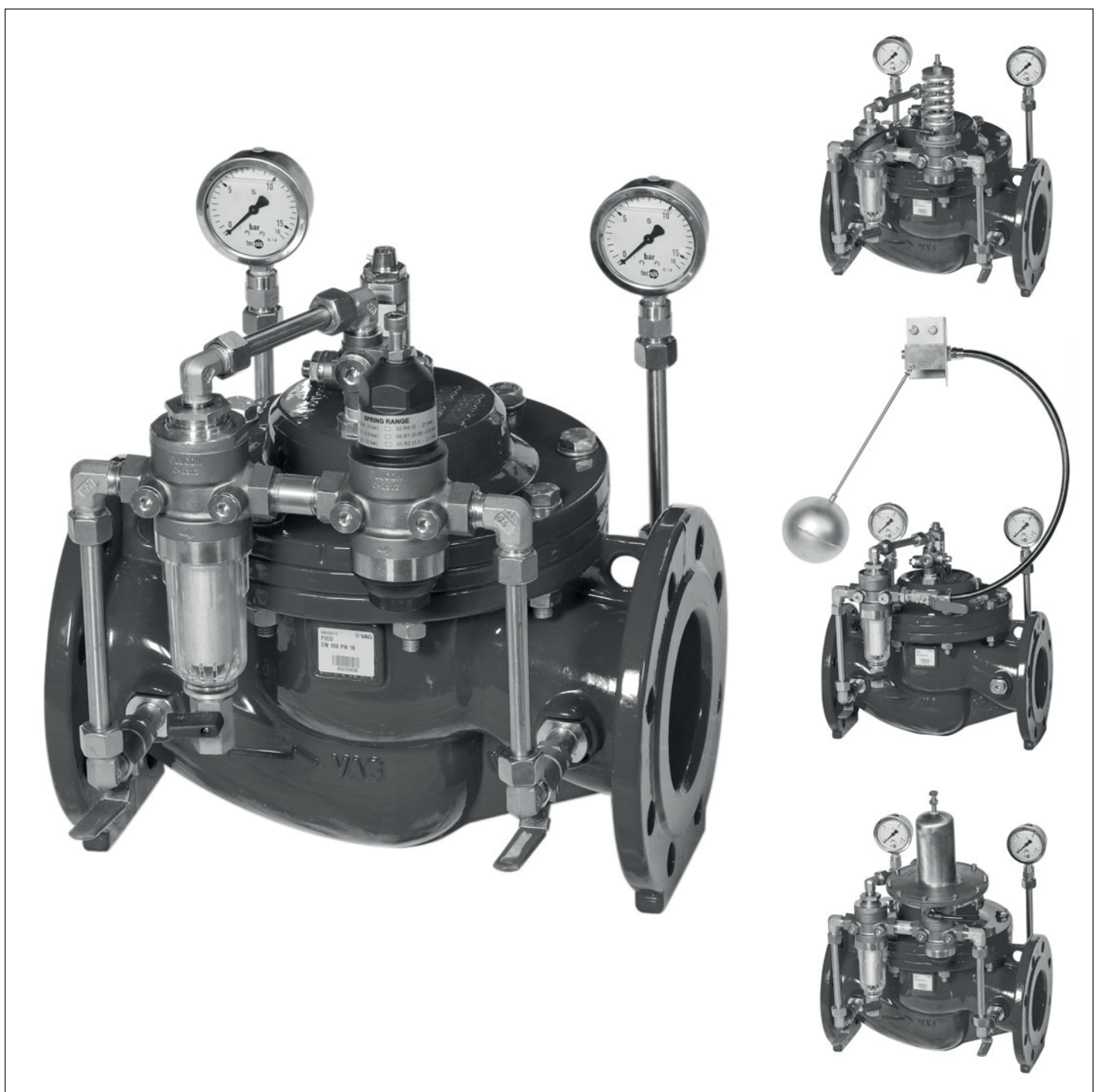


## PICO® H100 Membránový regulační ventil



<b>1</b>	<b>Obecné</b>	<b>3</b>
1.1	Bezpečnost	3
1.2	Správné použití	3
1.3	Značení	3
<b>2</b>	<b>Doprava, skladování a manipulace</b>	<b>3</b>
2.1	Doprava	3
2.2	Skladování	3
2.3	Manipulace	3
<b>3</b>	<b>Vlastnosti výrobku</b>	<b>4</b>
3.1	Vlastnosti a popis funkce	4
3.2	Oblast použití	4
3.3	Přípustné a nepřípustné provozní podmínky	4
<b>4</b>	<b>Montáž do potrubí</b>	<b>4</b>
4.1	Základní požadavky	4
4.2	Místo instalace	4
4.3	Potrubí před a za ventilem	4
4.4	Instalační poloha	5
4.5	Pokyny pro montáž a uložení	6
4.5.1	Postup montáže	6
4.6	Montáž plováku (typ 04)	6
4.7	Montáž impulzní hadice (typ 05)	6
4.8	Utahovací momenty šroubů	6
<b>5</b>	<b>Uvedení do provozu</b>	<b>7</b>
5.1	Vizuální posouzení	7
5.2	Tlaková zkouška	7
5.3	Uvedení do provozu	7
5.3.1	Typ 02 - pro redukci výstupního tlaku	7
5.3.2	Typ 03 - k udržování konst. tlaku před ventilem	9
5.3.3	Typ 04 - k regulaci výšky vodní hladiny v nádrži pomocí plováku	10
5.3.4	Typ 05 - k regulaci výšky vodní hladiny v nádrži dle tlaku vodního sloupce	12
<b>6</b>	<b>Všeobecné bezpečnostní pokyny</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Údržba armatury</b>	<b>14</b>
7.1	Inspekční a provozní intervaly	14
7.2	Čištění filtru řídicího okruhu	14
7.3	Kontrola a čištění řídicího ventilu	15
7.4	Údržba armatury	16
<b>8</b>	<b>Záruční doba</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Likvidace armatur</b>	<b>17</b>
<b>10</b>	<b>Kontakty</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>Potenciální problémy a jejich řešení</b>	<b>18</b>

# 1 Obecné

## 1.1 Bezpečnost



Při montáži a používání armatury je nutné se řídit tímto návodem a Obecným návodem na montáž, provoz a údržbu (web VAG -> oddíl Podpora).

Svévolné změny na výrobku (včetně příslušenství) a nerespektování návodu jsou podkladem pro odmítnutí případných reklamací. Při montáži a provozování je nutné dbát všeobecně uznávaných technických pravidel a předpisů. Montáž smí být provedena pouze kvalifikovaným odborným personálem (viz. oddíl 6 Všeobecné bezpečnostní pokyny).

Přestože jsou armatury z produkce VAG vysoce provozně spolehlivé, mohou být nebezpečné, pokud se používají neodborně nebo k jinému než určenému účelu.

Každá osoba, která se v provozu uživatele zabývá montáží, obsluhou či údržbou armatur, se musí s tímto návodem seznámit a pochopit ho.

Než se vyřadí bezpečnostní prvky nebo než se zahájí práce na zabudovaných armaturách, je třeba provést všechna bezpečnostní opatření, zejména odtlakovat příslušný úsek potrubí. Je třeba se vyvarovat neoprávněného či neočekávaného uvedení do provozu a předcházet ohrožení vlivem nahromaděné energie (stlačený vzduch, voda apod.).

U povinně sledovaných zařízení musí být dodrženy všechny příslušné zákony, vyhlášky, nařízení, předpisy bezpečnosti práce apod. Kromě nich platí také místní předpisy bezpečnosti práce.

Před demontáží armatury je třeba potrubí zcela vyprázdnit. Pozor na dotékající zbytky pracovního média.

Před demontáží ventilu z potrubí se ujistěte, že komora s membránou a řídicí okruh byly řádně odtlakovány. Odtlakování provedete otevřením odvzdušňovacího ventilu na víku armatury.

## 1.2 Správné použití

PICO® H100 Membránový regulační ventil je jednosměrná regulační armatura a slouží k regulaci a uzavření/otevření průtoku média. Ventil je ovládán automaticky řídicím okruhem, pomocí kterého reguluje tlak v systému před nebo za ventilem dle parametrů mechanicky definovaných na řídicím ventilu.

Ventil je vyráběn v několika základních provedeních dle účelu:

- k redukci výstupního tlaku (typ 02)
- k udržování konstantního tlaku před ventilem (typ 03)
- k regulaci výšky vodní hladiny v nádrži pomocí jednoho nebo dvou plováků (typ 04)
- k regulaci výšky vodní hladiny v nádrži dle tlaku vodního sloupce (typ 05)

Vzhledem k modulární povaze konstrukce ventilu je možné výše uvedené funkce do jisté míry kombinovat. Takovýto požadavek však musí být konzultován s výrobcem, který ventil technicky uzpůsobí nebo požadavek zamítne.

Technické údaje a provozní parametry (rozměry, provozní podmínky, aj.) naleznete v katalogovém listu (KAT-A 2032).

Použití v nestandardních provozních podmínkách či jinak nestandardní použití musí být písemně schváleno výrobcem.

Tyto pokyny pro montáž, provoz a údržbu obsahují důležité informace pro bezpečný a spolehlivý provoz PICO® H100 Membránového regulačního ventilu. Dodržování těchto pokynů napomáhá k:

- předcházení vzniku nebezpečí
- snížení nákladů na opravy, zkrácení doby odstávky armatury

a/nebo celého zařízení

- zvýšení provozní bezpečnost a životnosti zařízení

## 1.3 Značení

Armatura má na tělese odlitý jmenovitý průměr DN, jmenovitý tlak PN a logo výrobce. Dále je označena identifikačním štítkem, který obsahuje minimálně následující informace:

- VAG Jméno výrobce
- PICO Registrovaný název výrobku
- DN Jmenovitý průměr armatury
- PN Jmenovitý tlak armatury
- Datum výroby
- Sériové číslo

# 2 Doprava, skladování a manipulace

Ventil musí být přepravován a skladován v zajištěné poloze na patkách přírub, tak aby nemohlo dojít k převrácení a příp. poškození řídicího okruhu.

Ochranné protikorozní povrstvení musí být chráněno před vnějšími vlivy a poškozením, pryžové díly nesmí být vystaveny UV záření (tj. přímému slunečnímu světlu), jinak nelze garantovat jejich dlouhodobé těsnicí vlastnosti.

## 2.1 Doprava

Během přepravy za specifických klimatických podmínek (např. doprava do zámoří), musí být pečlivě chráněna a zabalena do plastové fólie a musí k ní být přibalena absorbér vlhkosti.

## 2.2 Skladování

Armatura musí být uložena na suchém větraném místě mimo přímý dosah zdrojů tepla v rozmezí teplot od -20 °C do +50 °C. Pokud je armatura skladována za teploty nižší než 0 °C, musí být před instalací pomalu ohřata na teplotu alespoň +5 °C.

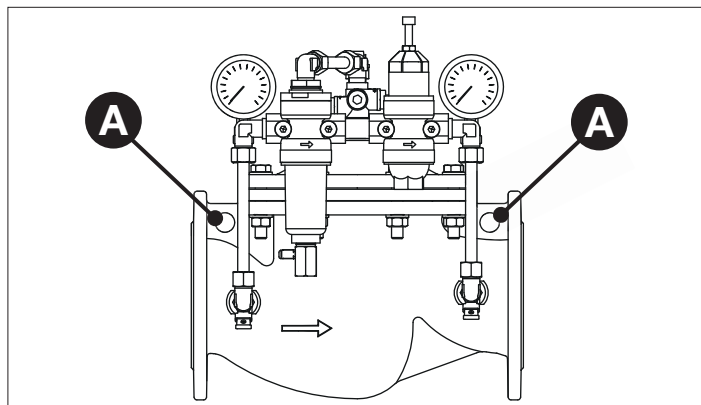
Ochranné kryty spojů a přírub a obalový materiál odstraňte z armatury až bezprostředně před instalací.

## 2.3 Manipulace

Pro manipulaci během přepravy či usnadnění montáže použijte závěsné popruhy odpovídající hmotnosti armatury (viz kat. list).



**Ventil je dovoleno zavěšovat pouze za předlitá oka (A) na tělese armatury (obr. 1). Ventil musí být po celou dobu manipulace v horizontální poloze. Je zakázáno zavěšovat ventil za prvky řídicího okruhu!**



Obr. 1: Závěsná oka pro manipulaci

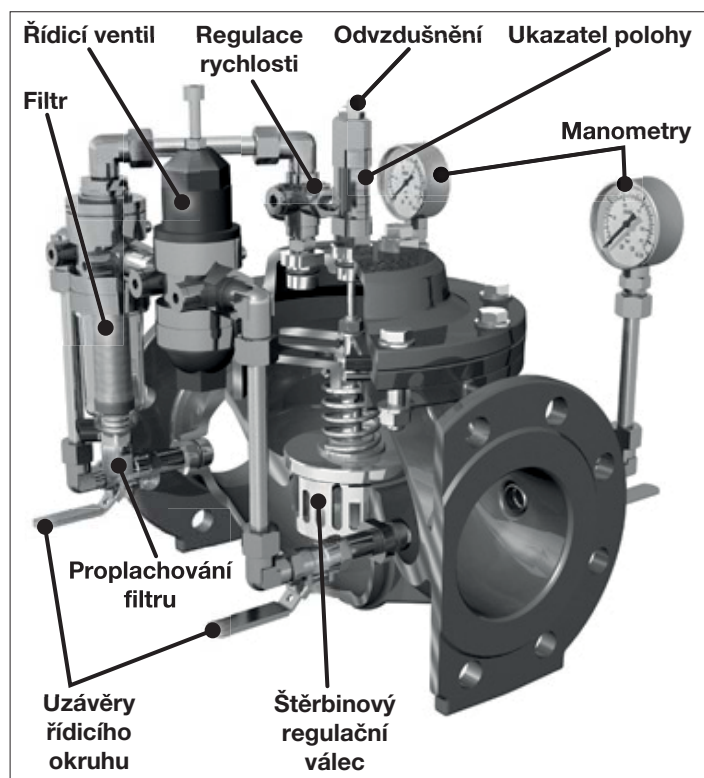
Pokud byla armatura dodána v dřevěné bedně, berte v úvahu polohu jejího těžiště (vyznačeno na bedně).

## 3 Vlastnosti výrobku

### 3.1 Vlastnosti a popis funkce

PICO® H100 Membránový regulační ventil je jednosměrná regulační armatura s přírubami pro připojení do potrubí. Armatura je určena pro provoz ve vodárenských aplikacích, kde na rozdíl od uzavíracích klapek a šoupátek (které jsou vhodné pouze pro otevírání/uzavírání průtoku) splňuje i specifické požadavky nutné pro bezproblémovou regulaci.

Základní provedení armatury pro redukci výstupního tlaku (typ 02) se skládá z tělesa a víka, předformované membrány, antikavitačního šterbinového regulačního válce, odvzdušňovacího ventilu, ukazatele polohy, ukazatele polohy, kapalinových manometrů a řídicího okruhu. Řídicí okruh obsahuje uzavěry, škrtkové ventily nastavení rychlosti, filtr a řídicí ventil. Při uzavření je průtok armatury utěsněn pomocí profilovaného těsnicího kroužku.



Obr. 2: Řez PICO® H100 Membránovým regulačním ventilem (typ 02)

Díky řídicímu ventilu pracuje armatura automaticky bez nutnosti připojení vnějšího zdroje energie. Při uzavření řídicího ventilu dojde k nárůstu tlaku v komoře membrány na úroveň tlaku za ventilem a armatura se automaticky uzavře. Při otevření řídicího ventilu začne řídicím okruhem opět proudit pracovní médium, tlak v komoře membrány klesne a armatura se začne automaticky otevírat.

Antikavitační šterbinový regulační válec je standardní součástí ventilu a je volen dle konkrétních hydraulických podmínek pomocí specializované aplikace z balíku programů VAG UseCAD®.

### 3.2 Oblast použití

Těsnicí kroužky a membrána jsou u standardního provedení PICO® H100 Membránového regulačního ventilu vyrobeny z pryže EPDM. Z tohoto důvodu může být ventil použit pouze pro tato pracovní média:

- pitná voda
- užitková voda

Použití pro jiná pracovní média je nutné konzultovat s výrobcem.

### 3.3 Přípustné a nepřipustné provozní podmínky

Během provozu nesmí být překročeny níže uvedené podmínky:

- pracovní teplota média **max. 50 °C**
- průtočná rychlost na vstupu:
  - 2,5 m/s při prac. přetlaku do 0,6 MPa
  - 3,0 m/s při prac. přetlaku do 1,0 MPa
  - 4,0 m/s při prac. přetlaku do 1,6 MPa
  - 5,0 m/s při prac. přetlaku do 2,5 MPa
- pracovní přetlak:
  - PN 10: **max. 1,0 MPa (10 bar)**
  - PN 16: **max. 1,6 MPa (16 bar)**
  - PN 25: **max. 2,5 MPa (25 bar)**
- rozdíl tlaků před a za ventilem **min. 0,05 MPa (0,5 bar)**

K provozování armatury za jiných pracovních podmínek je nutný písemný souhlas výrobce.

## 4 Montáž do potrubí

### 4.1 Základní požadavky

Příruby potrubí, mezi které má být armatura instalována, musí být rovnoběžné a souosé. Jestliže potrubí není souosé, musí být před instalací armatury srovnáno do osy. Potrubí musí být bez vnitřního prnutí, jinak hrozí nepřipustné namáhání tělesa armatury.

Prostor mezi přírubami musí být dostatečně široký, aby při instalaci nedošlo k poškození povrchové ochrany těsnicích lišt.

V případě provádění prací v okolí armatury ( nátěrové práce, zdění, apod.), musí být armatura chráněna vhodnými prostředky.

U aplikací pro pitnou vodu musí být použita těsnění vyrobená z materiálů pro tyto aplikace schválených.

Úkony musí být provedeny v souladu s technickými požadavky a předpisy provozovatele armatury.

### 4.2 Místo instalace

Místo instalace armatury musí být zvoleno tak, aby byl zajištěn dostatečný prostor pro provoz, revize a údržbové práce (např. demontáž a čištění armatury).

Armatura instalovaná na volném prostoru musí být chráněna proti atmosférickým vlivům (např. vzniku námrazy).

Instalace do trvale zatopeného prostoru je nepřipustná.

### 4.3 Potrubí před a za ventilem



Dle obr. 3 je doporučeno ventil (1) instalovat mezi dvě uzavírací armatury (2) a předsadit jej filtrem (3), který bude chránit řídicí okruh před ucpáním nečistotami.

Pro správný chod ventilu je doporučeno v potrubí dodržet tzv. uklidňovací zónu o délce alespoň:



- 2-3 x DN před ventilem
- 5 x DN za ventilem

V této oblasti by se neměly nacházet žádné inspekční armatury, kolena, T-kusy a Y-filtry. Turbulence v prac. médiu způsobené těmito prvky mohou negativně ovlivnit správný chod armatury.



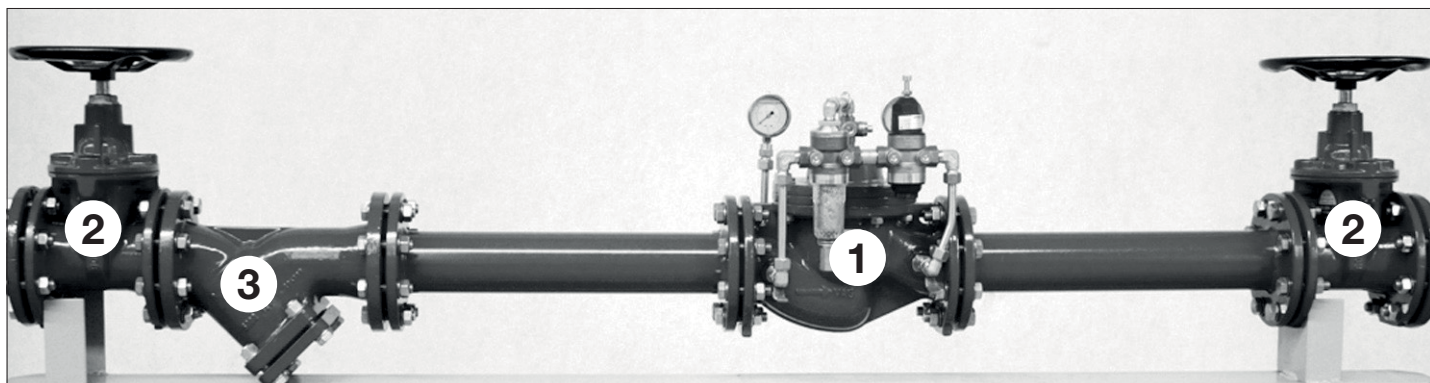
**POZOR!** U provedení pro redukci výstupního tlaku (typ 02) je z bezpečnostního hlediska doporučeno za PICO® H100 instalovat pojistný ventil.

## 4.4 Instalační poloha

Ventil je dovoleno instalovat pouze do poloh dle obr. 4:

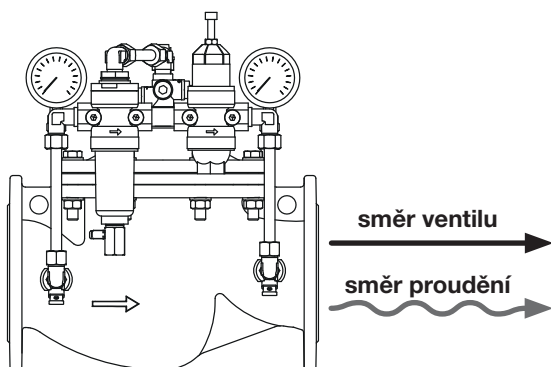
- **vertikální poloha v případě, že médium proudí ventilem směrem vzhůru (DN 50 ... 100)**
- **horizontální poloha (DN 50 ... 600) v případě, že médium proudí ve směru šípky na tělese ventilu**

Pro montáž do jiné polohy je nutné písemné svolení výrobce.

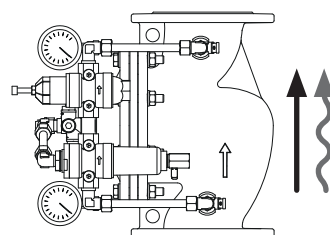


Obr. 3: Doporučená instalace PICO® H100 Membránového regulačního ventilu

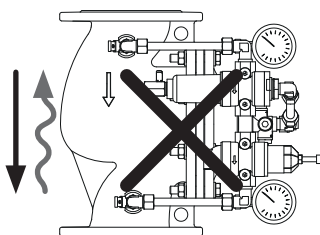
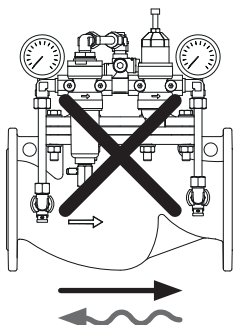
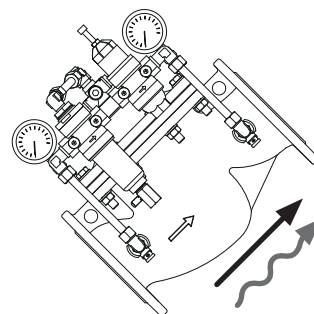
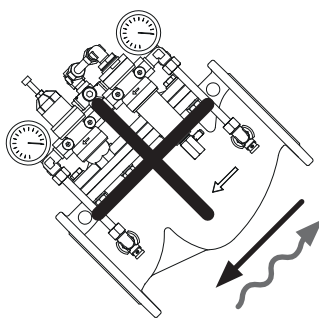
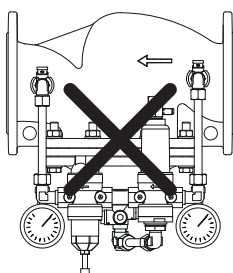
**Vhodná poloha (DN 50 ... 600)**  
horizontální potrubí



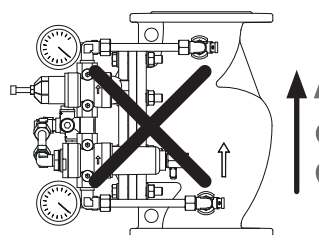
**Přípustné polohy (DN 50 ... 100)**  
vertikální potrubí, stoupající potrubí



**Zakázané polohy (DN 50 ... 600)**



**Zakázaná poloha (DN 125 ... 600)**  
vertikální potrubí



Obr. 4: Přípustné a nepřipustné montážní polohy ventilu

## 4.5 Pokyny pro montáž a uložení

Před montáží musí být zkontrolováno, že armatura nebyla poškozena během skladování a dopravy. Armatura musí být až do montáže chráněna proti nečistotám. Bezprostředně před montáží musí být všechny komponenty nezbytné pro správnou funkci armatury a obecně všechny vnitřní plochy důsledně očištěny a zbarveny všech nečistot.

Před instalací by měla být provedena kontrola správného chodu všech funkčních částí (kulové kohouty řídicího okruhu, ovládací šroub řídicího ventilu, aj.).

Při provádění dodatečných nátěrů musí být zajištěno, že se barva nedostane na žádnou z funkčních částí armatury a na její identifikační štítek. Je-li zařízení před nátěrem čištěno pískováním, musí být funkční části adekvátně chráněny proti vniknutí písku. Jsou-li k čištění používána rozpouštědla, nesmí dojít k poškození těsnění.

Potrubní systémy se musí nejdříve pečlivě vyčistit a propláchnout, aby se vyplavila všechna cizí tělesa. Nečistoty či zapomenuté pracovní pomůcky by mohly ucpat řídicí okruh nebo zablokovat šterbinový regulační válec. Tím se může správný chod armatury omezit nebo dokonce znemožnit.

Obě příruby armatury musí být spojeny s odpovídající protipřírubou průchozími šrouby s šestihlannou hlavou, šestihlannými maticemi a podložkami. Šrouby musí být utahovány rovnoměrně protilehle (tzv. „do kříže“) tak, aby se předešlo vzniku napětí, které by časem mohlo vést ke vzniku trhlin. Pokud je mezera mezi přírubami příliš široká, je pro dosažení těsnosti spoje nutné použít dostatečně široké těsnění.

VAG doporučuje používat gumová těsnění s ocelovou výztuhou dle EN 1514-1 tvar IBC. U přírub s těsnicí lištou je použití těsnění tvaru IBC povinné!

Svařování na potrubí musí být provedeno před instalací armatur, aby se předešlo poškození těsnění a protikorozní ochrany. Zbytky materiálu a nečistot po svařování musí být odstraněny před uvedením zařízení do provozu.

### 4.5.1 Postup montáže

Připravte si spojovací šrouby slabě namazané vazelinou, podložky, matice a dvě plochá mezipřírubová těsnění.

- Přiložte armaturu k protipřírubě a pomocí několika šroubů prosvlečených skrze otvory v dolní části příruby je volně uchyťte.



**POZOR!** Směr šipky předlité na tělese armatury musí být shodný s plánovaným směrem proudění pracovního média v potrubí!

- Mezi přírubu armatury a protipřírubu vložte ploché těsnění.
- Osadte zbývající otvory šrouby a celý přírubový spoj rovnoměrně protilehle (tzv. „do kříže“) utáhněte momenty odpovídajícími použitému těsnění a šroubům.
- Zopakujte postup u druhé příruby armatury.

Výrobce doporučuje přírubové spoje s časovým odstupem zkontrolovat a případně znovu dotáhnout.

## 4.6 Montáž plováku (typ 04)

Maximální výška vodní hladiny je definována horní polohou plováku. K uzavření regulačního ventilu dojde v okamžiku, kdy plovák v nádrži do této výšky vystoupá.

Plovák v požadované výšce ke stěně nádrže uchyťte pomocí 4 ks vrtů M8 a odpovídajících podložek a hmoždinek. Rozteč vrtaných děr si na zeď přeneste z konzole plováku - vrtat otvory skrze konzoli není dovoleno!

Plovák propojte s regulačním ventilem pomocí tlakové hadice náležité délky s vnějším průměrem 12 mm. Hadice je na ventil i plovák připojena pomocí rychlospojek.



**Tlaková hadice a spojovací materiál pro montáž plováku na stěnu nádrže nejsou součástí dodávky.**

**Tlakovou třídu hadice volte s ohledem na maximální provozní podmínky v potrubí.**

Po demontáži rychlospojek je možné tlakovou hadici nahradit potrubím se závitovým připojením G 3/8“.

## 4.7 Montáž impulzní hadice (typ 05)

Maximální výška vodní hladiny v nádrži je definována tlakem vodního sloupce v nádrži. K uzavření regulačního ventilu dojde v okamžiku, kdy hydrostatický tlak v nádrži dosáhne požadované hodnoty.

Pro přenesení tlaku z nádrže na řídicí ventil regulační armatury použijte tlakovou hadici náležité délky s vnějším průměrem 8 mm. K řídicímu ventilu je hadice připojena pomocí rychlospojky, připojení jejího druhého konce je řešeno individuálně. Místo připojení hadice je voleno dle způsobu plnění nádrže:

### Spodní plnění

- do nejnižšího místa nádrže
- do potrubí mezi regulačním ventilem a nádrží

### Vrchní plnění

- do nejnižšího místa nádrže
- do výstupního potrubí nádrže



**Tlaková hadice a spojovací materiál pro její připojení nejsou součástí dodávky.**

**Tlakovou třídu hadice volte s ohledem na maximální provozní podmínky v nádrži.**

Po demontáži rychlospojky je možné tlakovou hadici nahradit potrubím se závitovým připojením G 1/8“.

## 4.8 Utahovací momenty šroubů

Typ šroubu	Velikost	Klíč	Utahovací moment
Inbusový s válcovou hlavou	M6	5 mm	5 Nm
	M8	6 mm	10 Nm
Se šestihlannou hlavou	M10	17 mm	12 Nm
	M12	19 mm	20 Nm
	M16	24 mm	40 Nm
	M20	30 mm	70 Nm

Tab. 1: Utahovací momenty šroubů

## 5 Uvedení do provozu

### 5.1 Vizuální posouzení

Před uvedením armatury a zařízení do provozu se musí všechny funkční prvky podrobit vizuálnímu posouzení. Je třeba zkontrolovat zejména pevné dotažení šroubových spojení.

### 5.2 Tlaková zkouška

Při tlakové zkoušce potrubního úseku osazeného armaturami nesmí zkušební tlak překročit hodnotu jmenovitého tlaku PN [bar] uvedeného na štítku armatury nebo v příslušném kat. listu.



**POZOR!** Pokud by tento tlak měl být během tlakové zkoušky překročen, je nutné potrubí osadit obtokem (tzv. bypassem).

Tlaková zkouška armatury již byla provedena výrobcem.

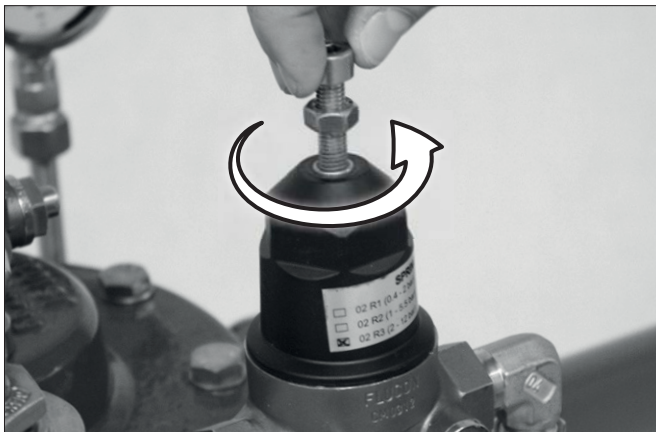
Při použití čistících a desinfekčních prostředků nesmí dojít k poškození materiálů armatury.

### 5.3 Uvedení do provozu

#### 5.3.1 Typ 02 - pro redukci výstupního tlaku

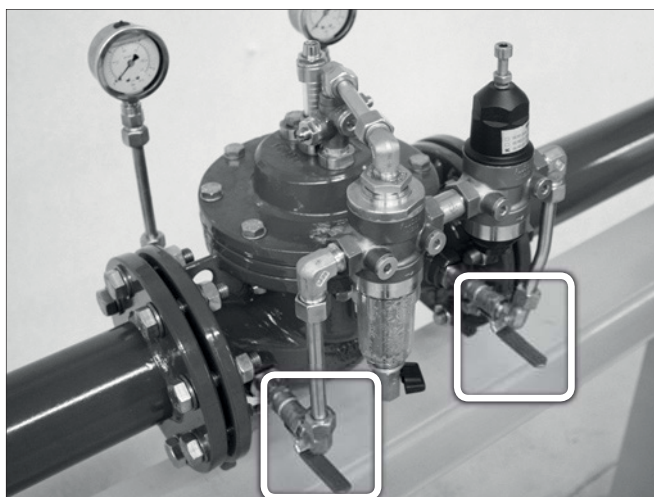
Nářadí: inbus klíč 6 mm, plochý klíč 13 mm, plochý šroubovák

1. Zkontrolujte, že jsou uzavírací armatury před i za PICO® H100 Membránovým regulačním ventilem **zcela uzavřeny!**
2. Uvolněte napětí ve vnitřní pružině řídicího ventilu povolením kontramatice a otáčením ovládacího šroubu proti směru hodinových ručiček (obr. 5).



Obr. 5: Uvolnění vnitřní pružiny řídicího ventilu

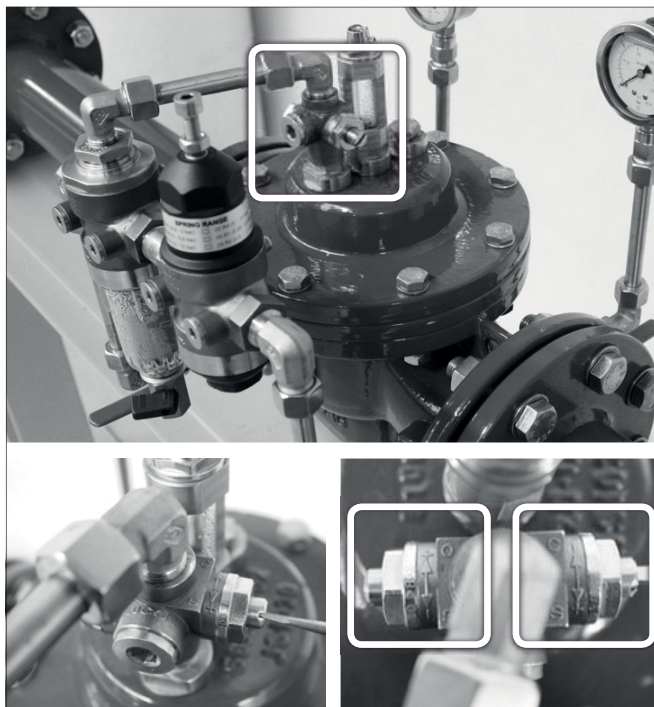
3. Zkontrolujte, že je uzavřeno odvodu vzduchu na víku armatury i uzávěr filtru nečistot a otevřete kulové kohouty řídicího ventilu (ovládací páka rovnoběžná s trubicí) (obr. 6).



Obr. 6: Kulové kohouty řídicího okruhu v otevřené poloze

4. Rychlosti otevírání a uzavírání armatury jsou nastavovány individuálně pomocí škrticích ventilů na řídicím okruhu (obr. 7). Šroub pro nastavení rychlosti otevírání je označen OS (z angl. „opening speed“), šroub pro nastavení rychlosti uzavírání je označen CS (z angl. „closing speed“). Před nastavením požadovaných rychlostí je třeba šrouby plně dotáhnout (otáčejte ve směru znaménka “-“), a tím nastavit výchozí polohu na 0 otáček. Teprve pak je možné se šrouby dále manipulovat. Výrobce doporučuje nastavit na ventilu tyto rychlosti:

- otevírání: 1 otáčka ve směru znaménka “+”
- uzavírání: 3 otáčky ve směru znaménka “+”

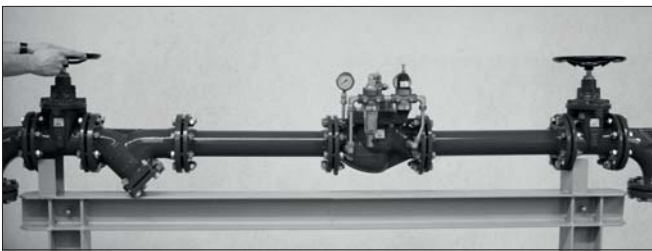


Obr. 7: Nastavení rychlosti otevírání a uzavírání

V případě potřeby je možné rychlosti upravit. Pro zvýšení rychlosti otáčejte šrouby ve směru znaménka “+”, pro snížení rychlosti otáčejte šrouby ve směru znaménka “-“. Každý šroub může být otočen max. o 4 plné otáčky (tj. 4 x 360°) proti nulové poloze.

5. Regulační ventil pomalu zavodněte částečným otevřením uzavírací armatury před ventilem o 1 - 3 otáčky (obr. 8).

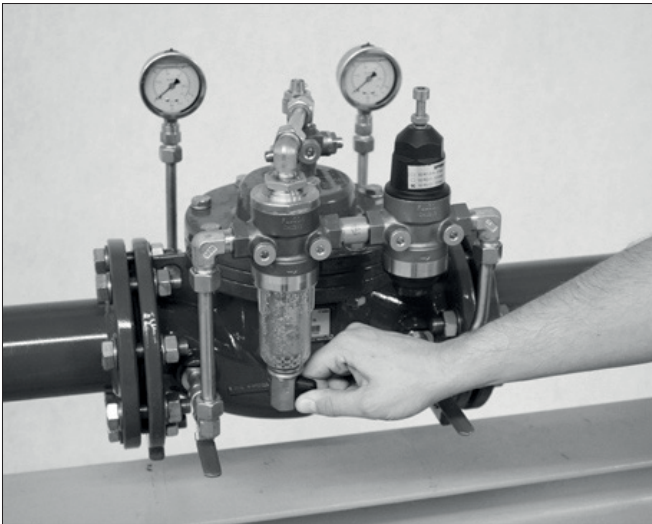




Obr. 8: Částečné otevření uzavírací armatury před ventilem

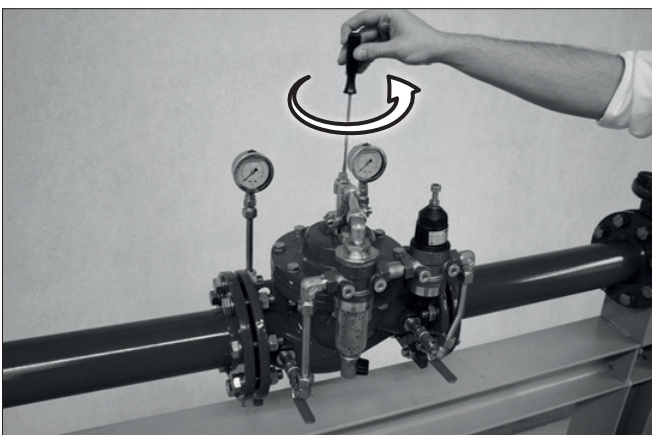
Ventil je osazen kapalinovými manometry. Během zavodňování začne stoupat tlak na vstupním manometru.

6. Propláchněte filtr na řídicím okruhu tím, že otevřete jeho uzávěr a počkáte, dokud z něj neodejdou všechny nečistoty a vzduchové bubliny (obr. 9). Pak kohout opět uzavřete.



Obr. 9: Otevření kulového kohoutu filtru nečistot

7. Během zavodnění armatury může dojít k hromadění vzduchu pod jejím víkem, což je nežádoucí pro její správný chod. Proto mírně povolte uzávěr odvzdušňovacího ventilu (obr. 10) a nechte vzduch unikat, dokud nezačne tryskat nepřerušovaný proud vody. Pak odvzdušňovací ventil opět uzavřete. U provedení s automatickým odvzdušňováním je možné tento krok vynechat.



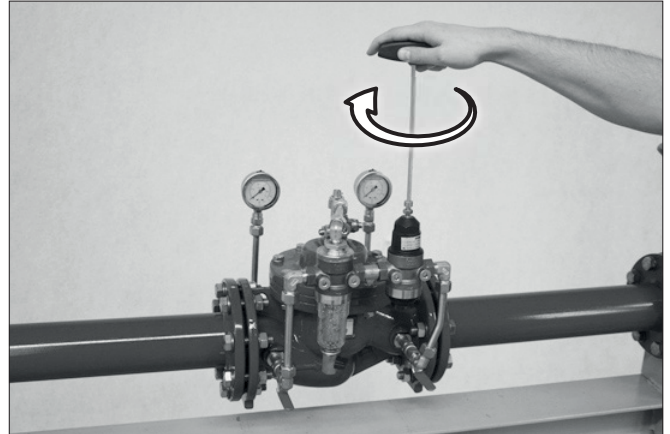
Obr. 10: Odvzdušnění ventilu

8. Plně otevřete uzavírací armaturu před regulačním ventilem.
9. Uvolněte ovládací šroub na řídicím ventilu (viz krok 2) a pomalu otevřete uzavírací armaturu za regulačním ventilem o 2 – 4 otáčky (obr. 11). Regulační ventil se automaticky uzavře, což můžete zkontrolovat na ukazateli polohy na víku. Manometr na výstupu začne ukazovat hodnotu tlaku za ventilem.



Obr. 11: Částečné otevření uzavírací armatury za ventilem

10. Nastavte požadovaný tlak za regulačním ventilem tím, že budete pomalu otáčet ovládacím šroubem řídicího ventilu po směru hodinových ručiček (obr. 12). Tlak za ventilem průběžně kontrolujte na manometru výstupu.

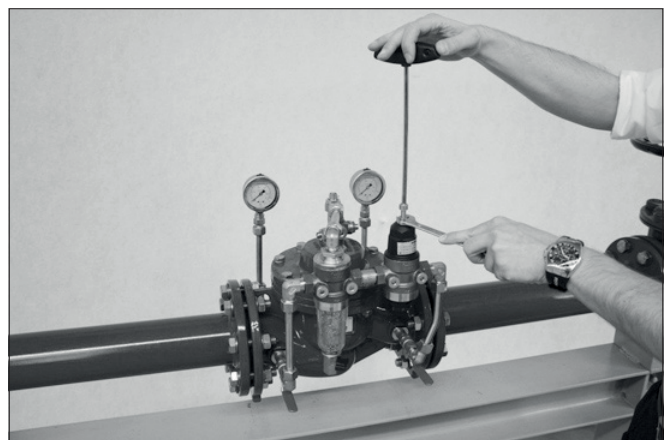


Obr. 12: Nastavení požadovaného tlaku za ventilem

11. Po dosažení požadovaného tlaku plně otevřete uzavírací armaturu za regulačním ventilem. Armaturu otevírejte pomalu, aby v potrubí nedošlo k nežádoucímu vodnímu rázu a aby se mohlo plynule odvzdušňovat.
12. Vyčkejte, dokud se celý systém nestabilizuje. V případě potřeby upravte rychlost otevírání a uzavírání regulačního ventilu.
13. Posledním krokem pro uvedení regulačního ventilu do provozu je přesné seřízení řídicího ventilu řídicího okruhu. Otáčejte ovládacím šroubem řídicího ventilu:

- po směru hodinových ručiček pro zvýšení výstupního tlaku
- proti směru hodinových ručiček pro snížení výstupního tlaku

Polohu ovládacího šroubu zajistíte dotažením kontramatice (obr. 13).



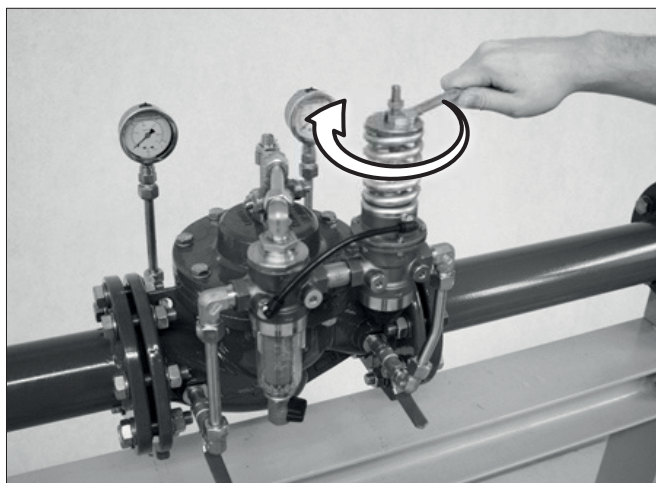
Obr. 13: Zafixování polohy ovládacího šroubu dotažením kontrmatice



### 5.3.2 Typ 03 - k udržování konst. tlaku před ventilem

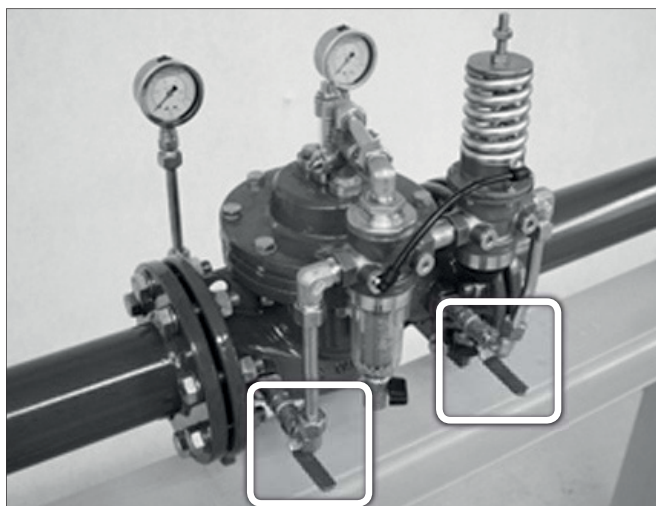
Nářadí: plochý klíč 13 mm, plochý šroubovák

1. Zkontrolujte, že jsou uzavírací armatury před i za PICO® H100 Membránovým regulačním ventilem **zcela uzavřeny!**
2. Předepněte pružinu řídicího ventilu otáčením matice po směru hodinových ručiček (obr. 14).



Obr. 14: Předepnutí pružiny řídicího ventilu

3. Zkontrolujte, že je uzavřeno odvzdušnění na víku armatury i uzávěr filtru nečistot a otevřete kulové kohouty řídicího ventilu (ovládací páka rovnoběžná s trubicí) (obr. 15).



Obr. 15: Kulové kohouty řídicího okruhu v otevřené poloze

4. Rychlosti otevírání a uzavírání armatury jsou nastavovány individuálně pomocí škrticích ventilů na řídicím okruhu (obr. 16). Šroub pro nastavení rychlosti otírání je označen OS (z angl. „opening speed“), šroub pro nastavení rychlosti uzavírání je označen CS (z angl. „closing speed“). Před nastavením požadovaných rychlostí je třeba šrouby plně dotáhnout (otáčejte ve směru znaménka “-“), a tím nastavit výchozí polohu na 0 otáček. Teprve pak je možné se šrouby dále manipulovat.

Podle toho, zda bude tlak před ventilem primárně zadržován nebo uvolňován, výrobce doporučuje nastavit tyto rychlosti:

#### PICO® zvyšující tlak na požadovanou hodnotu

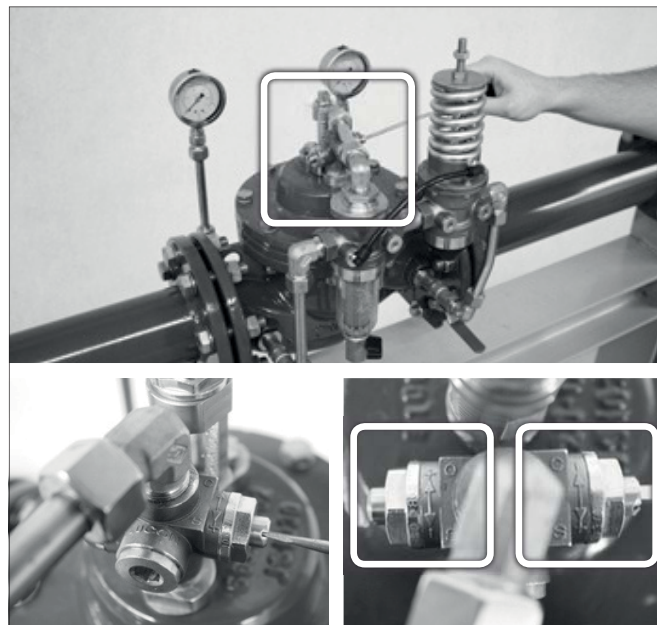
- otevírání: 3 otáčky ve směru znaménka “+”
- uzavírání: 3 otáčky ve směru znaménka “+”

#### PICO® snižující tlak na požadovanou hodnotu

- otevírání: 4 otáčky ve směru znaménka “+”
- uzavírání: 1 otáčka ve směru znaménka “+”

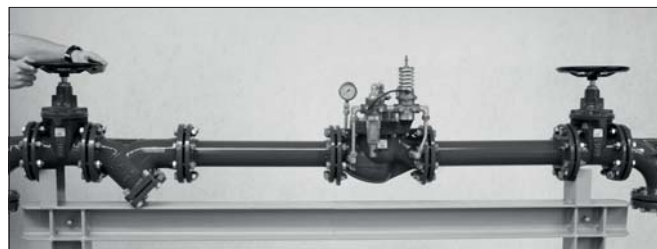
V případě potřeby je možné rychlosti upravit. Pro zvýšení

rychlosti otáčejte šrouby ve směru znaménka “+”, pro snížení rychlosti otáčejte šrouby ve směru znaménka “-“. Každý šroub může být otočen max. o 4 plné otáčky (tj. 4 x 360°) oproti nulové poloze.



Obr. 16: Nastavení rychlosti otevírání a uzavírání

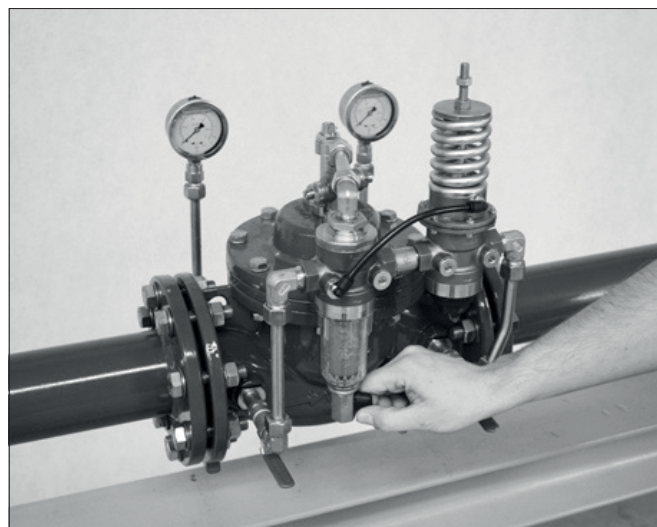
5. Regulační ventil pomalu zavodněte částečným otevřením uzavírací armatury před ventilem o 1 - 3 otáčky (obr. 17).



Obr. 17: Částečné otevření uzavírací armatury před ventilem

Ventil je osazen kapalinovými manometry. Během zavodňování začne stoupat tlak na vstupním manometru.

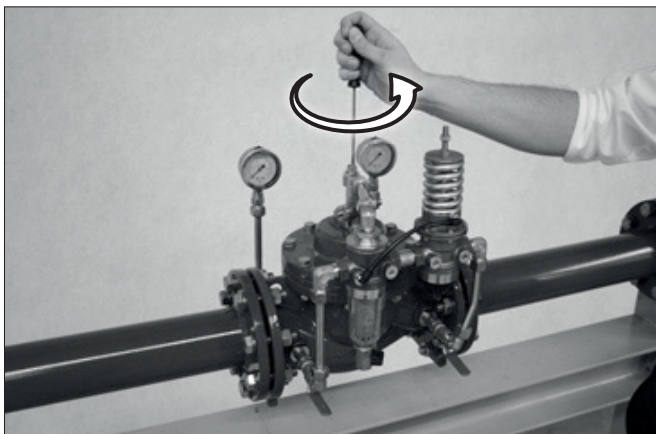
6. Propláchněte filtr na řídicím okruhu tím, že otevřete jeho uzávěr a počkáte, dokud z něj neodejdou všechny nečistoty a vzduchové bubliny (obr. 18). Pak kohout opět uzavřete.



Obr. 18: Otevření kulového kohoutu filtru nečistot

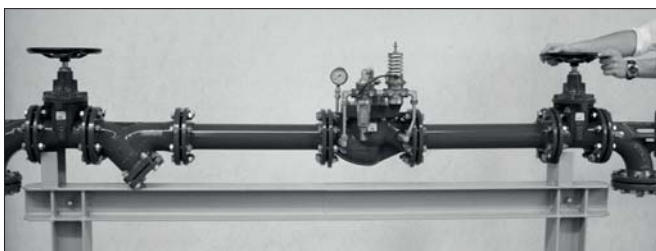
7. Během zavodnění armatury může dojít k hromadění vzduchu pod jejím víkem, což je nežádoucí pro její správný chod. Proto mírně povolte uzávěr odvzdušňovacího ventilu (obr. 19)

a nechte vzduch unikát, dokud nezačne tryskat nepřerušovaný proud vody. Pak odvzdušňovací ventil opět uzavřete. U provedení s automatickým odvzdušňováním je možné tento krok vynechat.



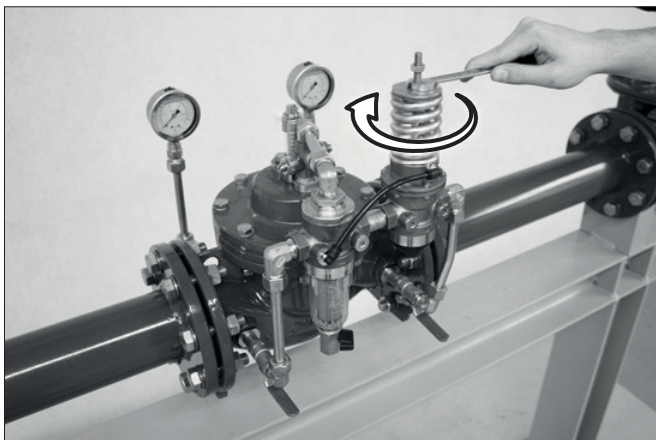
Obr. 19: Odvzdušnění ventilu

8. Plně otevřete uzavírací armaturu před regulačním ventilem
9. Pomalu otevřete uzavírací armaturu za regulačním ventilem (obr. 20). Pomalé otevírání předchází vzniku vodního rázu a umožňuje odejít vzduchu z potrubí. Regulační ventil se automaticky uzavře, což můžete zkontrolovat na ukazateli polohy na víku. Pokud tomu tak není, je nutné více předeprnout pružinu řídicího ventilu (viz krok 2).



Obr. 20: Plně otevření uzavíracích armatur

10. Nastavte požadovaný tlak před regulačním ventilem tím, že budete pomalu otáčet ovládacím šroubem řídicího ventilu po směru hodinových ručiček (obr. 21). Tlak před ventilem průběžně kontrolujte na manometru vstupu. Aby bylo možné řádně nastavit řídicí ventil, může být v této fázi potřeba uměle snížit tlak před ventilem. Toho docílíte tím, že snížíte tlak v potrubí za ventilem (např. otevřením hydrantu).



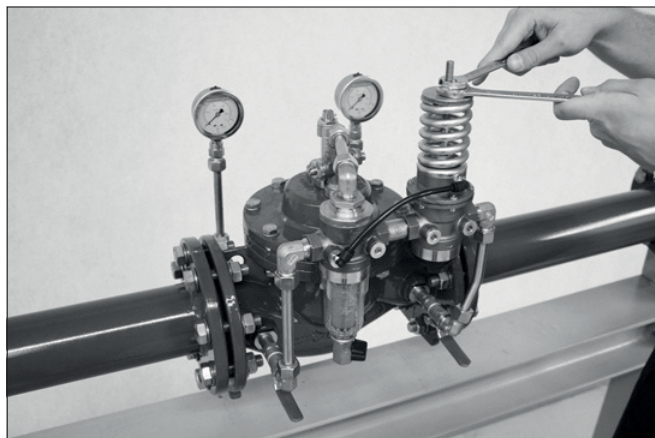
Obr. 21: Nastavení požadovaného tlaku před ventilem

11. Vyčkejte, dokud se vodovodní systém nestabilizuje. V případě potřeby upravte rychlost otevírání a uzavírání regulačního ventilu.
12. Posledním krokem pro uvedení regulačního ventilu do provozu je přesné seřízení řídicího ventilu řídicího okruhu. Otáčejte

ovládacím šroubem řídicího ventilu:

- po směru hodinových ručiček pro zvýšení vstupního tlaku
- proti směru hodinových ručiček pro snížení vstupního tlaku

Polohu ovládacího šroubu zajistíte dotažením kontramatice (obr. 22).

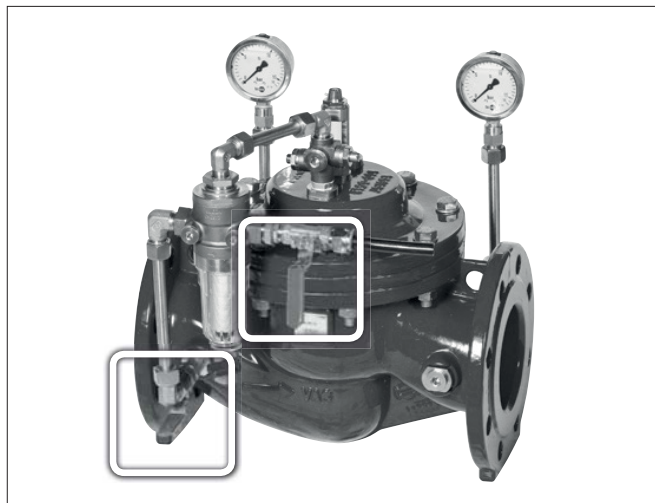


Obr. 22: Zafixování polohy ovládacího šroubu dotažením kontramatice

### 5.3.3 Typ 04 - k regulaci výšky vodní hladiny v nádrži pomocí plováku

Nářadí: plochý šroubovák

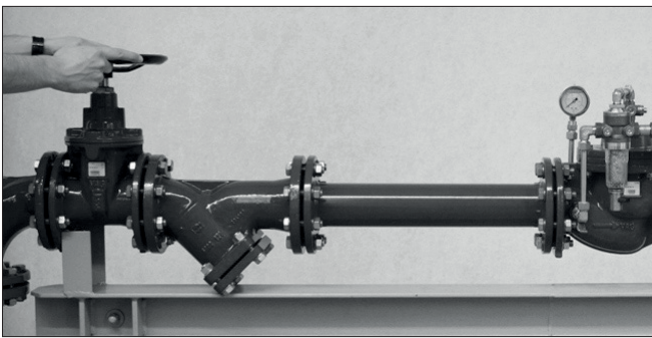
1. Zkontrolujte, že jsou uzavírací armatury před i za PICO® H100 Membránovým regulačním ventilem **zcela uzavřeny!**
2. Zkontrolujte, že je uzavřeno odvzdušnění na víku armatury i uzávěr filtru nečistot.
3. Pro následující kroky je nutné, aby byl **kulový kohout na vstupu řídicího okruhu otevřený** (ovládací páka rovnoběžná s trubkou) a **kulový kohout na výstupu k plováku uzavřený** (ovládací páka kolmo k trubici) (obr. 23).



Obr. 23: Správně nastavené kulové kohouty řídicího okruhu

4. Regulační ventil pomalu zavodněte částečným otevřením uzavírací armatury před ventilem o 1 - 3 otáčky (obr. 24).





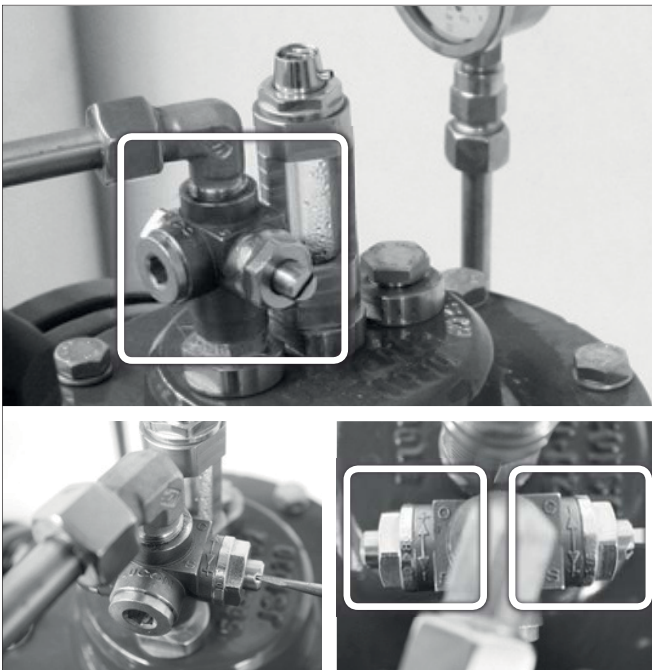
Obr. 24: Částečné otevření uzavírací armatury před ventilem

Ventil je osazen kapalinovými manometry. Během zavodňování začne stoupat tlak na vstupním manometru.

- Rychlosti otevírání a uzavírání armatury jsou nastavovány individuálně pomocí škrticích ventilů na řídicím okruhu (obr. 25). Šroub pro nastavení rychlosti otvírání je označen OS (z angl. „opening speed“), šroub pro nastavení rychlosti uzavírání je označen CS (z angl. „closing speed“). Před nastavením požadovaných rychlostí je třeba šrouby plně dotáhnout (otáčejte ve směru znaménka „-“), a tím nastavit výchozí polohu na 0 otáček. Teprve pak je možné se šrouby dále manipulovat. Výrobce doporučuje nastavit na ventilu tyto rychlosti:

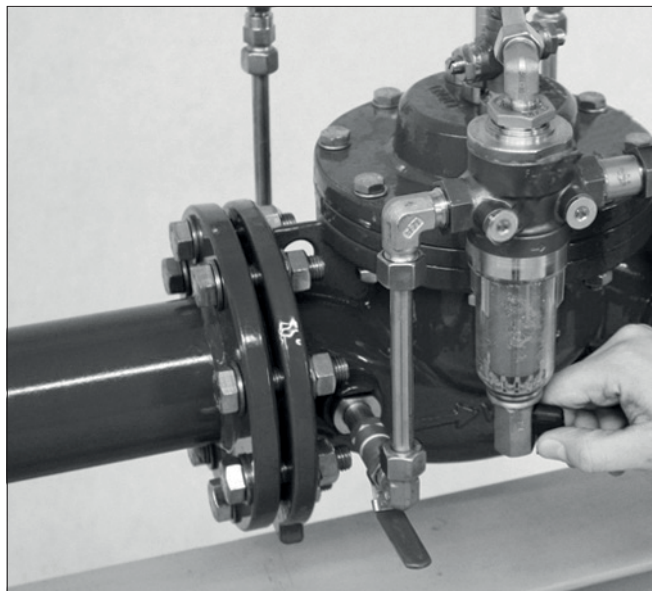
- otevírání: 1 otáčka ve směru znaménka „+“
- uzavírání: 1 otáčka ve směru znaménka „+“

V případě potřeby je možné rychlosti upravit. Pro zvýšení rychlosti otáčejte šrouby ve směru znaménka „+“, pro snížení rychlosti otáčejte šrouby ve směru znaménka „-“. Každý šroub může být otočen max. o 4 plné otáčky (tj. 4 x 360°) oproti nulové poloze.



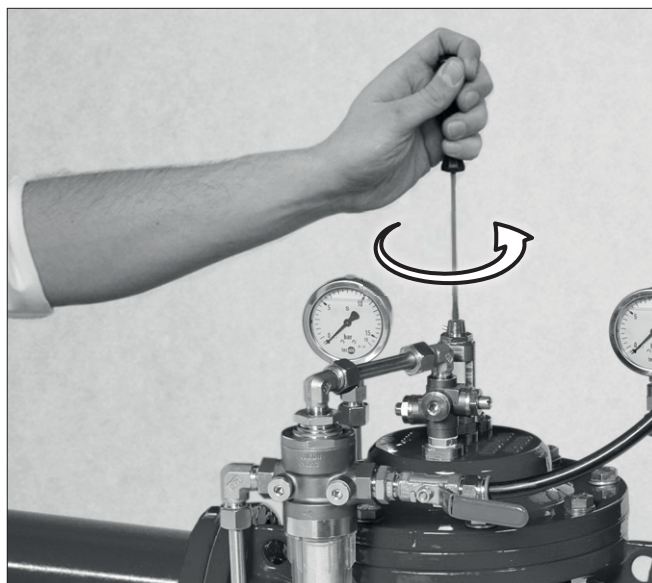
Obr. 25: Nastavení rychlosti otevírání a uzavírání

- Propláchněte filtr na řídicím okruhu tím, že otevřete jeho uzávěr a počkáte, dokud z něj neodejdou všechny nečistoty a vzduchové bubliny (obr. 26). Pak kohout opět uzavřete.



Obr. 26: Otevření kulového kohoutu filtru nečistot

- Během zavodnění armatury může dojít k hromadění vzduchu pod jejím víkem, což je nežádoucí pro její správný chod. Proto mírně povolte uzávěr odvzdušňovacího ventilu (obr. 27) a nechte vzduch unikat, dokud nezačne tryskat nepřerušovaný proud vody. Pak odvzdušňovací ventil opět uzavřete. U provedení s automatickým odvzdušňováním je možné tento krok vynechat.



Obr. 27: Odvzdušnění ventilu

- Plně otevřete uzavírací armaturu před regulačním ventilem.
- Pomalou otevřete kulový kohout na výstupu k plováku a chvíli vyčkejte, aby se tato část řídicího okruhu mohla zaplnit vodou.
- Pomalou otevřete uzavírací armaturu za regulačním ventilem (obr. 28). Pomalé otevírání předchází vzniku vodního rázu a umožňuje odejít vzduchu z potrubí.



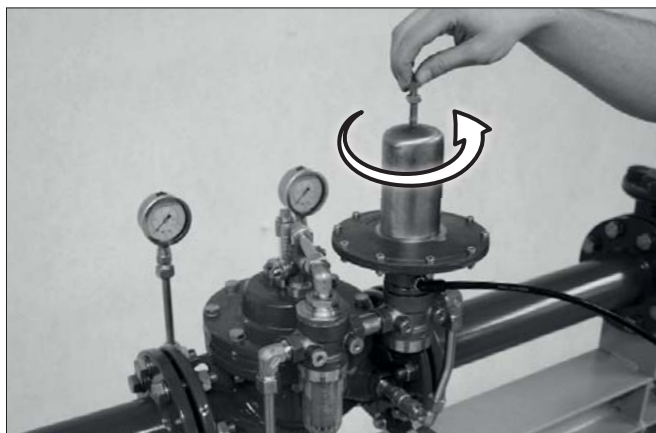
Obr. 28: Plné otevření uzavíracích armatur



### 5.3.4 Typ 05 - k regulaci výšky vodní hladiny v nádrži dle tlaku vodního sloupce

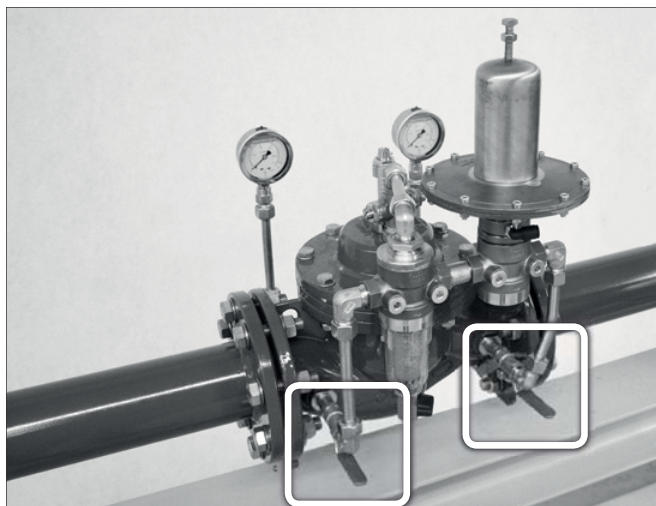
Nářadí: inbus klíč 6 mm, plochý klíč 13 mm, plochý šroubovák

1. Zkontrolujte, že jsou uzavírací armatury před i za PICO® H100 Membránovým regulačním ventilem **zcela uzavřeny!**
2. Uvolněte napětí ve vnitřní pružině řídicího ventilu povolením kontramatice a otáčením ovládacího šroubu proti směru hodinových ručiček (obr. 29).



Obr. 29: Uvolnění vnitřní pružiny řídicího ventilu

3. Zkontrolujte, že je uzavřeno odvzdušnění na víku armatury i uzávěr filtru nečistot a otevřete kulové kohouty řídicího ventilu (ovládací páka rovnoběžná s trubicí) (obr. 30).

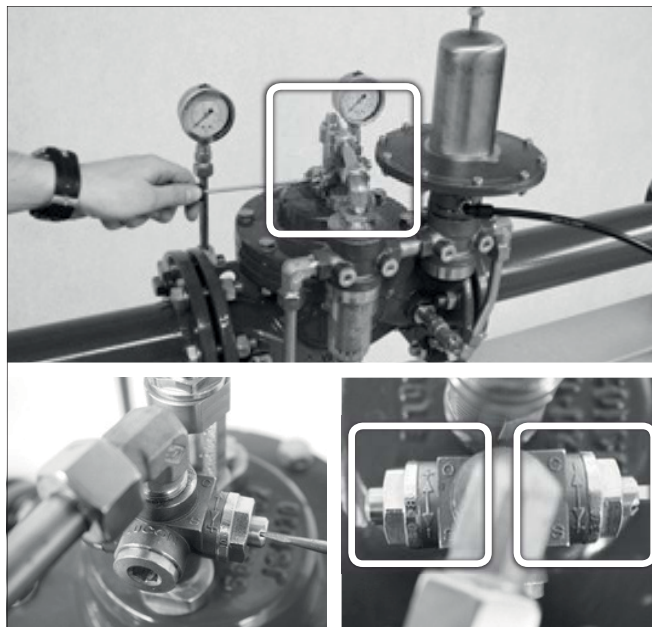


Obr. 30: Kulové kohouty řídicího okruhu v otevřené poloze

4. Rychlosti otevírání a uzavírání armatury jsou nastavovány individuálně pomocí škrtecích ventilů na řídicím okruhu (obr. 31). Šroub pro nastavení rychlosti otvírání je označen OS (z angl. „opening speed“), šroub pro nastavení rychlosti uzavírání je označen CS (z angl. „closing speed“). Před nastavením požadovaných rychlostí je třeba šrouby plně dotáhnout (otáčejte ve směru znaménka “-“), a tím nastavit výchozí polohu na 0 otáček. Teprve pak je možné se šrouby dále manipulovat. Výrobce doporučuje nastavit na ventilu tyto rychlosti:

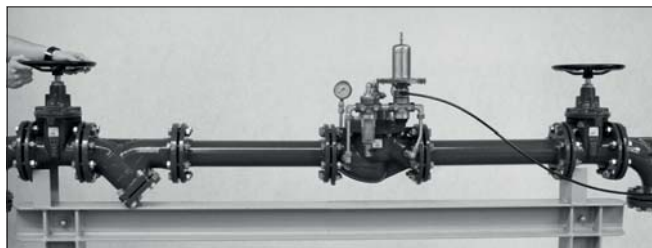
- otevírání: 2 otáčka ve směru znaménka “+”
- uzavírání: 2 otáčky ve směru znaménka “+”

V případě potřeby je možné rychlosti upravit. Pro zvýšení rychlosti otáčejte šrouby ve směru znaménka “+”, pro snížení rychlosti otáčejte šrouby ve směru znaménka “-“. Každý šroub může být otočen max. o 4 plné otáčky (tj. 4 x 360°) oproti nulové poloze.



Obr. 31: Nastavení rychlosti otevírání a uzavírání

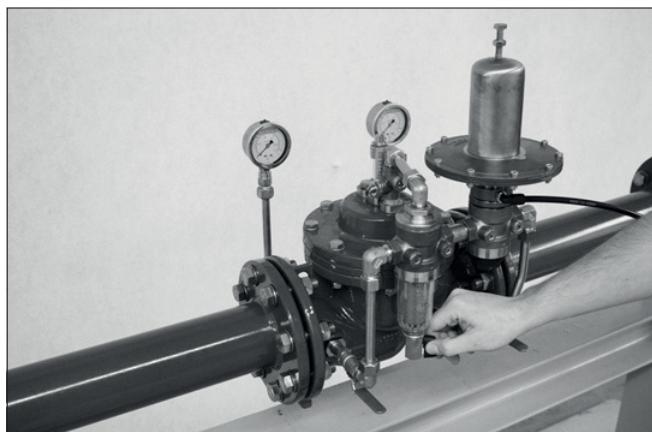
5. Regulační ventil pomalu zavodněte částečným otevřením uzavírací armatury před ventilem o 1 - 3 otáčky (obr. 32).



Obr. 32: Částečné otevření uzavírací armatury před ventilem

Ventil je osazen kapalinovými manometry. Během zavodňování začne stoupat tlak na vstupním manometru.

6. Propláchněte filtr na řídicím okruhu tím, že otevřete jeho uzávěr a počkáte, dokud z něj neodejdou všechny nečistoty a vzduchové bubliny (obr. 33). Pak kohout opět uzavřete.



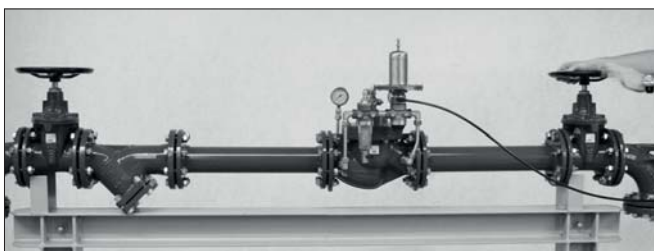
Obr. 33: Otevření kulového kohoutu filtru nečistot

7. Během zavodnění armatury může dojít k hromadění vzduchu pod jejím víkem, což je nežádoucí pro její správný chod. Proto mírně povolte uzávěr odvzdušňovacího ventilu (obr. 34) a nechte vzduch unikat, dokud nezačne tryskat nepřerušovaný proud vody. Pak odvzdušňovací ventil opět uzavřete. U provedení s automatickým odvzdušňováním je možné tento krok vynechat.



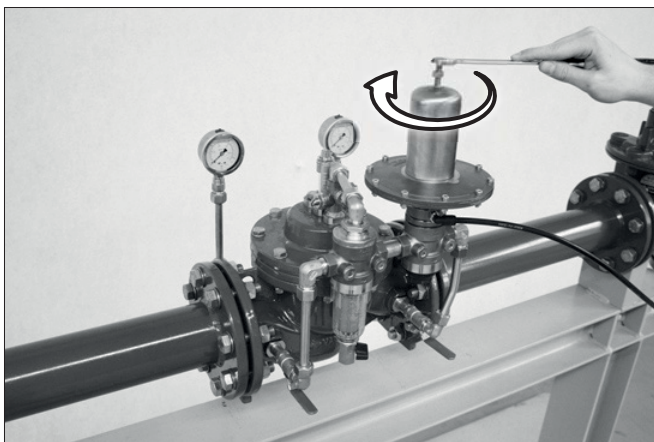
Obr. 34: Odvzdušnění ventilu

8. Plně otevřete uzavírací armaturu před regulačním ventilem.
9. Pomalu otevřete uzavírací armaturu za regulačním ventilem o 2 – 4 otáčky (obr. 35).



Obr. 35: Částečné otevření uzavírací armatury za ventilem

10. Nastavte požadovanou výšku vodní hladiny v nádrži tím, že budete pomalu otáčet ovládacím šroubem řídicího ventilu proti směru hodinových ručiček (obr. 36). Tlak za ventilem průběžně kontrolujte na manometru výstupu (1 m vodního sloupce přibližně odpovídá tlaku 0,1 bar).



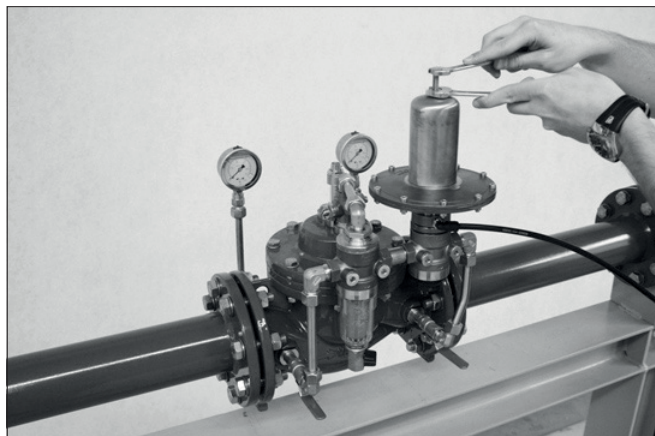
Obr. 36: Nastavení požadované výšky vodní hladiny v nádrži

11. Po dosažení požadované výšky vodní hladiny v nádrži otevřete uzavírací armaturu za regulačním ventilem o několik otáček (neotvírejte ji však zcela). Armaturu otevírejte pomalu, aby v potrubí nedošlo k nežádoucímu vodnímu rázu.
12. Vyčkejte, dokud se celý systém nestabilizuje, pak plně otevřete uzavírací armaturu za ventilem. V případě potřeby upravte rychlost otevírání a uzavírání regulačního ventilu.

13. Posledním krokem pro uvedení regulačního ventilu do provozu je přesné seřízení řídicího ventilu řídicího okruhu. Otáčejte ovládacím šroubem řídicího ventilu:

- po směru hodinových ručiček pro zvýšení hladiny
- proti směru hodinových ručiček pro snížení hladiny

Polohu ovládacího šroubu zajistíte dotažením kontramatice (obr. 37).



Obr. 37: Zafixování polohy ovládacího šroubu dotažením kontramatice

## 6 Všeobecné bezpečnostní pokyny

Před prováděním všech prací na armatuře nebo jejím příslušenství musí být zajištěno, že v dané části potrubí není přetlak. Přijměte veškerá opatření, aby nemohlo dojít k nežádoucímu nebo nechtěnému zavodnění. Dodržujte všechna bezpečnostní opatření vyplývající z nebezpečí spojeného s dopravovaným médiem!

Před opětovným spuštěním provozu v potrubí proveďte kontrolu těsnosti všech spojů a znovu proveďte kroky popsané v oddílu 5 (Uvedení do provozu).

Servis, údržba, revize a výměny částí armatury musí být prováděny kvalifikovaným pracovníkem. Za zhodnocení vhodnosti personálu a zajištění jeho požadované kvalifikace zodpovídá provozovatel.

V případě, že zaměstnanci provozovatele nemají požadovanou kvalifikaci, měli by se zúčastnit odborného školení, které mohou provést pracovníci servisu VAG či výrobcem pověřené osoby.

Provozovatel musí zajistit, aby všichni jeho zaměstnanci pochopili tento manuál i všechny ostatní dokumenty, které se k němu vztahují nebo se na něj odkazují.

Při provádění prací, které vyžadují použití ochranných pomůcek nebo pro které jsou tyto pomůcky předepsány, musí být tyto pomůcky používány.

Při provozu armatury je třeba se vyhnout nevhodnému, špatnému nebo hrubému zacházení.



## 7 Údržba armatury

### 7.1 Inspekční a provozní intervaly



Těsnost, správná funkce a protikorozní ochrana armatury by měly být kontrolovány minimálně jednou ročně. V případě nestandardních provozních podmínek by tento interval měl být odpovídajícím způsobem zkrácen.

Těsnění a předformovanou membránu měňte dle opotřebení a s ohledem na pracovní médium. VAG doporučuje všechna těsnění a membránu měnit v max. pětiletých intervalech, a to i v případě nízkého opotřebení.

### 7.2 Čištění filtru řídicího okruhu

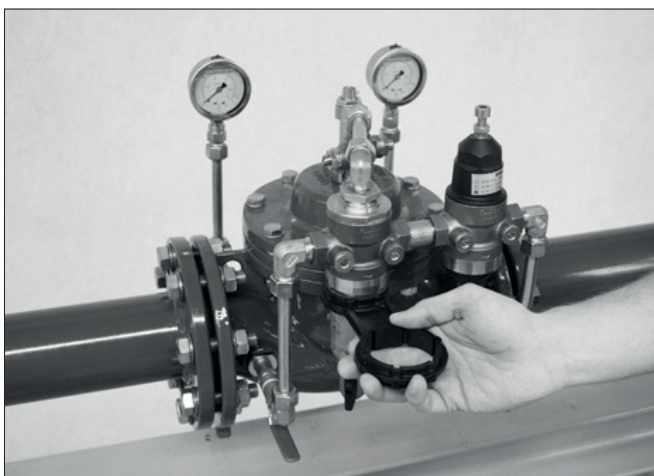
Množství zachycených nečistot můžete kdykoliv zkontrolovat díky průhlednému plášti. Pokud je filtr zanesený, otevřete uzávěr v jeho dolní části a počkejte, dokud z filtru neodejdou všechny nečistoty a vzduchové bubliny.



**Pokud necháte filtr otevřený po dobu delší než 10 sekund, může dojít k dočasnému ovlivnění regulační funkce armatury.**

Pokud k odstranění všech nečistot propláchnutí nestačí, je nutné filtr demontovat:

1. Zcela uzavřete uzavírací armaturu instalovanou v potrubí před regulačním ventilem.
2. Zcela uzavřete i uzavírací armaturu instalovanou v potrubí za regulačním ventilem.
3. Otevřete kuzávěr filtru nečistot a vyčkejte, dokud nedejde k úplnému odtlakování armatury.
4. Demontujte průhledný plášť filtru pomocí speciálního plastového klíče, který byl výrobcem dodán společně s armaturou (obr. 38).

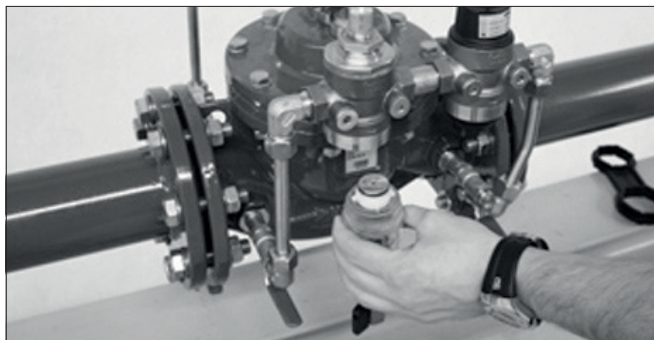


Obr. 38: Demontáž filtru nečistot pomocí spec. klíče

5. Vyjměte z demontovaného dílce vnitřní částí (obr. 39).



**Se všemi dílci manipulujte s nejvyšší péčí. Jejich poškození či následné nesprávné složení negativně ovlivní regulační funkci celé armatury.**



Obr. 39: Vyjmutí vnitřních částí

6. Vyjmuté dílce očistěte nebo vyměňte (obr. 40).



Obr. 40: Rozložený filtr nečistot



### 7.3 Kontrola a čištění řídicího ventilu

Následující postup je ilustrován na ventilu k redukci výstupního tlaku (typ 02). Pro jiné typy je postup ekvivalentní.

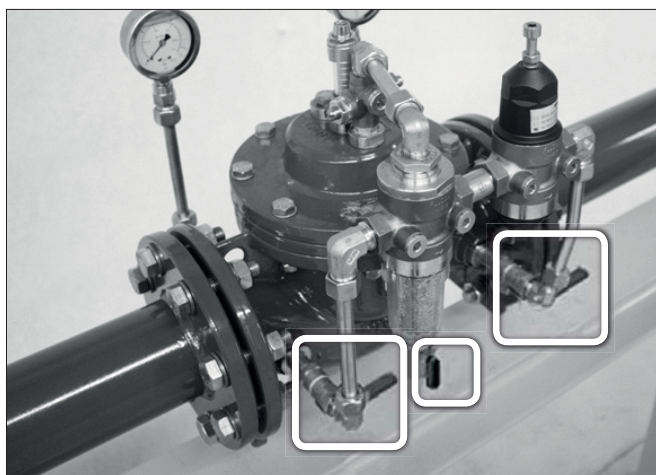
Nářadí: inbus klíč 6 mm, ploché klíče 13, 30 a 36 mm, instalátérské kleště

1. Uzavřete kulové kohouty řídicího ventilu a proveďte odtlakování řídicího okruhu otevřením uzávěru filtru nečistot (obr. 41).
2. Uvolněte napětí ve vnitřní pružině řídicího ventilu: povolte kontramatici a otáčejte ovládacím šroubem proti směru hodinových ručiček (obr. 42).
3. Demontujte víko řídicího ventilu (obr. 43).
4. Vyjměte pružinu s podložkou (obr. 44).
5. Opatrně vyjměte vnitřní vložku (obr. 45).
6. Demontujte spodní část ventilu (obr. 46).
7. Vyjměte ochrannou klec a vytáhněte z ní těsnění (obr. 47).



Ochranná klec slouží pouze jako opora těsnění. Pokud není zásadním způsobem porušena její prostorová stabilita, není nutné ji měnit za novou.

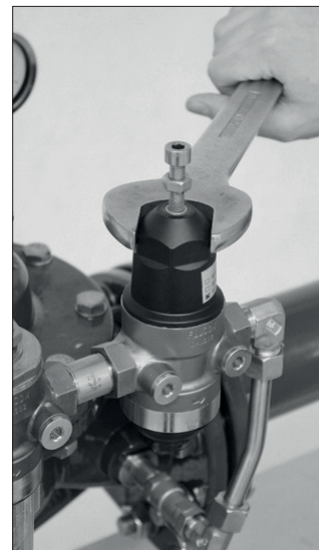
8. Vyměňte těsnění za nové a očistěte nebo vyměňte ostatní části řídicího ventilu.
9. Složte řídicí ventil opačným postupem kroků 3 - 7.
10. Uzavřete uzávěr filtru nečistot a otevřete kulové kohouty řídicího okruhu.
11. Proveďte seřízení řídicího ventilu dle postupu uvedeného v oddílu 5.3 (Uvedení do provozu).



Obr. 41: Poloha uzávěrů při odtlakování řídicího okruhu



Obr. 42: Uvolnění kontramatice



Obr. 43: Demontáž víka



Obr. 44: Pružina s podložkou



Obr. 45: Vyjmutí vnitřní vložky



Obr. 46: Uvolnění spodní části



Obr. 47: Vyjmutí klece a těsnění

## 7.4 Údržba armatury

Nářadí: inbus klíč 5 mm ( $\leq$ DN 150) nebo 6 mm ( $\geq$  DN 200), ploché klíče 17 a 19 mm

Pozn. Pozice dílců uvedené v tomto oddíle se vztahují k obr. 48.

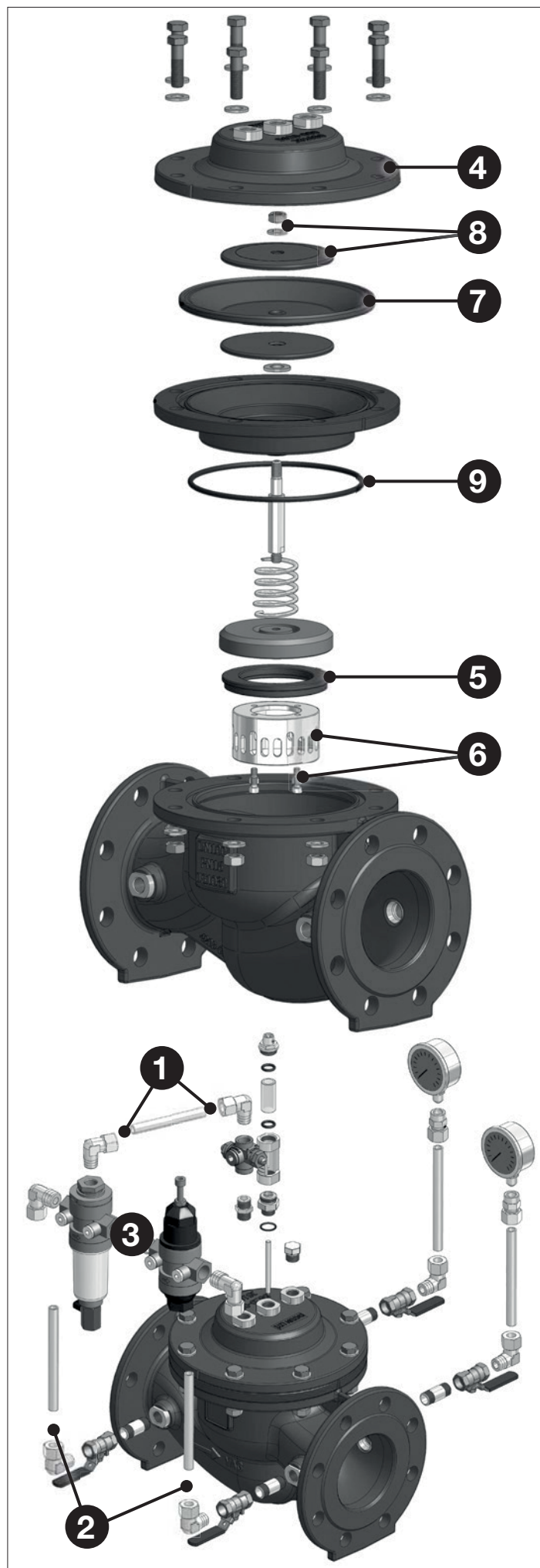
1. Zcela uzavřete uzavírací armaturu instalovanou před ventilem.
2. Zcela uzavřete uzavírací armaturu instalovanou za ventilem.
3. Otevřete uzávěr filtru nečistot a vyčkejte, dokud nedojde k úplnému odtlakování řídicího okruhu a tělesa ventilu. Pak uzávěr opět zavřete.
4. Demontujte spojení mezi filtrem nečistot a škrťacími ventily pro ovládání rychlosti (1).
5. Demontujte šroubová spojení za kulovými kohouty řídicího okruhu (2).
6. Sundejte řídicí okruh (3) z tělesa ventilu.
7. Rovnoměrně protilehle (tzv. „do kříže“) nejprve povolte a pak zcela demontujte šrouby víka armatury (4), víko sejměte.
8. Vyjměte blok dílců z tělesa armatury a proveďte výměnu:

### Výměna profilového těsnicího kroužku (5)

- Demontujte inbusové šrouby uvnitř štěrbínového regulačního válce (6) a válec sejměte.
- Vyměňte profilový těsnicí kroužek (5) za nový.
- Nasadte regulační válec zpět a pomocí šroubů ho zafixujte. Šrouby dotahujte rovnoměrně protilehle.

### Výměna předformované membrány (7)

- Uvolněte horní talíř (8) svírající membránu tím, že povolíte matici, která ho fixuje. Pokud je potřeba, využijte pro zajištění protáčení vřetene otevřený klíč v oploštění na spodní části vřetene (není dovoleno použití hasáku, hrozí poškození vodících ploch).
  - Stáhněte horní talíř z vřetene.
  - Vyměňte předformovanou membránu (7) za novou.
  - Nasadte horní talíř zpět a znovu ho zafixujte pomocí matice s podložkou.
9. Vložte blok dílců zpět do tělesa.
  10. Pro zachování těsnosti armatury výrobce doporučuje současně i výměnu O-kroužku (9) mezi víkem a tělesem.
  11. Nasadte víko armatury tak, aby mohl být připojen řídicí okruh.
  12. Otvory v přírubě provlečte šrouby s podložkami a pomocí matice je dotáhněte. Šrouby dotahujte rovnoměrně protilehle.
  13. Nasadte zpět řídicí okruh a pevně dotáhněte všechna jeho závitová spojení s armaturou.
  14. Uveďte armaturu do provozu dle postupu uvedeného v oddílu 5.3 (Uvedení do provozu).



Obr. 48: Schéma PICO® H100 Membránového regulačního ventilu

## 8 Záruční doba

Záruční doby armatur provozovaných v podmínkách uvedených v tomto návodu jsou uvedeny ve Všeobecných obchodních podmínkách, které naleznete na webu VAG v oddílu Podpora.

Tyto podmínky se nevztahují na díly, které se během provozu opotřebovávají a jejichž životnost je stanovena platnými normami a na přídatná zařízení, kde se záruční doba řídí dle podmínek výrobce daného zařízení.

Pokud je armatura provozována za nestandardních podmínek (tzn. jiných, než uvádí tento návod a příslušný kat. list), je nutné kontaktovat výrobce a záruční doba bude po dohodě upravena speciálním garančním listem či doplňkem ke smlouvě.

## 9 Likvidace armatur

Při definitivním vyřazení armatury z provozu doporučujeme s ohledem na životní prostředí armaturu důkladně očistit, demontovat a roztrždit dle kategorií materiálů.

S roztržnými materiály naložte následovně:

- Kovové části likvidujte jako železo a ocel kód 170405 (možno použít jako druhotnou surovinu).
- Pryžové části uložte na skládce ostatních odpadů nebo likvidujte ve spalovně, kód odpadu 070299.
- Standardní i speciální povrchové úpravy patří mezi polymerní materiály, které je možné likvidovat společně s kovem, na němž jsou nanášeny.

## 10 Kontakty

### VAG s.r.o.

Lipová alej 3087/1

695 01 Hodonín

Česká republika

Tel.: +420 518 318 111

E-mail: [armaturka@vag-group.com](mailto:armaturka@vag-group.com)

Web: [www.vag-armaturka.cz](http://www.vag-armaturka.cz)

### VAG Servis

Tel.: +420 518 318 338

Mob.: +420 602 777 592

E-mail: [service-cz@vag-group.com](mailto:service-cz@vag-group.com)



## 11 Potenciální problémy a jejich řešení

Při provádění všech oprav a údržbových prací na armatuře musí být dodrženy obecné bezpečnostní pokyny uvedené v oddílu 6!

Problém	Možná příčina	Náprava	
Armatura nezavírá	Řídicí okruh je uzavřen	Otevřete kulové kohouty řídicího okruhu	
	Škrticí ventily pro nastavení rychlosti otevírání/zavírání armatury jsou uzavřeny	Nastavte škrticí ventily na požadovanou rychlost	
	Mezi sedlem tělesa a regulačním válcem je skřípnutý nežádoucí objekt	Demontujte víko armatury a nežádoucí objekt odstraňte	
	V komoře nad membránou není pracovní přetlak	Zkontrolujte, zda je v potrubí před armaturou pracovní přetlak	
		Zkontrolujte, zda není zanesený filtr nečistot	
		Zkontrolujte nastavení rychlosti otevírání/zavírání armatury	
		Povolte některý ze závitových spojů řídicího okruhu a ověřte, zda řídicí okruh není ucpaný nebo zanesený	
Vřeteno s regulačním válcem je zablokované	Odstraňte nečistoty a nežádoucí objekty z vnitřního prostoru ventilu Pokud je vřeteno prohnuté, vyměňte ho		
Armatura neotevívá	Řídicí okruh je uzavřen	Otevřete kulové kohouty řídicího okruhu	
	Hlavní potrubí je uzavřeno	Otevřete uzavírací armaturu před i za regulačním ventilem	
	Škrticí ventily pro nastavení rychlosti otevírání/zavírání armatury jsou uzavřeny	Nastavte škrticí ventily na požadovanou rychlost	
	Vřeteno s regulačním válcem je zablokované	Odstraňte nečistoty a nežádoucí objekty z vnitřního prostoru ventilu	
		Pokud je vřeteno prohnuté, vyměňte ho	
	Ochranná klec těsnění ve filtru řídicího okruhu je poškozena nebo chybí	Demontujte filtr a vložte novou ochrannou klec těsnění	
Armatura po uzavření netěsní	Na sedle jsou usazené nečistoty/inkrusty	Řádně očistěte sedlo	
	Profilový těsnicí kroužek nad regulačním válcem je poškozený	Vyměňte profilový těsnicí kroužek	
Manometry ukazují nulový tlak	Kulové kohouty na připojení manometrů jsou uzavřeny	Otevřete kulové kohouty	
Regulační šterbinový válec během provozu slyšitelně naráží do sedla	Rychlost uzavírání je příliš vysoká	Snižte rychlost uzavírání	
	Změnila se provozní charakteristika v potrubí	Definujte nové provozní podmínky a kontaktujte VAG specialistu na regulační armatury (viz kontakty na webu VAG)	