 LDM, spol. s r.o. Czech Republic	POKYNY PRE MONTÁŽ A ÚDRŽBU	RV102 RV103
	REGULAČNÉ VENTILY DN 15 - 50 PN 16	PM - 009/12/01/SK

Pokyny pre montáž a údržbu ventilov konštrukčného radu RV102, 103 (ďalej len RV10x) sú záväzné pre užívateľa k zaisteniu správnej funkcie ventilov. Pri údržbe, montáži, demontáži a prevádzkovaní je užívateľ povinný dodržiavať nižšie uvedené zásady. Technické údaje jednotlivých prevedení sú uvedené v katalógových listoch výrobkov.

1. TECHNICKÝ POPIS A FUNKCIA ARMATÚRY

1.1 Popis

Regulačné ventily radu RV102 sú dvojcestné alebo trojcestné armatúry so závitovým pripojením. Materiál telesa je bronz. Regulačné ventily radu RV103 sú rovnaké armatúry v prírubovom prevedení. Materiál telesa je sivá liatina. Prietokové charakteristiky, Kvs súčinitele a netesnosť zodpovedajú medzinárodným štandardom.

Tieto ventily sa vyrábajú v nasledujúcich prevedeniach:

- trojcestný regulačný ventil
- dvojcestný regulačný ventil reverzný
- dvojcestný rohový regulačný ventil

Ventily RV10x sú prispôbené pre ovládanie ručným kolesom (RV10x R), alebo pre pripojenie elektrických a elektrohydraulických pohonov Siemens (RV10x EL, HL), Sauter (RV10x ES, HS), Johnson Controls (RV10x EC), Honeywell (RV10x EH), Belimo (RV10x EB) a výrobcov Ekorex+, ZPA Nová Paka (RV10x ER, EN).

1.2 Použitie

Ventily sú určené pre regulačné obvody PN 16. Používajú sa k regulácii prietoku a tlaku tekutín, plynov a pár bez abrazívnych prímiesí ako je voda (okrem pitnej podľa §3 a prílohy č.1 vyhlášky MZ č. 376/2000Sb.), nízkotlaká vodná para (len RV102), vzduch a iné médiá kompatibilné s materiálom telesa a vnútorných častí armatúry. Kyslosť, resp. zásaditosť média by nemala presiahnuť rozsah pH 4,5 až 9,5. Pre spoľahlivú funkciu armatúry doporučuje výrobca zaradiť do potrubia pred ventil filter mechanických nečistôt. Ventily nesmú pracovať v podmienkach, kde hrozí nebezpečenstvo vzniku kavitácie. Ventily RV103 nie sú vhodné pre paru ani pre parný kondenzát.

1.3 Funkcia

Regulačné ventily radu RV10x majú kuželku s lineárnou, alebo rovnopercntnou charakteristikou. Použitie elektrické pohony umožňujú podľa prevedenia 3-bodové, alebo spojité riadenie. Môžu byť doplnené signalizáciou koncových polôh, prípadne vysielateľom polohy.

1.4 Tlakový spád

Hodnota Δp_{max} je maximálny tlakový spád na ventile, pri ktorom je zaručené spoľahlivé otvorenie a zavretie. Z dôvodu životnosti sedla a kuželky sa doporučuje, aby trvalý tlakový spád u ventilov RV102 neprekročil hodnotu 0,6 MPa a u ventilov RV103 hodnotu 0,4 MPa.

1.5 Technické parametre

Konštrukčný rad	RV102	RV103
Prevedenie	Trojcestný regulačný ventil Dvojcestný regulačný ventil reverzný	
Rozsah svetlostí DN	DN 15 - 50	
Menovitý tlak PN	PN 16	
Materiál telesa	Bronz 42 3135	Sivá liatina EN-JL 1040
Materiál kuželky	Mosadz 42 3234	
Rozsah pracovných teplôt	0 až 150°C	
Stavebné dĺžky	Rad M4 podľa DIN 3202	Rad 1 podľa ČSN EN 558-1
Pripojenie	Nátrubok s vnútorným závitom Podľa ČSN EN ISO 228-1	Príruba typu B1 (hrubá tesniaca lišta) Podľa ČSN EN 1092-1
Typ kuželky	Valcová s výrezmi	
Prietoková charakteristika	Lineárna, rovnopercntná	
Hodnoty Kvs	0,6 až 40 m ³ /h	
Netesnosť	Trieda III. podľa ČSN EN 1349 (<0,1% Kvs) vo vetve A-AB	
Regulačný pomer r	50:1	
Upchávkové tesnenie	O - krúžok EPDM	

2. NÁVOD K MONTÁŽI A OBSLUHE ARMATÚRY

2.1 Príprava pred montážou

Ventily sa dodávajú z výrobného závodu kompletne zmontované, nastavené a vyskúšané. Pred vlastnou montážou do potrubia je nutné porovnať údaje na štítku s údajmi v sprievodnej dokumentácii. Ďalej je treba ventily prehliadnúť, či nie sú mechanicky poškodené alebo znečistené a zvlášť venovať pozornosť vnútorným priestorom a pripojovacím závitom alebo tesniacim lištám.

2.2 Rozmery a váhy ventilov RV10x

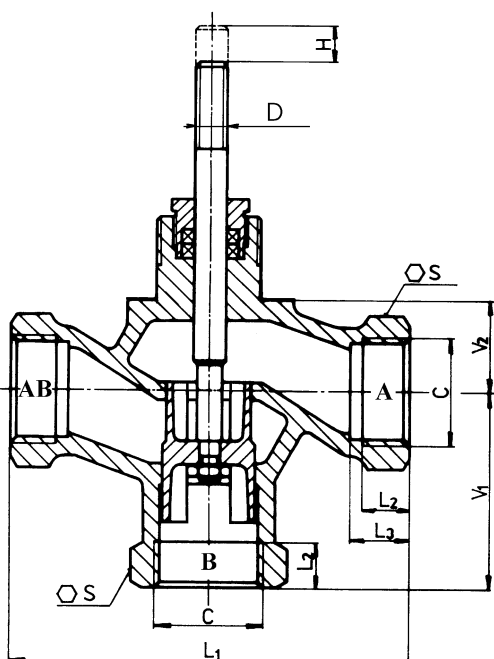
RV102

DN	C	L ₁	L ₂	L ₃	V ₁	V ₂	S	H	H _s	D _{L,B}	D _s	D _c	D _{H,E}	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	D _{L,B} - s pohonmi Siemens a Belimo
20	G 3/4	95	11	14	48	25	32	10	10					0.65	D _s - s pohonmi Sauter
25	G 1	105	12	16	53	25	41			8	M6			0.80	D _c - s pohonmi Johnson Controls
32	G 1 1/4	120	14	18	66	35	50					1/4" UNF		1.40	D _{H,E} - s pohonmi Honeywell, Ekorex+ a ZPA Nová Paka
40	G 1 1/2	130	16	20	70	35	58	16	14					2.00	H - s pohonmi Siemens, J. Controls, Honeywell, Belimo, Ekorex+ a ZPA Nová Paka
50	G 2	150	18	22	80	42	70							2.95	H _s - s pohonmi Sauter

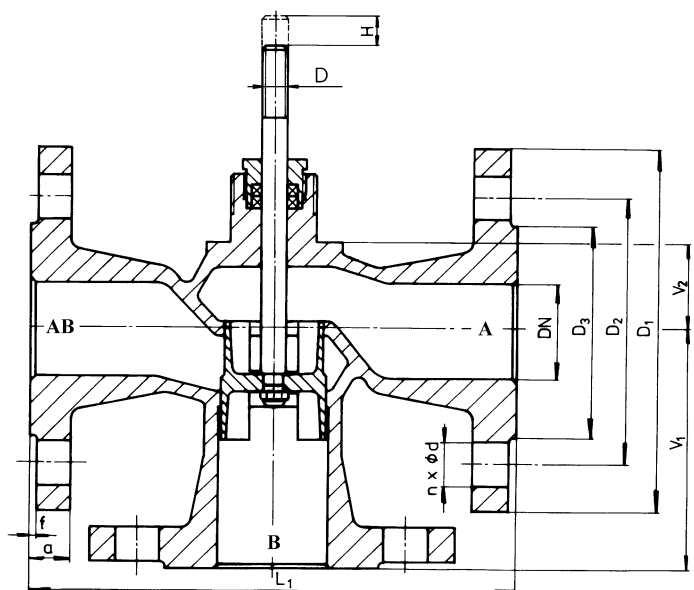
RV103

DN	D ₁	D ₂	D ₃	nxd	a	f	L ₁	V ₁	V ₂	H	H _s	D _{L,B}	D _s	D _c	D _{H,E}	m	MIX.	2-cest.	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	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				5.5		6.8
32	140	100	78		180		90	35										7.7	
40	150	110	88	4 x 18	20	3	200	100	35	16	14						8.5		10.9
50	165	125	102				230	115	42										11.9

RV102



RV103



2.3 Montáž ventilu do potrubia

Ventil musí byť namontovaný do potrubia vždy spôsobom, aby smer toku média súhlasil so šípkami na telese. Montážna poloha je ľubovoľná okrem polohy, keď je pohon pod ventilom. U ventilov, prevádzkovaných pri vyšších teplotách je nutné ochrániť pohon proti sálavému teplu, napr. ho vykloniť zo zvislej polohy a dôkladne odizolovať potrubie.

Pre správnu funkciu regulačného ventilu je treba dodržať nasledujúce pokyny:

- pri montáži je nutné dbať na to, aby boli eliminované všetky sily od potrubia
- pred montážou musí byť potrubný systém zbavený nečistôt, ktoré by mohli v prevádzke spôsobiť vážne poškodenie tesniacich plôch a tým stratu tesnosti uzáveru armatúry
- ventil nemá byť z dôvodu kvalitnej regulácie zabudovaný do systému bezprostredne za oblúkom a dĺžka rovného úseku potrubia pred a za ventilom sa doporučuje min. 6x DN
- z dôvodu ľahkej demontáže, príp. opráv je vhodné ponechať nad i pod ventilom dostatočný manipulačný priestor
- vlastná montáž musí byť vykonávaná dôkladne, u prírubových ventilov so striedavým doťahovaním prírubových skrutiek tak, aby nedošlo k pnutiu. Je nevyhnutné, aby potrubné príruby boli súosé s prírubami ventilu.
- pri montáži ventilov so závitovým pripojením je potrebné použiť pripojovacie šróbenia, aby bola zaistená demontovateľnosť ventilu z potrubia

2.3.1 Zapojenie elektrického alebo elektrohydraulického pohonu

Tieto práce smie vykonávať len odborne vyškolený pracovník. Je nutné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy vzťahujúce sa na elektrické stroje. Ďalej je nutné riadiť sa montážnym návodom s pokynmi pre prevádzku a údržbu elektrických pohonov vydaných výrobcou pohonov. Vysielač polohy a signalizačné spínače, ak sú súčasťou dodávky, sú umiestnené pod krytom pohonu.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky je nevyhnutné skontrolovať údaje na štítku pohonu, predovšetkým overiť hodnotu napájacieho napätia, prípadne riadiaceho signálu, či súhlasí s požadovanou špecifikáciou a umožňuje pripojenie k nadradenému regulátoru. Vzhľadom k tomu, že ventil je z výrobného závodu dodávaný s pohonom ako jeden celok, je tiež vykonané základné nastavenie pohonu. U ventilov vybavených sedlom len v priamej vetve je v hornej polohe nastavené vypínanie momentovým, resp. silovým vypínačom, v polohe priama vetva otvorená je nastavené vypínanie pohonu pomocou polohového, alebo momentového vypínača pri použití dorazu. V prípade, že pri montáži ventilu do potrubia, či z akéhokoľvek iného dôvodu dôjde k demontáži pohonu z ventilu, je nutné po opätovnej montáži skontrolovať toto nastavenie, poprípade pohon znovu nastaviť. Výrobca neručí za škody, ktoré vzniknú nesprávnym nastavením pohonu. V prípade potreby je možné si na tieto práce vyžiadať asistenciu servisnej organizácie výrobcu.

Dĺžku káblov k pohonu je nutné voliť tak, aby bolo možné pohon sňať z ventilu bez nutnosti odpojenia káblov od svorkovnice pohonu.

2.3.2 Kontrola po montáži

Po montáži je treba natlakovať potrubný systém a skontrolovať, či nedochádza k netesnosti a skontrolovať tesnosť upchávky. Ďalej je nutné overiť funkciu pohonu a vykonať niekoľko kontrolných zdvihov.

2.4 Obsluha a údržba

2.4.1 Upchávka

Ventily sú osadené O-krúžkami EPDM, upchávka nevyžaduje údržbu a upchávková skrutka nesmie byť uťahovaná ani povolená. Pri netesnosti je treba upchávkový komplet vymeniť.

2.4.2 Výmena upchávky

Pokiaľ je z dôvodu nedostatočnej tesnosti nutné vymeniť upchávku, je treba najprv demontovať pohon a vyskrutkovať upchávkovú skrutku. Potrubie pri výmene upchávky nesmie byť pod tlakom. Po vybratí upchávkového skrutky je nutné skontrolovať stav povrchu tiahla a vyčistiť vnútrajšok upchávkového priestoru. Ak sú tesniace plochy poškodené alebo narušené, je treba poškodené diely vymeniť. Zvlášť je nutné dbať na povrch tiahla prechádzajúci upchávku, ktorého nedostatočná kvalita môže podstatne znížiť životnosť upchávky. Upchávkový komplet je od výrobcu naplnený špeciálnym mazivom, podľa druhu použitého tesnenia, ktoré zaisťujú kvalitnú funkciu tesniacich krúžkov po celú dobu ich životnosti. V prevádzke **tiahlo nesmie byť mazané!**

Po výmene upchávkového tesnenia je nutné dotiahnuť upchávkovú skrutku pevne, až na dno upchávkového priestoru.

Po montáži pohonu je vhodné vykonať kontrolu vid' odstavec 2.3.2.

2.4.3 Výmena kuželky

Pri prevádzkovaní ventilu pri vysokých tlakových spádoch, alebo pri vysokej nečistote média, je pravdepodobné, že dôjde k opotrebeniu regulačnej a tesniacej plochy kuželky. Porucha sa prejaví stratou tesnosti ventilu pri uzatvorení. V takomto prípade je treba zaistiť odborný servis.

2.4.4 Elektrické pohony

Elektrické pohony nevyžadujú špeciálnu údržbu a obsluhu. Je však potrebné dodržiavať pokyny uvedené v montážnom návode vydanom výrobcom pohonov. Pri výskyte poruchy postupovať podľa montážneho návodu alebo objednať odborný servis.

2.5 Odstraňovanie porúch

Ak je na armatúre zistená porucha (netesnosť uzáveru, netesnosť upchávky alebo tesnenia veka a pod.), je nutné neodkladne zaistiť jej odstránenie, inak môže byť spôsobené nevratné poškodenie tesniacich plôch a súčastí, vystavených účinkom unikajúceho média. **Pred akýmkoľvek zásahom na armatúre musí byť potrubný systém zbavený tlaku!**

2.5.1 Veľká netesnosť uzáveru

Veľká netesnosť uzáveru môže byť spôsobená:

1. prevádzkovaním ventilu pri vyššom tlakovom spáde Δp_{\max} než je povolený.
2. nedostatočnou prítlačnou silou pohonu. Tu je nutné preskúšať funkciu pohonu.
3. porušením dosadacích tesniacich plôch kuželky a sedla. V tomto prípade je treba pre akýkoľvek zásah zavolať odborný servis výrobcu.

2.5.2 Netesnosť upchávky

V prípade netesnosti upchávky je treba postupovať podľa bodu 2.4.1 a 2.4.2, alebo zaistiť odborný servis.

2.6 Náhradné diely

Náhradné diely nie sú súčasťou dodávky ventilov a musia byť objednané samostatne. Pri objednávaní náhradných dielov je nutné v objednávke zadať názov dielu, typ ventilu, menovitú svetlosť DN a výrobné číslo ventilu.

2.7 Podmienky záruky

Výrobca neručí za chod a bezpečnosť výrobku pri rozdielnych podmienkach, ako sú uvedené v týchto pokynoch pre montáž a údržbu a v katalógovom liste výrobku. Akékoľvek použitie výrobku za iných podmienok je nutné konzultovať s výrobcom.

Poškodenia na ventile spôsobené nečistotami média nie sú posudzované ako záručné. Výrobca nepreberá záruku za výrobok, ak bola na ňom užívateľom vykonaná akákoľvek úprava bez predchádzajúceho písomného súhlasu výrobcu.

2.8 Nakladanie s odpadmi

Obalový materiál a armatúry sa po ich vyradení likvidujú bežným spôsobom, napr. odovzdaním špecializovanej organizácii k likvidácii (teleso a kovové diely - kovový odpad, obal + ostatné nekovové diely - komunálny odpad).

Schéma zostavenia úplného typového čísla ventilu RV10x

		XX	X	X	X	X	X	X	XX	/	XXX	-	XX
1. Ventil	Regulačný ventil	RV											
2. Označenie typu	Ventil z bronzu - závitový		1	0	2								
	Ventil zo sivej liatiny - prírubový		1	0	3								
3. Typ ovládania	Elektrický pohon								Exx				
	Elektrohydraulický pohon								Hxx				
	Ručné koleso								Rxx				
4. Prevedenie	Závitové dvojcestné priame	RV102						1					
	Závitové dvojcestné rohové							2					
	Závitové trojcestné zmiešavacie (rozdeľovacie)							3					
	Prírubové dvojcestné priame	RV103						4					
	Prírubové dvojcestné rohové							5					
	Prírubové trojcestné zmiešavacie (rozdeľovacie)							6					
5. Materiálové prevedenie telesa	Sivá liatina							3					
	Bronz							5					
6. Prietoková charakteristika	Lineárna							1					
	Rovnopercetná							2					
7. Men. pr. súčiniteľ Kvs	Číslo stĺpca podľa tabuľky Kvs súčiniteľa							X					
8. Menovitý tlak PN	PN 16								16				
9. Pracovná teplota °C											140		
											150		
10. Menovitá svetlosť	DN												XX

Príklad objednávky: Regulačný ventil trojcestný DN 25, PN 16, s elektrickým pohonom SAX 31.00, materiál bronz, pripojenie závit G 1, prietoková charakteristika lineárna, Kvs = 10 m³/h, sa označí: **RV102 ELE 3511 16/140-25**

Maximálne dovolené pracovné pretlaky [MPa]

Materiál	PN	Teplota [°C]				
		120	150	200	250	300
Sivá liatina EN-JL 1040	16	1.60	1.44	--	--	--
Bronz 42 3135	16	1.60	1.09	--	--	--



ADRESA VÝROBNÉHO 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>

VÝHRADNÉ ZASTÚPENIE PRE SR

LDM Bratislava s.r.o.
Mierová 151
821 05 Bratislava
Slovenská republika
tel.: +421 2 4341 5027, 8
fax: +421 2 4341 5029
E-mail: ldm@ldm.sk
obchod@ldm.sk
servis@ldm.sk
<http://www.ldm.sk>

SERVISNÁ ORGANIZÁCIA

LDM servis, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová
Česká republika
tel.: +420 465 502 411-13
fax: +420 465 531 010
E-mail: servis@ldm.cz

ĎALŠIE ZAHRANIČNÉ ZASTÚPENIA

OOO "LDM Promarmatura"
Jubilejnyj 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 Bulgaria OOD
z. k. Mladost 1
bl. 42, floor 12, app. 57
1784 Sofia
Bulgaria
tel.: +359 29746311
fax: +359 28771344
mobile: +359 888925766
E-mail: ldm.bg@ldmvalves.com

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
Kazakhstan
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: ldmarmaturen@ldmvalves.com

www.ldmvalves.com

LDM, spol. s r.o. si vyhradzuje právo zmeniť svoje výrobky a špecifikácie bez predchádzajúceho upozornenia.
Výrobca poskytuje záručný aj pozáručný servis.