 LDM, spol. s r.o. Czech Republic	<b>POKYNY PRE MONTÁŽ A ÚDRŽBU</b>	<b>RV805 RV806</b>
	<b>REGULAČNÉ VENTILY</b> <b>DN 25, 40, 50, 65, 80, 100 PN 160, 250, 400</b>	PM - 072/14/01/SK

Pokyny pre montáž a údržbu ventilov konštrukčného radu RV805 a RV806 sú záväzné pre užívateľa k zaisteniu správnej funkcie ventilov. Pri údržbe, montáži, demontáži a prevádzkovaní je užívateľ povinný dodržiavať nižšie uvedené zásady.

## 1. TECHNICKÝ POPIS A FUNKCIA ARMATÚRY

### 1.1 Popis

Regulačné ventily radu RV805 a RV806 sú jednosedlové armatúry stavebnicovej konštrukcie, ktorá umožňuje rozmanitú kombináciu regulačných orgánov. Vďaka tejto kombinácii je možné ventily v širokom rozsahu prispôbiť požiadavkám zákazníka. Armatúra sa dodáva s upchávkou typu "LIVE LOADING".

Pripojenie ventilov je privarovacie v rohovom prevedení (typ RV805), alebo v prevedení "Z" (RV806). Materiál privarovacích koncov je možné alternatívne meniť. Rozmery privarovacích koncov sú podľa ČSN 13 1075. Tvar privarovacích koncov podľa EN 12 627.

Ventil je dodávaný s elektrickými pohonmi výrobcov ZPA Pečky, Regada Prešov, Auma, Schiebel a s pneumatickými pohonmi Flowserve.

### 1.2 Použitie

Ventily radu RV805 a RV806 sú predovšetkým určené ako regulačné orgány pre reguláciu dodávky vstrelu chladiacej vody do parného potrubia. Vďaka svojmu vysokému menovitému pracovnému pretlaku (PN 400) a schopnosti spracovania vysokého tlakového spádu (bežne 15 MPa, maximálne 20 MPa), dosiahnutej vďaka niekoľkostupňovej redukcii, nájdu uplatnenie všade tam, kde bežné armatúry nevyhovujú hlavne z hľadiska nízkej životnosti.

Najvyššie dovolené pracovné pretlaky v závislosti na zvolenom materiáli a na teplote média podľa EN 12516-1.

### 1.3 Pracovné médiá

Ventily sú určené predovšetkým pre reguláciu prietoku a redukcii tlaku vody pre chladenie pary. Výrobca doporučuje zaradiť do potrubia pred ventil filter mechanických nečistôt. Prípadné nečistoty majú vplyv na kvalitu a spoľahlivosť regulácie a môžu spôsobiť zníženie životnosti armatúry. Pri použití na iné médiá je nutné rešpektovať materiály vnútorných častí armatúry.

### 1.4 Doporučené tlakové spády

Doporučený maximálny prevádzkový tlakový spád je u ventilov RV805 a RV806 do 4,0 MPa na jeden stupeň redukcie pri použití dierovanej kuželky a dierovaného sedlového koša a do 2,0 MPa na jeden stupeň redukcie u tvarovaných kužieliek.

### 1.5 Technické parametre

Konštrukčný rad	RV805		RV 806	
Prevedenie	Regulačný ventil jednosedlový, privarovací, rohový		Regulačný ventil jednosedlový, privarovací, prevedenie "Z"	
Rozsah svetlostí DN	25, 40, 50, 65, 80, 100			
Menovitý tlak PN	160, 250, 400			
Materiál telesa	Oceľ nerezová 1.4922 (X20CrMoV 11-1)			
Materiál privarovacích koncov	Uhlíková oceľ 1.0425 (P 265 GH)	Legovaná oceľ 1.7335 (13CrMo4-5)	Uhlíková oceľ 1.0425 (P 265 GH)	Legovaná oceľ 1.7335 (13CrMo4-5)
Rozsah pracovných teplôt	-20 až 400°C	-20 až 550°C	-20 až 400°C	-20 až 550°C
Pripojenie	Privarovacie podľa ČSN 13 1075			
Typ regulačného orgánu	Sedlový kôš - dierovaná kuželka, sedlo - tvarovaná kuželka (pre malé Kvs)			
$\Delta p_{max}$ na 1 stupeň redukcie	4,0 MPa pre dierovanú kuželku, 2,0 MPa pre tvarovanú kuželku			
Prietoková charakteristika	Lineárna, rovnopercenná podľa ČSN EN 60534-1			
Netesnosť	Trieda netesnosti IV. podľa ČSN EN 1349			

Pozn: DN 25-50 ... nevyvážený ventil  
DN 65-100 ... vyvážený ventil

## 1.6 Rozmery a váhy ventilov

### RV805

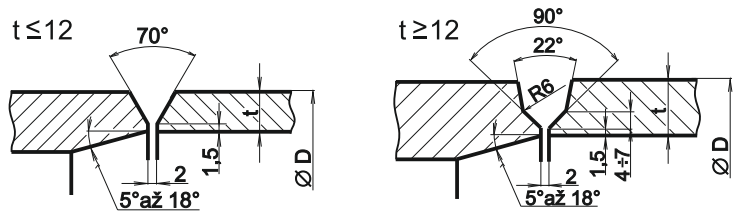
DN	PN 160, 250, 400						m
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>	V <sub>4</sub>	L	H	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
25	250	126	286	160	160	25	34
40	250	126	286	160	165	25	35
50	250	126	286	160	175	25	36
65	340	230	390	160	260	40	110
80	340	230	390	160	260	40	115
100	340	230	390	160	260	40	120

### RV806

DN	PN 160, 250, 400						m	
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>	V <sub>4</sub>	V <sub>5</sub>	L		H
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
25	55	201	361	160	75	320	25	34
40	55	201	361	160	75	330	25	35
50	55	201	361	160	75	350	25	36
65	150	295	455	160	100	520	40	125
80	150	295	455	160	100	520	40	130
100	150	295	455	160	100	520	40	135

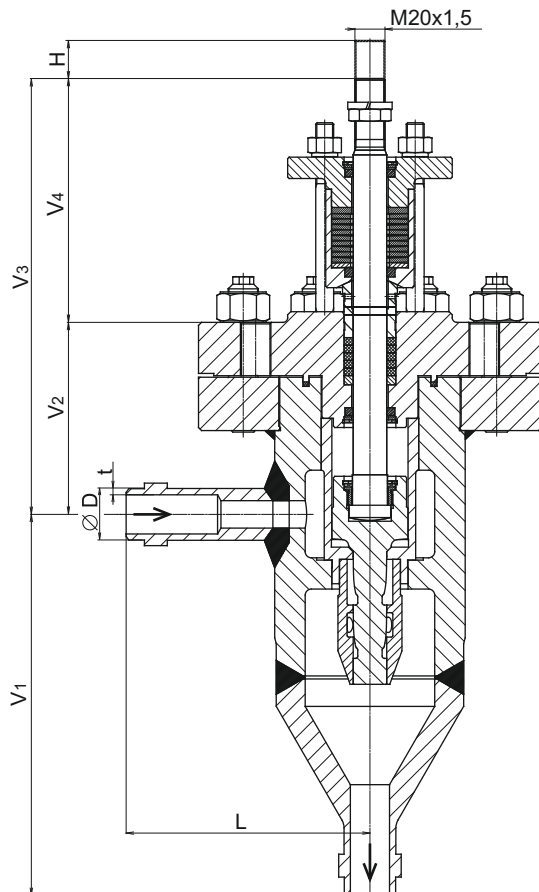
### Pripojovacie rozmery privarovacích koncov

DN	PN 160		PN 250		PN 400	
	D	t	D	t	D	t
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	33.7	4	33.7	5	33.7	7.1
40	48.3	5	48.3	7	48.3	11
50	60.3	6.3	60.3	8	60.3	12.5
65	76.1	7	76.1	10	76.1	17.5
80	88.1	8	88.1	12.5	88.1	19
100	114.3	10	114.3	14	114.3	20

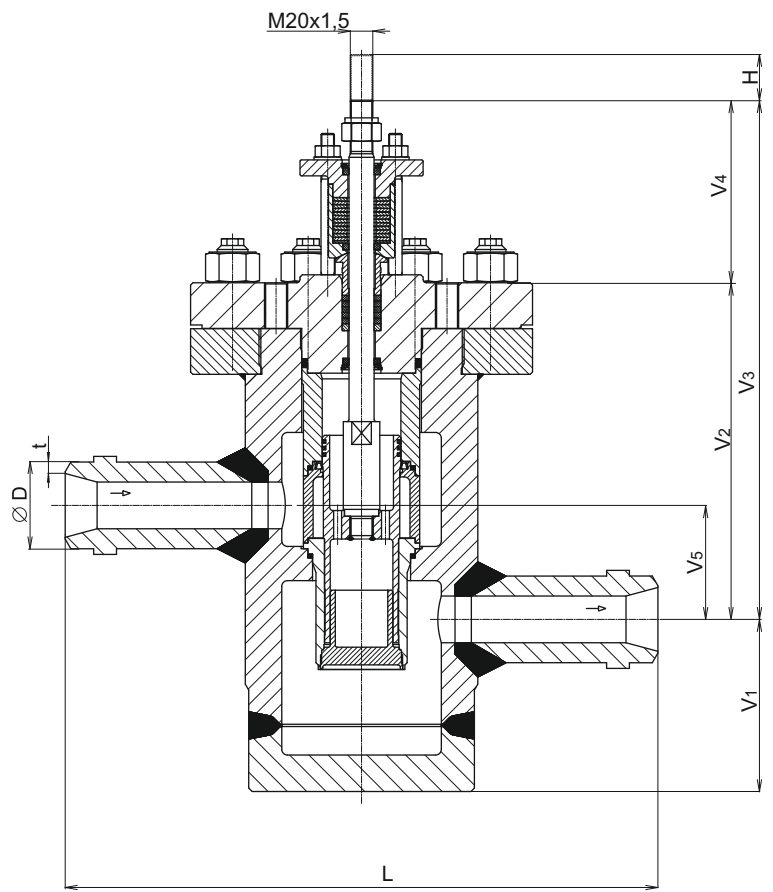


Iné tvary privarovacích koncov podľa požiadaviek zákazníka.

### Regulačný ventil RV805 rohový



### Regulačný ventil RV806 prevedenie „Z“



## 2. NÁVOD NA MONTÁŽ A OBSLUHU 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 privarovacím koncom.

### 2.2 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 zaizolovať potrubie. V prípadoch, keď je ventil montovaný vo zvislom potrubí, alebo vo vodorovnom potrubí s pohonom vyloženým do vodorovnej polohy, je nutné pohon vhodne podprieť alebo ukotviť.

Pre správnu funkciu regulačného ventilu je treba dodržať nasledujúce pokyny:

- pri montáži je nutné dbať, 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 bezprostredne za oblúkom a dĺžka rovného úseku potrubia pred a za ventilom sa doporučuje min. 6x DN
- z dôvodu ľahkej demontáže, event. opráv je vhodné ponechať nad i pod ventilom dostatočný manipulačný priestor

#### 2.2.1 Zapojení elektrického 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 výrobcom pohonov. Odporový vysieláč polohy a signalizačné spínače, pokiaľ sú súčasťou dodávky, sú umiestnené pod krytom pohonu.

Vzhľadom k tomu, že ventil je z výrobného závodu dodávaný s pohonom ako jeden celok, je tiež vykonané základné nastavenie pohonu. V polohe zatvorené je nastavené vypínanie momentovým resp. silovým vypínačom (tak, aby bol ventil skutočne tesne uzavretý), zatiaľ čo v polohe otvorené je nastavené vypínanie pohonu pomocou polohového vypínača.

V prípade, že pri montáži ventilu do potrubia, alebo z akéhokoľvek iného dôvodu dôjde k demontáži pohonu z ventilu, je nutné po opätovnej montáži skontrolovať toto nastavenie, poprípade pohon znovu nastaviť. U spojenia tiahla ventilu a spojky pohonu je nutné dodržať vzdialenosť čela poistnej matice od konca tiahla (viď. obr. č. 1). 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 demontovať z ventilu bez nutnosti odpojenia káblov od svorkovnice pohonu.

**Upozornenie:** V prípade otvárania alebo zatvárania armatúry ručným kolesom je nutné sledovať mechanický ukazovateľ polohy OTVORENÉ/ZATVORENÉ, ktorý je umiestnený na stĺpiku ventilu, alebo priamo na elektropohone a venovať maximálnu pozornosť a opatrnosť pri dosahovaní týchto krajných hodnôt.

Pri ovládaní kompletu ručným kolesom elektropohonu nie sú funkčné žiadne elektrické spínače a hrozí riziko poškodenia armatúry, alebo elektropohonu.

Je zakázané používať pri manipulácii s ručným kolesom pomocné mechanické nástroje.

#### 2.2.2 Kontrola po montáži

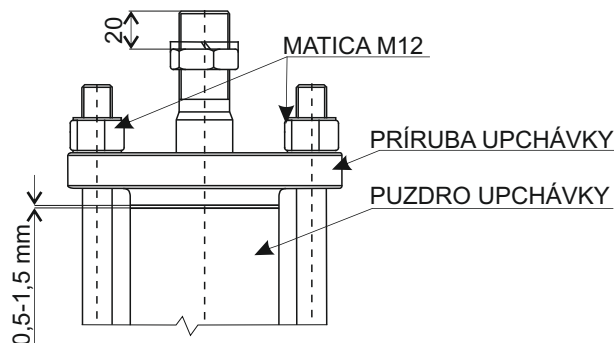
Po montáži je treba natlakovať potrubný systém a skontrolovať, či nedochádza k netesnosti spojov, skontrolovať tesnosť upchávky a stlačenie upchávky (viď. bod 2.3.1). Ďalej je nutné overiť funkciu pohonu a vykonať niekoľko kontrolných zdvihov.

## 2.3 Obsluha a údržba

### 2.3.1 Upchávka

Ventily sú osadené upchávkovými krúžkami z grafitovej šnúry a krúžkami z expandovaného grafitu. Upchávka je predpätá sústavou tanierových pružín "LIVE LOADING". V prevádzke je **nutné**, aby škára medzi prírubou a puzdrom upchávky bola v rozsahu **0,5-1,5 mm** (viď. obr. č. 1). Z výrobného závodu je nastavená hodnota 0,5 mm. Dotiahnutie sa vykonáva pomocou dvoch matíc M12. Zo skúseností výrobcu doporučuje kontrolovať túto hodnotu po nabehtutí novej upchávky častejšie (asi 2x mesačne), neskôr stačí 1x za pol roka.

**Obr.1 Škára medzi prírubou a puzdrom upchávky**



### 2.3.2 Výmena upchávky

Pokiaľ je z dôvodu nedostatočnej tesnosti nutné vymeniť upchávku, výrobca doporučuje, vzhľadom k tomu, že ide o upchávku "LIVE LOADING", vyžiadať si od odborného servisu podrobné inštrukcie pre demontáž a montáž upchávky, alebo objednať výmenu upchávky priamo v servisnej organizácii.

### 2.3.3 Kuželka a sedlo

Pri použití ventilu na médiá s vyšším obsahom nečistôt je pravdepodobné, že časom dôjde k opotrebeniu tesniacej plochy kuželky. Závada sa prejaví stratou tesnosti ventilu pri uzatvorení. V takomto prípade je treba zaistiť odborný servis.

### 2.3.4 Elektrické pohony

U regulačných pohonov, ktoré sú trvale namáhané, je nutné minimálne 1x ročne vyčistiť a premazať trapézovú skrutku. Typ maziva a prípadný postup na vyžiadanie v LDM servis.

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

## 2.4 Odstraňovanie porúch

Ak je na armatúre zistená porucha (netesnosť uzáveru, netesnosť upchávky alebo tesnenia veka a pod.), je nutné okamžite zaistiť jej odstránenie, inak môže byť spôsobené nevratné poškodenie tesniacich plôch a súčastí, vystavených účinkom unikajúceho média.

### 2.4.1 Veľká netesnosť uzáveru

Veľká netesnosť uzáveru môže byť spôsobená:

1. prevádzkovaním ventilu pri vyššom tlakovom spáde  $\Delta p_{max}$  než je povolené
2. nedostatočnou prítláčnou silou pohonu. V tomto prípade je nutné preskúšať funkciu pohonu.
3. poškodením dosadacích tesniacich plôch kuželky a sedla. V tomto prípade je treba pre akýkoľvek zásah zavolať odborný servis výrobcu.

### 2.4.2 Netesnosť upchávky

V prípade netesnosti upchávky je treba postupovať podľa bodu 2.3.2, alebo zaistiť odborný servis.

### 2.4.3 Enormné zvýšenie hlučnosti

Enormné zvýšenie hlučnosti môže byť spôsobené predovšetkým prekročením prevádzkových parametrov uvedených na typovom štítku ventilu, alebo prítomnosťou cudzieho telesa v škrtiacom systéme ventilu. Je nutné prekontrolovať stav a situáciu konzultovať s výrobcom.

Opravy je vhodné zveriť výrobcovi, alebo autorizovaným servisným organizáciám. V dobe trvania záruky nesmie byť na armatúre užívateľom vykonaný žiadny zásah, okrem dotiahnutia upchávky.

## 2.5 Náhradné diely

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

## 2.6 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.

Výrobca nepreberá záruku za výrobok, ak na ňom bola užívateľom vykonaná akákoľvek úprava bez predchádzajúceho písomného súhlasu výrobcu (okrem dotiahnutia upchávky).

## 2.7 Skladovacie podmienky

1. Pri preprave a skladovaní nesmú byť ventily vystavené priamemu pôsobeniu vody a musia byť umiestnené v prostredí, kde relatívna vlhkosť vzduchu nepresiahne 90%.
2. S ohľadom na používané pohony sa teplota pri preprave a skladovaní musí pohybovať v intervale od -20°C do +55°C.
3. Vstupy a výstupy ventilu musia byť chránené krytkami. (Tieto krytky sú súčasťou dodávky.)  
 Pokiaľ sú ventily skladované dlhšie než 3 roky, doporučuje výrobca vykonať pred použitím výrobku odbornú revíziu.

## 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 ventilov RV805 a RV806

		XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
1. Ventil	Regulačný ventil	RV													
2. Označenie typu	Regulačný ventil rohový		8	0	5										
	Regulačný ventil "Z"		8	0	6										
3. Typ ovládania	Elektrický pohon					E									
	Pneumatický pohon					P									
	Elektrický pohon Modact MTR					E P D									
	Elektrický pohon Modact MT Control					E Y A									
	Elektrický pohon Modact MTN					E Y B									
	Elektrický pohon Modact MOP 52 030					E Y E									
	Elektrický pohon Modact MOP Control 52 030					E Y F									
	Elektrický pohon Modact MOP 52 031					E Y G									
	Elektrický pohon Modact MOP Control 52 031					E Y H									
	Elektrický pohon Auma SAR 10.2					E A J									
	Elektrický pohon Schiebel rAB8					E Z K									
	Pneumatický pohon Flowserve PO 1502					P F D									
4. Pripojenie	Privarovacie prevedenie							4							
5. Materiálové prevedenie privarovacích koncov	Oceľ uhlíková 1.0425 (-20 až 400°C)							2							
	Oceľ legovaná 1.7335 (-20 až 550°C)							6							
	Iný materiál							9							
6. Materiál upchávky	Grafit - Live Loading							5							
7. Počet stupňov redukcie	Jednostupňová							1							
	Dvojestupňová							2							
	Trojstupňová							3							
	Štvorstupňová							4							
8. Prietoková charakteristika	Lineárna								L						
	Rovnopercentná								R						
9. Počet clôn	Bez clony								0						
10. Menovitý tlak PN	PN 160										160				
	PN 250										250				
	PN 400										400				
11. Pracovná teplota °C	Podľa druhu média												XXX		
12. Menovitá svetlosť DN	DN - podľa prevedenia														XX

**Príklad objednávky :** Regulačný ventil rohový vstrekovací, DN 40, PN 250, s elektrickým pohonom Modact Control MTN, materiál privarovacích koncov uhlíková oceľ, upchávka grafit, trojstupňová redukcia tlaku, charakteristika lineárna, sa označí: **RV805 EYA 4253 L0 250/400-40**

**Poznámka:** V prípade potreby je možné po dohode s výrobcom objednať aj iný typ ovládania.

## Maximálne dovolené pracovné pretlaky podľa EN 12516-1 [MPa]

Materiál	PN	Teplota [ °C ]									
		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
Uhlíková oceľ 1.0425	160	13.6	12.7	11.4	10.4	9.40	8.80	8.40	---	---	---
	250	21.3	19.8	17.8	16.2	14.7	13.7	13.2	---	---	---
	400	34.1	31.7	28.4	26.0	23.5	21,9	21,1	---	---	---
Legovaná oceľ 1.7335	160	16.3	15.8	14.9	14.3	13.3	12.3	11.5	10.7	8.90	3.50
	250	25.4	24.8	23.3	22.3	20.8	19.3	18.0	16.7	13.9	5.50
	400	40.7	39.6	37.4	35.7	33.3	30.9	28.9	26.7	22.3	8.80



## 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](mailto: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](mailto:ldm@ldm.sk)  
[obchod@ldm.sk](mailto:obchod@ldm.sk)  
[servis@ldm.sk](mailto: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](mailto:servis@ldm.cz)

## ĎALŠIE ZAHRANIČNÉ ZASTÚPENIA

OOO "LDM Promarmatura"  
Jubilejnij 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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:ldmarmaturen@ldmvalves.com)

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