
 Lze toho dosáhnout použitím poblíž ventilu tuhých podpěr tak, aby nebyl vystavován ohybovému napětí a namáhání v krutu vyvolávanému soustavou potrubí instalace (např. z důvodu nedostatku sousostí potrubí na přívodu a výstupu ventilu).
- zaručit zabudování zaručující eliminaci kmitů
- žádnou část ventilu nelze používat jako "páku" usnadňující montáž
- v plynové instalaci před ventilem se doporučuje použít filtr chránící účinně před mechanickým znečištěním, jehož maximální rozměry otvorů by neměly přesahovat 0,2 mm
- vyžaduje se profukování instalace stlačeným vzduchem bezprostředně před každou montáží ventilu
- **během montáže ventilů do instalace:**
 - upozornit zejména na zachování vnitřní čistoty instalace
 - pečlivě pročistit trubky ze zbytků spalování, kovových třísek, korozních produktů atd.
 - zaručit montáž bez napětí
 - chránit proti mechanickým poškozením boční povrchy přírub
 - nedovoluje se provádění oprav přírub svařováním
 - protipříruby ponechat přišroubované k ventilu pouze na dobu jejich bodového svařování k trubkám (polohovací ventil). **Základní svařování protipřírub vykonat bez ventilu (po jeho demontování).**
 - před závěrečnou montáží ventilu opět zkontrolovat čistotu jeho vnitřku
 - zajistit správné usazení těsnění
 - šrouby přírubového spojení utahovat do kříže

- v oblastech 1 nebo 2 prostorů s nebezpečím výbuchu plynů, par nebo hořlavých mlh zařazených do třídy výbušnosti IIB, teplotních tříd T1, T2, T3 nebo T4, pod podmínkou, že budou zajištěny "**Zvláštní podmínky použití**" - viz bod 1.1.
- vzhledem k možnosti ručního otevírání a uzavírání může být ventil dodatečně používán jako ruční uzavírací kohout. Nemůže ale plnit funkci **hlavního kohouta** plynové instalace.
- spolu se systémem detekce plynu může ventil plnit funkci permanentního blokování zařízení spalujících plyná paliva, která jsou upravena k používání uvnitř budov a v nebytových místnostech. Toto blokování zabraňuje nebezpečnému nahromadění se nespáleného plynu v takových vnitřních prostorech a místnostech

3. Technické údaje

třída ventilu	A
skupina	1
druh protivýbušné ochrany (před vznícením)	konstrukční bezpečnost "c"
označení podle Směrnice ATEX	II 2G Ex h IIB T4 Gb
šjmenovitý průměr ventilu	DN50 ventil typu ZBK-50k BIO DN100 ventil typu ZBK-100k BIO
jmenovitý průměr protipřírub	DN32, DN40, DN50 pro ventil ZBK-50k BIO DN65, DN80, DN100 pro ventil ZBK-100k BIO
médium	plynná paliva (zemní plyn, propan-butan, BIOPLYN)
maximální pracovní tlak	$P_{MAX} = 5 \text{ bar}$
bezpečný statický tlak	$P_s = 6,5 \text{ bar}$ (Využívá se u provádění zkoušek těsnosti instalace – ventil při tomto tlaku nemůže pracovat) viz pkt 6 - Charakteristiky průtoku
průtok	tpouze ruční
otevírání ventilu	elektrickým impulzem nebo ručně
zavírání ventilu	-30°C ÷ 60°C (dla Ex - viz pkt 1.1.)
teplota prostředí a médium	<1s
doba uzavření	příruby jsou integrální součástí ventilu a jsou vhodné pro spoje s přírubami kolnierzami [PN16, 01, B] shodnými s PN-EN 1092-1 – zachovávají s nimi shodnost přípojovacích rozměrů *
trubková přírubová přípojka	hliníková slitina
materiál tělesa	hliníková slitina, mosaz, rezuzvzdorná nebo pozinkovaná ocel
vnitřní součásti	nitrilový kaučuk NBR
materiál tělesa	libovolná
poloha zabudování	IP4X (pro ventil)
stupeň krytí (podle PN-EN 60529)	

3.1. Elektrické parametry

Elektromagnetický spouštěč (Ex)

• druh protivýbušné konstrukce	typ WEx zesílená "e"
• označení dle Směrnice ATEX	II 2G Ex eb IIC T4 Gb
• jmenovitý impulzní proud	6A
• jmenovité napětí U_{Npul} - impulzní	12V DC
• maximální napájecí napětí $U_{m pul}$ - impulzní	24V
• minimální doba trvání impulsu (nezbytná pro uzavření ventilu)	0,2s
• rozsah teploty okolí	-30°C ≤ Ta ≤ +50°C/+60° viz bod 1.1.3.a. a 1.1.3.b.
• doba trvání impulsu nebo součet dob trvání impulsů ve skupině	$t_{pul} \leq 1s/3s$ - viz bod 1.1.3.a. a 1.1.3.b.
• doba přestávky mezi impulzy nebo skupinami impulsů	$t_p \geq 30s/60s$ - viz bod 1.1.3.a. a 1.1.3.b.
• stupeň krytí (podle PN-EN 60529)	IP66
• druh práce	S3 přerušovaná (doby jak výše)
• elektrická přípojka	ventil má vyvedené na vnějšek přípojně vedení bílé (2x1,5mm ² , délky ~2m)

Ukazatel polohy uzavření ventilu (Ex) - vlba

• protivýbušná konstrukce	koncový spínač BARTEK typ: 07-2511-5330/01
• označení dle Směrnice ATEX	kryt ohnivzdorný "d"
• přípojovací element	II 2G Ex d IIC T6 Gb
• kategorie užití	přepínací pomocný kontakt (1NO+1NC) - mžikový AC-15, DC-13
• jmenovité spínací napětí / spínací proud	AC-15: 1A / 250V DC-13: 0,15A / 250V, 0,03A/230V (pro indukční zatížení L/R=3μs i Ta=40°C)
• mechanická trvanlivost	> 2 x 10 ⁶ cykl
• elektrická přípojka	wkoncový spínač má vyvedené na vnějšek přípojně vedení černé (3x0,75mm ² , délky ~3m) (ostatní údaje - viz bod 5 Elektrické připojení)
• bezpečnostní třída	II
• stupeň krytí (podle PN-EN 60529)	IP66

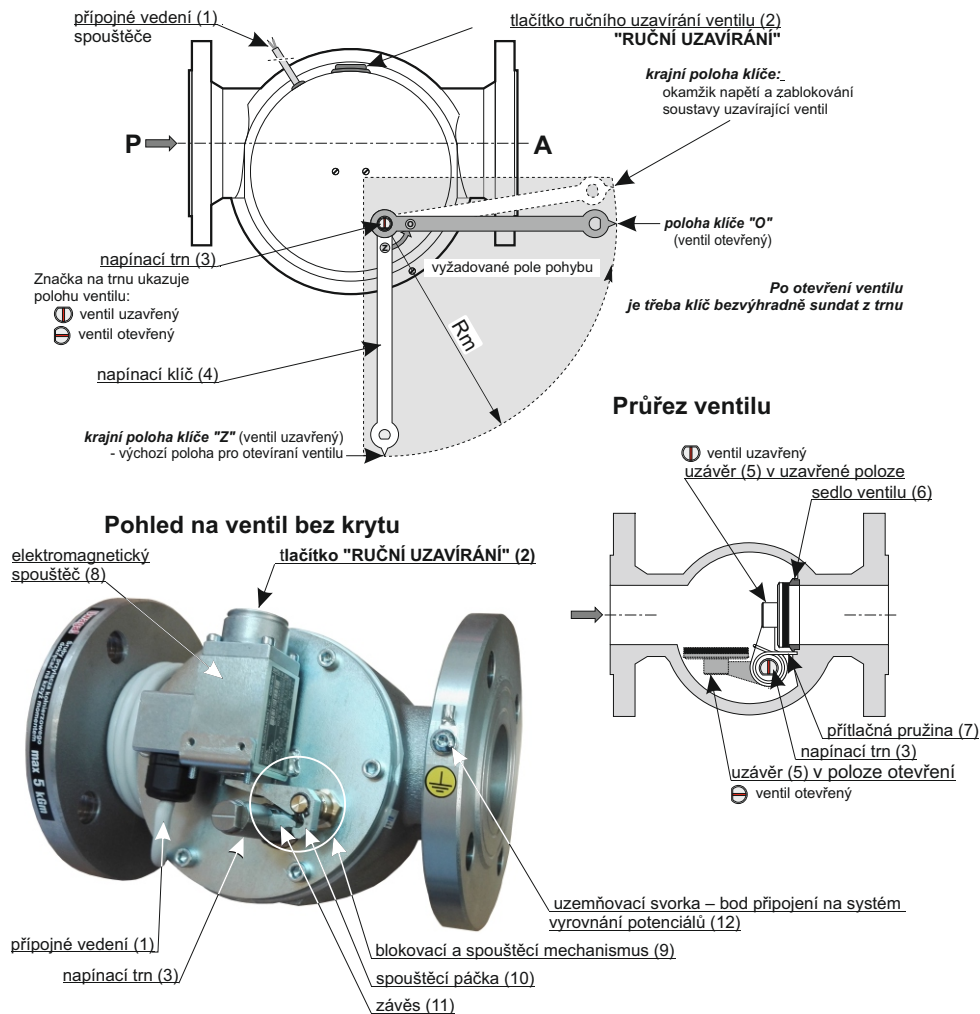
(*) ve ventilech ZBK-100k BIO (DN100) použity pouze 4 otvory pro přípojovací šrouby pro příruby

4. Konstrukce a fungování

Tlačným prvkem závěrné součásti (5) do sedla ventilu (6) je přitlačná pružina (7) (šroubovitá-zkrtná) umístěná na napínací trnu (3). Ventil se otevírá pouze ručně, pomocí zvláštního klíče (4) nasazovaného na napínací trn. Provádí se nim cca čtvrt otáčky ve směru otevírání ventilu (pohyb proti směru hodinových ručiček), do okamžiku zablokování uzávěru v poloze otevření "O" pomocí blokovacího a spouštěcího mechanismu (9). Blokovací a spouštěcí mechanismus se mezi jinými skládá ze spouštěcí páčky (9) a závěsu (11). Během otevírání ventilu dodatečnému napětí podléhá přitlačná pružina (7).

Po otevření ventilu je třeba napínací klíč bezvýhradně sundat z trnu. K uzavření ventilu (pod vlivem přitlačné pružiny) dochází v okamžiku uvolnění spouštěcího mechanismu spouštěcí páčkou (11). Probíhá to v případě přenesení napětového impulsu na elektromagnetický spouštěč (8), nebo stisknutí tlačítka (2) **"RUČNÍ UZAVÍRÁNÍ"** ventilu.

Tělo ventilu má možnost připojení na systém vyrovnání potenciálů vodivých částí (uzemnění) – velmi důležité v oblasti s nebezpečím výbuchu. Uzemňovací svorka (12) se nachází na přírubě.



5. Elektrické připojení, ovládání ventilu (požadavky):

Elektromagnetický spouštěč (Ex):

- parametry napájecího zdroje (ovládacích impulsů) jsou uvedeny v bodu 3.1 a také 1.1.. Spouštěč WEx může být také ovládán z modulů typu MD...Z... výrobce GAZEX.

- spouštěče mají dvoužilové ($2 \times 1,5 \text{ mm}^2$), neodpojitelné, bílé přípojné vedení (1) v délce cca 1,5m, vyvedené na vnějšek ventilu přes pryžové propustné pouzdro (průchodku) nacházející se v krytu.

POZOR - důležité! Celek spojení cívky spouštěče s vedením pro připojení je umístěn v komoře krycí desky kabelové tlumivky vyplněné polyuretanovou zalévací hmotou.

Je to nerozebíratelné spojení.

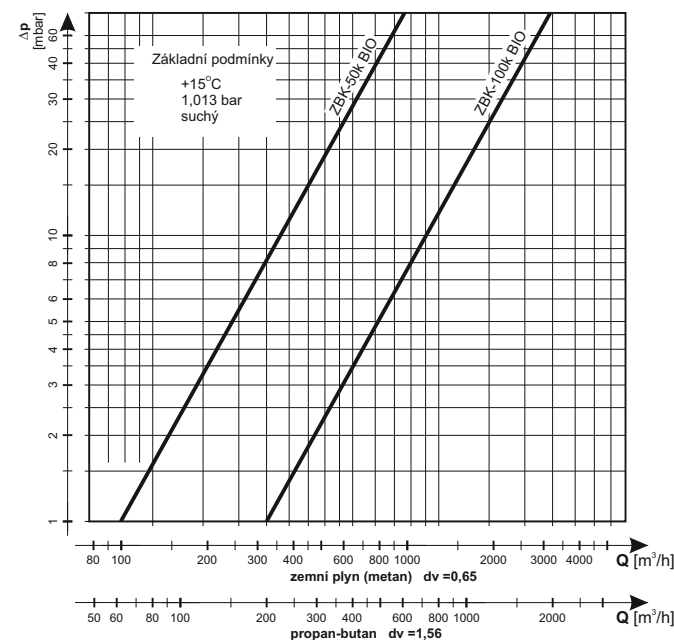
- oncovky vodičů kabelu jsou odizolovány a zakončeny trubičkovými koncovkami
- přípojné vedení spouštěče by mělo být:
 - ukládáno (zejména během instalace ventilu) v teplotě okolí ne nižší než -5°C
 - upínáný nezávisle po celé délce vně ventilu
 - chráněno proti bezprostřednímu působení slunečních paprsků, srážek a jiných očekávaných vlivů
- elektrické spojení ventilu s ovládacím modulem se doporučuje provádět stejnorodým dvoužilovým vedením, přes dodatečnou, vhodně zvolenou, těsnou upínací krabici s krytím IP54 a vyšším. Jestli se spojení nachází v oblasti s nebezpečím výbuchu, je třeba použít upínací krabici v protivýbušném provedení (Ex)
- průřez žil vedení závisí na délce spojení ventilu s ovládacím modulem (ústředna) – viz údaje v **Návod k obsluze** použitého ovládacího modulu. Průřez vedení a jeho přípustnou délku lze také vypočítat s předpokladem jako přípustný 10% pokles napětí na vedení (počítaný od jmenovitého napětí 12 V).
- polarizace žil ve vedení je bez významu
- nesmí se přivádět napětí na elektromagnetický spouštěč, jestli je demontován z ventilu

Ukazatel polohy uzavření ventilu (Ex) - Volba dostupná na objednávku

- koncový spínač má 3-žilové ($3 \times 0,75 \text{ mm}^2$), neodpojitelné, černé přípojné vedení v délce cca 3m, vyvedené na vnějšek ventilu pryžovým propustným pouzdem (průchodkou) nacházejícím se v krytu (technické údaje spoje – viz bod 3.1.)
- přípojný element tvoří mžkový přepínací pomocný kontakt (1NO+1NC)



6. Charakteristika průtoku



7. Instalace – montážní požadavky

- ventil může instalovat osoba, která vlastní vhodné kvalifikace a v tomto rozsahu vyžadované oprávnění
- před zahájením montážních prací je třeba:
 - odečíst údaje z popisného štítku ventilu a cívky a také zjistit, zda odpovídají vyžadovaným parametrům
 - zohlednit přebytek tlaku, který se může objevit na vstupu do ventilu, v případě poškození elementů nacházejících se před ventilem