

|  |                                    |                |
|--|------------------------------------|----------------|
| <br>LDM, spol. s r.o.<br>Czech Republic | <b>POKYNY PRO MONTÁŽ A ÚDRŽBU</b>  | <b>RV 504</b>  |
|  | <b>REGULAČNÍ VENTIL TROJCESTNÝ</b> | PM - 206/14/10 |

Pokyny pro montáž a údržbu ventilů konstrukční řady RV 504 jsou závazné pro uživatele k zajištění správné funkce ventilů. Při montáži, provozování, údržbě a demontáži je uživatel povinen dodržovat níže uvedené zásady. Technické údaje jednotlivých provedení jsou uvedeny v katalogových listech výrobků. Použitím výrobku v rozporu s těmito pokyny a údaji uvedenými v katalogovém listu výrobku zanikají záruční povinnosti výrobce.

## 1. TECHNICKÝ POPIS A FUNKCE ARMATURY

### 1.1 Popis

Ventily RV 504 jsou trojcestné armatury se směšovací nebo rozdělovací funkcí. Vzhledem k tlakově nevyváženému systému kuželky je nutné brát v úvahu maximální  $\Delta p$  pro danou světlost (viz. bod 1.4)

Průtočné charakteristiky, Kvs součinitele a netěsnost odpovídají mezinárodním standardům.

Ventily mohou být dodávány v přírubovém provedení s těsnicími plochami dle požadavků a potřeb zákazníka, alternativně v provedení přivařovacím (při úpravě či výměně spodního sedla je nutné armaturu vyříznout z potrubí a následně zavařit).

Jsou ovládány přímými táhlovými servopohony, připojení je uzpůsobeno pro použití tuzemských i zahraničních pohonů výrobců ZPA Pečky, Regada Prešov, Auma, Schiebel a Flowserve.

Použité pohony umožňují 3-bodové řízení nebo řízení signálem 0(4)-20mA ev. 0-10 V. Mohou být vybaveny signalizací koncových poloh a odporovým vysílačem polohy.

### 1.2 Použití

Regulační ventily řady RV 504 jsou určeny především pro průmyslové aplikace, jako jsou například teplárny, elektrárny, nebo regulace technologických procesů. Nejvyšší dovolené pracovní přetlaky jsou určeny dle EN 12516-1.

### 1.3 Technické parametry

| Konstrukční řada            | RV 504   |
|-----------------------------|--|
| Provedení                   | Regulační ventil trojcestný, přímý   |
| Rozsah světlostí DN         | 25 - 150   |
| Jmenovitý tlak PN           | 16 - 160   |
| Materiál tělesa             | Litá uhlíková ocel - 1.0619 (GP 240GH), Litá legovaná ocel - 1.7357 (G17CrMo5-5)   |
| Mat. přivařovacích nástavců | 1.0425 (P 265 GH), 1.7335 (13CrMo4-5)  |
| Materiál sedla              | 17 021.6 (1.4006) + návar  |
| Materiál kuželky            | 17 023.6 (1.4078) kaleno   |
| Rozsah pracovních teplot    | materiál 1.0619 -20 až 400 °C<br>materiál 1.7357 -20 až 550 °C   |
| Připojovací příruby         | Pro PN 16 -160 dle ČSN EN 1092-1   |
| Těsnicí plochy přírub       | Typ B1 (hrubá těsnicí lišta) dle ČSN EN 1092-1<br>Typ F (těsnicí lišta s výkružkem) dle ČSN EN 1092-1<br>Typ B2 (hladká těsnicí lišta) dle ČSN EN 1092-1 |
| Přivařovací konce           | Dle ČSN 13 1075  |
| Typ kuželky                 | Děrovaná kuželka   |
| Průtočná charakteristika    | Lineární, rovnoprocentní - pouze v přímé větvi   |
| Netěsnost                   | Třída II. dle ČSN EN 1349  |
| Ucpávka                     | Grafit   |

### 1.4 Maximální diferenční tlaky $\Delta p_{\max}$ [MPa]

| DN                | 25 | 40 | 50 | 65 | 80  | 100 | 125 | 150 |
|-------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| $\Delta p_{\max}$ | 4  | 4  | 3  | 2  | 1,8 | 1   | 1   | 0,8 |

## 1.5 Pracovní média

Armatury jsou určeny pro regulaci průtoku a tlaku kapalin, par a plynů zbavených mechanických nečistot. Běžnými pracovními látkami mohou být voda, sytá nebo přehřátá vodní pára, vzduch a další média kompatibilní s materiálem tělesa a vnitřních částí armatury.

Použití ventilů pro ostatní pracovní látky je nutné zvažovat podle použitých materiálů přicházejících do styku s médii a je vhodné ho vždy konzultovat s výrobcem.

## 2. NÁVOD K MONTÁŽI A OBSLUZE ARMATURY

### 2.1 Podmínky provozování

Armatury musí být provozovány za podmínek, které byly určeny v zadání pro výpočet velikosti a návrh typu konstrukce, provedení a materiálu ventilu. V případě požadavku na použití armatury v jiné aplikaci nebo za odchýlných pracovních podmínek je nutné ověřit vhodnost použití u výrobce.

Pro kvalitní a spolehlivou regulaci výrobce doporučuje zařadit do potrubí před ventil filtr mechanických nečistot, či jiným vhodným způsobem zajistit, že regulované médium neobsahuje abrazivní příměsi nebo jiné mechanické nečistoty.

### Doporučené rozměry síta filtru

| DN, provedení | Doporučená maximální velikost oka |
|---------------|-----------------------------------|
| DN 15-25      | 0,25 mm                           |
| DN 15-65      | 0,6 mm                            |
| DN 80-150     | 1,0 mm                            |

### 2.2 Instalace

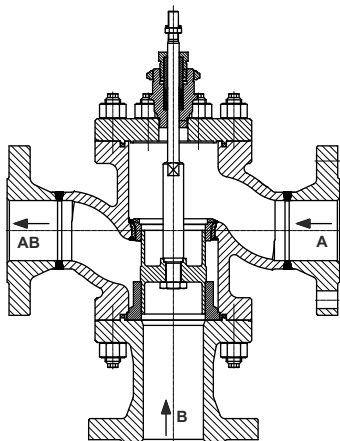
Armatura musí být instalována a uváděna do provozu kvalifikovanou osobou! Kvalifikovanou osobou se rozumí osoba obeznámená s instalací, uváděním do provozu a manipulací s tímto výrobkem, a která má odpovídající kvalifikaci v daném oboru. Rovněž musí být proškolená o ochraně zdraví a bezpečnosti při práci.

### 2.3 Příprava před montáží

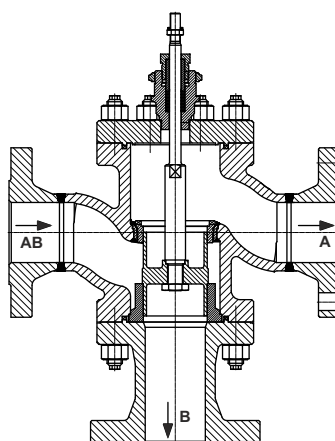
Ventily se dodávají z výrobního závodu kompletně smontované, seřízené a vyzkoušené. Před vlastní montáží do potrubí je třeba porovnat údaje na štítcích s údaji v průvodní dokumentaci. Ochranné záslepky přírub musí být odstraněny. Ventily je nutno prohlédnout, nejsou-li mechanicky poškozeny nebo znečištěny, a zvláště věnovat pozornost vnitřním prostorům a těsnicím lištám. Rovněž potrubní systém musí být zbaven veškerých nečistot, které by mohly v provozu způsobit poškození těsnicích ploch a tím ztrátu těsnosti uzávěru armatury.

### 2.4 Montáž ventilu do potrubí

Ventil musí být namontován do potrubí vždy způsobem, aby směr toku média souhlasil se šipkami na tělese.



Směr proudění trojcestnou armaturou se směšovací funkcí



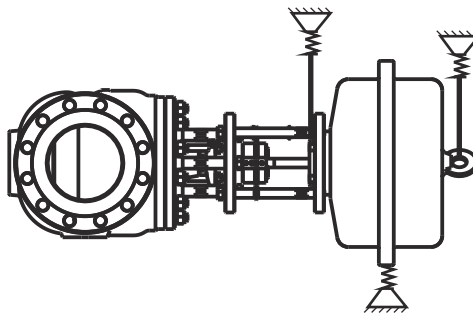
Směr proudění trojcestnou armaturou s rozdělovací funkcí

Při montáži trojcestné armatury je rozhodující funkce ventilu a směr toku je označen písmeny na tělese a nástavci. V případě použití ventilu jako směšovacího jsou vstupy označeny písmeny **A** a **B**, výstup je označen **AB**. U rozdělovacího ventilu je směr toku opačný, tj. vstup **AB** a výstupy **A** a **B**.

Montážní poloha je libovolná kromě polohy, kdy je pohon pod ventilem. V poloze, kdy je osa táhla vodorovně, musí být pohon natočen tak, aby sloupky pohonu byly nad sebou. U ventilů provozovaných při teplotách média vyšších než 150°C, je nutné ochránit pohon před nadměrnou teplotní expozicí, např. ho vyklonit ze svislé polohy a důkladně zaizolovat potrubí.

V případech, kdy je ventil montován ve svislém potrubí nebo ve vodorovném potrubí s pohonem vyloženým do vodorovné polohy, je nutné pohon pružně podepřít nebo zavěsit.

Doporučená místa vhodná pro ukotvení



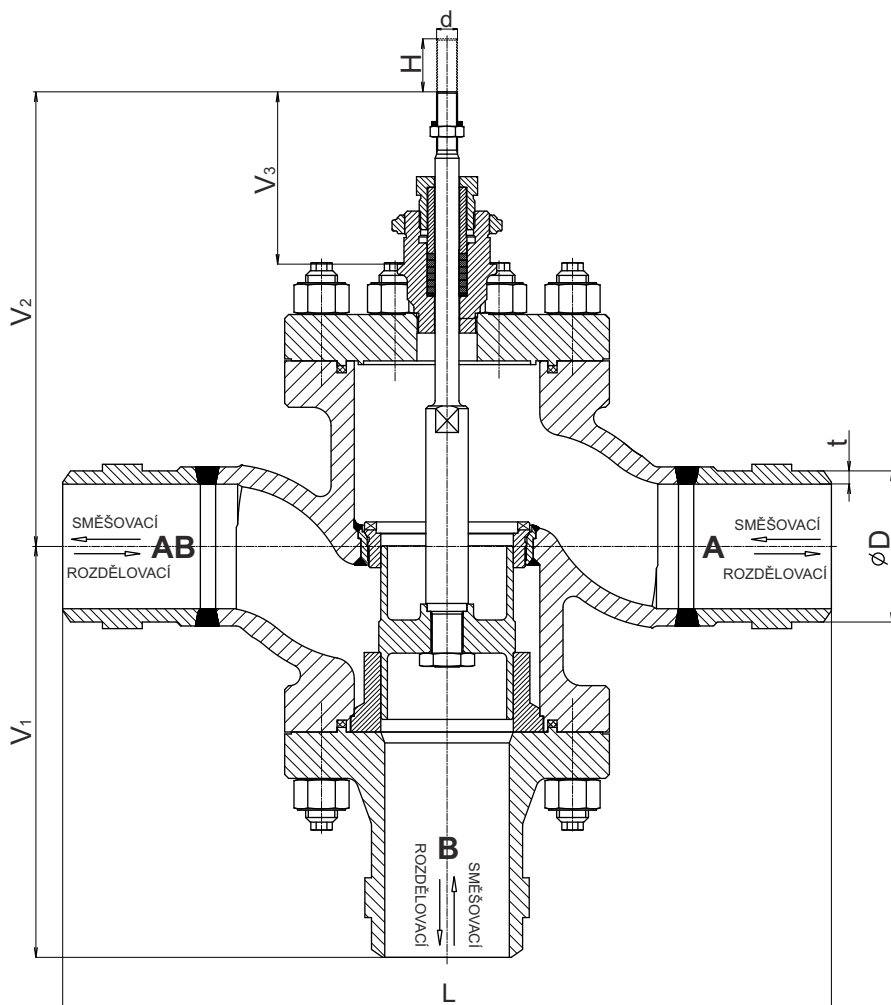
Pro správnou funkci regulačního ventilu je třeba dodržet následující pokyny:

- při montáži je nutné dbát, aby byly eliminovány veškeré síly od potrubí.
- před montáží musí být potrubní systém zbaven nečistot, které by mohly v provozu způsobit vážné poškození těsnicích ploch a tím ztrátu těsnosti uzávěru armatury.
- ventil nemá být z důvodu kvalitní regulace zamontován bezprostředně za obloukem a délka rovného úseku potrubí před a za ventilem se doporučuje min. 6x DN.
- z důvodu snadné demontáže, event. oprav je vhodné ponechat nad i pod ventilem dostatečný manipulační prostor (do DN 80 - 500mm, do DN150 - 1000mm).

U ventilů světlostí DN 100 a 150 se musí prostor nad ventilem uzpůsobit tak, aby bylo možno použít zdvihací zařízení.

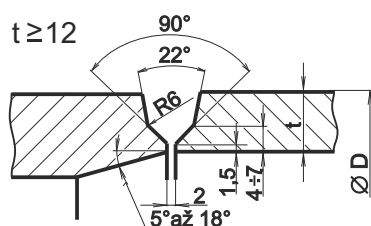
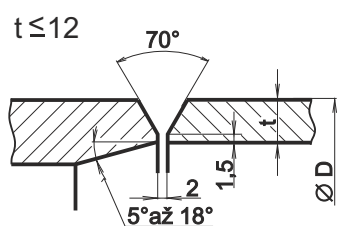
- vlastní montáž musí být prováděna pečlivě, u přírubového provedení se střídavým dotahováním přírubových šroubů tak, aby nedošlo ke pnutí. Je nezbytně nutné, aby potrubní příruby byly souosé s přírubami ventilu.

## Regulační ventil RV 504 - v přivařovacím provedení



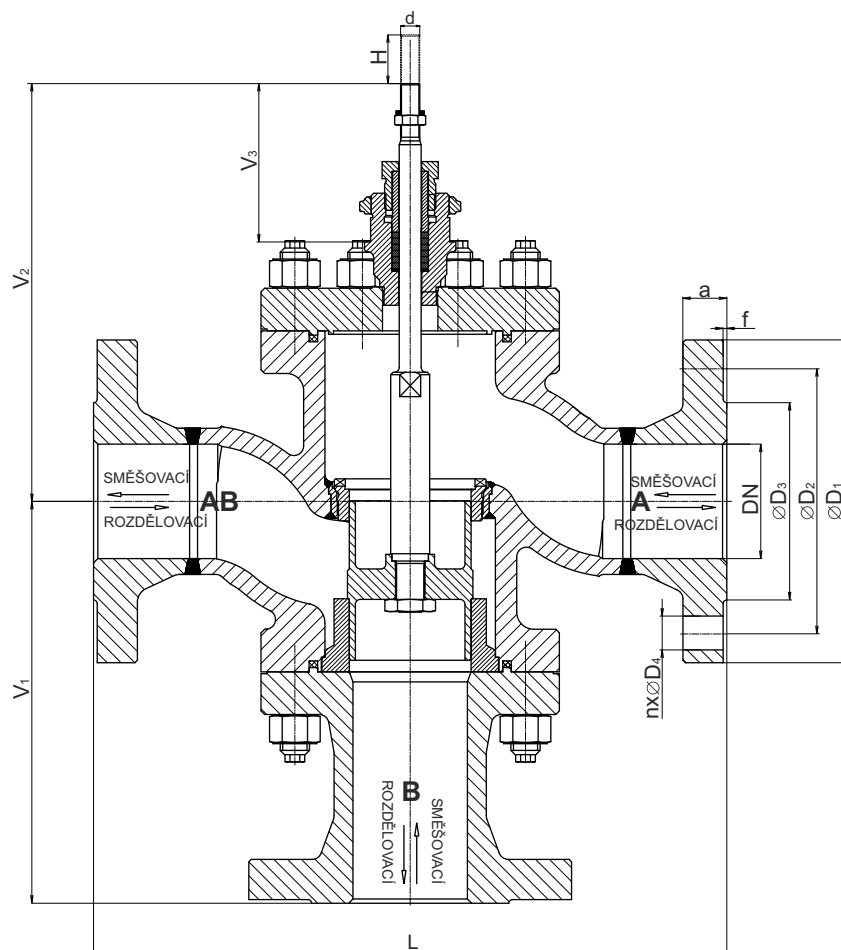
### Rozměry a váhy ventilů RV 504 v přivařovacím provedení

| DN  | PN 16 PN 25 PN 40 PN 63 PN 100 PN 160 |      |      |      |      |      | PN 16 - 160 |      |                |                |                |      |          |      |
|-----|---------------------------------------|------|------|------|------|------|-------------|------|----------------|----------------|----------------|------|----------|------|
|     | t                                     | t    | t    | t    | t    | t    | D           | L    | V <sub>1</sub> | V <sub>2</sub> | V <sub>3</sub> | H    | d        | m    |
|     | [mm]                                  | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [mm]        | [mm] | [mm]           | [mm]           | [mm]           | [mm] | [mm]     | [kg] |
| 25  | 2.6                                   | 2.6  | 2.6  | 2.6  | 2.9  | 4    | 33.7        | 270  | ---            | 254            | 130            | 16   | M 10x1   | ---  |
| 40  | 2.6                                   | 2.6  | 2.6  | 2.9  | 3.6  | 5    | 48.3        | 300  | ---            | 265            | 130            | 25   | M 16x1.5 | ---  |
| 50  | 2.9                                   | 2.9  | 2.9  | 3.2  | 4.5  | 6.3  | 60.3        | 390  | ---            | 291            | 130            | 25   |          | ---  |
| 65  | 3.2                                   | 3.2  | 3.2  | 3.6  | 5    | 7    | 76.1        | 450  | ---            | 310            | 130            | 25   |          | ---  |
| 80  | 3.6                                   | 3.6  | 3.6  | 4    | 5.6  | 8    | 88.9        | 480  | ---            | 320            | 130            | 40   |          | ---  |
| 100 | 4                                     | 4    | 4    | 5    | 7    | 10   | 114.3       | 580  | 310            | 345            | 130            | 40   |          | 88   |
| 125 | 4.5                                   | 4.5  | 4.5  | 5.6  | 8    | 12.5 | 139.7       | 580  | 310            | 345            | 130            | 40   | 100      |      |
| 150 | 5                                     | 5    | 5    | 7    | 10   | 14   | 168.3       | 720  | ---            | 453            | 190            | 63   | M 20x1.5 | ---  |



Jiné tvary přivařovacích konců dle požadavků zákazníka.

## Regulační ventil RV 504 - přírubové provedení



### Rozměry a hmotnosti ventilů RV 504 v přírubovém provedení

| DN  | PN 16          |                |      |      |      | PN 25          |                |      |      |      | PN 40          |                |      |      |      | PN 63          |                |      |      |      |      |
|-----|----------------|----------------|------|------|------|----------------|----------------|------|------|------|----------------|----------------|------|------|------|----------------|----------------|------|------|------|------|
|     | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | a    | d    | n    | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | a    | d    | n    | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | a    | d    | n    | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | a    | d    | n    |      |
|     | [mm]           | [mm]           | [mm] | [mm] | [ks] | [mm]           | [mm]           | [mm] | [mm] | [ks] | [mm]           | [mm]           | [mm] | [mm] | [ks] | [mm]           | [mm]           | [mm] | [mm] | [mm] | [ks] |
| 25  | 115            | 85             | 18   | 14   | 4    | 115            | 85             | 18   | 14   | 4    | 115            | 85             | 18   | 14   | 4    | 140            | 100            | 24   | 18   | 4    |      |
| 40  | 150            | 110            | 18   | 18   | 4    | 150            | 110            | 18   | 18   | 4    | 150            | 110            | 18   | 18   | 4    | 170            | 125            | 26   | 22   | 4    |      |
| 50  | 165            | 125            | 18   | 18   | 4    | 165            | 125            | 20   | 18   | 4    | 165            | 125            | 20   | 18   | 4    | 180            | 135            | 26   | 22   | 4    |      |
| 65  | 185            | 145            | 18   | 18   | 8    | 185            | 145            | 22   | 18   | 8    | 185            | 145            | 22   | 18   | 8    | 205            | 160            | 26   | 22   | 8    |      |
| 80  | 200            | 160            | 20   | 18   | 8    | 200            | 160            | 24   | 18   | 8    | 200            | 160            | 24   | 18   | 8    | 215            | 170            | 28   | 22   | 8    |      |
| 100 | 220            | 180            | 20   | 18   | 8    | 235            | 190            | 24   | 22   | 8    | 235            | 190            | 24   | 22   | 8    | 250            | 200            | 30   | 26   | 8    |      |
| 125 | 250            | 210            | 22   | 18   | 8    | 270            | 220            | 26   | 26   | 8    | 270            | 220            | 26   | 26   | 8    | 295            | 240            | 34   | 30   | 8    |      |
| 150 | 285            | 240            | 22   | 22   | 8    | 300            | 250            | 28   | 26   | 8    | 300            | 250            | 28   | 26   | 8    | 345            | 280            | 36   | 33   | 8    |      |

| DN  | PN 100         |                |      |      |      | PN 160         |                |      |      |      | PN 16 - 160       |                |                |                |      |      |      |          |      |      |
|-----|----------------|----------------|------|------|------|----------------|----------------|------|------|------|-------------------|----------------|----------------|----------------|------|------|------|----------|------|------|
|     | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | a    | d    | n    | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | a    | d    | n    | D <sub>3</sub>    | V <sub>1</sub> | V <sub>2</sub> | V <sub>3</sub> | L    | f    | H    | d        | m    |      |
|     | [mm]           | [mm]           | [mm] | [mm] | [ks] | [mm]           | [mm]           | [mm] | [mm] | [ks] | [mm]              | [mm]           | [mm]           | [mm]           | [mm] | [mm] | [mm] | [mm]     | [mm] | [kg] |
| 25  | 140            | 100            | 24   | 18   | 4    | 140            | 100            | 24   | 18   | 4    | 68                | ---            | 254            | 130            | 260  | 2    | 16   | M 10x1   | ---  |      |
| 40  | 170            | 125            | 26   | 22   | 4    | 170            | 125            | 28   | 22   | 4    | 88                | ---            | 265            | 130            | 300  | 2    | 25   | M 16x1.5 | ---  |      |
| 50  | 195            | 145            | 28   | 26   | 4    | 195            | 145            | 30   | 26   | 4    | 102               | ---            | 291            | 130            | 350  | 2    | 25   |          | ---  |      |
| 65  | 220            | 170            | 30   | 26   | 8    | 220            | 170            | 34   | 26   | 8    | 122               | ---            | 310            | 130            | 420  | 2    | 25   |          | ---  |      |
| 80  | 230            | 180            | 32   | 26   | 8    | 230            | 180            | 36   | 26   | 8    | 138               | ---            | 320            | 130            | 450  | 2    | 40   |          | ---  |      |
| 100 | 265            | 210            | 36   | 30   | 8    | 265            | 210            | 40   | 30   | 8    | 162 <sup>1)</sup> | 330            | 345            | 130            | 520  | 2    | 40   |          | 120  |      |
| 125 | 315            | 250            | 40   | 33   | 8    | 315            | 250            | 44   | 33   | 8    | 188               | 330            | 345            | 130            | 520  | 2    | 40   | ---      |      |      |
| 150 | 355            | 290            | 44   | 33   | 12   | 355            | 290            | 50   | 33   | 12   | 218 <sup>2)</sup> | ---            | 453            | 190            | 680  | 2    | 63   | M 20x1.5 | ---  |      |

<sup>1)</sup> pro PN 16 ... 158 mm

<sup>2)</sup> pro PN 16 ... 212 mm

### 2.4.1 Zapojení elektrického pohonu

Tyto práce smí provádět jen odborně vyškolený pracovník. Je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy vztahující se na elektrické stroje. Dále je nutno řídit se montážním návodem s pokyny pro provoz a údržbu elektrických pohonů vydaných výrobcem pohonů. Odporový vysílač polohy a signalizační spínače, pokud jsou součástí dodávky, jsou umístěny pod krytem pohonu.

Vzhledem k tomu, že ventil je z výrobního závodu dodáván s pohonem jako jeden celek, je také provedeno základní seřízení pohonu. U třícestných ventilů vybavených sedly v obou větvích je v obou koncových polohách nastaveno vypínání momentovým resp. silovým vypínačem. V případě, že při montáži ventilu do potrubí, či z jakéhokoliv jiného důvodu dojde k demontáži pohonu z ventilu, je nutné po opětovné montáži zkontrolovat toto seřízení, popřípadě pohon znovu seřídit. Výrobce neručí za škody, které vzniknou nesprávným seřízením pohonu. V případě potřeby, je možno si na tyto práce vyžádat asistenci servisní organizace výrobce.

Délku kabelů k pohonu je nutno volit tak, aby bylo možno pohon sejmut z ventilu bez nutnosti odpojení kabelů od svorkovnice pohonu.

**Upozornění:** V případě otevírání, nebo zavírání armatury ručním kolem je nutné sledovat mechanický ukazatel polohy OTEVŘENO/ZAVŘENO umístěný na sloupku ventilu, nebo přímo na elektropohonu a věnovat maximální opatrnost při dosahování těchto krajních hodnot.

Při ovládání kompletu ručním kolem elektropohonu nejsou funkční žádné elektrické spínače a hrozí poškození armatury, nebo elektropohonu.

Je zakázáno používat při manipulaci s ručním kolem pomocné mechanické nástroje.

### 2.4.2 Zapojení pneumatického pohonu

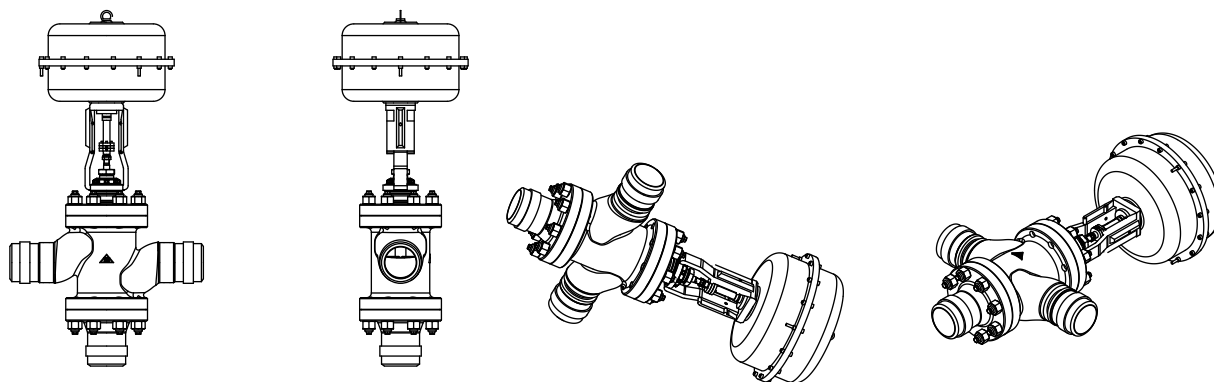
Tyto práce smí provádět jen odborně způsobilý pracovník. Je nutno řídit se montážním návodem s pokyny pro provoz a údržbu pneumatických pohonů vydaných výrobcem pohonů.

Připojení pohonu na napájecí, případně ovládací vzduch se provede pomocí plastových, měděných, nebo nerezových trubiček. Doporučený rozměr trubičky je 8x1 mm, u pohonů s plochou membrány nad 600 cm<sup>2</sup> nebo při větších délkách potrubí (nad 10 m) potom rozměr 12x1 mm.

Před uvedením zařízení do provozu je nezbytné zkontrolovat údaje na štítku pohonu a pozicioneru, především ověřit maximální hodnotu tlaku napájecího vzduchu. Pokud tlak vzduchu v místním rozvodu má vyšší hodnotu, je nutné použít redukční stanici.

Vzhledem k tomu, že ventil je z výrobního závodu dodáván s pohonem jako jeden celek, je také provedeno základní seřízení pohonu. V případě, že při montáži ventilu do potrubí, či z jakéhokoliv jiného důvodu dojde k demontáži pohonu z ventilu, je nutné po opětovné montáži zkontrolovat toto seřízení, popřípadě pohon znovu seřídit. Výrobce neručí za škody, které vzniknou nesprávným seřízením pohonu. V případě potřeby je možno si na tyto práce vyžádat asistenci servisní organizace výrobce.

Při použití regulátoru tlaku vzduchu s montáží na ventil je nutné upravit pracovní polohu regulátoru do svislé pozice, s odkalovací nádobkou dole, viz obr.1. Pokud byla montážní poloha ventilu dohodnuta s výrobcem předem, již je požadovaná poloha regulátoru zajištěna ve výrobním závodě.



Obr.1: Způsoby umístění filtr/regulátoru

### 2.4.3 Kontrola po montáži

Po montáži je třeba natlakovat potrubní systém a zkontrolovat, zda nedochází k netěsnosti spojů a zkontrolovat těsnost ucpávky. Dále je nutné ověřit funkci pohonu a provést několik kontrolních zdvihů.

## 2.5 Obsluha a údržba

### 2.5.1 Ucpávka

Ventily jsou osazeny těsnicími kroužky z grafitové šňůry a při pohybu táhla dochází k otěru těsniva a proto je nutné v případě netěsnosti dotáhnout ucpávkový šroub, eventuelně přidat těsnicí kroužek.

## 2.5.2 Výměna ucpávky

Pokud je z důvodu nedostatečné těsnosti nutné vyměnit ucpávku, je třeba nejprve demontovat pohon a vyšroubovat ucpávkový šroub. Potrubí při výměně ucpávky nesmí být pod tlakem. Po vyjmutí ucpávkového šroubu je nutné zkontrolovat stav povrchu táhla a vyčistit vnitřek ucpávkového prostoru. Jsou-li těsnicí plochy poškozeny nebo narušeny, je třeba je opravit a vadné díly vyměnit. Zvláště je nutné dbát na povrch táhla procházející ucpávkou, jehož nedostatečná kvalita může podstatně snížit životnost ucpávky. V provozu **táhlo nesmí být mazáno!**

Po výměně ucpávkového těsnění je nutné dotáhnout ucpávkový šroub tak, aby bylo zamezeno průsaku média. Šroub je nutné dotáhnout asi o jednu otáčku za mez dosažení těsnosti.

Po montáži pohonu je vhodné provést kontrolu viz odstavec 2.4.3.

## 2.5.3 Kuželka a sedlo

Při použití ventilu na média s vyšším obsahem nečistot je pravděpodobné, že časem dojde k opotřebení těsnicí plochy kuželky. Závada se projeví ztrátou těsnosti ventilu při uzavření. V takovém případě je třeba zajistit odborný servis.

**POZOR:** Při nutné opravě či výměně spodního sedla je nutné armaturu demontovat z potrubí. To znamená - v případě přivařovacího provedení vyříznout z potrubí a následně přivařit.

## 2.5.4 Elektrické pohony

Elektrické pohony nevyžadují speciální údržbu a obsluhu. Je však zapotřebí dodržovat pokyny uvedené v montážním návodu vydaném výrobcem pohonů. Při výskytu poruchy postupovat dle montážního návodu nebo objednat odborný servis.

## 2.6 Odstraňování závad a poruch

Je-li na armatuře zjištěna závada (netěsnost uzávěru, netěsnost ucpávky nebo těsnění víka a pod.), je nutné neprodleně zajistit její odstranění, jinak může být způsobeno nevratné poškození těsnicích ploch a součástí, vystavených účinkům unikajícího média.

### 2.6.1 Velká netěsnost uzávěru

Velká netěsnost uzávěru může být způsobena:

1. provozováním ventilu při vyšším tlakovém spádu  $\Delta p_{max}$  než je povolen.
2. nedostatečnou přítlačnou silou pohonu. Zde je nutné přezkoušet funkci pohonu.
3. porušením dosedacích těsnicích ploch kuželky a sedla. V tomto případě je třeba pro jakýkoliv zásah zavolat odborný servis výrobce.

### 2.6.2 Netěsnost ucpávky

V případě netěsnosti ucpávky je třeba postupovat podle bodu 2.3.2, nebo zajistit odborný servis.

### 2.6.3 Enormní zvýšení hlučnosti

Enormní zvýšení hlučnosti může být způsobeno především překročením provozních parametrů uvedených na typovém štítku ventilu nebo přítomností cizího tělesa ve škrticím systému ventilu. Je nutno překontrolovat stav a situaci konzultovat s výrobcem.

Opravy je vhodné svěřit výrobcí nebo autorizovaným servisním organizacím. V době trvání záruky nesmí být na armatuře uživatelem proveden žádný zásah, vyjma dotažení ucpávky.

## 2.7 Náhradní díly

Náhradní díly nejsou součástí dodávky ventilů a musí být objednány zvlášť. Při objednávání náhradních dílů je nutno v objednávce uvést název součásti, typ ventilu, jmenovitou světlost DN a výrobní číslo ventilu.

Doporučené náhradní díly pro 3 a 5-letý provoz:

|               | Díly pro 3-letý provoz   | Díly navíc pro 5-letý provoz *)                      |
|---------------|--|--|
| <b>RV 504</b> | - těsnění ucpávkové (ucpávkový komplet)<br>- těsnění ploché pod víko | - sedlo horní<br>- sedlo dolní<br>- kuželka s táhlem |

\*) V případě objednávání dílů pro zajištění 5-letého provozu je doporučeno objednat 2 sady dílů pro 3-letý provoz a sadu pro 5-letý provoz.



## 2.8 Podmínky záruky

Výrobce neručí za chod a bezpečnost výrobku za odchylných podmínek, než jsou uvedeny v těchto pokynech pro montáž a údržbu a katalogovém listu výrobku. Jakékoliv použití výrobku za jiných podmínek je nutné konzultovat s výrobcem.

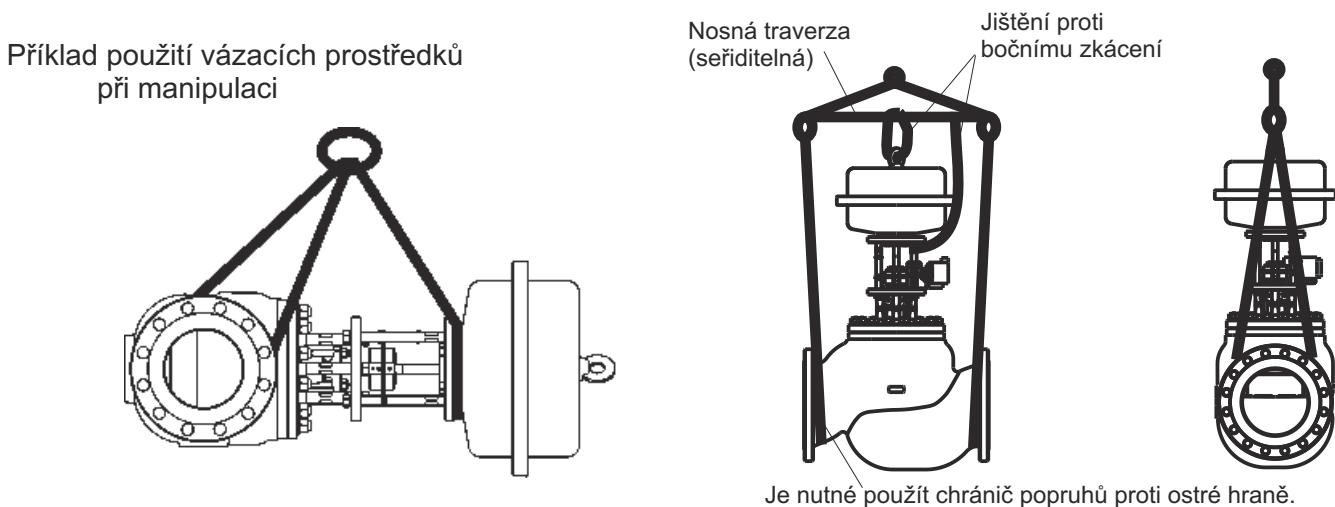
Výrobce nepřebírá záruku za výrobek, byla-li na něm uživatelem provedena jakákoli úprava bez předchozího písemného souhlasu výrobce (vyjma dotažení ucpávky).

## 2.9 Doprava a skladování

Při přepravě a skladování nesmí být ventily vystaveny přímému působení vody a musí být umístěny v prostředí, kde relativní vlhkost vzduchu nepřesáhne 90%.

S ohledem na používané pohony se teplota při přepravě a skladování musí pohybovat v intervalu -20 až 55°C. Vstupní příruby (přivařovací konce) musí být chráněny krytkami (tyto jsou součástí dodávky).

Pro zvedání ventilů při balení, nakládání a vykládání a při manipulaci na stavbě musí být použity vhodné vázací prostředky např. vázací popruhy. Tyto se obtočí kolem přivařovacích konců (přírub) ventilu a také třmenů nebo krytů pohonu. **Armatura nikdy nesmí být zvedána pouze za pohon!**



Je nutné dbát, aby při přepravě a manipulaci nemohlo dojít k poškození armatury. **Zvláštní opatnost vyžadují především táhlo ventilu, ukazatele zdvihu a periferní příslušenství připevněné k pohonu.**

Pokud jsou při dodržení výše uvedených podmínek ventily skladovány déle než 3 roky, doporučuje výrobce provést před použitím výrobku odbornou revizi.

## 2.10 Nakládání s odpady

Obalový materiál a armatury se po jejich vyřazení likvidují běžným způsobem, např. předáním specializované organizaci k likvidaci (těleso a kovové díly - kovový odpad, obal + ostatní nekovové díly - komunální odpad).

## Maxim. dovolené pracovní přetlaky dle EN 12 516-1 [MPa]

| Materiál | PN  | Teplota [°C] |       |       |       |       |       |       |       |      |      |
|----------|-----|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
|          |     | 100          | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500  | 550  |
| 1.0619   | 16  | 1.36         | 1.27  | 1.14  | 1.04  | 0.94  | 0.88  | 0.84  | ---   | ---  | ---  |
|          | 25  | 2.13         | 1.98  | 1.78  | 1.62  | 1.47  | 1.37  | 1.32  | ---   | ---  | ---  |
|          | 40  | 3.41         | 3.17  | 2.84  | 2.60  | 2.35  | 2.19  | 2.11  | ---   | ---  | ---  |
|          | 63  | 5.37         | 4.99  | 4.48  | 4.09  | 3.71  | 3.45  | 3.33  | ---   | ---  | ---  |
|          | 100 | 8.53         | 7.92  | 7.11  | 6.50  | 5.89  | 5.48  | 5.28  | ---   | ---  | ---  |
|          | 160 | 13.6         | 12.7  | 11.4  | 10.4  | 9.4   | 8.8   | 8.4   | ---   | ---  | ---  |
| 1.7357   | 16  | 1.63         | 1.58  | 1.49  | 1.43  | 1.33  | 1.23  | 1.15  | 1.07  | 0.89 | 0.35 |
|          | 25  | 2.54         | 2.48  | 2.33  | 2.23  | 2.08  | 1.93  | 1.80  | 1.67  | 1.39 | 0.55 |
|          | 40  | 4.07         | 3.96  | 3.74  | 3.57  | 3.33  | 3.09  | 2.89  | 2.67  | 2.23 | 0.88 |
|          | 63  | 6.41         | 6.24  | 5.88  | 5.63  | 5.24  | 4.86  | 4.55  | 4.20  | 3.51 | 1.39 |
|          | 100 | 10.17        | 9.90  | 9.34  | 8.93  | 8.32  | 7.71  | 7.22  | 6.67  | 5.57 | 2.21 |
|          | 160 | 16.30        | 15.80 | 14.90 | 14.30 | 13.30 | 12.30 | 11.50 | 10.70 | 8.90 | 3.50 |



## Schema sestavení úplného typového čísla ventilu RV 504

|                                     |  | XX | X X X | X X X | X X X X | XX | XX | X X X | XX |
|-------------------------------------|--|----|-------|-------|---------|----|----|-------|----|
| 1.Ventil                            | Regulační ventil                         | RV |       |       |         |    |    |       |    |
| 2.Označení typu                     | Regulační ventil přímý trojcestný        |    | 504   |       |         |    |    |       |    |
| 3.Type ovládní                      | Elektrický pohon                         |    |       | E     |         |    |    |       |    |
|                                     | Pneumatický pohon                        |    |       | P     |         |    |    |       |    |
|                                     | Ruční kolo                               |    |       | R     |         |    |    |       |    |
|                                     | Elektrický pohon Modact MTN Control      |    |       | EYA   |         |    |    |       |    |
|                                     | Elektrický pohon Modact MTP Control      |    |       | EYA   |         |    |    |       |    |
|                                     | Elektrický pohon Modact MTN, MTP         |    |       | EYB   |         |    |    |       |    |
|                                     | Elektrický pohon Modact MTR              |    |       | EPD   |         |    |    |       |    |
|                                     | Elektrický pohon ST 2, STR 2, STR 2PA    |    |       | EPM   |         |    |    |       |    |
|                                     | Elektrický pohon AUMA SA 07.2            |    |       | EAA   |         |    |    |       |    |
|                                     | Elektrický pohon AUMA SA Ex 07.2         |    |       | EAB   |         |    |    |       |    |
|                                     | Elektrický pohon AUMA SAR 07.2           |    |       | EAC   |         |    |    |       |    |
|                                     | Elektrický pohon AUMA SAR Ex 07.2        |    |       | EAD   |         |    |    |       |    |
|                                     | Elektrický pohon Schiebel AB5            |    |       | EZE   |         |    |    |       |    |
|                                     | Elektrický pohon Schiebel exAB5          |    |       | EZF   |         |    |    |       |    |
|                                     | Elektrický pohon Schiebel rAB5           |    |       | EZG   |         |    |    |       |    |
|                                     | Elektrický pohon Schiebel exrAB5         |    |       | EZH   |         |    |    |       |    |
|                                     | Pneumatický pohon Flowserve PB 502       |    |       | PFB   |         |    |    |       |    |
|                                     | Pneumatický pohon Flowserve PB 700       |    |       | PFC   |         |    |    |       |    |
| Pneumatický pohon Flowserve PO 1502 |  |    | PFD   |       |         |    |    |       |    |
| 4.Připojení                         | Příruba s hrubou těsnicí lištou          |    |       |       | 1       |    |    |       |    |
|                                     | Příruba s výkružkem                      |    |       |       | 2       |    |    |       |    |
|                                     | Příruba s hladkou těsnicí lištou         |    |       |       | 3       |    |    |       |    |
|                                     | Přivařovací provedení                    |    |       |       | 4       |    |    |       |    |
| 5.Mater. provedení tělesal          | Litá uhlíková ocel 1.0619 (-20 až 400°C) |    |       |       | 1       |    |    |       |    |
|                                     | Litá legovaná ocel 1.7357 (-20 až 550°C) |    |       |       | 7       |    |    |       |    |
|                                     | Jiný materiál dle dohody                 |    |       |       | 9       |    |    |       |    |
| 6.Druh ucpávky                      | Grafit                                   |    |       |       | 5       |    |    |       |    |
| 7.Počet stupňů redukce              | Jednostupňová                            |    |       |       | 1       |    |    |       |    |
| 8.Průtočná charakteristika          | Lineární - těsnost třídy II.             |    |       |       |         | L  |    |       |    |
|                                     | Rovnoprocentní - těsnost třídy II.       |    |       |       |         | R  |    |       |    |
| 9.Počet clon                        | RV 504 - 0                               |    |       |       |         |    | X  |       |    |
| 10.Jmenovitý tlak PN (např.)        | PN 63                                    |    |       |       |         |    |    |       |    |
|                                     | PN 100                                   |    |       |       |         |    |    |       |    |
|                                     | PN 160                                   |    |       |       |         |    |    |       |    |
| 11.Pracovní teplota.°C              | Dle druhu média                          |    |       |       |         |    |    | XXX   |    |
| 12.Jmenovitá světlost               | DN - dle provedení                       |    |       |       |         |    |    |       | XX |

**Příklad objednávky:** Regulační ventil trojcestný DN 80, PN 160, s elektrickým pohonem Modact MTN Control, materiál tělesa litá uhlíková ocel 1.0619, přírubové provedení, ucpávka Grafit, jednostupňová redukce tlaku, charakteristika lineární se označí: **RV 504 EYA 1151 L0 160/400-80**

**Pozn:** Při objednávce nutno specifikovat funkci ventilu: SMĚŠOVACÍ / ROZDĚLOVACÍ



## ADRESA VÝROBNÍHO ZÁVODU

LDM, spol. s r.o.  
Litomyšlská 1378  
560 02 Česká Třebová  
Česká republika  
tel.: +420 465 502 511  
fax: +420 465 533 101  
E-mail: sale@ldm.cz  
http://www.ldmvalves.com

## TUZEMSKÉ KANCELÁŘE

LDM, spol. s r.o.  
kancelář Praha  
Podolská 50  
147 01 Praha 4  
Česká republika  
tel.: +420 241087360  
fax: +420 241087192  
e-mail: tomas.suchanek@ldm.cz

LDM, spol. s r.o.  
kancelář Ústí nad Labem  
Ladova 2548/38  
400 11 Ústí nad Labem - Severní Terasa  
Česká republika  
tel.: +420 602708257  
e-mail: tomas.kriz@ldm.cz

## SERVISNÍ STŘEDISKA

LDM servis, spol. s r.o.  
Litomyšlská 1378  
560 02 Česká Třebová  
Česká republika  
tel: +420 465502411-13  
fax: +420 465531010  
e-mail: servis@ldm.cz

Ecoterm - Ing. Karel Průša  
Svatopetrská 10  
617 00 Brno  
Česká republika  
tel: +420 545233546  
fax: +420 545233231, +420 545230254  
e-mail: info@ecoterm.cz

SAR MONTÁŽE s.r.o.  
Slévárenská 12  
709 00 Ostrava  
Česká republika  
tel: +420 596 623 740  
fax: +420 596 623 717  
e-mail: zdenek.lipovy@sarcz.cz

Martia a.s.  
Mezní 4  
400 11 Ústí nad Labem  
Česká republika  
tel: +420 475650150  
fax: +420 475650999  
e-mail: martia@martia.cz

Omega Elektro spol. s r.o.  
Dlážděná 30  
317 07 Plzeň-Radobyčice  
Česká republika  
tel: +420 377828237  
fax: +420 377828238  
e-mail: oep@volny.cz

ZEFIN s.r.o.  
Školní nám. 1066  
391 02 Sezimovo Ústí  
Česká republika  
tel: +420 381 276 440  
fax: +420 381 276 156  
e-mail: zefin@zefin.cz

## ZAHRANIČNÍ ZASTOUPENÍ

OOO "LDM Promarmatura"  
Jubilejnyi prospekt, dom.6a, of. 601  
141407 Khimki  
Moscow Region  
Russia

tel.: +7 495 7772238  
fax: +7 495 7772238  
mobile: +7 9032254333  
e-mail: inforus@ldmvalves.com

LDM, Bratislava s.r.o.  
Mierová 151  
821 05 Bratislava  
Slovenská republika

tel: +421 243415027-8  
fax: +421 243415029  
e-mail: ldm@ldm.sk  
http://www.ldm.sk

LDM, Polska Sp. z o.o.  
ul. Modelarska 12  
40-142 Katowice  
Polska

tel: +48 327305633  
fax: +48 327305233  
mobile: +48 601354999  
e-mail: ldmpolska@ldm.cz

TOO "LDM"  
Shakirova 33/1, kab. 103  
100012 Karaganda  
Kazachstan

tel.: +7 7212566936  
fax: +7 7212566936  
mobile: +7 7017383679  
e-mail: sale@ldm.kz

LDM Armaturen GmbH  
Wupperweg 21  
D-51789 Lindlar  
Deutschland

tel: +49 2266 440333  
fax: +49 2266 440372  
mobile: +49 1772960469  
e-mail: ldarmaturen@ldmvalves.com

LDM Bulgaria Ltd.  
z.k.Mladost 1  
bl.42, floor 12, app.57  
1784 Sofia  
Bulgaria

tel: +359 2 9746311  
fax: +359 2 8771344  
mobile: +359 888925766  
e-mail: ldm.bg@ldmvalves.com

[www.ldmvalves.com](http://www.ldmvalves.com)

LDM, spol. s r.o. si vyhrazuje právo změnit své výrobky a specifikace bez předchozího upozornění.  
Výrobce poskytuje záruční i pozáruční servis.