 LDM, spol. s r.o. Czech Republic	<b>POKYNY PRO MONTÁŽ A ÚDRŽBU</b>	<b>RV 102 RV 103</b>
	<b>REGULAČNÍ VENTILY DN 15 - 50 PN 16</b>	PM - 009/12/01

Pokyny pro montáž a údržbu ventilů konstrukční řady RV 102, 103 (dále jen RV 10x) jsou závazné pro uživatele k zajištění správné funkce ventilů. Při údržbě, montáži, demontáži a provozování je uživatel povinen dodržovat zde uvedené zásady. Technické údaje jednotlivých provedení jsou uvedeny v katalogových listech výrobků.

## 1. TECHNICKÝ POPIS A FUNKCE ARMATURY

### 1.1 Popis

Regulační ventily řady RV 102 jsou dvoucestné nebo trojcestné armatury se závitovým připojením. Materiál tělesa je bronz. Regulační ventily řady RV 103 jsou tytéž armatury v přírubovém provedení. Materiál tělesa je šedá litina. Průtočné charakteristiky, Kvs součinitele a netěsnost odpovídají mezinárodním standardům.

Tyto ventily se vyrábí v následujícím provedení:

- trojcestný regulační ventil
- dvoucestný regulační ventil reverzní
- dvoucestný rohový regulační ventil

Ventily RV 10x jsou uzpůsobeny pro ovládání ručním kolem (RV 10x R) nebo pro připojení elektrických a elektrohydraulických pohonů Siemens (RV 10x EL, HL), Sauter (RV 10x ES, HS), Johnson Controls (RV 10x EC), Honeywell (RV 10x EH), Belimo (RV 10x EB) a tuzemských výrobců Ekorex+, ZPA Nová Paka (RV 10x ER, EN).

### 1.2 Použití

Ventily jsou určeny pro regulační obvody PN 16. Používají se k regulaci průtoku a tlaku tekutin, plynů a par bez abrazivních příměsí jako je voda (mimo pitné dle §3 a přílohy č. 1 vyhlášky MZ č. 376/2000Sb.), nízkotlaká vodní pára (jen RV102), vzduch a jiná média kompatibilní s materiálem tělesa a vnitřních částí armatury. Kyselost, resp. zásaditost média by neměla přesáhnout rozsah pH 4.5 až 9.5. Pro spolehlivou funkci armatury doporučuje výrobce zařadit do potrubí před ventil filtr mechanických nečistot.

Ventily nesmí pracovat v podmínkách, kde hrozí nebezpečí vzniku kavitace. Ventily RV 103 nejsou vhodné pro páru ani pro parní kondenzát.

### 1.3 Funkce

Regulační ventily řady RV10x mají kuželku s lineární nebo rovnoprocentní charakteristikou. Použité elektrické pohony umožňují podle provedení 3-bodové nebo spojitě řízení. Mohou být dovybaveny signalizací koncových poloh a odporovým vysílačem polohy.

### 1.4 Tlakový spád

Hodnota  $\Delta p_{max}$  je maximální tlakový spád na ventilu, při kterém je zaručeno spolehlivé otevření a zavření. Z důvodu životnosti sedla a kuželky se doporučuje, aby trvalý tlakový spád u ventilů RV 102 nepřekročil hodnotu 0.6 MPa a u ventilů RV 103 hodnotu 0.4 MPa.

### 1.5 Technické parametry

Konstrukční řada	RV 102	RV 103
Provedení	Trojcestný regulační ventil Dvoucestný regulační ventil reverzní	
Rozsah světlostí DN	DN 15 - 50	
Jmenovitý tlak PN	PN 16	
Materiál tělesa	Bronz 42 3135	Šedá litina EN-JL 1040
Materiál kuželky	Mosaz 42 3234	
Rozsah pracovních teplot	0 až 150°C	
Stavební délky	Řada M4 dle DIN 3202	Řada 1 dle ČSN EN 558-1
Připojení	Nátrubek s vnitřním závitem Dle ČSN EN ISO 228-1	Příruba typu B1 (hrubá těsnicí lišta) Dle ČSN EN 1092-1
Typ kuželky	Válcová s výřezy	
Průtočná charakteristika	Lineární, rovnoprocentní	
Hodnoty Kvs	0.6 až 40 m <sup>3</sup> /h	
Netěsnost	Třída III. dle ČSN EN 1349 (<0.1% Kvs) ve větvi A-AB	
Regulační poměr r	50:1	
Ucpávkové těsnění	O - kroužek EPDM	

## 2. NÁVOD K MONTÁŽI A OBSLUZE ARMATURY

### 2.1 Příprava před montáž

Ventily se dodávají z výrobního závodu kompletně smontované, seřízené a vyzkoušené. Před vlastní montáží do potrubí je nutno porovnat údaje na štítku s údaji v průvodní dokumentaci. Dále je třeba ventily prohlédnout, nejsou-li mechanicky poškozeny nebo znečištěny a zvláště věnovat pozornost vnitřním prostorům a připojovacím závitům nebo těsnicím lištám.

### 2.2 Rozměry a váhy ventilu RV 10x

#### RV 102

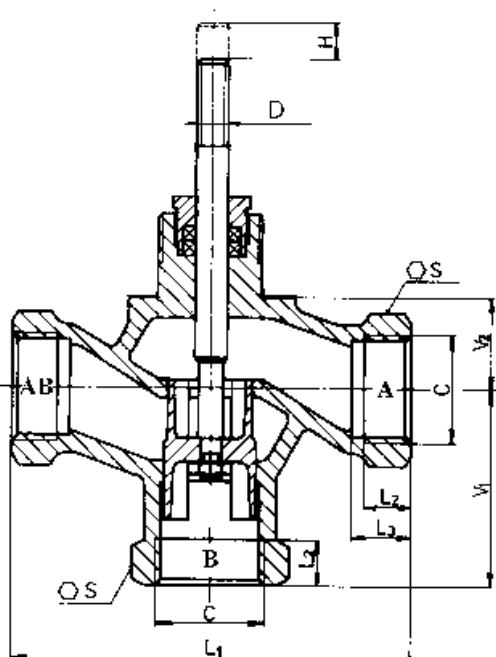
DN	C	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	S	H	H <sub>s</sub>	D <sub>L.B</sub>	D <sub>s</sub>	D <sub>c</sub>	D <sub>H.E</sub>	m
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
15	G 1/2	85	9	12	43	25	27							0.55
20	G 3/4	95	11	14	48	25	32	10	10					0.65
25	G 1	105	12	16	53	25	41			8	M6	1/4" UNF	M 8x1	0.80
32	G 1 1/4	120	14	18	66	35	50							1.40
40	G 1 1/2	130	16	20	70	35	58	16	14					2.00
50	G 2	150	18	22	80	42	70							2.95

D<sub>L.B</sub> - s pohony Siemens a Belimo  
 D<sub>s</sub> - s pohony Sauter  
 D<sub>c</sub> - s pohony Johnson Controls  
 D<sub>H.E</sub> - s pohony Honeywell, Ekorex+ a ZPA Nová Paka  
 H - s pohony Siemens, J.Controls, Honeywell, Belimo, Ekorex+ a ZPA Nová Paka  
 H<sub>s</sub> - s pohony Sauter

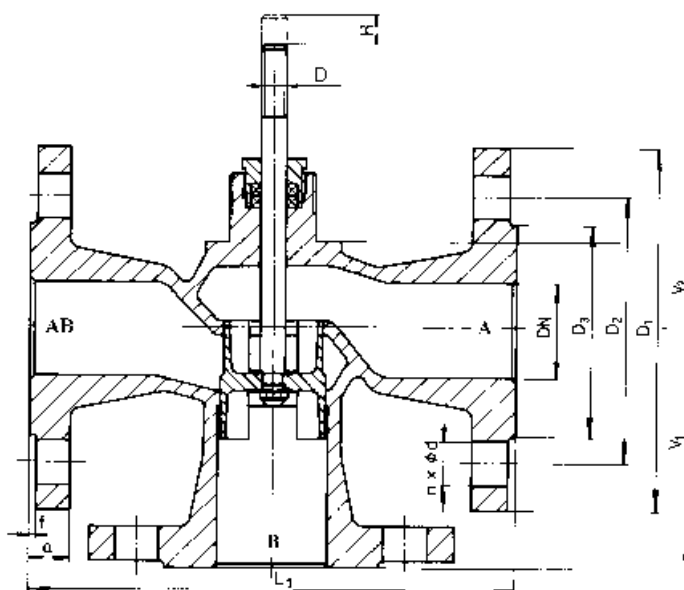
#### RV 103

DN	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	nxd	a	f	L <sub>1</sub>	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	H	H <sub>s</sub>	D <sub>L.B</sub>	D <sub>s</sub>	D <sub>c</sub>	D <sub>H.E</sub>	MIX.	2-cest.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
15	95	65	45	4 x 14	16	2	130	65	25							3.2	4.0
20	105	75	58		150		75	25	10	10							4.3
25	115	85	68	4 x 18	18	3	160	80	25			8	M6	1/4" NF	M 8x1	5.5	6.8
32	140	100	78		180		90	35			16	14					7.7
40	150	110	88		20		200	100	35							8.5	10.9
50	165	125	102		20		230	115	42							11.9	15.6

#### RV 102



#### RV 103



### 2.3 Montáž ventilu do potrubí

Ventil musí být namontován do potrubí vždy způsobem, aby směr toku média souhlasil se šipkami na tělese. Montážní poloha je libovolná kromě polohy, kdy je pohon pod ventilem. U ventilů provozovaných při vyšších teplotách, je nutné ochránit pohon proti sálavému teplu, např. ho vyklonit ze svislé polohy a důkladně odizolovat potrubí.

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.
- vlastní montáž musí být prováděna pečlivě, u přírubových ventilů se střídavým dotahováním přírubových šroubů tak, aby nedošlo ke pnutí. Je nezbytně nutné, aby potrubní příruby byly souosé s přírubami ventilu.
- při montáži ventilů se závitovým připojením je nezbytné použít připojovací šroubení, aby byla zajištěna demontovatelnost ventilu z potrubí.

#### 2.3.1 Zapojení elektrického nebo elektrohydraulického 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.

Před uvedením zařízení do provozu je nezbytné zkontrolovat údaje na štítku pohonu, především ověřit hodnotu napájecího napětí, případně řídicího signálu, zda souhlasí s požadovanou specifikací a umožňuje připojení k nadřazenému regulátoru.

Vzhledem k tomu, že ventil je z výrobního závodu dodáván s pohonem jako jeden celek, je také provedeno základní seřízení pohonu. U ventilů vybavených sedlem pouze v přímé větvi je v horní poloze nastaveno vypínání momentovým resp. silovým vypínačem, v poloze přímá větev otevřena je nastaveno vypínání pohonu pomocí vypínače polohového nebo momentového při použití dorazu. 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.

#### 2.3.2 Kontrola po montáži

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

### 2.4 Obsluha a údržba

#### 2.4.1 Ucpávka

Ventily jsou osazeny O-kroužky EPDM, ucpávka nevyžaduje údržbu a ucpávkový šroub nesmí být utahován ani povolen. Při netěsnosti je potřeba ucpávkový komplet vyměnit.

#### 2.4.2 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 vadné díly vyměnit. Zvláště je nutné dbát na povrch táhla procházející ucpávkou, jehož nedostatečná kvalita může podstatně snížit životnost ucpávky. Ucpávkový komplet je od výrobce naplněn speciálním mazivem, podle druhu použitého těsnění, které zajistí kvalitní funkci těsnicích kroužků po celou dobu jejich životnosti. V provozu **táhlo nesmí být mazáno!**

Po výměně ucpávkového těsnění je nutné dotáhnout ucpávkový šroub pevně, až na dno ucpávkového prostoru.

Po montáži pohonu je vhodné provést kontrolu viz odstavec 2.3.2.

#### 2.4.3 Výměna kuželky

Při provozování ventilu za vysokých tlakových spádů nebo při vysoké nečistotě média, je pravděpodobné, že dojde k opotřebením regulační a těsnicí plochy kuželky. Závada se projeví ztrátou těsnosti ventilu při uzavření. V takovém případě je třeba zajistit odborný servis.

#### 2.4.4 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.

#### 2.5 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. **Před jakýmkoli zásahem na armatuře musí být potrubní systém zbaven tlaku!**

##### 2.5.1 Velká netěsnost uzávěru

Velká netěsnost uzávěru může být způsobena :

1. provozováním ventilu při vyšším tlakovém spádu  $\Delta p_{\max}$  než je povolen.
2. nedostatečnou přitlačnou 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.

##### 2.5.2 Netěsnost ucpávky

V případě netěsnosti ucpávky je třeba postupovat podle bodu 2.4.1 a 2.4.2, nebo zajistit odborný servis.

#### 2.6 Náhradní součásti

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

#### 2.7 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.

Závady na ventilu způsobené nečistotami média nejsou posuzovány jako záruční. Výrobce nepřebírá záruku za výrobek, byla-li na něm uživatelem provedena jakákoli úprava bez předchozího písemného souhlasu výrobce.

#### 2.8. 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).

## Schema sestavení úplného typového čísla ventilu RV 10x

		XX	XXX	XXX	XX	XX	XX	/	XXX	-	XX
1. Ventil	Regulační ventil	RV									
2. Označení typu	Ventil z bronzi - závitový		102								
	Ventil z šedé litiny - přírubový		103								
3. Typ ovládání	Elektrický pohon			EXX							
	Elektrohydraulický pohon			HXX							
	Ruční kolo			RXX							
4. Provedení	Závitové dvoucestné přímé	RV 102			1						
	Závitové dvoucestné rohové				2						
	Závitové trojcestné směšovací (rozdělovací)				3						
	Přírubové dvoucestné přímé	RV 103			4						
	Přírubové dvoucestné rohové				5						
	Přírubové trojcestné směšovací (rozdělovací)				6						
5. Materiálové provedení tělesa	Šedá litina				3						
	Bronz				5						
6. Průtočná charakteristika	Lineární					1					
	Rovnoprocentní					2					
7. Jmen.pr.součinitel Kvs	Číslo sloupce dle tabulky Kvs součinitele					X					
8. Jmenovitý tlak PN	PN 16						16				
9. Pracovní teplota °C									140		
									150		
10. Jmenovitá světlost	DN										XX

**Příklad objednávky:** Regulační ventil trojcestný DN 25, PN 16, s elektrickým pohonem SQX 32.00, materiál bronz, připojení závit G 1, průtočná chrakteristika lineární, Kvs = 10 m<sup>3</sup>/h, se označí: **RV 102 ELA 3511 16/140-25**

### Maximální dovolené pracovní přetlaky [MPa]

Materiál	PN	Teplota [°C]				
		120	150	200	250	300
Šedá litina EN-JL 1040	16	1.60	1.44	1.28	1.12	0.96
Bronz 42 3135	16	1.60	1.09	0.73	--	--



## 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**

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