 LDM, spol. s r.o. Czech Republic	POKYNY PRO MONTÁŽ A ÚDRŽBU	RV 501 RV 502
	REGULAČNÍ VENTILY	PM - 041/17/10

Pokyny pro montáž a údržbu ventilů konstrukční řady RV 501, RV 502 (dále jen RV 50x) 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 501 jsou jednosedlové regulační ventily stavebnicové konstrukce, která umožňuje přizpůsobit každý ventil potřebám zařízení, pro která je určena. Tlakově odlehčený, vícestupňový škrťací systém je řešen s ohledem na odolnost proti vzniku a účinkům kavitace a hlučnosti.

Ventily s rozšířeným výstupem RV 502 jsou jednosedlové regulační ventily. Tlakově odlehčený, vícestupňový škrťací systém (s clonou), je řešen pro eliminaci vysokých tlakových spádů na ventilu, s vysokou odolností proti opotřebením vlivem proudění a účinků expandujících par a s nízkou hlučností.

Ventily těchto konstrukčních řad mohou být dodávány v přivařovacím provedení, alternativně v provedení přírubovém, s těsníci plochami dle požadavků a potřeb zákazníka.

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

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

1.2 Použití

Regulační ventily řady RV 50x mají kuželku s lineární nebo rovnoprocentní charakteristikou. Jsou určeny především pro průmyslové aplikace, jako jsou například teplárny, elektrárny, nebo regulace technologických procesů.

Pro spolehlivou funkci armatury výrobce doporučuje zařadit do potrubí filtr mechanických nečistot. Pro ventily s mikroškrťacím systémem ($K_{vs} \leq 0.16$) je použití filtru před armaturou nezbytné.

Doporučené rozměry síta filtru:

DN, provedení	Doporučená maximální velikost oka
DN 25, $K_{vs} \leq 0.16$	0,25 mm
DN 25-65	0,6 mm
DN 80-150	1,0 mm

Případné nečistoty mají vliv na kvalitu a spolehlivost regulace a mohou způsobit snížení životnosti armatury. Nejvyšší dovolené pracovní přetlaky jsou určeny dle EN 12516-1.

1.3 Technické parametry

Konstrukční řada	RV 501
Provedení	Regulační ventil jednosedlový, přímý, s tlakově odlehčenou kuželkou
Rozsah světlostí DN	15 - 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, 1.0425 (-10 až 400°C), materiál 1.7357, 1.7335 (-10 až 550°C)
Připojovací příruby	Pro PN 16 - 160 dle ČSN EN 1092-1
Těsnící plochy přírub	Typ B1 (hrubá těsnící lišta) dle ČSN EN 1092-1 Typ F (těsnící lišta s výkružkem) dle ČSN EN 1092-1 Typ B2 (hladká těsnící lišta) dle ČSN EN 1092-1
Přivařovací konce	Dle ČSN 13 1075
Regulační systém	Jedno až trojstupňová redukce tlaku, děrovaná kuželka - sedlo (sedlový koš), u DN 15, 25 tvarovaná kuželka
Průtočná charakteristika	Lineární, rovnoprocentní
Netěsnost	Třída III. dle ČSN EN 1349
Ucpávka	Grafit

Konstrukční řada	RV 502
Provedení	Regulační ventil jednosedlový, přímý, s tlak. odlehčenou kuželkou, s rozšířeným výstupem a s clonou na výstupu
Rozsah světlostí DN	Vstup DN 25 -150, výstup DN 25 - 700
Jmenovitý tlak PN	Vstup PN 16-160, výstup PN 16-100
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, 1.0425 (-10 až 400°C), materiál 1.7357, 1.7335 (-10 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 Typ F (těsnicí lišta s výkružkem) dle ČSN EN 1092-1 Typ B2 (hladká těsnicí lišta) dle ČSN EN 1092-1
Přivařovací konce	Dle ČSN 13 1075
Regulační systém	Jedno nebo dvoustupňová redukce tlaku, děrovaná kuželka - sedlo (sedlový koš), clona
Průtočná charakteristika	Lineární, rovnoprocentní
Netěsnost	Třída III. dle ČSN EN 1349
Ucpávka	Grafit

1.4 Doporučené tlakové spády

Vzhledem k tlakovému odlehčení kuželky a k silám používaných pohonů není použití ventilu pro vysoké tlakové spády omezeno z hlediska sil způsobených tlakem média, ale pouze podle použitého škrťacího systému.

U ventilů RV 501 je doporučen maximální provozní tlakový spád do 4.0 MPa na jeden stupeň redukce při použití děrované kuželky a děrovaného sedlového koše a do 2.0 MPa na jeden stupeň redukce u tvarových kuželek.

U ventilů RV 502 je doporučen maximální provozní tlakový spád do 5.0 MPa na jeden stupeň redukce při použití děrované kuželky a děrovaného sedlového koše.

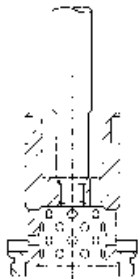
Konkrétní případy je však vhodné konzultovat s výrobcem podle tlakových poměrů a ostatních parametrů zařízení.

1.5 Pracovní média

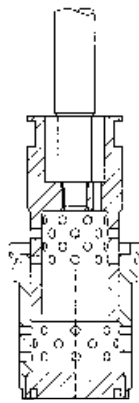
Armatury jsou určeny především pro regulaci průtoku a tlaku kapalin (RV 501), par a plynů (RV 502) zbavených mechanických nečistot. Běžnými pracovními látkami mohou být voda (RV 501), sytá nebo přehřátá vodní pára (RV 502) a další média bez zvláštních nároků na použité materiály armatur. Použití ventilů pro ostatní pracovní látky je nutné zvažovat podle použitých materiálů přicházejících do styku s médiem a je vhodné ho vždy konzultovat s výrobcem.

1.6 Vícetupňová redukce tlaku

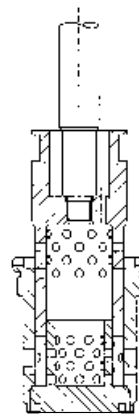
U ventilů určených pro provoz při nadkritickém tlakovém spádu ($p_2/p_1 < 0.54$ u škrčení par a plynů), nebo při tlakovém spádu větším než doporučený provozní tlakový spád, je účelné použít systém škrčení ve dvou nebo třech stupních pro zabránění vzniku kavitace a zajištění dlouhodobé životnosti vnitřních dílů armatury a pro snížení hlučnosti.



Jednostupňová redukce tlaku



Dvoustupňová redukce tlaku



Třístupňová redukce tlaku

1.7 Použití clon (RV 502)

V případě nadkritického proudění výrobce doporučuje zařazení jedné nebo více clon (u ventilu s rozšířeným výstupem) na výstupu ventilu z důvodu usměrnění proudění média a snížení hlučnosti. Konkrétní provedení ventilu (počet clon) je voleno podle tlakových poměrů a je vhodné konzultovat provedení s výrobcem.

2. NÁVOD K MONTÁŽI A OBSLUZE ARMATURY

2.1 Příprava před montáží

Ventily se dodávají z výrobního závodu kompletně smontované, seřizené 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.

Armatury jsou z výroby ošetřeny konzervačními prostředky. Vnitřní prostor armatury je ošetřen olejovým roztokem Konkor, těsnicí lišty a přivařovací konce jsou namazány konzervační vazelinou.

V případě, že by konzervační prostředek mohl způsobit kontaminaci média, je nutné před uvedením do provozu armaturu propláchnout vhodným čisticím roztokem.

Těsnicí lišty a především přivařovací konce je nutné před montáží do potrubí vždy odmastit.

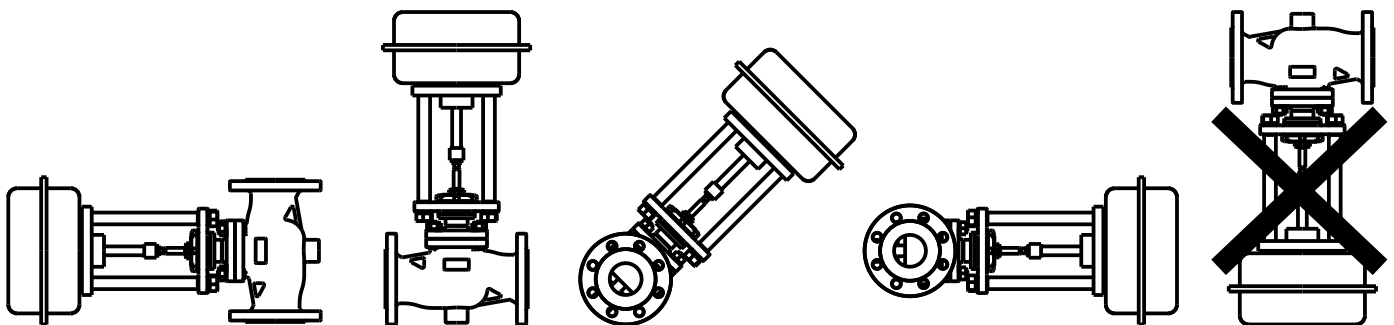
2.2 Montáž ventilu do potrubí

Ventil musí být namontován do potrubí vždy způsobem, aby směr toku média souhlasil se šipkami na tělese. Montážní poloha ventilů se vstupním DN 15-150 je libovolná kromě polohy, kdy je pohon pod ventilem.

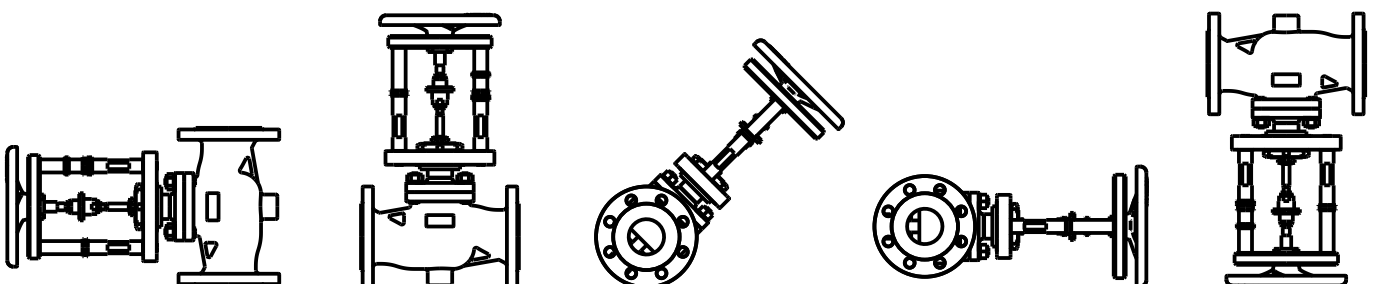
U ventilů provozovaných při vyšších teplotách, je nutné ochránit pohon proti sálavému teplu, např. ho vyklonit ze svislé polohy a důkladně odizolovat potrubí. V případech, kdy je ventil montován ve svislém potrubí nebo ve vodorovném potrubí s pohonem vyloženým do vodorovné polohy, je nutné pohon vhodně podepřít nebo ukotvit.

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. Pro RV 502 délka rovného úseku na výstupu 20x výstupní DN, minimálně však 4m.
- u ventilů světlostí se vstupním DN 150 se musí prostor nad ventilem uzpůsobit tak, aby bylo možno použít zdvihací zařízení.
- z důvodu snadné demontáže, event. oprav je nutné ponechat nad i pod ventilem dostatečný manipulační prostor.
- 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.

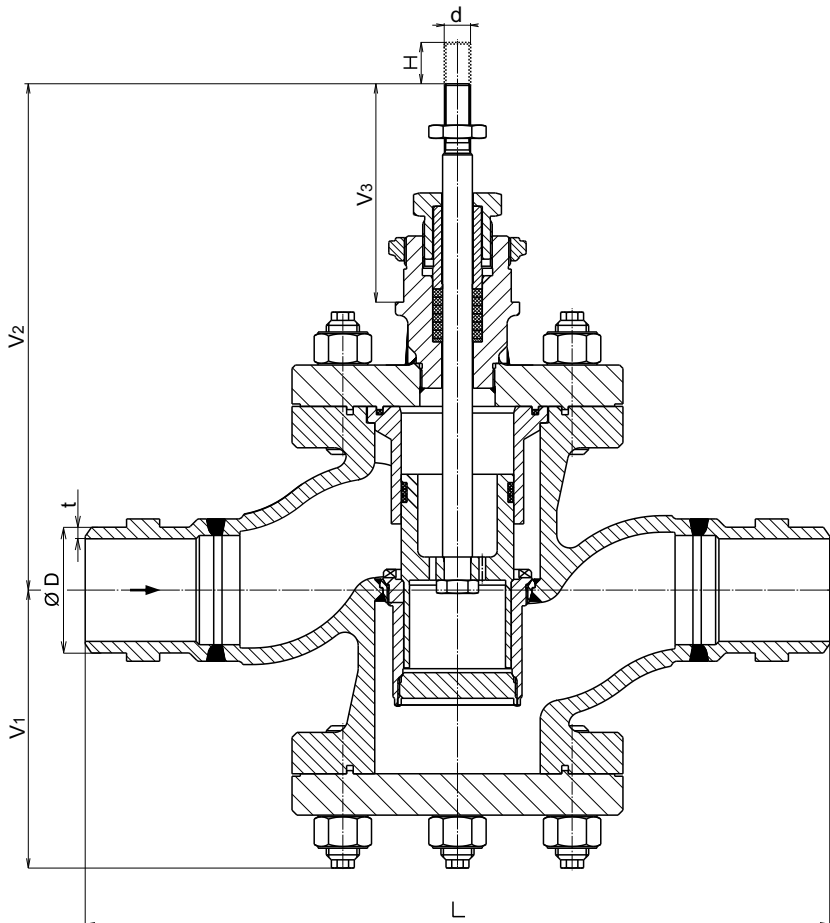


Montážní polohy ventilů s elektrickými a pneumatickými pohony



Montážní polohy ventilů s ručním kolem

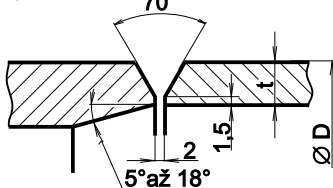
Regulační ventil RV 501 - přivařovací provedení



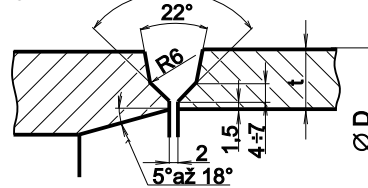
Rozměry a váhy ventilů RV 501 v přivařovacím provedení

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 ₁	V ₂	V ₃	H	d	m
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
15	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.9	21.3	220	30	246	130	16	M 10x1	6.5
25	2.6	2.6	2.6	2.6	2.9	4.0	33.7	270	103	254	130	16		11
40	2.6	2.6	2.6	2.9	3.6	5.0	48.3	300	129	265	130	25	M 16x1.5	22
50	2.9	2.9	2.9	3.2	4.5	6.3	60.3	390	150	291	130	25		30
65	3.2	3.2	3.2	3.6	5.0	7.0	76.1	450	175	310	130	25		45
80	3.6	3.6	3.6	4.0	5.6	8.0	88.9	480	180	320	130	40		67
100	4.0	4.0	4.0	5.0	7.0	10	114.3	580	204	345	130	40		78
125	4.5	4.5	4.5	5.6	8.0	12.5	139.7	580	204	345	130	40	90	
150	5.0	5.0	5.0	7.0	10	14	168.3	720	264	453	190	63	M 20x1.5	220

t ≤ 12

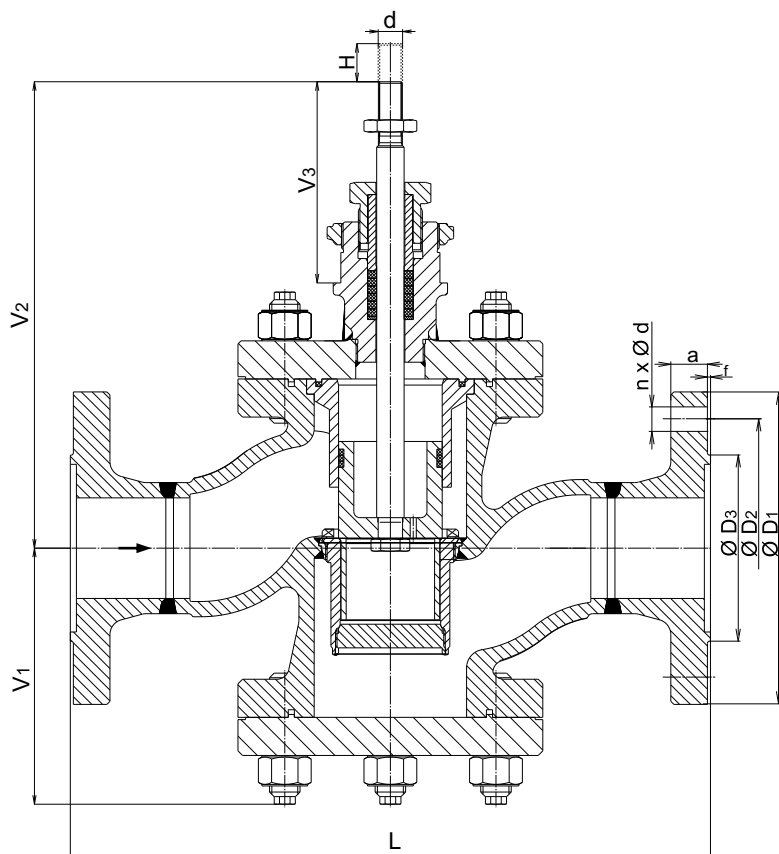


t ≥ 12



Jiné tvary přivařovacích konců dle požadavků zákazníka.

Regulační ventil RV 501 - přírubové provedení



Rozměry a hmotnosti ventilů RV 501 v přírubovém provedení

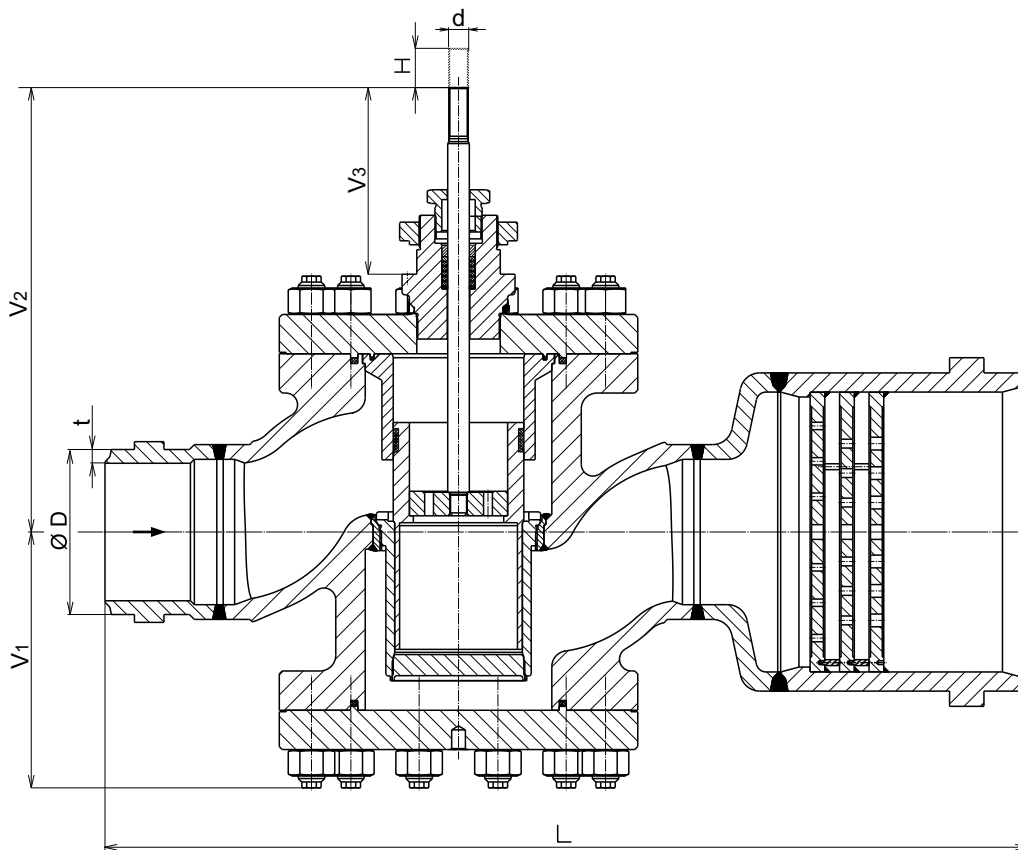
DN	PN 16					PN 25					PN 40					PN 63				
	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	a [mm]	D ₄ [mm]	n [ks]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	a [mm]	D ₄ [mm]	n [ks]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	a [mm]	D ₄ [mm]	n [ks]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	a [mm]	D ₄ [mm]	n [ks]
15	95	65	16	14	4	95	65	16	14	4	95	65	16	14	4	105	75	20	14	4
25	115	85	18	14	4	115	85	18	14	4	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 do 160									
	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	a [mm]	D ₄ [mm]	n [ks]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	a [mm]	D ₄ [mm]	n [ks]	D ₃ [mm]	V ₁ [mm]	V ₂ [mm]	V ₃ [mm]	L [mm]	f [mm]	H [mm]	d	m [kg]	
15	105	75	20	14	4	105	75	20	14	4	45	30	246	130	230	2	16	M10x1	8	
25	140	100	24	18	4	140	100	24	18	4	68	103	254	130	260		16		13	
40	170	125	26	22	4	170	125	28	22	4	88	129	265	130	300		25		24	
50	195	145	28	26	4	195	145	30	26	4	102	150	291	130	350	3	25	M16x1,5	34	
65	220	170	30	26	8	220	170	34	26	8	122	175	310	130	420		25		50	
80	230	180	32	26	8	230	180	36	26	8	138	180	320	130	450		40		73	
100	265	210	36	30	8	265	210	40	30	8	162 ¹⁾	204	345	130	520		40		86	
125	315	250	40	33	8	315	250	44	33	8	188	204	345	130	520		40		86	
150	355	290	44	33	12	355	290	50	33	12	218 ²⁾	264	453	190	680	63	M20x1,5	240		

¹⁾ pro PN 16 ... 158 mm

²⁾ pro PN 16 ... 212 mm

Regulační ventil RV 502 - přivařovací provedení



Rozměry a váhy ventilů RV 502 v přivařovacím provedení

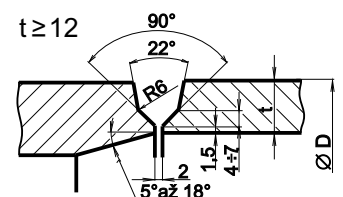
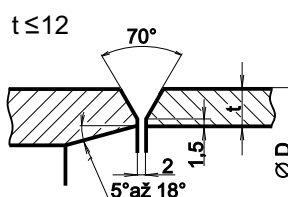
DN	V ₁	V ₂	V ₃	L	H	d	m
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]
25/40	103	254	130	300	16	M 10x1	13
40/80	129	265	130	460	25	M 16x1.5	26
50/100	150	291	130	550	25		35
65/125	175	310	130	610	25		53
65/200	175	310	130	665	25		75
80/150	180	320	130	670	40		81
100/200	204	345	130	765	40		98
125/250	204	345	130	785	40		---
150/200	264	453	190	900	63	M 20x1.5	245
150/300	264	453	190	940	63		318
150/500	264	453	190	1100	63		428

V tabulce jsou uvedeny pouze doporuč. kombinace vstupní a výstupní DN

Pozn: Uvedené hmotnosti jsou orientační.
Chybějící údaje upřesní výrobce.

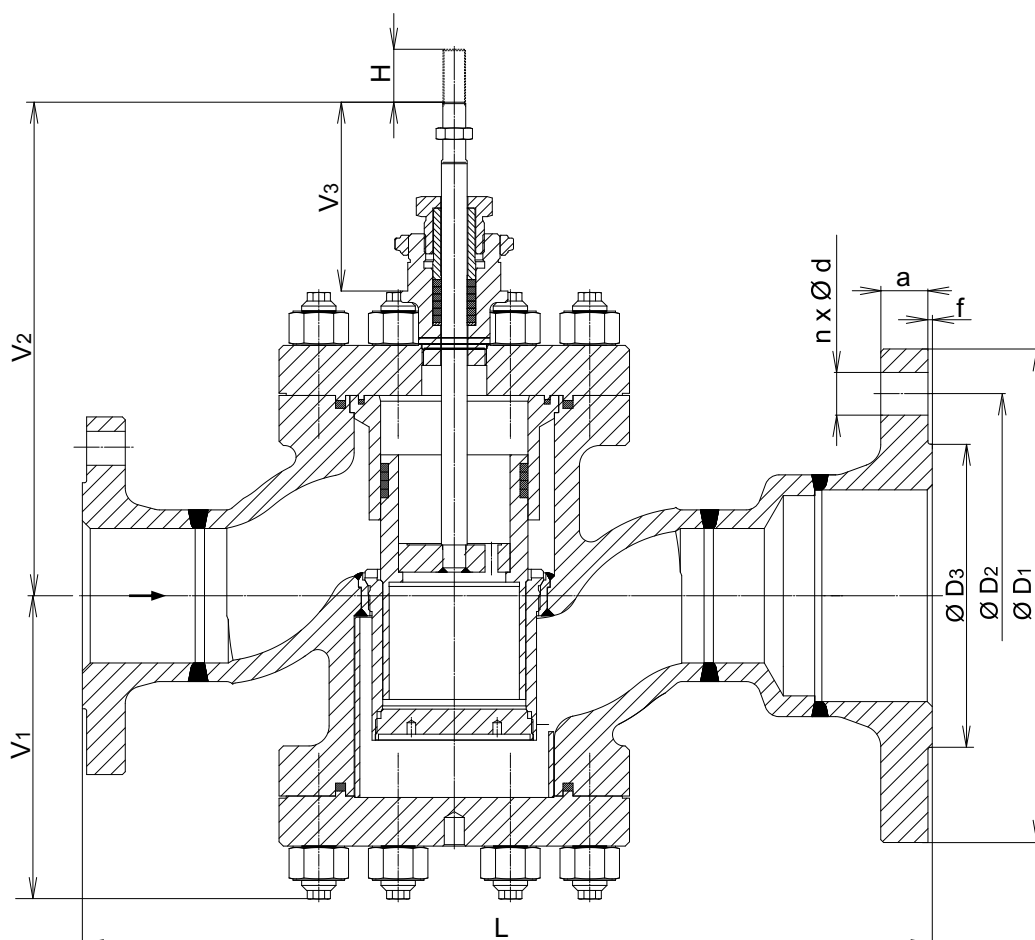
Připojovací rozměry přivařovacích konců

	PN 16 - 160	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160
DN	D	t	t	t	t	t	t
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25	33.7	2.6	2.6	2.6	2.6	2.9	4
40	48.3	2.6	2.6	2.6	2.9	3.6	5
50	60.3	2.9	2.9	2.9	3.2	4.5	6.3
65	76.1	3.2	3.2	3.2	3.6	5	7
80	88.9	3.6	3.6	3.6	4	5.6	8
100	114.3	4	4	4	5	7	10
125	139.7	4.5	4.5	4.5	5.6	8	12.5
150	168.3	5	5	5	7	10	14
200	219.1	6.3	6.3	6.3	8	12.5	---
250	273	7	7	7	10	16	---
300	323.9	8	8	8	12.5	18	---
400	406.4	11	11	11	14	20	---
500	508	14	14	14	18	25	---
600	610	18	18	18	23	---	---
700	721	23	23	23	---	---	---



Jiné tvary přivařovacích konců dle požadavků zákazníka.

Regulační ventil RV 502 - přírubové provedení



Rozměry a hmotnosti ventilů RV 502 v přírubovém provedení *)

DN	V ₁	V ₂	V ₃	L	L _c	H	d	m
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]
25/40	103	254	130	---	---	16	M10x1	17
40/80	129	265	130	---	480	25	M16x1,5	34
50/100	150	291	130	---	---	25		50
65/125	175	310	130	470	620	25		73
80/150	180	320	130	---	650	40		108
100/200	204	345	130	609	720	40		127
125/250	204	345	130	---	---	40	M20x1,5	---
150/300	264	453	190	785	950	63		308
150/500	264	453	190	---	---	63		---

*) V tabulce jsou uvedeny pouze doporučené kombinace vstupní a výstupní DN

L_c - délka L pro ventily s clonami

Pozn.: Uvedené hmotnosti jsou orientační.

Chybějící údaje upřesní výrobce.

Připojovací rozměry přírub

DN	PN 16					PN 25					PN 40					PN 63				
	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	a [mm]	D ₄ [mm]	n [ks]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	a [mm]	D ₄ [mm]	n [ks]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	a [mm]	D ₄ [mm]	n [ks]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	a [mm]	D ₄ [mm]	n [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
200	340	295	24	22	12	360	310	30	26	12	375	320	34	30	12	415	345	42	36	12
250	405	355	26	26	12	425	370	32	30	12	450	385	38	33	12	470	400	46	36	12
300	460	410	28	26	12	485	430	34	30	16	515	450	42	33	16	530	460	52	36	16
400	580	525	32	30	16	620	550	40	36	16	660	585	50	39	16	670	585	60	42	16
500	715	650	44	33	20	730	660	48	36	20	755	670	57	42	20	800	705	68	48	20

DN	PN 100					PN 160					PN 16 - 160	
	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	a [mm]	D ₄ [mm]	n [ks]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	a [mm]	D ₄ [mm]	n [ks]	D ₃ [mm]	f [mm]
25	140	100	24	18	4	140	100	24	18	4	68	2
40	170	125	26	22	4	170	125	28	22	4	88	
50	195	145	28	26	4	195	145	30	26	4	102	3
65	220	170	30	26	8	220	170	34	26	8	122	
80	230	180	32	26	8	230	180	36	26	8	138	
100	265	210	36	30	8	265	210	40	30	8	162 ¹⁾	
125	315	250	40	33	8	315	250	44	33	8	188	
150	355	290	44	33	12	355	290	50	33	12	218 ²⁾	4
200	430	360	52	36	12	---	---	---	---	---	285 ³⁾	
250	505	430	60	39	12	---	---	---	---	---	345 ⁴⁾	
300	585	500	68	42	16	---	---	---	---	---	410 ⁵⁾	
400	715	620	78	48	16	---	---	---	---	---	535 ⁶⁾	
500	870	760	94	56	20	---	---	---	---	---	615 ⁷⁾	

¹⁾ pro PN 16 ... 158 mm

²⁾ pro PN 16 ... 212 mm

³⁾ pro PN 16 ... 268 mm

pro PN 25 ... 278 mm

⁴⁾ pro PN 16 ... 320 mm

pro PN 25 ... 335 mm

⁵⁾ pro PN 16 ... 378 mm

pro PN 25 ... 395 mm

⁶⁾ pro PN 16 ... 490 mm

pro PN 25 ... 505 mm

⁷⁾ pro PN 16 ... 610 mm

2.2.1 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. V poloze zavřeno je nastaveno vypínání momentovým resp. silovým vypínačem (tak, aby byl ventil skutečně těsně uzavřen), zatímco v poloze otevřeno je nastaveno vypínání pohonu pomocí vypínače polohového. 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 seřídít. 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 sejmout 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.

2.2.2 Zapojení pneumatického pohonu

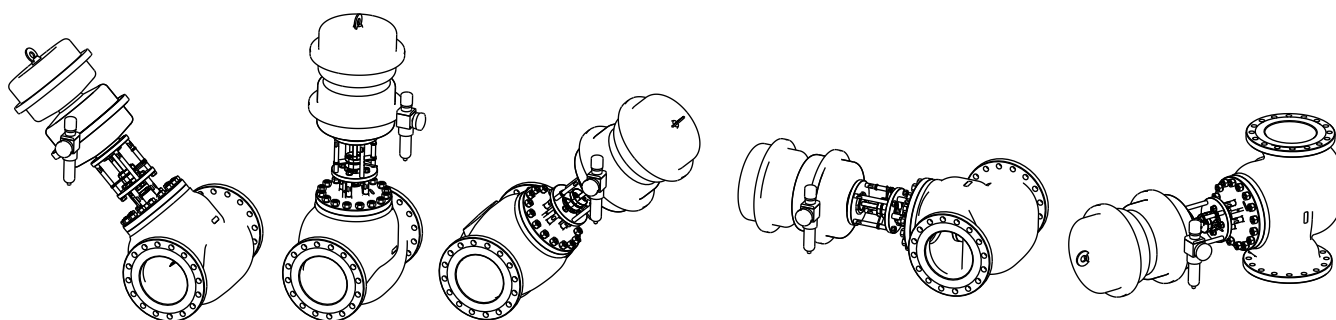
Tyto práce smí provádět jen odborně způsobilý pracovník. Je nutno řídit se montážním návodem s pokyny pro provoz a údržbu pneumatických pohonů vydaných výrobcem pohonů.

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 cm² 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 seřídít. 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. níže. Pokud byla montážní poloha ventilu dohodnuta s výrobcem předem, již je požadovaná poloha regulátoru zajištěna ve výrobním závodě.



Způsoby umístění filtr/regulátoru

2.2.3 Kontrola po montáži

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

2.3 Obsluha a údržba

2.3.1 Ucpávka a výměna ucpávky

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.

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 2.2.3.

2.3.2 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.

2.3.3 Prohřev a odstavení armatur

Prohřev armatur:

Plnění a prohřívání armatur se musí provádět manipulací na přívodu páry a na odvodnění tak, aby byl dodržen trend zvyšování teploty, tj. aby zvyšování teploty u armatur nepřekročil určený teplotní skok za minutu (viz tabulka). Po dosažení požadované teploty se provoz parovodu dále řídí podle potřeby daného spotřebiče.

Armatura	Uhlíkový materiál tělesa	Legovaný materiál tělesa
DN 15-150, PN 16-160	6°C/min	4°C/min

V případě potřeby rychlejšího najetí armatury na požadovanou teplotu je nutné zajistit trvalý prohřev, např. obtokem.

Odstavování armatur z provozu:

Klesání teploty u chladnoucích armatur z legovaných ocelí má být pokud možno tak pozvolné, jak je pozvolné stoupání teploty při prohřívání. Zjistí-li se rychlejší průběh klesání teploty, je třeba klesání zpomalit než teplota poklesne na 300°C, kdy se potrubí nechá zchladnout bez jakýchkoliv zásahů. U armatur z uhlíkových ocelí není nutno rychlost chladnutí sledovat.

2.3.4 Tepelná a akustická izolace

Typ a rozměr izolace je dle projektu. Pouze u izolace nad víkem armatury je nutno přizpůsobit výšku izolace tak, aby byl volný přístup pro sledování stlačení ucpávky, příp. pro dotažení.

2.4 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 těsnících ploch a součástí, vystavených účinkům unikajícího média.

Před jakýmkoli zásahem na armatuře musí být potrubní systém zbaven tlaku!

Projevy závady	Možná příčina	Odstranění závady
Netěsnost uzávěru	- nedostatečná přítlačná síla pohonu	- prověřit funkci a seřízení pohonu, případně poziciometru
	- sevřená cizí částice v sedle	- armaturu plně otevřít a znovu zavřít
	- poškozené těsnící plochy kuželky a sedla	- je nutné zalapovat kuželku se sedlem nebo vyměnit poškozené součásti - vyžaduje odborný servis
Netěsnost ucpávky	- přítlačná síla grafitové ucpávky je příliš nízká	- dotáhnout grafitovou ucpávku, nebo přidat těsnící kroužek (viz 2.3)
	- ucpávka je opotřebená nebo poškozená	- vyměnit ucpávkový komplet (viz 2.3.1) - vyžaduje odborný servis
	- poškozené táhlo	- vyměnit ucpávku a táhlo - vyžaduje odborný servis
Netěsnost pod víkem	- nízká přítlačná síla na těsnění - poškozené těsnění	- utáhnout do kříže spojovací matice - vyměnit těsnění víka - vyžaduje odborný servis
Netěsnost tělesa	- poškození způsobené agresivitou, abrazí, nebo erozí média	- nutná výměna tělesa - zajistit odborný servis
Zvýšená hlučnost	- překročení provozních parametrů - přítomnost cizího tělesa ve škrticím systému	- nutná konzultace s výrobcem - je nutné demontovat ventil, vyčistit škrticí systém příp. vyměnit poškozené díly - vyžaduje odborný servis
Táhlo se nepohybuje	- není přívod energie (elektrické nebo tlak vzduchu) do pohonu	- elektrické pohony: zkontrolovat přívod a velikost vstupního napětí - pneumatické pohony: zkontrolovat přívod a velikost napájecího tlaku
	- výpadek řídicího signálu do pohonu	- zkontrolovat měřením hodnotu vstupního signálu
	- porucha pohonu nebo jeho příslušenství	- řídit se dle pokynů pro pohon či příslušenství nebo zavolat odborný servis
	- příliš dotažená grafitová ucpávka	- povolit dotažení ucpávky a znovu ji utáhnout jen tak, aby byla zajištěna těsnost
	- ve ventilu došlo vlivem nečistot k zadření některé pohyblivé součásti	- je nutné demontovat ventil a vyměnit poškozené součásti - vyžaduje odborný servis
Táhlo poskakuje	- nedostatečná síla pohonu	- porovnat deklarované parametry výrobku se skutečnými - pokud jsou v pořádku, zajistit odborný servis
	- vadný pozicionér	- řídit se instrukcemi vydanými výrobcem pozicionéru, případně zajistit odborný servis
Ventil se nepohybuje v plném rozsahu zdvihu	- vadné nastavení koncových spínačů	- zkontrolovat nastavení spínačů
	- pneumatické pohony: ruční kolo zůstalo po použití v nesprávné poloze	- přestavit ruční kolo do základní polohy
	- pneumatické pohony: napájecí tlak je příliš nízký	- zajistit požadovaný tlak přívodního vzduchu
	- pneumatické pohony: chybně nastavený, nebo vadný pozicionér	- překalibrovat pozicionér podle instrukcí vydaných výrobcem pozicionéru
	- cizí předmět ve ventilu	- armaturu plně otevřít a zavřít, případně zajistit odborný servis

Pokud je ventil v záruční době, je nutné pro jakýkoli zásah na armatuře vyjma dotažení grafitové ucpávky zajistit odborný servis!

2.5 Náhradní součásti

Náhradní součásti nejsou součástí dodávky ventilů a musí být objednány zvlášť. Při objednávání náhradních součástí je nutno v objednávce uvést název součásti, typové číslo 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 *)
<ul style="list-style-type: none">- těsnění ucpávkové (ucpávkový komplet)- těsnění pod víko- těsnění pod víko vnitřní- těsnění vedení kuželky (pouze pro provedení těsnění vyvážení pomocí grafitu)- těsnění (stírací kroužky)	<p><u>těsnění vyvážené kuželky - grafit</u></p> <ul style="list-style-type: none">- kuželka s táhlem (svařovací sestava)- sedlo (sedlový koš)- vedení kuželky

*) 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.

2.6 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 media nejsou posuzovány jako záruční.

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

2.7 Doprava a skladování

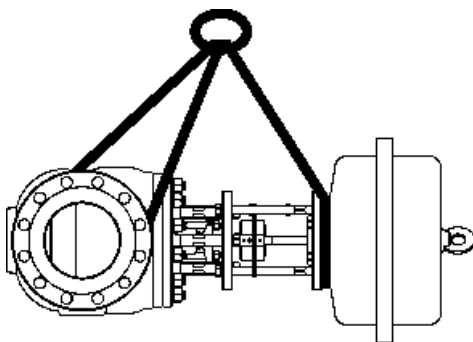
Při přepravě a skladování nesmí být ventily vystaveny přímému působení vody a musí být umístěny v prostředí, kde relativní vlhkost vzduchu nepřesáhne 90%.

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

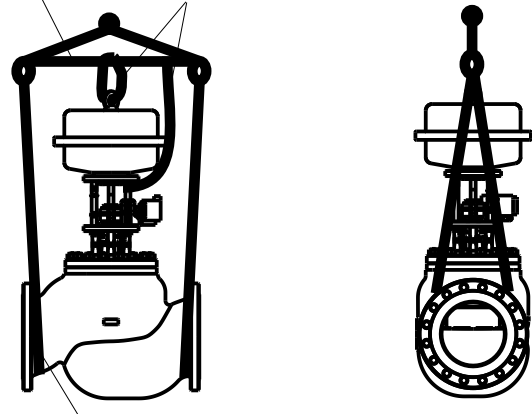
Pro zvedání ventilů při balení, nakládání a vykládání a při manipulaci na stavbě musí být použity vhodné vázací prostředky např. vázací popruhy. Tyto se obtočí kolem přivařovacích konců (přírub) ventilu a také třmen nebo kryt pohonu.

Armatura nikdy nesmí být zvedána pouze za pohon!

Příklad použití vázacích prostředků při manipulaci



Nosná traverza (seřiditelná) Jištění proti bočnímu zkácení



Je nutné použít chránič popruhů proti ostré hraně.

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.

2.8 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).

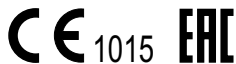
Schema sestavení úplného typového čísla ventilu RV 50x

		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		501						
	Reg. ventil přímý s rozšířeným výstupem		502						
3.Type ovládání	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 (-10 až 400°C)				1				
	Litá legovaná ocel 1.7357 (-10 až 550°C)				7				
	Jiný materiál dle dohody				9				
6.Druh ucpávky	Grafit				5				
7.Počet stupňů redukce	Jednostupňová				1				
	Dvoustupňová				2				
	Třístupňová				3				
8.Průtočná charakteristika	Lineární - těsnost třídy III.					L			
	Rovnoprocentní - těsnost třídy III.					R			
9.Počet clon	RV 501 - 0						X		
	RV 502 - max.3								
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 dvoucestný DN 80, PN 160, s elektrickým pohonem Modact MTN Control, materiál tělesa litá uhlíková ocel 1.0619, přivařovací provedení, ucpávka Grafit, dvoustupňová redukce tlaku, charakteristika lineární se označí: **RV 501 EYA 4152 L0 160/400-80**

Maximální dovolené pracovní přetlaky dle ČSN EN 12 516-1 [MPa]

Materiál	PN	Teplota [°C]									
		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
Uhlíková ocel 1.0619	16	1.50	1.42	1.34	1.23	1.11	1.04	0.96	0.59	---	---
	25	2.34	2.22	2.10	1.92	1.74	1.62	1.50	0.92	---	---
	40	3.74	3.55	3.36	3.07	2.78	2.59	2.40	1.47	---	---
	63	5.90	5.59	5.29	4.84	4.38	4.08	3.78	2.32	---	---
	100	9.36	8.88	8.40	7.68	6.96	6.48	6.00	3.68	---	---
	160	14.98	14.21	13.45	12.29	11.14	10.37	9.60	5.89	---	---
Legovaná ocel 1.7357	16	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.49	1.37	1.26	1.00	0.47
	25	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.33	2.13	1.97	1.56	0.73
	40	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.73	3.41	3.15	2.50	1.17
	63	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	5.87	5.38	4.97	3.93	1.85
	100	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	9.31	8.53	7.89	6.24	2.93
	160	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	14.91	13.66	12.62	9.99	4.70



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"
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, 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. Bednorza 1
40-384 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.