



Bezpečnostní uzavírací ventil typu SL - IZN/M/H.1

Návod k použití



## Obsah

Prohlášení o shodě ES .....	4
Důležitá upozornění.....	5
Účel, konstrukce a funkce.....	8
Ochrana proti protržení membrány .....	9
Rozsahy nastavení .....	10
Technické údaje .....	10
Materiály .....	11
Tlaková ztráta .....	11
Rozměry .....	12
Rozměry resetovací hřídele, hmotnosti .....	14
Instalační poloha: .....	14
Připojení vedení.....	15
Standardní provedení .....	15
Montáž a uvedení do provozu .....	16
Změna provozního nastavení .....	16
Kontrola otevírací polohy .....	17
Montáž dodatečné torzní pružiny.....	18
Nastavení uzavírací klapky bezpečnostního uzavíracího ventilu .....	20
Modelová instalace .....	22
Zkušební vedení .....	23

## **Prohlášení o shodě ES**

gAvilar BV  
Kamerlingh Onnesweg 63  
3316 GK Dordrecht

prohlašuje, že produkt:

### **Bezpečnostní uzavírací ventily SSV SL-IZ...**

jsou v souladu s následujícími směrnicemi:

1. 2014/68/EU modul B + D kategorie IV; Směrnice pro tlaková zařízení (PED) s osvědčením o typových zkouškách ES: **CE-0085CP0108**.

Modul D je kontrolován notifikovanou osobou DVGW-CERT GmbH, Zertifizierungsstelle (0085); Josef-Wirmer-Str. 1-3, D-53123 Bonn.

2. 2009/142/ES (směrnice o spotřebičích plyných paliv) společně s normou EN 14382, s certifikátem o typových zkouškách ES: **CE-0085CP0108**.

Přílohu II, č. 3 kontroluje notifikovaná osoba DVGW-CERT GmbH, Zertifizierungsstelle (0085); Josef-Wirmer-Str. 1-3, D-53123 Bonn.

3. 2014/34/EU (ATEX) modul A (Příloha VIII) s označením

**Ref. 11501  II 2 G EEx c IIC T5**

Technická dokumentace byla předána oznámenému subjektu L.C.I.E (0081) 33, av. du Général Leclerc, 92266 Fontenay-aux-Roses Francie (Potvrzení č. LCIE 03 AR 012).

4. Pouze pro přídatná elektrická zařízení:  
2014/30/EU (elektromagnetická kompatibilita)

Dordrecht, 20. 6. 2017



P. Klijs, provozní ředitel

## Důležitá upozornění

- Uchovávejte tento návod k použití tak, aby byl po ruce.
- Toto zařízení používejte pouze s čistými a suchými plyny. V případě, že má být používán s agresivními kapalinami, kontaktujte společnost gaVilar, která vám dodá speciální verzi. Nikdy nepoužívejte přístroj s kyslíkem: nebezpečí výbuchu!
- Musí být respektovány všechny státní normy pro uvádění do provozu, vlastní provoz a údržbu plynových spotřebičů.
- S přístrojem manipulujte pomocí zvedacího oka.
- Před instalací zařízení je třeba je zkontrolovat, zda není poškozeno. Zařízení musí být v dokonalém stavu, aby mohlo být sestaveno. Případná poškození laku je třeba opravit. Zkontrolujte, zda těsnicí plochy přírub nejsou poškozené nebo znečištěné.
- Zajistěte dostatek prostoru pro provoz a údržbu zařízení.
- Zařízení nainstalujte takovým způsobem, aby jeho provoz nebyl narušován jinými součástmi instalace.
- Při utahování šroubů dodržujte uvedené hodnoty utahovacího momentu. Šrouby používané pro připojení přírub musí odpovídat velikosti příruby a teplotnímu rozsahu zařízení. Šrouby utahujte do kříže.
- U přírubových připojení použijte šrouby, jejichž dřík přesahuje matici nejméně o jedno vinutí závitu.
- Vnitřní objem komory pod tlakem v litrech:

DN	25	50	80
Typ SL-	IZ	IZ	IZ
V=L	1	1,5	3

- Bezpečnostní ventil musí být instalován v potrubí bez pnutí. Musí být dodrženy utahovací momenty (pro třídy šroubů 5.6 nebo 8.8) uvedené v následující tabulce:

	DN25	DN50	DN80
PN16 F.K. 5.6	<b>35 Nm</b> (M12)	<b>85 Nm</b> (M16)	<b>85 Nm</b> (M16)
PN25 F.K. 5.6	<b>35 Nm</b> (M12)	<b>85 Nm</b> (M16)	<b>85 Nm</b> (M16)
PN40 F.K. 5.6	<b>35 Nm</b> (M12)	<b>85 Nm</b> (M16)	<b>85 Nm</b> (M16)
ANSI150 F.K. 5.6	<b>55 Nm</b> (M14)	<b>85 Nm</b> (M16)	<b>85 Nm</b> (M16)
ANSI300 F.K. 8.8	<b>120 Nm</b> (M16)	<b>120 Nm</b> (M16)	<b>200 Nm</b> (M20)
ANSI600 F.K. 8.8	<b>120 Nm</b> (M16)	<b>120 Nm</b> (M16)	<b>200 Nm</b> (M20)


- Tyto hodnoty utahovacího momentu platí pro jednotlivé šrouby a pro kovová těsnění z měkkého materiálu (uvedená jako  $k_0 \times K_D = 45b_D$  a  $k_1 = 2,2b_D$ ). Jiná těsnění mohou vyžadovat jiné hodnoty utahovacího momentu.
- Po instalaci přístroje zkontrolujte, zda je připojení těsné.
- Musí být zajištěny provozní podmínky uvedené na typových štítcích; případně zajistěte vhodné bezpečnostní vybavení.
- Opravy zařízení mohou provádět pouze kvalifikovaní nebo řádně vyškolení pracovníci. Po opravách se musí provést zkouška těsnosti s 1,1 x PS. Při výměně dílů pod tlakem zajistěte, aby splňovaly směrnici o tlakových zařízeních. Záruka se vztahuje pouze na opravy provedené společností GaVilar.
- V případě vnitřní nebo vnější koroze je nutno výrobek pravidelně kontrolovat. Je-li zařízení zjevně ovlivněno korozí, musí být vyměněno.

- Nepoužívejte k čištění zařízení žádná rozpouštědla ani čisticí přípravky na bázi alkoholu.
- Zařízení není konstruováno tak, aby odolalo zemětřesení či záplavám.
- Před demontáží zařízení uvolněte veškerý tlak. Zajistěte řádné větrání kvůli možným únikům zbytkového plynu.
- Provedou se případná opatření pro snížení hluku v závislosti na místě instalace zařízení.

### **Poznámky k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX):**

- V případě nebezpečí vzniku vrstvy rzi (poletavá rez v bezprostředním okolí produktu) musí být všechny vnější hliníkové části odpovídajícím způsobem chráněny (např. lakem).
- Pro instalaci, demontáž nebo opravu produktu na místě lze použít pouze nástroje povolené s ohledem na příslušné nebezpečí výbuchu v daných prostorách.
- Výrobek nesmí být vystaven působení plamene, ionizujícího záření či ultrazvuku.

### **Pouze pro přídavná elektrická zařízení:**

- Produkt musí být elektricky připojen k odpovídajícímu uzemnění.
- Pro ukazatele polohy slouží následující snímače:
  - a) JAZÝČKOVÝ typ: Jazýčkový kontakt; tyto „pasivní součásti“ patří do skupiny jednoduchých elektrických prostředků EN 50020, oddíl 5.4; jsou v souladu s normou EN 50014.
  - b) Typ SN: Indukční snímač SJ3,5-H od firmy P&F s označením:  
**PTB 99 ATEX 2219 X  II 2 G EEx ia IIC T6.**

Technické parametry napájecího zdroje připojeného ke snímačům SJ3,5-H / -N nesmí překročit žádnou z následujících hodnot:

$U_i = 16 \text{ V}$ ;  $I_i = 25 \text{ mA}$ ;  $P_i = 64 \text{ mA}$ ;  $C_i = 50 \text{ nF}$ ;  $L_i = 250 \text{ mH}$ .

- Indikátory polohy musí být připojeny pouze k vnitřním bezpečnostním obvodům podle EN50020.

Další označení nebo osvědčení ATEX nejsou nutná.

## Bezpečnostní uzavírací ventil typu SL-IZN.1/SL-IZM.1/SL-IZH.1 s ochranou proti přetržení membrány

### Účel, konstrukce a funkce

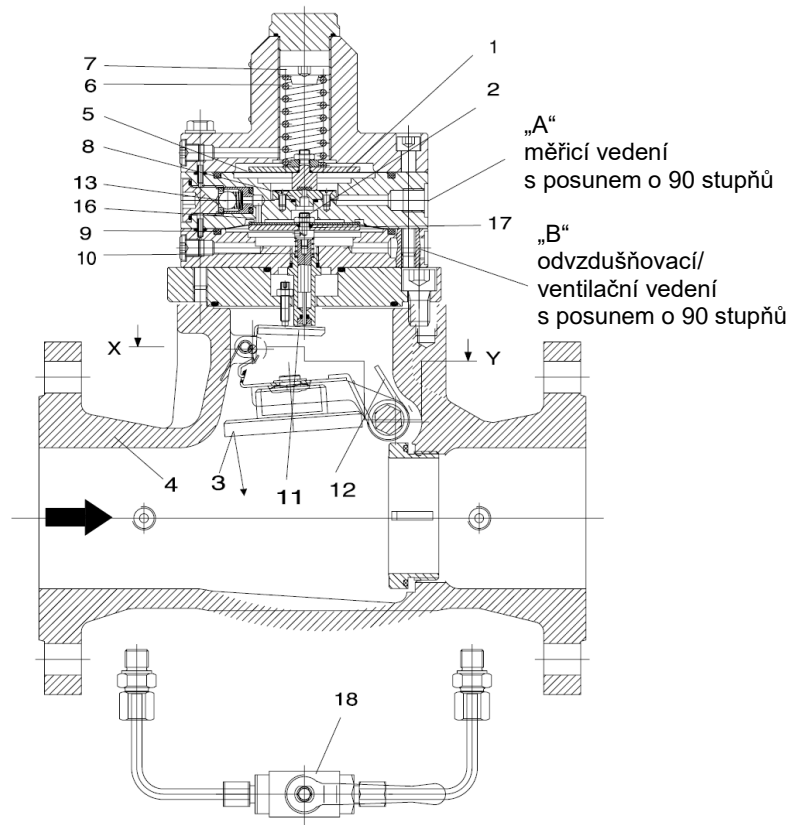
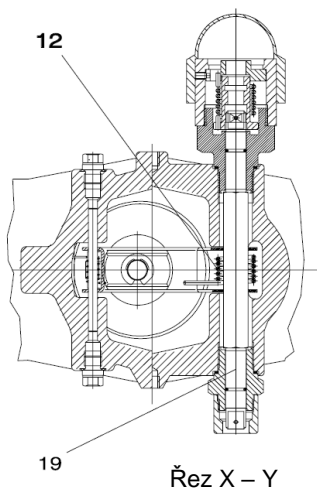
Bezpečnostní uzavírací ventily SL-IZN.1/SL-IZM.1 a SL-IZH.1 mají za úkol automaticky uzavřít průtok plynu v systému regulace tlaku plynu, jakmile tlak v chráněném systému dosáhne horní reakční hodnoty (přetlak).

Tato zařízení se skládají z řídicí

jednotky (1), která působí pneumaticky na spínací jednotku (2) a uvolňuje klapkový ventil (3). Spínací jednotka a řídicí jednotka jsou instalovány na tělese ovladače (4).

Tlak, který má být monitorován, působí na měřící jednotku membrány (5), přičemž měřící vedení je připojeno k přípojce „A“. Síla nastavovací pružiny (6) působí na horní straně měřící jednotky. Pomocí nastavovacího šroubu (7) lze nastavit požadovaný reakční tlak.

Pro montáž torzní pružiny (12) je zapotřebí speciální nástroj (pružinový napínací klíč).



\* Toto zapojení přenáší plyn, i pokud je nastavený zkušební tlak (např. tlaková zkouška) vyšší než žádaná hodnota tlaku



Otočení ve směru hodinových ručiček = zvýšení tlaku uzavření

Otočení proti směru hodinových ručiček = snížení tlaku uzavření

Když tlak překročí nastavený reakční tlak, membránová jednotka (5) se zvedne a přes trysku (8) se uvolňuje přebytečný objem. Výsledný nárůst tlaku působí na spínací membránu a působí proti síle slabé válcové vinuté pružiny (10) nebo proti třecím silám z blokovací jednotky.

Když je spínací jednotka nastavena, pod tlakem se uvolní západka (11) a klapkový ventil (3) se zavře působením síly jedné nebo více torzních pružin (ANSI 300 nebo vyšší) (12)\*. Díky dimenzování uzavíracích pružin je zaručeno pevné uzavření i při velmi nízkém provozním tlaku.

Vyrovnání tlaku na ventilové klapce (3) umožňuje manipulační ventil (18). Bezpečnostní uzavírací ventil lze pak opět otevřít otáčením resetovacího hřídele (19).

\* Při montáži torzní pružiny (12) je zapotřebí speciální nástroj (klíč pro napínání pružiny).

## Ochrana proti protržení membrány

Bezpečnostní uzavírací ventily ve všech bodech odpovídají EN 14382, vydání z dubna 2009. Podle této normy musí být zařízení vybavena jednotkou, která uzavře bezpečnostní uzavírací ventil v případě poškození membrány (5) řídicí jednotky (1).

Z tohoto důvodu jsou bezpečnostní uzavírací ventily gaVilar vybaveny redukčním ventilem (13), který je instalován v řídicí jednotce (1). Pokud je membrána (5) poškozena, plyn proudí na horní stranu membrány, čímž se vyvíjí tlak, který otevře redukční ventil (13). Přebytečný objem, který protéká otvorem (16), spouští spínací proces. Tlak ve spínací jednotce (2) se uvolňuje malým otvorem (17), který je umístěn ve spínací jednotce. Plyn proudí ven ventilačním připojením „B“.

Toto spojení také přenáší plyn, pokud je stávající regulační tlak (např. tlaková zkouška) vyšší než nastavený reakční tlak.

## Rozsahy nastavení

	Rozsah příkazů	Číslo dílů	Barevné označení	Ø vodiče (mm)
SL-IZN.1	35–250 mbar	64146 (955-202-36)	červená	1,8
	200–800 mbar	64147 (955-202-37)	zelená	2,5
SL-IZM.1	0,6–0,6 bar	64148 (955-202-38)	žlutá	3,6
SL-IZH.1	3,5–0,5 bar	64149 (955-201-68)	černá	6,0
	10,5–21,0 bar	64150 (955-201-69)	šedá	7,0
	18,0–60,0 bar	64151 (955-202-84)	žlutá	10,0

## Technické údaje

Tlakový stupeň (bar) : PN 16 až PN 40

Nominální velikost : DN 25, DN 50, DN 80

Připojení : Příruby DIN – PN 16 až PN 40, příruby ANSI 150 až ANSI 600

### Rozsahy nastavení

SL-IZN.1 :  $W_{ho} = 0,035 - 0,8$  bar

SL-IZM.1 :  $W_{ho} = 0,6 - 6,6$  bar

SL-IZH.1 :  $W_{ho} = 3,5 - 60,0$  bar

### Skupiny reakcí

Měřicí jednotka N : 0,035 – 0,10 bar AG 10

0,10 – 0,80 bar AG 5

Měřicí jednotka M : 0,6 – 6,6 bar AG 5

Měřicí jednotka H : 3,5 – 10,5 bar AG 2,5

10,5 – 50,0 bar AG 1

Provozní teplota : -20 °C až +60 °C

Kapalina : vhodná pro všechny plyny podle pracovního listu DVGW G 260

## Materiály

Těleso ovladače	GGG 40 (až po PN 40) GS-21Mn5N (ANSI 300 a vyšší)
Vnitřní díly	ocel, mosaz, nerezová ocel
Membrána	perbunan s tkanou vložkou (SL-IZN.1/SL-IZM.1) ocel (SL-IZH.1)
kroužky	perbunan, viton

Registrační čísla DIN-DVGW

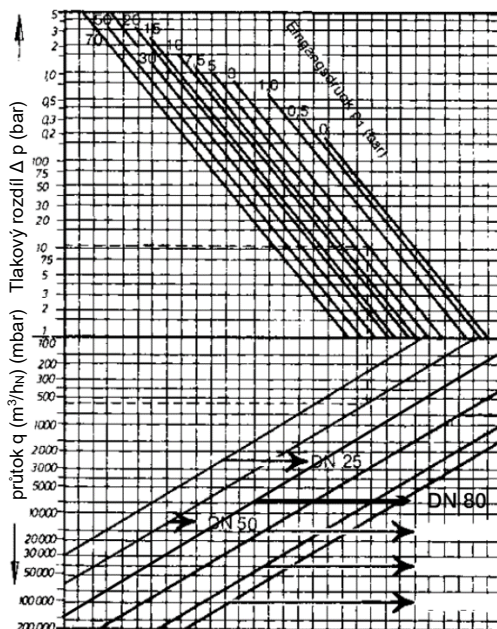
DN 25 ÷ DN 80
DG-4303CL 0019

Typová zkouška podle EN 14382 „Bezpečnostní zařízení pro systémy zásobování plynem s provozním tlakem do 100 bar“ (duben 2009).

## Tlaková ztráta

(pro zemní plyn  $d_n = 0,78 \text{ kg/m}^3$ )

DN 25 – DN 80



## Příklad:

je dáno:

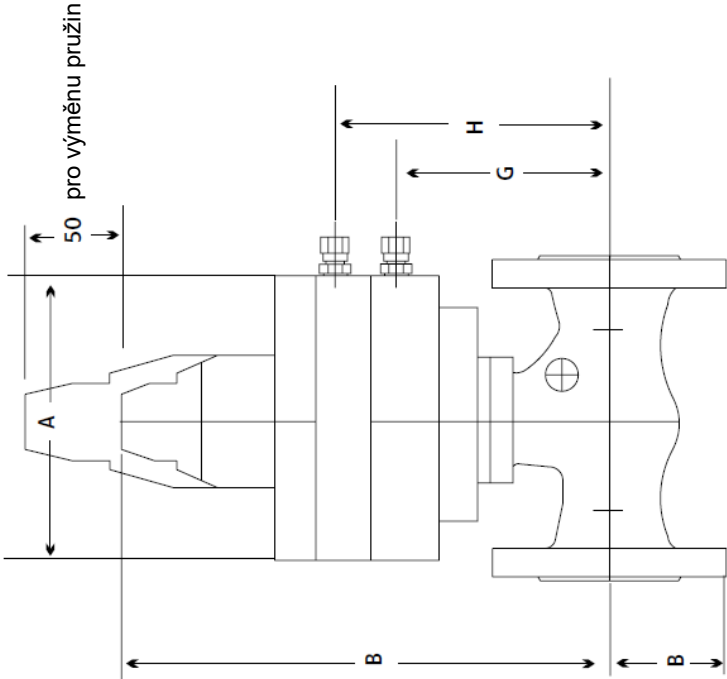
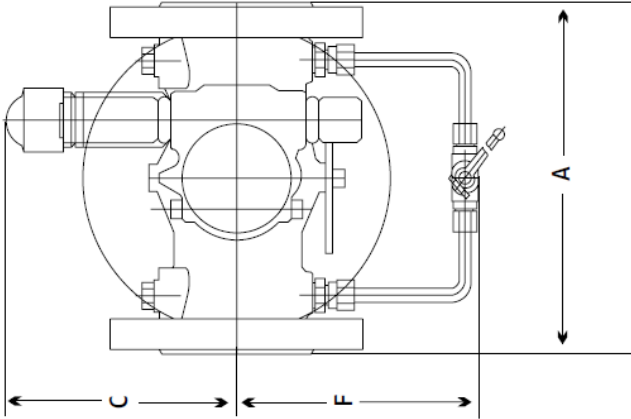
$Q_N = 600 \text{ m}^3/\text{h}$ ;

zemní plyn:  $p_1 = 3 \text{ bar}$

použitý SAV DN 50,

výsledek:  $\Delta p = 10 \text{ mbar}$

# Rozměry

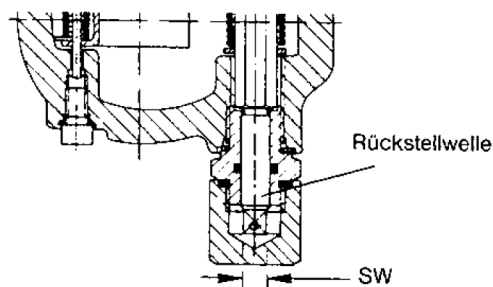


## Rozměry

DN		A		B		C	D			E	F		G	H
Otvor		PN16, 25, 40 ANSI 150	ANSI 300, 600	SL-IZ N.1, M.1	SL-IZ H.1	> PN 40	PN16, 25, 40	ANSI 150	ANSI 300, 600	SL-IZ N.1 M.1 H.1	≤ PN 40	> PN 40		
25	28	160	230	240	280	105	57,5	54	62	140	170	150	105	135
50	40	230	300	245	285	110	82,5	76	82	140	110	110	108	135
80	65	310	380	285	330	145	100	95,5	105	155	145	145	154	181

## Rozměry resetovací hřídele, hmotnosti

DN	Resetovací hřídel		Hmotnost v kg	
	Ø	Šířka klíče SW (mm)	PN16/PN40 ANSI150	PN63/100 ANSI300/600
25	8	čtvercový 6	11	17
50	8	čtvercový 6	16	20
80	11,8	2hranný 9	26	39



### Instalační poloha:

1. DN 25 a DN 50 = bez omezení.
2. DN 80 ≤ PN 40 = pro svislou instalaci, směr proudění nahoru (hmotnost klapky bezpečnostního uzavíracího ventilu má otevírací účinek), pouze s přídatnou pružinou!

Všechny ostatní polohy jsou bez omezení.

DN 80 > PN 40 = bez omezení.

## Připojení vedení

Měřicí vedení Žluté označení	nepájená kuželová potrubní spojka podle DIN 2353 pro potrubí 12 x 1,5	Připojovací závit G 1/4
Odvzdušňovací/ventilační vedení Červené označení	nepájená kuželová potrubní spojka podle DIN 2353 pro potrubí 12 x 1,5	Připojovací závit G 1/4

Připojení pro měřicí vedení a větrání jsou označena. Směr proudění je vyznačen šipkami na tělese ovladače.

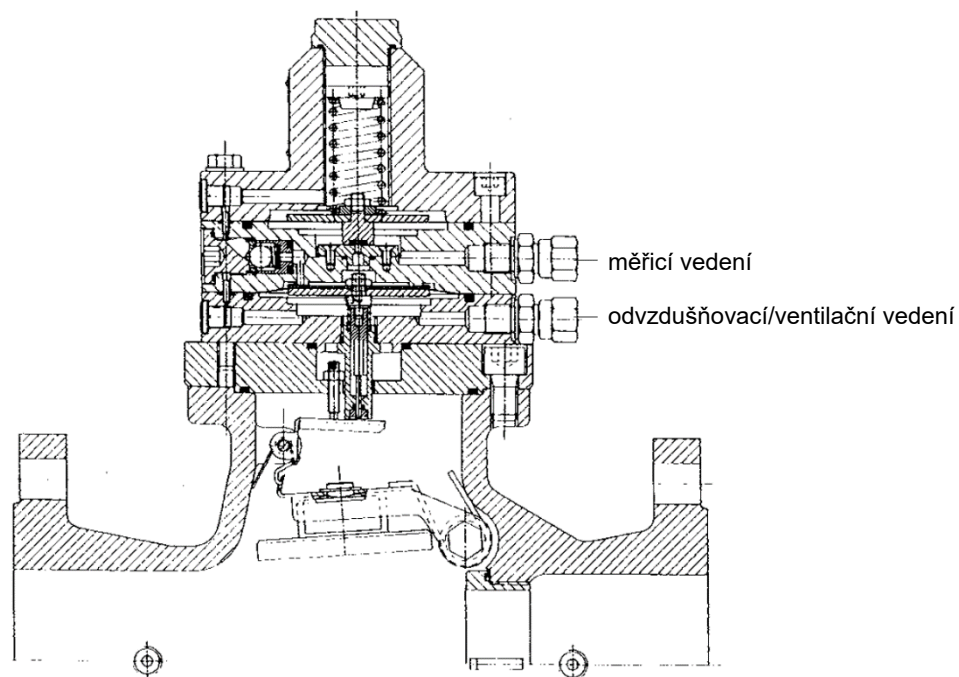
### Standardní provedení

Připojení měřicího vedení                      ve směru proudění                      vpravo

Připojení odvzdušnění/ventilace              ve směru proudění                      vlevo

Manipulační ventil                                  ve směru proudění                      vpravo

Umístění měřicích a ventilačních připojení může být také změněno. To je však nutné uvést v objednávce.



## Montáž a uvedení do provozu

Všechny dodané bezpečnostní uzavírací ventily byly podrobeny zkouškám pevnosti, těsnosti a funkčnosti podle EN 14382 a byly nastaveny na požadovaný tlak PSO.

Před montáží je nutno odstranit ochranné kryty na vstupních a výstupních přírubách bezpečnostních uzavíracích ventilů. Připojovací vedení musí být bez nečistot, aby nedošlo k poškození a poruše. Bezpečnostní uzavírací ventil se instaluje na potrubí. Šipka na tělese ovladače označuje směr průtoku. Tento bezpečnostní uzavírací ventil lze použít pro svislý i vodorovný směr průtoku\*. Měřicí vedení bezpečnostního uzavíracího ventilu musí být instalováno v místě bez turbulencí na výstupním tlakovém potrubí. Poté je nutné zkontrolovat těsnost všech připojení mezi bezpečnostním uzavíracím ventilem a

potrubím.

Při instalaci a uvádění do provozu musí být dodržovány příslušné směrnice a předpisy DVGW, Německého výboru pro normy a pojišťovny odpovědnosti zaměstnavatele.

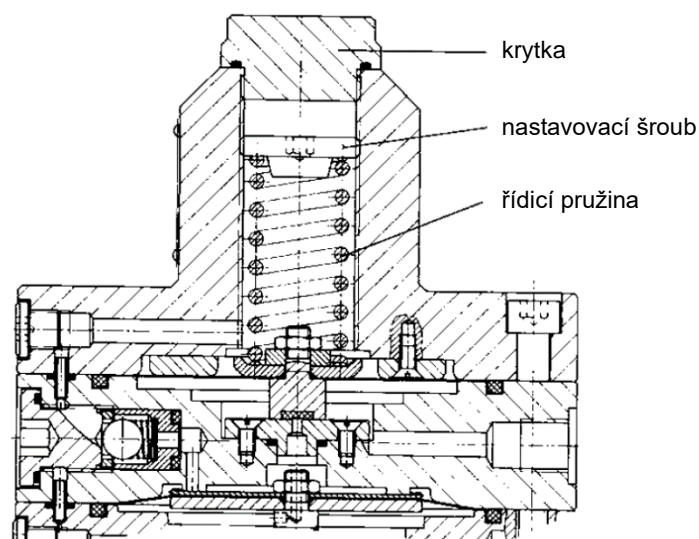
\* Viz instalační poloha na straně 14

### Změna provozního nastavení

Odstraňte krytku a znovu nastavte nastavovací šroub.

Otočte nastavovací šroub ve směru hodinových ručiček = **zvyšuje se** spínací tlak

Otočte nastavovací šroub proti směru hodinových ručiček = **snižuje se** spínací tlak





## Kontrola otevírací polohy

Odstraňte uzavírací krytku z resetovacího hřídele. Zářez na přední straně resetovacího hřídele zachycuje polohu ventilu

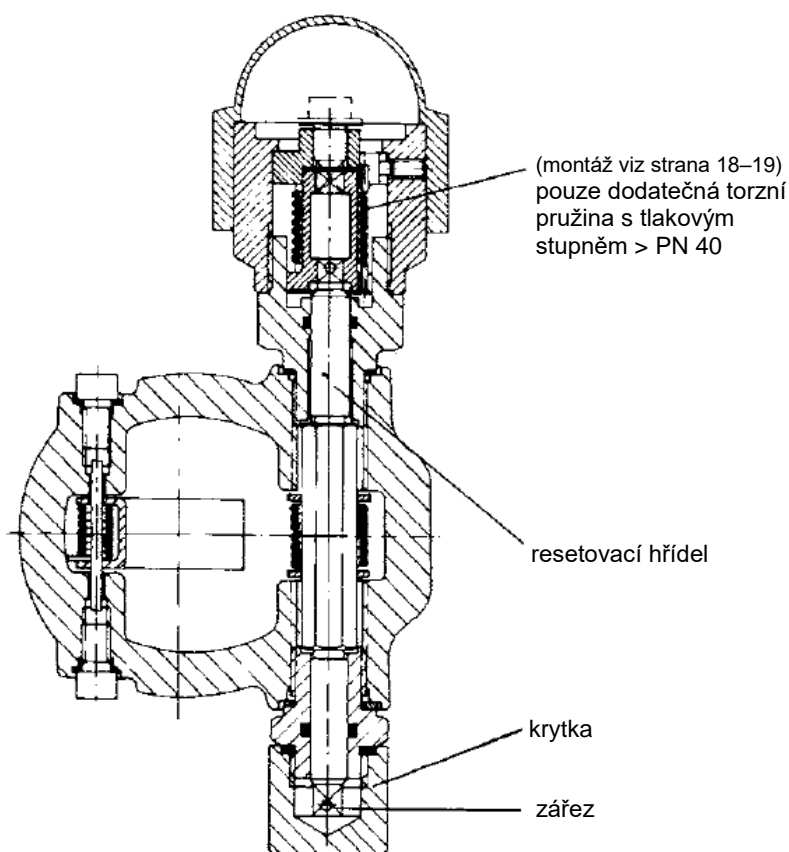
→ Zářez ve směru průtoku = bezpečnostní uzavírací ventil je otevřený

↑ Zářez svisle ve směru průtoku = bezpečnostní uzavírací ventil je uzavřen.

Pokud není dosažena otevřená poloha, otočte resetovací hřídel pomocí resetovací páčky o 90° a nastavte uzavírací klapku do otevřené polohy. Uzavírací klapku lze resetovat pouze tehdy, když byl uvolněn reakční

tlak a když byly tlaky na obou stranách uzavírací klapky vyrovnány pomocí manipulačního vedení. Za tímto účelem musí být manipulační vedení bezpečnostního uzavíracího ventilu otevřeno a pak uzavřeno bezprostředně po vyrovnání tlaku. Aktivaci mechanismu bezpečnostního uzavíracího ventilu lze jasně slyšet. Uzavírací klapka nesmí po aktivaci spadnout zpět\*. Klapka se může aktivovat pouze v případě, že tlak, který má být monitorován, je menší než nastavený spínací tlak PSO.

\* Nastavení viz strana 20.



## Montáž dodatečné torzní pružiny (DN 25 – DN 80 > PN 40)

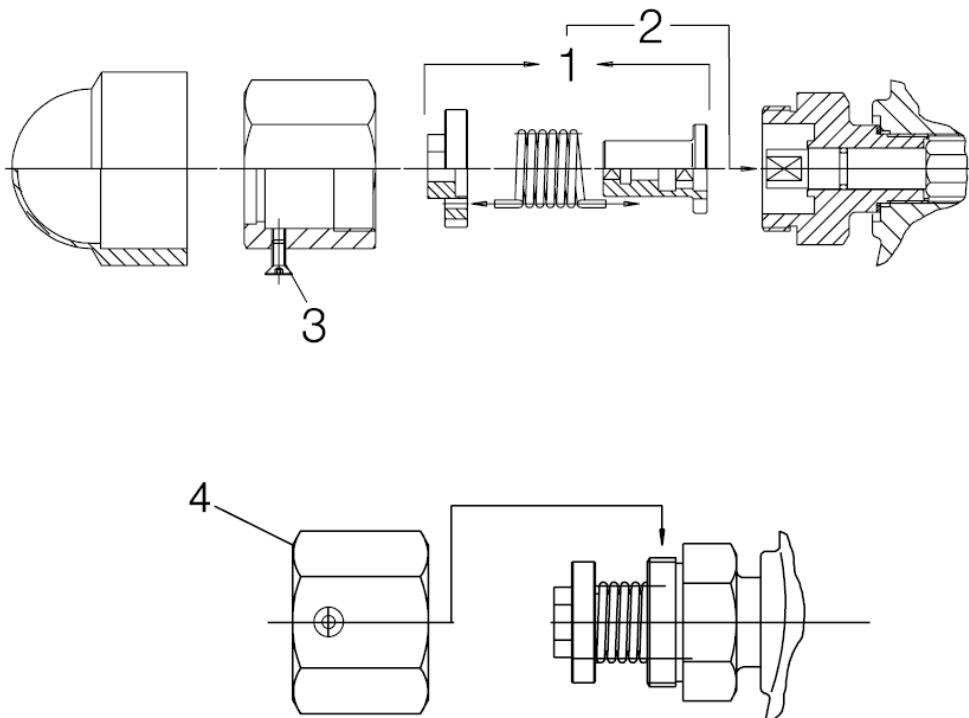
### a) Montáž

- Vyměňte měřicí jednotku
- Zavřete klapku bezpečnostního uzavíracího ventilu (uvolněte bezpečnostní uzavírací ventil)
- 1: Namažte a sestavte kotouč s ozubením se zářezy, torzní pružinu\* a pouzdro. Zároveň vložte konce pružiny do příslušného otvoru nebo drážky.
- 2: Vložte torzní pružinu čtvercovou stranou do šroubovacího pouzdra bezpečnostního uzavíracího ventilu. Čtvercový konec resetovacího hřídele tak zapadne do pouzdra.

- 3: Vyšroubujte zapuštěný šroub, který se nachází v šestihranné matici, a to až do 1 závitů.
- 4: Namontujte šestihrannou matici na šroubovací pouzdro bezpečnostního uzavíracího ventilu a utáhněte ji silou ~50 Nm.

\* Torzní pružina **stříbrná** ->  
Směr proudění bezpečnostního uzavíracího ventilu zleva – doprava  
Dodatečná pružina vzadu

\* Torzní pružina **červená** <-  
Směr proudění bezpečnostního uzavíracího ventilu zprava – doleva  
Dodatečná pružina vzadu



## b) Nastavení pružiny

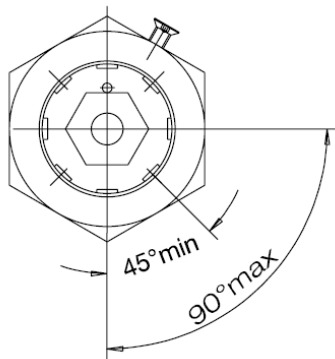
- Nasadte očkový klíč, nástrčný klíč (SW 13 DIN 25-50; SW 17 DN 80) na kotouč se zářezy a nastavte jej z 45° na 90°:

bezpečnostní uzavírací ventil ->  
zleva-doprava, pružina **stříbrná**  
(standardní montáž)  
ve směru hodinových ručiček

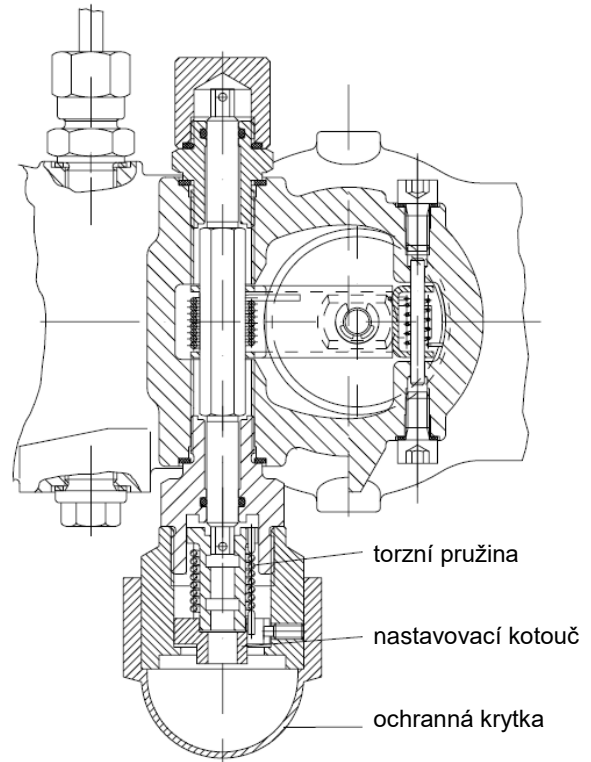
bezpečnostní uzavírací ventil <-  
zprava-doleva, pružina **červená**  
proti směru hodinových ručiček

Překryjte s příslušným zářezem se zapuštěným šroubem (SW 2,5 DN 25-80) viditelným vepředu a zašroubujte jej nadoraz.

Potom nainstalujte šestihrannou ochrannou krytku (lze provést, pouze když je zapuštěný šroub správně zašroubován do zářezu!).

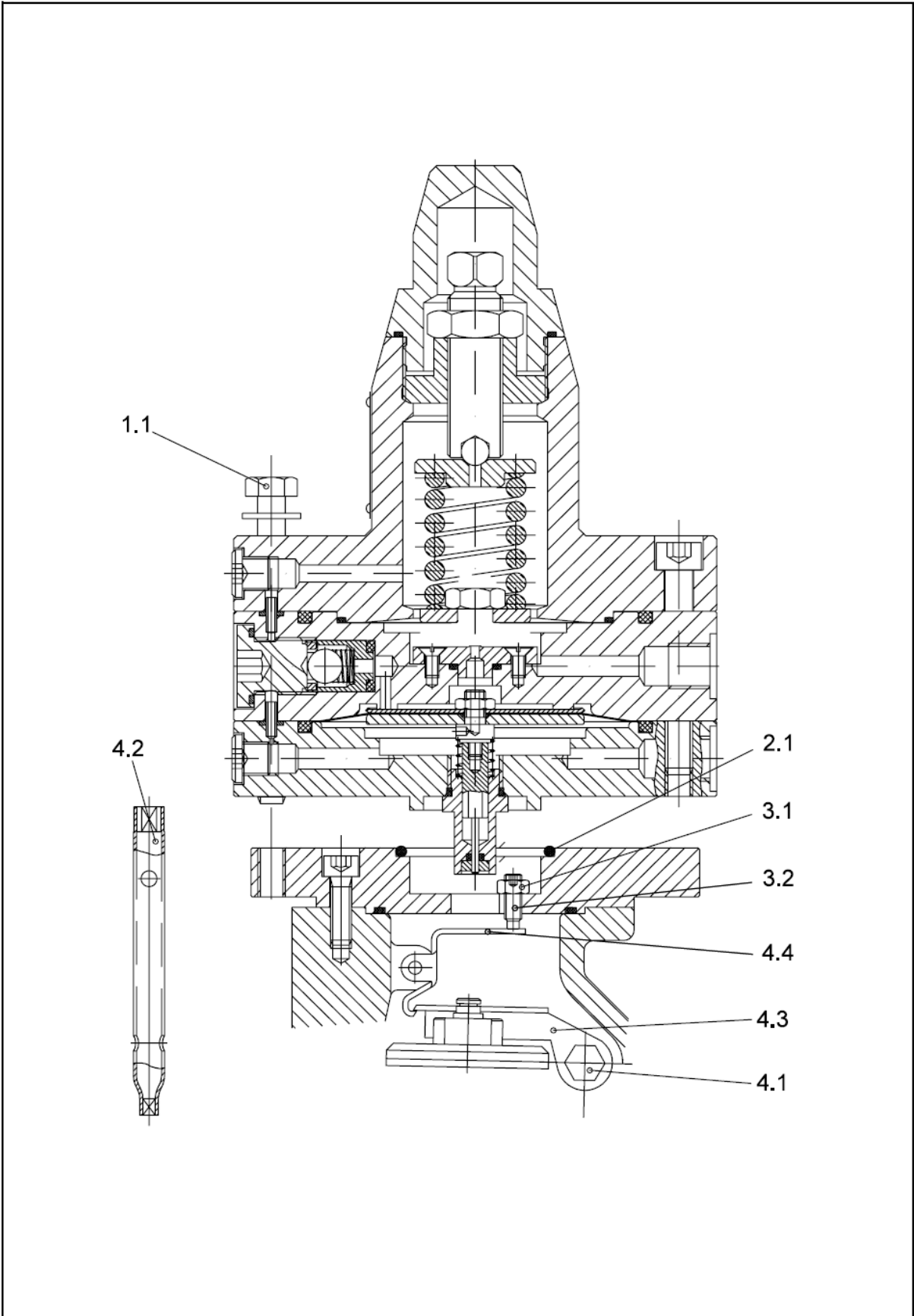


Aktivujte bezpečnostní uzavírací ventil pomocí pákového klíče a zkontrolujte uzavření. Poté namontujte konec měřicí jednotky a zkontrolujte nastavení bezpečnostního uzavíracího ventilu s tlakem vzduchu (plynu).



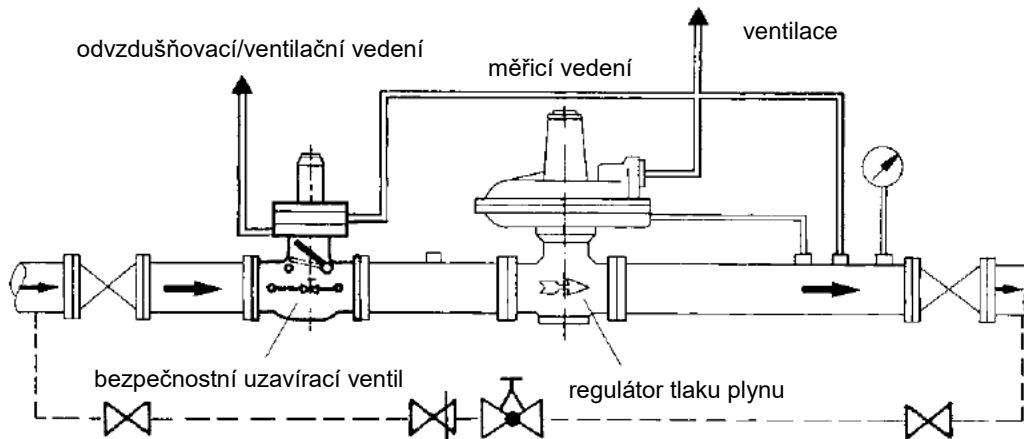
## Nastavení uzavírací klapky bezpečnostního uzavíracího ventilu

1. Odšroubujte 4 šestihřanné šrouby 1.1M 8 x 90 (klíč SW 13).
2. Demontujte řídicí jednotku s kroužkem 2.1.
3. Demontujte pojistnou matici 3.1 (klíč SW 10), nastavte nastavovací šroub 3.2 (šestihřanným klíčem SW 3):  
Zašroubovat  
- menší překrytí -  
Vyšroubovat  
- větší překrytí -
4. Nastavení:
  - Zašroubujte nastavovací šroub 3.2, dokud nebude horní okraj vyrovnán s pojistnou maticí 3.1.
  - Pomocí klíče 4.2 otáčejte uzavírací klapku bezpečnostního uzavíracího ventilu 4.3 přes resetovací hřídel 4.1, dokud se nezastaví.
  - Odšroubovávejte nastavovací šroub 3.2 s jednotlivými rotačními kroky 1/4 až 1/2.
  - Opakujte kroky, dokud se uzavírací klapka bezpečnostního uzavíracího ventilu 4.3 nezajistí s mírným odporem.
  - Ručně uvolněte bezpečnostní uzavírací ventil stisknutím páčky pro uvolnění 4.4.
  - Zkontrolujte, zda je bezpečnostní uzavírací ventil bezpečně zajištěn (otočením klíče 4.2 na resetovací hřídeli).
  - Utáhněte pojistnou matici 3.1 a přidržte nastavovací šroub 3.2 v nastavené hloubce. Opět zkontrolujte uvolnění a zajištění bezpečnostního uzavíracího ventilu.
5. Instalujte řídicí jednotku. Zkontrolujte, zda je kroužek 2.1 bezpečně zajištěn.
6. Upevněte zpět 4 šrouby s šestihřannou hlavou M8.
7. Zkontrolujte upevnění kroužku 2.1.



## Modelová instalace

Na obrázku je příklad instalace bezpečnostního uzavíracího ventilu gaVilar s měřicím a manipulačním vedením.



\*Integrace tohoto kombinovaného odvzdušňovacího/ventilačního vedení je možná za následujících podmínek:

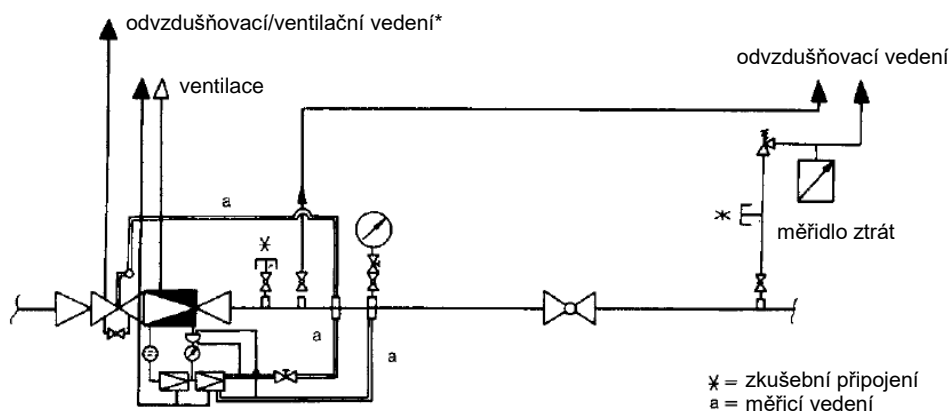
- Plocha průřezu připojeného ventilačního vedení je max. 1/3 plochy průřezu hlavního vedení
- Pokud bude použito více bezpečnostních uzavíracích ventilů tohoto typu, budou všechny odvzdušňovací/ventilační vedení jednotlivých zařízení k hlavnímu vedení připojena samostatně.

Hlavní vedení musí vést do otevřeného prostoru obvyklým způsobem bez zúžení nebo blokovacích jednotek.

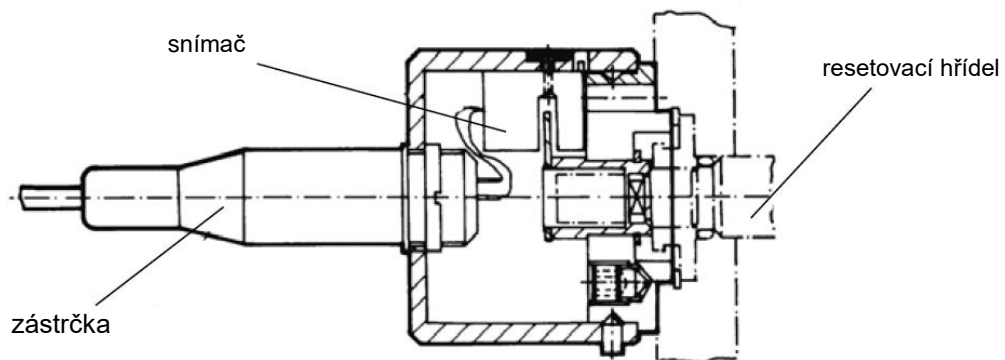
## Zkušební vedení

Pokud systémy zkušebních vedení nebudou stanoveny konkrétní plynárenskou společností, lze doporučit jednoduchý způsob provádění zkoušek. Doporučují se zkušební postupy s vlastními plyny v hadicích nebo s cizími plyny (například s dusíkem).

Na obrázku je znázorněn zkoušený regulátor, před kterým je instalován bezpečnostní uzavírací ventil.



## Indikátor polohy bezpečnostního uzavíracího ventilu (volitelné)



Indikátor polohy bezpečnostního uzavíracího ventilu pro montáž\* na resetovací hřídeli (poz. 19)

\* technické informace o objednávce č. 64185



Kamerlingh Onnesweg 63, 3316 GK Dordrecht  
Postbus 3078, 3301 DB Dordrecht  
T 085 – 4897159 / F 085 – 4897140 / E info@gavilar.nl  
[WWW.GAVILAR.NL](http://WWW.GAVILAR.NL)

