

02 - 09.2

01.18.CZ

**Regulační a uzavírací ventily
RV 300 v seismicky odolném provedení**



Výpočet součinitele Kv

Praktický výpočet se provádí s přihlédnutím ke stavu regulačního okruhu a pracovních podmínek látky podle vzorců níže uvedených. Regulační ventil musí být navržen tak, aby byl schopen regulovat maximální průtok při daných provozních podmínkách. Přitom je nutné kontrolovat, jestli nejmenší regulovaný průtok je ještě regulovatelný.

Podmínkou je, že regulační poměr ventilu $r > Kvs / Kv_{min}$

Z důvodu možné minusové tolerance 10% hodnoty Kv_{100} proti Kvs a požadavku na možnost regulace v oblasti maximálního průtoku (snižování i zvyšování průtoku) výrobce doporučuje volit hodnotu Kvs regulačního ventilu větší než maximální provozní hodnotu Kv :

$$Kvs = 1.1 \div 1.3 Kv$$

Přitom je třeba vzít v úvahu, jak dalece již ve výpočtu uvažovaná hodnota Q_{max} obsahuje "bezpečnostní přídavek", který by mohl mít za následek předimenzování výkonu armatury.

Vztahy pro výpočet Kv

	Tlaková ztráta $p_2 > p_1/2$ $\Delta p < p_1/2$	Tlaková ztráta $\Delta p \geq p_1/2$ $p_2 \leq p_1/2$	
Kv =	Kapalina	$\frac{Q}{100} \sqrt{\frac{\rho_1}{\Delta p}}$	
	Plyn	$\frac{Q_n}{5141} \sqrt{\frac{\rho_n \cdot T_1}{\Delta p \cdot p_2}}$	$\frac{2 \cdot Q_n}{5141 \cdot p_1} \sqrt{\rho_n \cdot T_1}$
	Přehřátá pára	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{v_2}{\Delta p}}$	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{2v}{p_1}}$
	Sytá pára	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{v_2 \cdot x}{\Delta p}}$	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{2v \cdot x}{p_1}}$

Nadkritické proudění par a plynů

Při tlakovém poměru větším než kritickém ($p_2 / p_1 < 0.54$) dosahuje rychlost proudění v nejužším průřezu rychlosti zvuku. Tento jev může být příčinou zvýšené hlučnosti. Pak je vhodné použít škrťací systém s nízkou hlučností (vícestupňová redukce tlaku, tlumící clona na výstupu).

Veličiny a jednotky

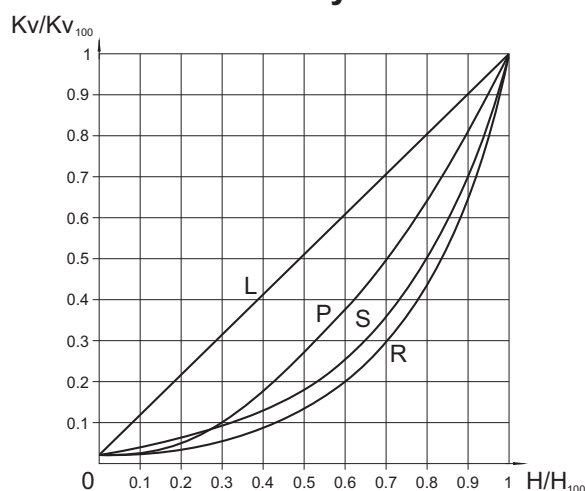
Označení	Jednotka	Název veličiny
Kv	$m^3 \cdot h^{-1}$	Průtokový součinitel za jednotkových podmínek průtoku
Kv_{100}	$m^3 \cdot h^{-1}$	Průtokový součinitel při jmenovitém zdvihu
Kv_{min}	$m^3 \cdot h^{-1}$	Průtokový součinitel při minimálním průtoku
Kvs	$m^3 \cdot h^{-1}$	Jmenovitý průtokový součinitel armatury
Q	$m^3 \cdot h^{-1}$	Objemový průtok za provozního stavu (T_1, p_1)
Q_n	$Nm^3 \cdot h^{-1}$	Objemový průtok za normálního stavu ($0^\circ C, 0.101 MPa$)
Q_m	$kg \cdot h^{-1}$	Hmotnostní průtok za provozního stavu (T_1, p_1)
p_1	MPa	Absolutní tlak před regulačním ventilem
p_2	MPa	Absolutní tlak za regulačním ventilem
p_s	MPa	Absolutní tlak syté páry při dané teplotě (T_1)
Δp	MPa	Tlakový spád na regulačním ventilu ($\Delta p = p_1 - p_2$)
ρ_1	$kg \cdot m^{-3}$	Hustota pracovního média za provozního stavu (T_1, p_1)
ρ_n	$kg \cdot Nm^{-3}$	Hustota plynu za normálního stavu ($0^\circ C, 0.101 MPa$)
v_2	$m^3 \cdot kg^{-1}$	Měrný objem páry při teplotě T_1 a tlaku p_2
v	$m^3 \cdot kg^{-1}$	Měrný objem páry při teplotě T_1 a tlaku $p_1/2$
T_1	K	Absolutní teplota před ventilem ($T_1 = 273 + t_1$)
x	1	Poměrný hmotnostní obsah syté páry v mokré páře
r	1	Regulační poměr

Navrhování charakteristiky s ohledem na zdvih ventilu

Pro správnou volbu regulační charakteristiky ventilu je vhodné provést kontrolu, jakých zdvihů bude dosahovat armatura při různých předpokládaných provozních režimech. Tuto kontrolu doporučujeme provést alespoň při minimálním, nominálním a maximálním uvažovaném průtočném množství. Orientačním vodítkem při volbě charakteristiky je zásada vyhnout se, je-li to možné, prvním a posledním 5 ÷ 10 % zdvihu armatury.

Pro výpočet zdvihu při různých provozních režimech a jednotlivých charakteristikách je možné s výhodou použít firemní výpočtový program VENTILY. Program slouží ke kompletnímu návrhu armatury od výpočtu Kv součinitele až po určení konkrétního typu armatury včetně pohonu.

Průtočné charakteristiky ventilů



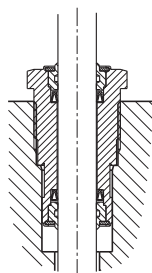
- L - lineární charakteristika
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 + 0.9817 \cdot (H/H_{100})$
- R - rovnoprocentní charakteristika (4-procentní)
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 \cdot e^{(4 \cdot H/H_{100})}$
- P - parabolická charakteristika
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 + 0.9817 \cdot (H/H_{100})^2$
- S - LDMspline® charakteristika
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 + 0.269 \cdot (H/H_{100}) - 0.380 \cdot (H/H_{100})^2 + 1.096 \cdot (H/H_{100})^3 - 0.194 \cdot (H/H_{100})^4 - 0.265 \cdot (H/H_{100})^5 + 0.443 \cdot (H/H_{100})^6$

Zásady pro volbu typu kuželky

Kuželky s výřezy nepoužívat v případě nadkritických tlakových spádů při vstupním přetlaku $p_1 \geq 0,4$ MPa a pro regulaci syté páry. V těchto případech doporučujeme použít děrovanou kuželku. Tuto kuželku je nutné použít také vždy, když hrozí nebezpečí kavitace z důvodu velkého tlakového spádu nebo eroze stěn tělesa armatury z důvodu vysokých rychlostí regulovaného média. V případě použití tvarované kuželky (z důvodu malého Kvs) pro nadkritický tlakový spád je nutné volit jak kuželku tak sedlo opatřené návarem z tvrdokovu.

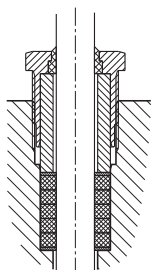
Ucpávky - DRSpack® (PTFE)

DRSpack® (Direct Radial Sealing Pack) je ucpávka s vysokou těsnicí schopností při nízkých i vysokých provozních tlacích. Nejpoužívanější typ ucpávky vhodný pro teploty 0 až 260 °C. Rozsah pH je 0 až 14. Ucpávka umožňuje použití pohonů s nízkou osovou silou. Konstrukce umožňuje jednoduchou výměnu celé ucpávky. Průměrná životnost ucpávky DRSpack® je vyšší než 500 000 cyklů.



Ucpávky - Grafit

Tento typ ucpávky je možné použít při teplotách až do 550 °C. Rozsah pH je 0 až 14. Ucpávku je možné "dotěsnit" dotažením ucpávkového šroubu nebo přidáním dalšího těsnícího kroužku. Vzhledem k velkým třecím silám je grafitová ucpávka vhodná pouze pro pohony s velkou osovou silou.



Regulační poměr

Regulační poměr je poměr největšího průtokového součinitele ku nejmenšímu průtokovému součiniteli. Prakticky je to pak poměr (za jinak stejných podmínek) největšího ku nejmenšímu regulovatelnému průtoku. Nejmenší nebo také minimální regulovatelný průtok je vždy větší než 0.

RV / UV 3x0 SP



Regulační a uzavírací ventily DN 15 - 400, PN 40 a 63 v seismicky odolném provedení

Popis

Regulační ventily RV / UV 320 SP (Ex) a RV / UV 330 SP (Ex), dále jen RV / UV 3x0 SP (Ex) jsou jednosedlové armatury určené k regulaci a uzavírání průtoku tekutiny v aplikacích, ve kterých je vyžadována seismická odolnost zařízení. Jsou vhodné pro regulaci při nízkých i vysokých tlakových spádech při nejrozmanitějších provozních podmínkách. Průtočné charakteristiky, Kvs součinitele a netěsnost odpovídají mezinárodním standardům.

Ventily typu RV / UV 3x0 SP (Ex) jsou ovládány ručním kolem, nebo jsou svým provedením uzpůsobeny pro připojení seismicky odolných elektromechanických pohonů AUMA a případně dalších.

Použití

Ventily RV / UV 3x0 SP jsou určeny pro použití v topenářské a klimatizační technice, energetice a chemickém průmyslu. Splňují podmínky seismické odolnosti ve smyslu zachování mechanické integrity a funkčnosti po seismické události se spektrem odezvy do $30 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ve všech směrech, v pásmu 0 až 33 Hz. Tím splňují požadavky seismické klasifikace 1b armatur pro jadernou energetiku dle OTT 87/91 a v nejaderných aplikacích splňují podmínky pro použití v oblastech s předpokládaným výskytem zemětřesení o maximální intenzitě do 9. stupně mezinárodní stupnice EMS-98, nebo MSK-64 (9 bal).

Ventily RV/UV 3x0 SPEX splňují požadavky Ex h IIC TX Ga/Gb dle ČSN EN ISO 80079-36 (9/2016) a

ČSN EN 1127-1 ed.2 (1/2012) a ve spojení s vhodnými pohony jsou určeny k použití v plynárenství a chemickém průmyslu. Dle provozních podmínek je možné použít provedení ventilů z ocelolitinu a austenitické nerez oceli.

Zvolené materiály odpovídají doporučení ČSN EN 12516-1 (8/2015). Nejvyšší dovolené tlaky v závislosti na zvoleném materiálu a teplotě média jsou uvedeny na straně 23 tohoto katalogu.

Pracovní média

Ventily řady RV (UV) 3x0 SP jsou určeny k regulaci (RV 3x0) resp. k uzavírání (UV 3x0) průtoku a tlaku kapalin, plynů a par jako je voda, vodní pára, vzduch a jiná média kompatibilní s materiálem tělesa a vnitřních částí armatur. Ventily řady RV / UV 3x0 SP Ex jsou rovněž určeny k regulaci a uzavírání průtoku a tlaku technických a topných plynů a hořlavých kapalin. Pro kvalitní a spolehlivou regulaci výrobce doporučuje zařadit do potrubí před ventil filtr mechanických nečistot, či jiným vhodným způsobem zajistit, že regulovaná tekutina neobsahuje abrazivní příměsi nebo jiné mechanické nečistoty.

Montážní polohy

Ventil musí být namontován do potrubí vždy způsobem, aby směr toku tekutiny souhlasil se šípkami na tělese. Montážní poloha je libovolná kromě polohy, kdy je pohon pod ventilem. Při teplotách tekutiny nad 150°C je nutné chránit pohon před nadměrným působením tepla od potrubí, např. vhodnou izolací potrubí a ventilu a vykloněním pohonu ze svislé osy. Detailní instrukce pro montáž jsou uvedeny v dokumentu „Pokyny pro montáž a údržbu armatury“.

Technické parametry

Konstrukční řada	RV / UV 320 SP (Ex)	RV / UV 330 SP (Ex)
Provedení	Jednosedlový regulační (uzavírací) ventil dvoucestný	
Rozsah světlostí	DN 15 až 400	
Jmenovité tlaky	PN 63 (PN 16-63 přivařovací provedení)	
Materiál tělesa	Litá ocel 1.0619 (GP240GH) 1.7357 (G17CrMo5-5)	Litá korozivzdorná ocel 1.4581(GX5CrNiMoNb19-11-2)
Materiál sedla: DN 15 - 50	1.4028 / 17 023.6	1.4571 / 17 348.4
DIN W.Nr./ČSN DN 65 - 400	1.4027 / 42 2906.5	1.4571 / 17 348.4
Materiál kuželky: DN 15 - 65	1.4028 / 17 023.6	1.4581 / 42 2941.4
DIN W.Nr./ČSN DN 80 - 150	1.4021 / 17 027.6	1.4581 / 42 2941.4
DN 200 - 400	1.4021 / 17 022.6	1.4571 / 17 348.4
Rozsah pracovních teplot	-10 až 550 °C	-10 až 550 °C
Stavební délky	Řada 2 pro přírubové provedení dle ČSN EN 558+A1 (5/2012), Řada 73 pro přivařovací provedení dle ČSN EN 12982 (1/2011)	
Připojovací příruby	Dle ČSN EN 1092-1+A1 (7/2013)	
Těsnící plochy příruby	Typ B1 (hrubá těsnící lišta) nebo Typ B2 (hladká těsnící lišta) nebo Typ F (výkružek) nebo Typ D (drážka) dle ČSN EN 1092-1+A1 (7/2013)	
Přivařovací konce	Konce pro přivaření na tupo ČSN EN 12627-2 (8/2000)	
Typ kuželky	Válcová s výřezy, tvarovaná, děrovaná	
Průtočná charakteristika	Lineární, rovnoprocentní, LDMspline , parabolická, uzavírací	
Hodnoty Kvs	0.01 až 1600 m ³ /hod	
Netěsnost	Třída III. dle ČSN EN 1349 (7/2010) (<0.1% Kvs) pro regulační ventil s těsn. v sedle kov - kov Třída IV. dle ČSN EN 1349 (7/2010) (<0.01% Kvs) pro regulační ventil s těsn. v sedle kov - PTFE Třída IV. dle ČSN EN 1349 (7/2010) (<0.01% Kvs) pro uzavírací ventil	
Netěsnost provedení Ex	RV 3xx Třída IV. dle ČSN EN 1349 (7/2010) (<0.1% Kvs), UV 3xx Stupeň C dle ISO 5208:2008	
Regulační poměr r	50 : 1	
Ucpávkové těsnění	DRSpack® (PTFE) t _{max} = 260 °C, Expandovaný grafit t _{max} = 550 °C	
Seismická odolnost	0 až 33 Hz, 30 m.s ⁻²	

Průtokové součinitele Kvs a diferenční tlaky Δp_{max} [MPa] ventilů DN 15 - 400 s tvarovými a válcovými kuželkami s výřezy (směr proudění pod kuželku) pro elektromechanické pohony

Hodnota Δp_{max} je maximální tlakový spád na ventilu, při kterém je zaručeno spolehlivé otevření a zavření. Pro ventily PN 40 nesmí Δp_{max} překročit hodnotu 4,0 MPa. Z důvodu životnosti sedla a kuželky se doporučuje, aby

trvalý pracovní tlakový spád na ventilu nepřekročil hodnotu 1,6 MPa. V opačném případě je vhodné použít děrovanou kuželku (Δp až 4,0 MPa), nebo dosedací plochy sedla a kuželky s navařenou vrstvou tvrdokovu (Δp až 2,5 MPa).

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů		Ovládání (pohon)											Auma	Auma	Auma	Ruční kolo								
		Označení v typovém čísle											EA...	EA...	EA...	Rxx								
		Osová síla											5 kN	7.5 kN	10 kN									
DN	H	Ds	Kvs [m ³ /hod]									Δp_{max}		Δp_{max}		Δp_{max}		Δp_{max}						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	ucpávka	ucpávka	ucpávka	ucpávka	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE					
15	16	3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.16 ³⁾	0.1...0.01 ³⁾		6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		6	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.25 ¹⁾	---	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		8	---	---	---	1.0 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.4 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		12	---	2.5 ¹⁾	1.6 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		15	4.0 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
20	16	3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.16...0.01 ³⁾		6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		6	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.25 ¹⁾	---	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		8	---	---	---	---	1.0 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.4 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		12	---	---	2.5 ¹⁾	1.6 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		15	---	4.0 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
25	16	20	6.3 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.16...0.01 ³⁾		6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		6	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.25 ¹⁾	---	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		8	---	---	---	---	1.0 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.4 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		12	---	---	---	2.5 ¹⁾	1.6 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		15	---	---	4.0 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		20	---	6.3 ²⁾	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5.56	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
32	16	25	10.0	6.3 ⁴⁾	4.0 ⁴⁾	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3.36	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		6	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.25 ¹⁾	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		8	---	---	---	---	---	---	1.0 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.4 ¹⁾	---	---	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		12	---	---	---	---	2.5 ¹⁾	1.6 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		15	---	---	---	4.0 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
40	16	20	---	---	6.3 ²⁾	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		32	16	10	6.3 ⁴⁾	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4.31	4.31	4.72	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		6	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.25 ¹⁾	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		8	---	---	---	---	---	---	---	1.0 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.4 ¹⁾	---	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
		12	---	---	---	---	---	2.5 ¹⁾	1.6 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3

1) tvarovaná kuželka

2) tvarovaná kuželka pro charakteristiku rovnoprocentní, parabolickou a LDMspline®

3) provedení s mikrošrticím systémem. K dispozici v hodnotách Kvs=0,16; 0,1; 0,063; 0,04; 0,025; 0,016; 0,01

4) válcová kuželka s výřezy pouze s lineární charakteristikou

Poznámka: tabulka pokračuje na další stránce

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů			Ovládání (pohon)					Auma	Auma	Auma	Auma	Auma	Auma	Ruční kolo		
			Označení v typovém čísle					EA...	EA...	EA...	EA...	EA...	EA...	Rxx		
			Osová síla					5 kN	7.5 kN	10 kN	15 kN	20 kN	32 kN			
			Kvs [m ³ /hod]					Δp_{max}	Δp_{max}	Δp_{max}	Δp_{max}	ucpávka	ucpávka	ucpávka		
ucpávka	ucpávka	ucpávka						ucpávka	Δp_{max}	Δp_{max}	Δp_{max}					
DN	H	Ds	1	2	3	4	5	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE		
50	20	50	40	25	16	10	6.3 ¹⁾	0.68 1.58	1.74 2.65	2.8 3.71	4.93 5.89	---	---	---	---	2.8 3.71
65		65	63	40	25	16	10	0.37 0.93	1.02 1.58	1.67 2.23	3.53 2.97	---	---	---	---	1.67 2.23
80	40	80	100	63	40	25	16	---	---	0.45 0.9	0.9 1.35	1.8 2.25	2.70 3.15	---	---	1.98 2.43
100		100	160	100	63	40	25	---	---	0.27 0.56	0.56 0.85	1.14 1.43	1.73 2.02	---	---	1.26 1.55
125		125	250	160	100	63	40	---	---	0.15 0.34	0.34 0.53	0.72 0.91	1.10 1.29	---	---	0.8 0.99
150		150	360	250	160	100	63	---	---	0.1 0.23	0.23 0.36	0.49 0.63	0.76 0.89	---	---	0.55 0.68
200	80	100	---	---	250	160	100	---	---	---	---	1.02 1.36	1.61 1.95	3.03 3.37	3.98 4.32	
		150	---	400	---	---	---	---	---	---	---	0.43 0.59	0.7 0.85	1.34 1.49	1.77 1.92	
		200	570	---	---	---	---	---	---	---	---	0.23 0.32	0.38 0.47	0.75 0.83	0.99 1.08	
250	80	150	---	---	400	250	160	---	---	---	---	0.34 0.51	0.61 0.78	1.26 1.43	1.69 1.86	
		200	---	630	---	---	---	---	---	---	---	0.17 0.27	0.33 0.43	0.69 0.79	0.94 1.04	
		230	800	---	---	---	---	---	---	---	---	0.13 0.20	0.24 0.32	0.52 0.60	0.71 0.78	
300	80	150	---	---	---	400	250	---	---	---	---	0.34 0.51	0.61 0.78	1.26 1.43	1.69 1.86	
		200	---	---	630	---	---	---	---	---	---	0.17 0.27	0.33 0.43	0.69 0.79	0.94 1.04	
		230	---	800	---	---	---	---	---	---	---	0.13 0.20	0.24 0.32	0.52 0.60	0.71 0.78	
		250	1000	---	---	---	---	---	---	---	---	0.10 0.17	0.20 0.26	0.44 0.50	0.59 0.66	
400	100	150	---	---	---	400	250	---	---	---	---	0.34 0.51	0.61 0.78	1.26 1.43	1.69 1.86	
		200	---	---	630	---	---	---	---	---	---	0.17 0.27	0.33 0.43	0.69 0.79	0.94 1.04	
		250	---	1000	---	---	---	---	---	---	---	0.10 0.17	0.20 0.26	0.44 0.50	0.59 0.66	
		330	1600	---	---	---	---	---	---	---	---	0.05 0.09	0.11 0.14	0.24 0.28	0.33 0.37	

1) tvarovaná kuželka

2) tvarovaná kuželka pro charakteristiku rovnoprocentní, parabolickou a LDMspline®

3) provedení s mikrošrticím systémem. K dispozici v hodnotách Kvs=0,16; 0,1; 0,063; 0,04; 0,025; 0,016; 0,01

4) válcová kuželka s výřezy pouze s lineární charakteristikou

Průtokové součinitele Kvs a diferenční tlaky Δp_{max} [MPa] ventilů DN 25 - 400 s děrovanými kuželkami (směr proudění nad kuželku) pro elektromechanické pohony

Hodnota Δp_{max} je maximální tlakový spád na ventilu, při kterém je zaručeno spolehlivé otevření a zavření. Pro ventily PN 40 nesmí Δp_{max} překročit hodnotu 4,0 MPa.

Z důvodu životnosti je trvalý pracovní tlakový spád u ventilů s děrovanou kuželkou omezen na 4,0 MPa.

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů			Ovládání (pohon)		Auma	Auma	Auma	Auma	Auma	Auma	Ruční kolo					
			Označení v typovém čísle		EA...	EA...	EA...	EA...	EA...	EA...	Rxx					
			Osová síla		5 kN	7.5 kN	10 kN	15 kN	20 kN	32 kN						
			Kvs [m ³ /hod]					Δp_{max}	Δp_{max}	Δp_{max}	Δp_{max}	Δp_{max}	Δp_{max}			
								ucpávka	ucpávka	ucpávka	ucpávka	ucpávka	ucpávka			
DN	H	Ds	1	2	3	4	5	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE		
25	16	25	---	6.3	4.0	2.5 ⁵⁾	1.6 ⁵⁾	3.36 6.3	6.3 6.3	6.3 6.3	---	---	---	---	6.3 6.3	
32		32	---	10	6.3	4.0	2.5 ⁵⁾	1.95 4.31	4.72 6.3	6.3 6.3	---	---	---	---	6.3 6.3	
40	20	40	---	16	10	---	---	1.2 2.71	2.98 4.49	4.75 6.26	---	---	---	---	4.75 6.26	
50		50	---	25	16	---	---	0.68 1.58	1.74 2.65	2.8 3.71	4.93 5.89	---	---	---	---	2.8 3.71
65	40	65	---	40	25	---	---	0.37 0.93	1.02 1.58	1.67 2.23	3.53 2.97	---	---	---	---	1.67 2.23
80		80	---	63	40	---	---	---	0.45 0.9	0.9 1.35	1.8 2.25	2.70 3.15	---	---	---	1.98 2.43
100	80	100	---	100	63	---	---	---	0.27 0.56	0.56 0.85	1.14 1.43	1.73 2.02	---	---	---	1.26 1.55
125		125	---	160	100	---	---	---	0.15 0.34	0.34 0.53	0.72 0.91	1.10 1.29	---	---	---	0.8 0.99
150	80	150	---	250	160	---	---	---	0.1 0.23	0.23 0.36	0.49 0.63	0.76 0.89	---	---	---	0.55 0.68
200		200	---	400	250	160	100	---	---	---	---	0.23 0.32	0.38 0.47	0.75 0.83	0.99 1.08	
250	100	230	---	630	400	250	160	---	---	---	---	0.13 0.20	0.24 0.32	0.52 0.60	0.71 0.78	
300		250	---	800	630	400	250	---	---	---	---	0.10 0.17	0.20 0.26	0.44 0.50	0.59 0.66	
400	330	---	1000	630	400	250	---	---	---	---	---	0.05 0.09	0.11 0.14	0.24 0.28	0.33 0.37	

5) pouze s lineární charakteristikou

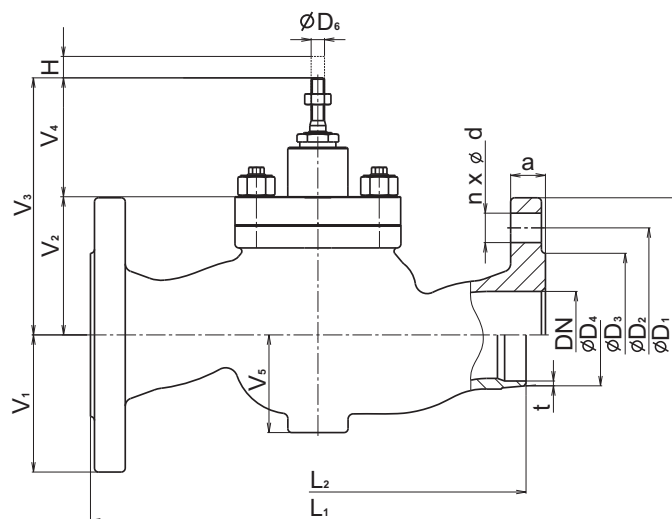
Rozměry a hmotnosti ventilů RV / UV 3x0 SP (Ex) v přírubovém a přivařovacím provedení, DN 15 - 400

DN	H	L ₁	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	ØD ₁	ØD ₂	ØD ₃	a	d	n	M	ØD ₆	L ₂	V ₅	ØD ₄	m ₁	m ₂
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
15	20	210	52.5	63	152	89	105	75	45	20	14	4	---	M10x1	203	47	22	7	4.5
20		230	65				130	90	58	22					206		28	8.5	4.5
25	16	230	70	73	162	89	140	100	68	24	18	4	---	M10x1	210	52	35	10.5	5
32		260	77.5				155	110	78	24					260		49	44	12.5
40	20	260	85	104	193	89	170	125	88	26	22	4	---	M10x1	251	52	50	15	7.5
50		300	90				180	135	102	26					286		73	62	20
65	40	340	102.5	139	245	106	205	160	122	26	30	8	---	M16x1.5	311	105	77	25	15
80		380	107.5				215	170	138	28					337		91	36	24
100	80	430	125	264	307	107	250	200	162	30	36	12	150	M20x1.5	394	133	117	54	38
125		500	147.5				295	240	188	34					500		133	144	92
150	100	550	172.5	281	352	102	345	280	218	36	42	16	150	M20x1.5	508	203	172	140	105
200		650	207.5				415	345	285	42					610		203	223	260
250	150	775	235	346	506	160	470	400	345	46	36	12	150	M20x1.5	752	253	278	455	370
300		900	265				530	460	410	52					819		296	329	635
400	100	1150	335	512	672	106	670	585	535	60	42	16	150	M20x1.5	1108	382	413	1255	1050

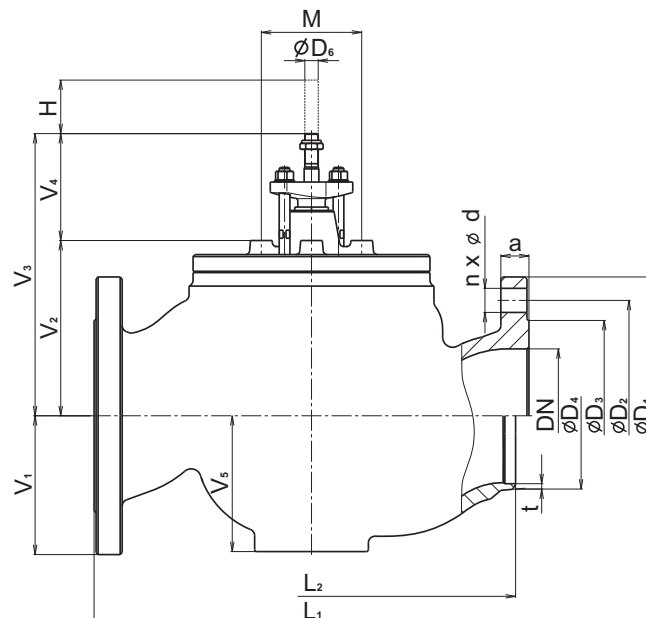
m₁ - hmotnost přírubového provedení

m₂ - hmotnost přivařovacího provedení

t - tloušťka stěny přivařovacích konců: $t = [D_4 - (D - 2 * t_r)] / 2$



DN 15 - 150

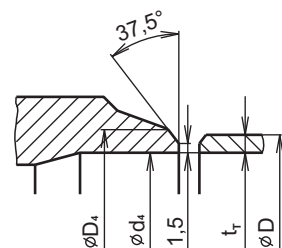


DN 200-400

Rozměry konců pro trubky dle ISO 4200 řady 1

DN	ØD ₄	ØD	t _r				ØD _{4,max}	Ød _{4,min}
15	22	21.3	2.0	2.6	3.2	3.6	25	14
20	28	26.9	2.0	2.6	3.2	3.6	32	18
25	35	33.7	2.3	2.6	3.2	3.6	39	23
32	44	42.4	2.6	2.9	3.6	4.0	48	28
40	50	48.3	2.6	2.9	3.6	4.0	54	37
50	62	60.3	2.9	3.2	4.0	4.5	66	48
65	77	76.1	2.9	3.2	3.6	5.0	82	62

DN	ØD ₄	ØD	t _r				ØD _{4,max}	Ød _{4,min}
80	91	88.9	3.2	3.6	4.0	5.6	96	74
100	117	114.3	3.6	4.0	5.0	6.3	122	98
125	144	139.7	4.5	5.0	6.3	7.1	154	118
150	172	168.3	4.5	5.0	7.1	8.0	177	144
200	223	219.1	6.3	8.0	8.8	10.0	235	193
250	278	273.0	7.1	8.0	10.0	14.2	278	229
300	329	323.9	8.0	10.0	12.5	17.5	329	281
400	413	406.4	11.0	12.5	14.2	20.0	426	345



(jiné provedení dle dohody)

**Tlakově odlehčené
regulační ventily
DN 25 - 400, PN 40 a 63****Popis**

Regulační ventily RV 322 SP (Ex) a RV 332 SP (Ex), dále jen RV 3x2 SP (Ex) jsou jednosedlové armatury s tlakově odlehčenou kuželkou, určené k regulaci a uzavírání průtoku tekutiny v aplikacích, ve kterých je vyžadována seismická odolnost zařízení. Toto provedení ventilů umožňuje i při nízkých silách použitých pohonů regulaci při vysokých tlakových spádech. Průtočné charakteristiky, Kvs součinitele a netěsnost odpovídají mezinárodním standardům.

Ventily typu RV 3x2 SP (Ex) jsou ovládány ručním kolem, nebo jsou svým provedením uzpůsobeny pro připojení seismicky odolných elektromechanických pohonů AUMA a případně dalších.

Použití

Ventily RV 3x2 SP jsou určeny pro použití v topenářské a klimatizační technice, energetice a chemickém průmyslu. Splňují podmínky seismické odolnosti ve smyslu zachování mechanické integrity a funkčnosti po seismické události se spektrem odezvy do $30 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ ve všech směrech, v pásmu 0 až 33 Hz. Tím splňují požadavky seismické klasifikace 1b armatur pro jadernou energetiku dle OTT 87/91 a v nejaderných aplikacích splňují podmínky pro použití v oblastech s předpokládaným výskytem zemětřesení o maximální intenzitě do 9. stupně mezinárodní stupnice EMS-98, nebo MSK-64 (9 bal).

Ventily RV/UV 3x2 SPEX splňují požadavky Ex h IIC TX Ga/Gb dle ČSN EN ISO 80079-36 (9/2016) a

ČSN EN 1127-1 ed.2 (1/2012) a ve spojení s vhodnými pohony jsou určeny k použití v plynárenství a chemickém průmyslu. Dle provozních podmínek je možné použít provedení ventilů z ocelolitinu a austenitické nerez oceli.

Zvolené materiály odpovídají doporučení ČSN EN 12516-1 (8/2015). Nejvyšší dovolené tlaky v závislosti na zvoleném materiálu a teplotě média jsou uvedeny na straně 23 tohoto katalogu.

Pracovní média

Ventily řady RV 3x2 SP jsou určeny k regulaci průtoku a tlaku kapalin, plynů a par jako je voda, vodní pára, vzduch a jiná média kompatibilní s materiálem tělesa a vnitřních částí armatur. Ventily řady RV 3x2 SP Ex jsou rovněž určeny k regulaci průtoku a tlaku technických a topných plynů a hořlavých kapalin. 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.

Montážní polohy

Ventil musí být namontován do potrubí vždy způsobem, aby směr toku tekutiny souhlasil se šipkami na tělese. Obrácené proudění ventilem není přípustné. Montážní poloha je libovolná kromě polohy, kdy je pohon pod ventilem. Při teplotách tekutiny nad 150°C je nutné chránit pohon před nadměrným působením tepla od potrubí, např. vhodnou izolací potrubí a ventilu a vykloněním pohonu ze svislé osy. Detailní instrukce pro montáž jsou uvedeny v dokumentu „Pokyny pro montáž a údržbu armatury“.

Technické parametry

Konstrukční řada	RV 322 SP (Ex)	RV 332 SP (Ex)
Provedení	Jednosedlový regulační ventil dvoucestný s tlakově odlehčenou kuželkou	
Rozsah světlostí	DN 25 až 400	
Jmenovité tlaky	PN 63 (PN 16-63 přivařovací provedení)	
Materiál tělesa	Litá ocel 1.0619 (GP240GH) 1.7357 (G17CrMo5-5)	Litá korozivodná ocel 1.4581(GX5CrNiMoNb19-11-2)
Materiál sedla: DN 15 - 50	1.4028 / 17 023.6	1.4571 / 17 348.4
DIN W.Nr./ČSN DN 65 - 400	1.4027 / 42 2906.5	1.4571 / 17 348.4
Materiál kuželky: DN 15 - 65	1.4028 / 17 023.6	1.4581 / 42 2941.4
DIN W.Nr./ČSN DN 80 - 150	1.4021 / 17 027.6	1.4581 / 42 2941.4
DN 200 - 400	1.4021 / 17 022.6	1.4571 / 17 348.4
Rozsah pracovních teplot	-10 až 550 °C	
Stavební délky	Řada 2 pro přírubové provedení dle ČSN EN 558+A1 (5/2012), Řada 73 pro přivařovací provedení dle ČSN EN 12982 (1/2011)	
Připojovací příruby	Dle ČSN EN 1092-1+A1 (7/2013)	
Těsnící plochy příruby	Typ B1 (hrubá těsnící lišta) nebo Typ B2 (hladká těsnící lišta) nebo Typ F (výkružek) nebo Typ D (drážka) dle ČSN EN 1092-1+A1 (7/2013)	
Přivařovací konce	Konce pro přivaření na tupo ČSN EN 12627-2 (8/2000)	
Typ kuželky	Válcová s výřezy, děrovaná	
Průtočná charakteristika	Lineární, rovnoprocentní, LDMspline®, parabolická	
Hodnoty Kvs	1.6 až 1600 m ³ /hod	
Netěsnost	Třída III. dle ČSN EN 1349 (7/2010) (<0.1% Kvs) pro regulační ventil s těsn. v sedle kov - kov Třída IV. dle ČSN EN 1349 (7/2010) (<0.01% Kvs) pro regulační ventil s těsn. v sedle kov - PTFE	
Netěsnost provedení Ex	Třída IV. dle ČSN EN 1349 (7/2010) (<0.1% Kvs)	
Regulační poměr r	50 : 1	
Ucpávkové těsnění	DRSpack® (PTFE) t _{max} = 260 °C, Expandovaný grafit t = 550 °C	
Seismická odolnost	0 až 33 Hz, 30 m.s ⁻²	

Průtokové součinitele K_{vs} a diferenční tlaky Δp_{max} [MPa] pro tlakově odlehčené ventily DN 25 - 400 s elektromechanickými pohony

Hodnota Δp_{max} je maximální tlakový spád na ventilu, při kterém je zaručeno spolehlivé otevření a zavření. Pro ventily PN 40 nesmí Δp_{max} překročit hodnotu 4,0 MPa. Z důvodu životnosti sedla a kuželky se doporučuje, aby

trvalý pracovní tlakový spád na ventilu nepřekročil hodnotu 1,6 MPa. V opačném případě je vhodné použít děrovanou kuželku (Δp až 4,0 MPa), nebo dosedací plochy sedla a kuželky s navařenou vrstvou tvrdokovu (Δp až 2,5 MPa).

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů			Ovládání (pohon)		Auma	Auma	Auma	Ruční kolo			
			Označení v typovém čísle		EA...	EA...	EA...	Rxx			
			Osová síla		5 kN	15 kN	20 kN				
			Kvs [m ³ /hod]		Δp_{max}	Δp_{max}	Δp_{max}	Δp_{max}			
					ucpávka	ucpávka	ucpávka	ucpávka			
DN	H	Ds	1	2	3	4	5	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE	grafit PTFE
25	16	25	10	6.3 ⁵⁾	4.0 ⁵⁾	2.5 ⁵⁾	1.6 ⁵⁾	6.3 6.3	---	---	6.3 6.3
32		32	16	10	6.3 ⁵⁾	4.0 ⁵⁾	2.5 ⁵⁾	6.3 6.3	---	---	6.3 6.3
40		40	25	16	10	6.3 ⁵⁾	4.0 ⁵⁾	6.3 6.3	---	---	6.3 6.3
50	20	50	40	25	16	10	6.3 ⁵⁾	6.3 6.3	---	---	6.3 6.3
65		65	63	40	25	16	10	6.3 6.3	---	---	6.3 6.3
80	40	80	100	63	40	25	16	6.3 6.3	---	---	6.3 6.3
100		100	160	100	63	40	25	6.3 6.3	---	---	6.3 6.3
125		125	250	160	100	63	40	6.3 6.3	---	---	6.3 6.3
150		150	360	250	160	100	63	6.3 6.3	---	---	6.3 6.3
200	80	200	570	400	250	160	100	---	6.3 6.3	---	6.3 6.3
250		230	800	630	400	250	160	---	---	6.3 6.3	6.3 6.3
300		250	1000	800	630	400	250	---	---	6.3 6.3	6.3 6.3
400	100	330	1600	1000	630	400	250	---	---	6.3 6.3	6.3 6.3

5) pouze s lineární charakteristikou

Maximální diferenční tlaky uvedené v tabulce jsou platné pro ucpávku PTFE i pro grafitovou ucpávku

Děrované kuželky je možno dodat pouze u takto označených hodnot K_{vs} s následujícím omezením:

- dle hodnoty K_{vs} ve sloupci č.2 je možné dodat děrovanou kuželku pouze s lineární nebo parabolickou charakteristikou

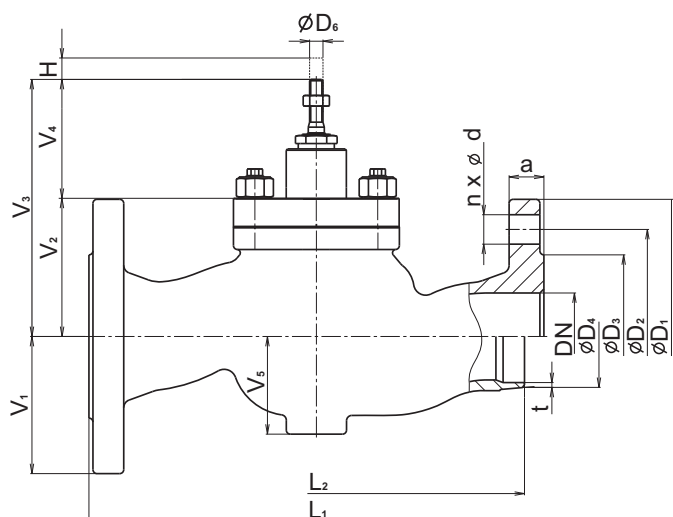
Rozměry a hmotnosti ventilů RV 3x2 SP (Ex) v přírubovém a přivařovacím provedení, DN 25 - 200

DN	H	L ₁	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	ØD ₁	ØD ₂	ØD ₃	a	d	n	M	ØD ₆	L ₂	V ₅	ØD ₄	m ₁	m ₂				
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg				
25	16	230	70	73	162	89	140	100	68	24	18	4	---	M10x1	210	52	35	11	5.5				
32		260	77.5				155	110	78	24	170				125	88	26	260	49	44	13	7.0	
40		260	85				170	125	88	26	286				52	50	16	8.5					
50	20	300	90	104	193	89	180	135	102	26	22	8	---	M16x1.5	311	73	62	21	13				
65		340	102.5				205	160	122	26	337				105	91	38	26					
80	40	380	107.5	139	245	106	215	170	138	28	26	8	---	M16x1.5	394	105	117	56	40				
100		430	125				250	200	162	30	500				133	144	64	73					
125		500	147.5				157	264	107	295	240				188	34	30	508	134	172	143	108	
150	80	550	172.5	179	281	102	345	280	218	36	33	12	150	M20x1.5	610	203	223	272	222				
200		650	207.5				262	422	160	415	345				285	42	36	12	752	253	278	485	400
250		775	235				346	506	160	470	400				345	46	36	12	819	296	329	665	550
300	100	900	265	395	555	160	530	460	410	52	36	16	150	M20x1.5	1108	382	413	1305	1100				
400		1150	335				512	672	670	585	535	60			42	16							

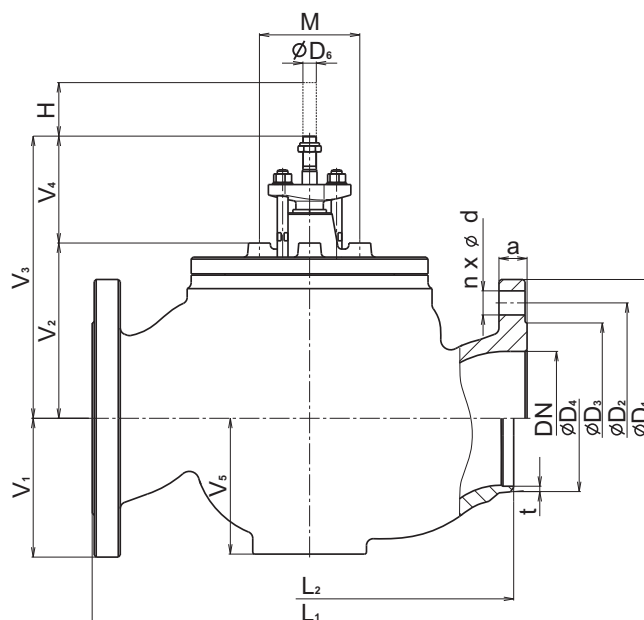
m₁ - hmotnost přírubového provedení

m₂ - hmotnost přivařovacího provedení

t - tloušťka stěny přivařovacích konců: $t = [D_4 - (D - 2 * t_r)] / 2$



DN 25 - 150



DN 200-400

Rozměry konců pro trubky dle ISO 4200 řada 1 (jiné provedení dle dohody)

rozměry konců pro trubky dle ISO 4200 řada 1									
DN	ØD ₄	ØD	t _r				ØD _{4,max}	Ød _{4,min}	
25	35	33.7	2.3	2.6	3.2	3.6	39	23	
32	44	42.4	2.6	2.9	3.6	4.0	48	28	
40	50	48.3	2.6	2.9	3.6	4.0	54	37	
50	62	60.3	2.9	3.2	4.0	4.5	66	48	
65	77	76.1	2.9	3.2	3.6	5.0	82	62	
80	91	88.9	3.2	3.6	4.0	5.6	96	74	
100	117	114.3	3.6	4.0	5.0	6.3	122	98	

rozměry konců pro trubky dle ISO 4200 řada 1									
DN	ØD ₄	ØD	t _r				ØD _{4,max}	Ød _{4,min}	
125	144	139.7	4.5	5.0	6.3	7.1	154	118	
150	172	168.3	4.5	5.0	7.1	8.0	177	144	
200	223	219.1	6.3	8.0	8.8	10.0	235	193	
250	278	273.0	7.1	8.0	10.0	14.2	278	229	
300	329	323.9	8.0	10.0	12.5	17.5	329	281	
400	413	406.4	11.0	12.5	14.2	20.0	426	345	

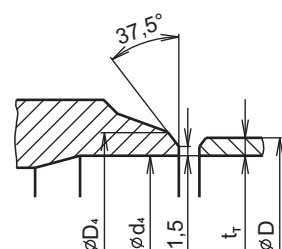


Schéma sestavení úplného typového čísla ventilů RV/UV 3x0 SP (Ex), RV 3x2 SP (Ex)

		XX	XX X	X X X	X X X X	X X	XX	/	XXX	-	XXX	XXXX
1. Ventil	Regulační ventil	RV										
	Uzavírací ventil	UV										
2. Označení typu	Ventily z lité oceli		3 2									
	Ventily z lité korozivzdorné oceli		3 3									
	Ventil přímý		0									
	Ventil přímý tlakově odlehčený		2									
3. Typ ovládání	Elektrický pohon			E X X								
	Pneumatický pohon			P X X								
	Ruční kolo			R X X								
4. Připojení	Příruba s hrubou těsnící lištou (typ B1)				1							
	Příruba s výkružkem (typ F)				2							
	Příruba s drážkou (typ D)				3							
	Příruba s hladkou těsnící lištou (typ B2)				4							
	Přivařovací provedení				5							
5. Materiálové provedení tělesa <i>(v závorkách jsou uvedeny rozsahy pracovních teplot)</i>	Uhlíková ocel 1.0619 (-10 až 450°C)				1							
	CrMo ocel 1.7357 (-10 až 550°C)				7							
	Aust. nerez ocel 1.4581 (-10 až 500°C)				8							
	Jiný materiál dle dohody				9							
6. Těsnění v sedle ²⁾ DN 25 - 150 ; t _{max} = 260°C ³⁾ DN 80 - 400 ⁴⁾ DN 40 - 400	Kov - kov				1							
	Měkké těsnění (kov - PTFE ⁹⁾)				2							
	Návar těsnících ploch tvrdokovem				3							
	Grafitové vyvažení, kov - kov ³⁾				5							
	Grafitové vyvažení, navar tvrdokovem ⁴⁾				7							
	Návar těsnících ploch tvrdokovem pro RV 3x2, kuželka s kovovým těsněním				8							
7. Druh ucpávky	DRSpack®(PTFE)				3							
	Expandovaný grafit				5							
8. Průtočná charakteristika	Lineární						L					
	Rovnoprocentní						R					
	LDMspline®						S					
	Uzavírací						U					
	Parabolická						P					
	Lineární - děrovaná kuželka						D					
	Rovnoprocentní - děrovaná kuželka						Q					
Parabolická - děrovaná kuželka						Z						
9. Kvs	Číslo sloupce dle tabulky Kvs součinitelů						X					
10. Jmenovitý tlak PN	PN 16 (pouze v přivařovacím provedení)							16				
	PN 25 (pouze v přivařovacím provedení)							25				
	PN 40 (pouze v přivařovacím provedení)							40				
	PN 63							63				
11. Pracovní teplota °C	DRSpack®(PTFE)								260			
	Expandovaný grafit								300			
	Expandovaný grafit								315			
	Expandovaný grafit								400			
	Expandovaný grafit								500			
Expandovaný grafit								550				
12. Jmenovitá světlost DN	DN									XXX		
13. Provedení	Seismicky odolné											SP
	Seismicky odolné provedení nevýbušné											SPEX
	Seismicky odolné provedení pro kyslík											SPOX

Př. objednávky přírubového provedení:

RV320 ENC 1135 L1 63/400-065SP

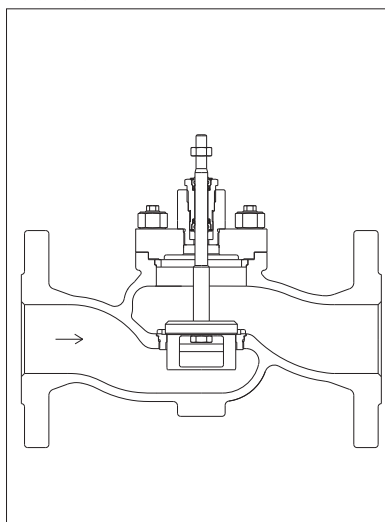
Př. objednávky přivařovacího provedení:

RV320 ENC 5135 L1 63/400-065SP, konce Ø 77 x 5,5 dle ČSN EN 12627-2-DN65 pro trubku Ø 76,1 x 5

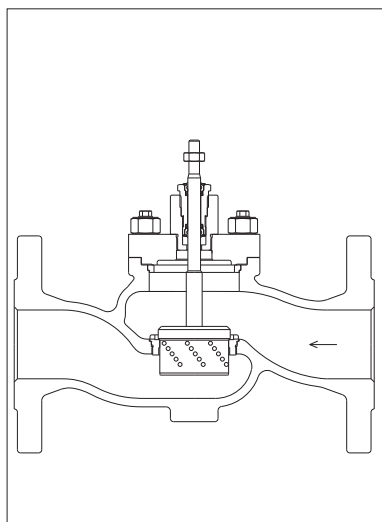
Označení pohonů v typovém čísle ventilu viz tabulka na str. 23 tohoto katalogu.

Ventily RV / UV 3x0 SP (Ex)

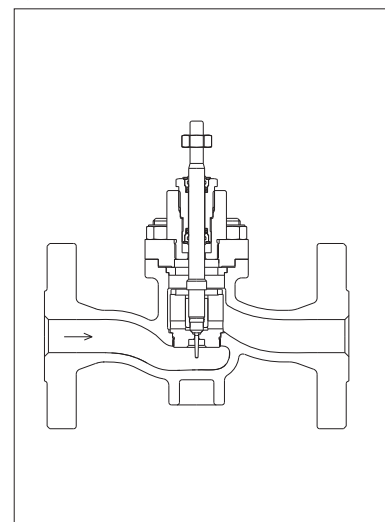
Řez ventilem s válcovou kuželkou s výřezy



Řez ventilem s děrovanou kuželkou

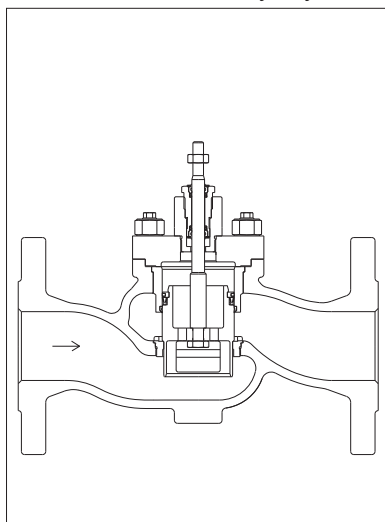


Řez ventilem s mikroškrťicím systémem

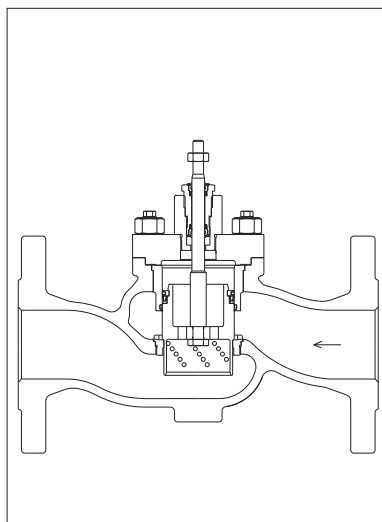


Ventily RV 3x2 SP (Ex)

Řez tlakově vyváženým ventilem s válcovou kuželkou s výřezy



Řez tlakově vyváženým ventilem s děrovanou kuželkou





EAA, EAB, EAC, EAD EAE, EAF, EAG, EAH

Elektrické pohony
SA 07.2, SA Ex 07.2, SAR 07.2, SAR Ex 07.2
SA 07.6, SA Ex 07.6, SAR 07.6, SAR Ex 07.6
Auma

Technické parametry

Typ	SA 07.2	SA Ex 07.2	SAR 07.2	SAR Ex 07.2	SA 07.6	SA Ex 07.6	SAR 07.6	SAR Ex 07.6
Označení v typovém čísle ventilu	EAA	EAB	EAC	EAD	EAE	EAF	EAG	EAH
Napájecí napětí	3-fázový ~ 380 nebo 400 V AC (1-fázový ~ 230 V AC nelze použít - vysoká hmotnost)							
Frekvence	50 Hz							
Výkon	viz specifikační tabulka							
Řízení	3 - bodové nebo signálem 4 - 20 mA							
Jmenovitá síla	10 Nm~5 kN; 15 Nm~7,5 kN; 20 Nm~10 kN				30 Nm~15 kN; 40 Nm~20 kN			
Zdvih	daný zdvihem ventilu 16, 20, 40 mm				daný zdvihem ventilu 40, 80 mm			
Krytí	IP 68							
Maximální teplota média	daná použitou armaturou							
Přípustná teplota okolí	-40 až 80°C	-20 až 60°C	-40 až 60°C	-20 až 60°C	-40 až 80°C	-20 až 60°C	-40 až 60°C	-20 až 60°C
Přípustná vlhkost okolí	100 %							
Hmotnost	20-33 kg				21-33kg			
Odolnost proti vybrácím dle EN 60068-2-6	AUMA NORM: 2g, 10-200Hz							
	AUMA MATIC: 1g, 10-200Hz							
	AUMATIC: 1g, 10-200Hz							

Poznámka: Specifikace a technické parametry jsou pouze informativní. Podrobné a aktuální informace o pohonu naleznete na www.auma.com

Specifikace pohonů Auma

Typ	SA	X	XX	07.X
Funkce	SA	R		
Provedení	normální		Ex	
	nevybušné			
Výkonová řada pohonu				07.2
				07.6

Tvar připojení A (závit TR 16x4 LH, příruba F07) ... pro RV 3xx DN 15 až 150

Výstupní otáčky [ot/min]	Vypínací moment	SA 07.2	SAR 07.2	SA 07.2	SA Ex 07.2	SAR 07.2	SAR Ex 07.2
		SAEx07.2	SAREx07.2	S2-15min	S2-15min	S4-25%	S4-25%
4	10-30 Nm 15-30 Nm			0,02	0,02	0,02	0,02
5,6				0,02	0,02	0,02	0,02
8				0,04	0,04	0,04	0,04
11				0,04	0,04	0,04	0,04
16				0,06	0,06	0,06	0,06
22				0,06	0,06	0,06	0,06
32				0,10	0,10	0,10	0,10
45				0,10	0,10	0,10	0,10

Tvar připojení A (závit TR 20x4 LH, příruba F10) ... pro RV 3xx DN 80 až 400

Výstupní otáčky [ot/min]	Vypínací moment	SA 07.6	SAR 07.6	SA 07.6	SA Ex 07.6	SAR 07.6	SAR Ex 07.6
		SAEx07.6	SAREx07.6	S2-15min	S2-15min	S4-25%	S4-25%
4	20-60 Nm 30-60 Nm			0,03	0,03	0,03	0,03
5,6				0,03	0,03	0,03	0,03
8				0,06	0,06	0,06	0,06
11				0,06	0,06	0,06	0,06
16				0,12	0,12	0,12	0,12
22				0,12	0,12	0,12	0,12
32				0,20	0,20	0,20	0,20
45				0,20	0,20	0,20	0,20

Příslušenství

2 mikropínače TANDEM

Převodovka pro signalizaci polohy

Mechanický ukazatel polohy

Potenciometr 1 x 200 Ω

Elektronický vysílač RWG (včetně potenciometru), 4 - 20 mA, 2-vodič

Elektronický vysílač RWG (včetně potenciometru), 4 - 20 mA, 3/4-vodič

Indukční vysílač polohy IWG, 4 - 20 mA

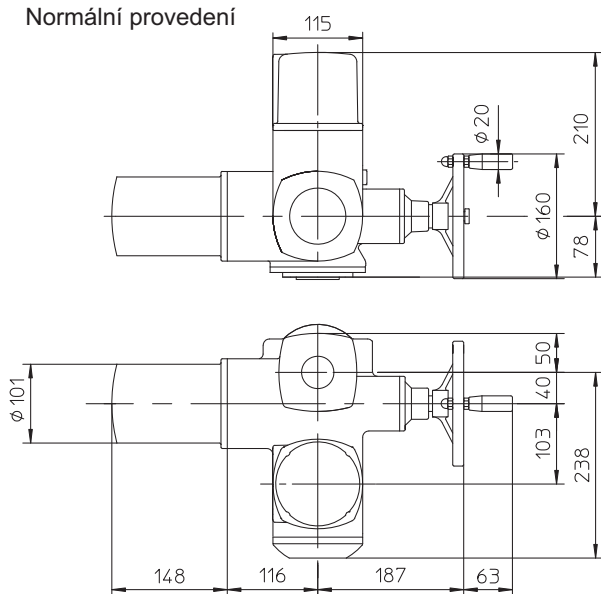
MATIC - pro spojitou regulaci (specifikace výbavy dle katalogu výrobce: IP 67; -25 až +70°C; ...), hmotnost + 7 kg

AUMATIC - pro spojitou regulaci (specifikace výbavy dle katalogu výrobce: IP 68; -25 až +70°C; ...), hmotnost + 7 kg

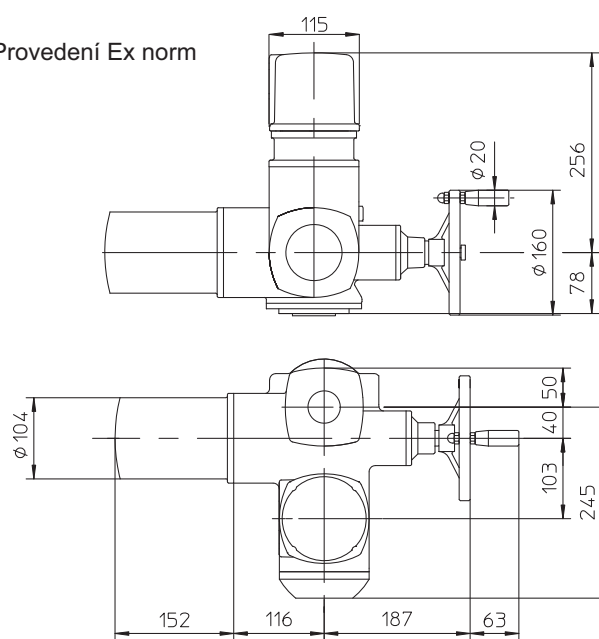
Další příslušenství dle katalogu výrobce pohonů.

Rozměry pohonů Auma řady 07.2 a 07.6

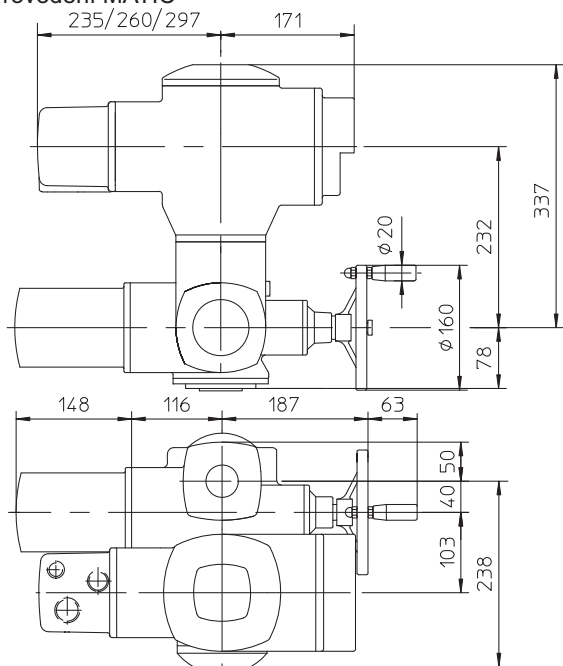
Normální provedení



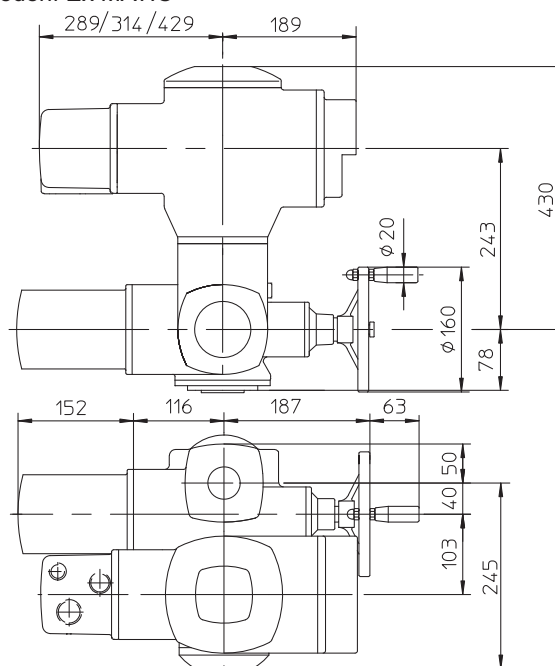
Provedení Ex norm



Provedení MATIC

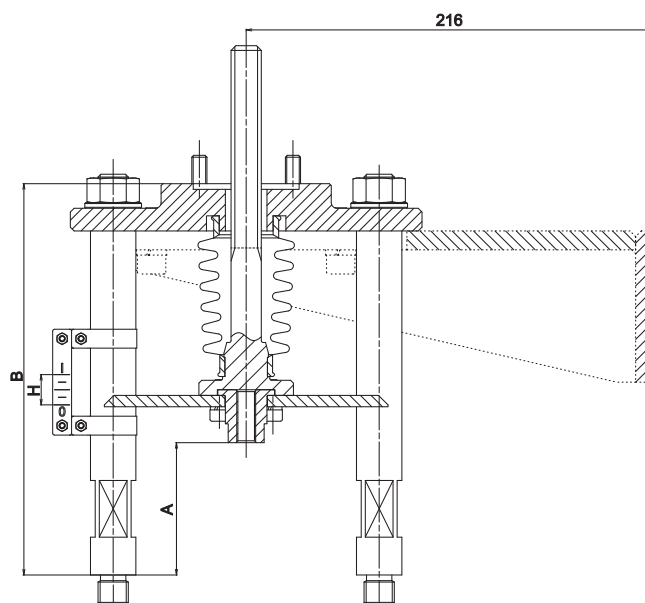
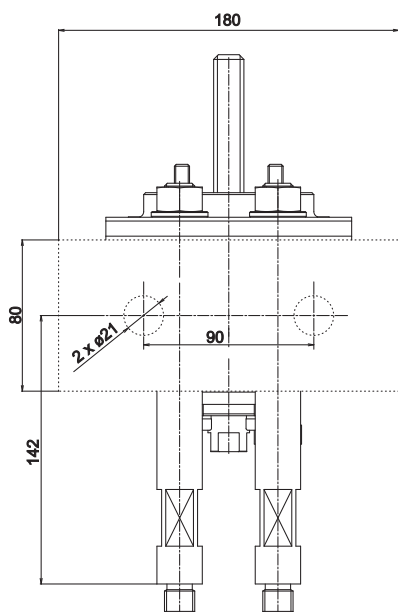
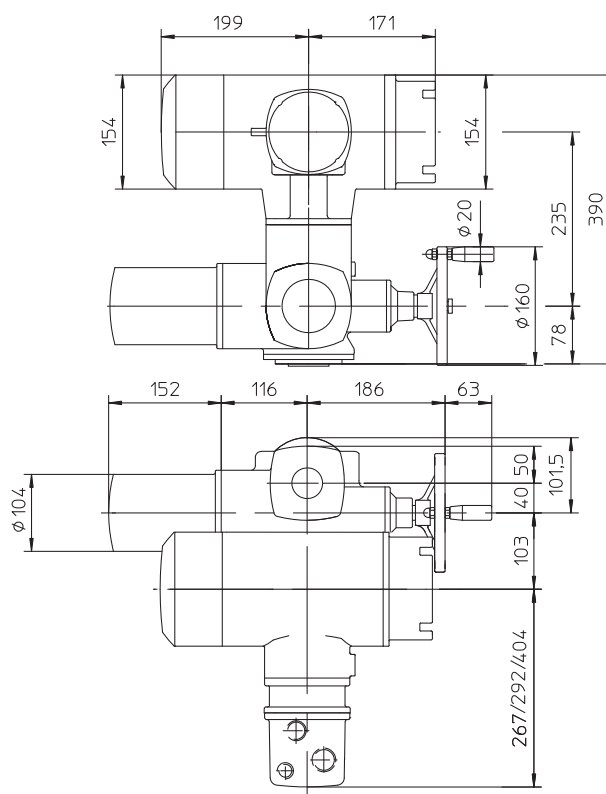
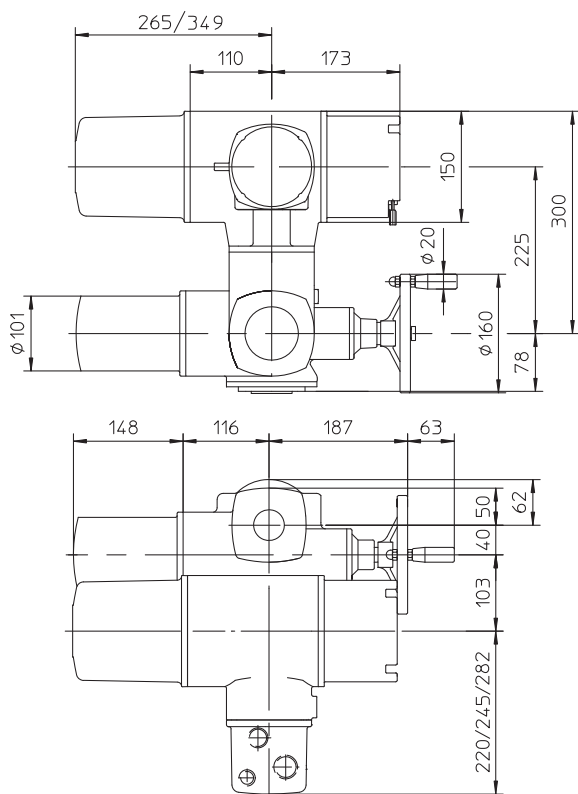


Provedení Ex MATIC



Provedení AUMATIC

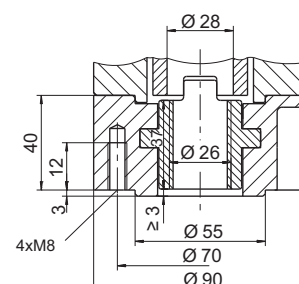
Provedení Ex AUMATIC



Přiřazení k ventilům	Počet sloupků	A	B	Hmotnost
RV 3xx DN 15 až 65	4	70	207	~ 6 kg + (~ 6 kg Konzole)
RV 3xx DN 80 až 150	4	80	245	~ 8 kg
RV 3xx DN 200 až 400	4	140	420	~ 15 kg

..... konzole nutná pro DN15-32 všechna provedení AUMA SAR 07.2 max. 33kg (Norm, Matic, Automatic, Ex), s výjimkou DN 20-25 AUMA SAR 07.2 Norm max. 24,3kg, DN 32 AUMA SAR 07.2 Norm, Matic, Automatic max. 31kg (mimo Ex).

Tvar připojení A, F07



EAI, EAJ EAK, EAL



Elektrické pohony SA 10.2, SA Ex 10.2 SAR 10.2, SAR Ex 10.2 Auma

Technické parametry

Typ	SA 10.2	SA Ex 10.2	SAR 10.2	SAR Ex 10.2
Označení v typovém čísle ventilu	EAI	EAL	EAJ	EAK
Napájecí napětí	3-fázový ~ 380 nebo 400 V AC (1-fázový ~ 230 V AC nelze použít - vysoká hmotnost)			
Frekvence	50 Hz			
Výkon	viz specifikační tabulka			
Řízení	3 - bodové nebo signálem 4 - 20 mA			
Jmenovitá síla	80 Nm ~ 21,6 kN; 100 Nm ~ 27 kN; 120 Nm ~ 32 kN			
Zdvih	80 mm			
Krytí	IP 68			
Maximální teplota média	daná použitou armaturou			
Přípustná teplota okolí	-40 až 80°C	-20 až 60°C	-40 až 60°C	-20 až 60°C
Přípustná vlhkost okolí	100 %			
Hmotnost	22 až 47 kg			
Odolnost proti vybracím dle EN 60068-2-6	AUMA NORM: 2g, 10-200Hz AUMA MATIC: 1g, 10-200Hz AUMATIC: 1g, 10-200Hz			

Poznámka: Specifikace a technické parametry jsou pouze informativní.
Podrobné a aktuální informace o pohonu naleznete na www.auma.com

Specifikace pohonů Auma

Typ	SA	X	XX	10.2
Funkce	SA	R		
Provedení	normální		Ex	
Výkonová řada pohonu				10.2

Tvar připojení A (závit TR 36x6 LH, příruba F10) ... pro RV 3xx DN 200-400

Výstupní otáčky [ot/min]	Vypínací moment	SA 10.2	SAR 10.2	SA 10.2	SA Ex 10.2	SAR 10.2	SAR Ex 10.2
		SAEx 10.2	SAREx 10.2	S2-15min	S2-15min	S4-25%	S4-25%
4	40-120 Nm 60-120 Nm			0,06	0,09	0,09	0,09
5,6				0,06	0,09	0,09	0,09
8				0,12	0,18	0,18	0,18
11				0,12	0,18	0,18	0,18
16				0,25	0,37	0,37	0,37
22				0,25	0,37	0,37	0,37
32				0,40	0,75	0,75	0,75
45				0,40	0,75	0,75	0,75

Příslušenství

2 mikropřepínače TANDEM

Převodovka pro signalizaci polohy

Mechanický ukazatel polohy

Potenciometr 1 x 200 Ω

Elektronický vysílač RWG (včetně potenciometru), 4 - 20 mA, 2-vodič

Elektronický vysílač RWG (včetně potenciometru), 4 - 20 mA, 3/4-vodič

Indukční vysílač polohy IWG, 4 - 20 mA

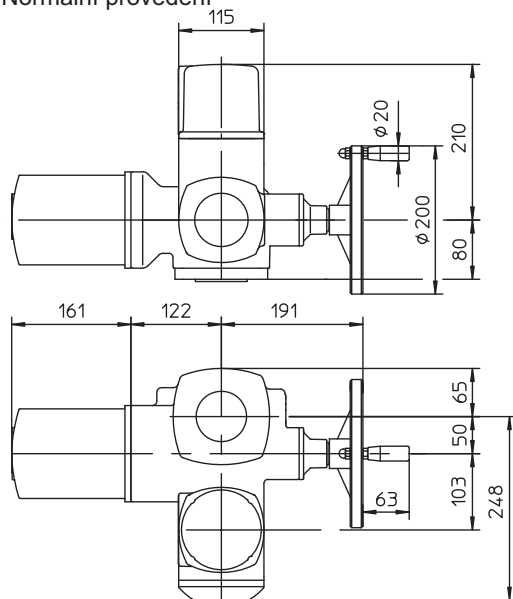
MATIC - pro spojitou regulaci (specifikace výbavy dle katalogu výrobce: IP 67; -25 až +70°C; ...), hmotnost +7kg

AUMATIC - pro spojitou regulaci (specifikace výbavy dle katalogu výrobce: IP 68; -25 až +70°C; ...), hmotnost + 7 kg

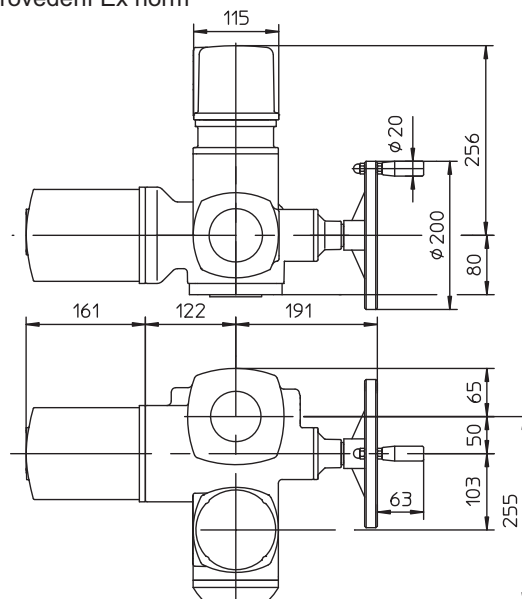
Další příslušenství dle katalogu výrobce pohonů.

Rozměry pohonů Auma řady 10.2

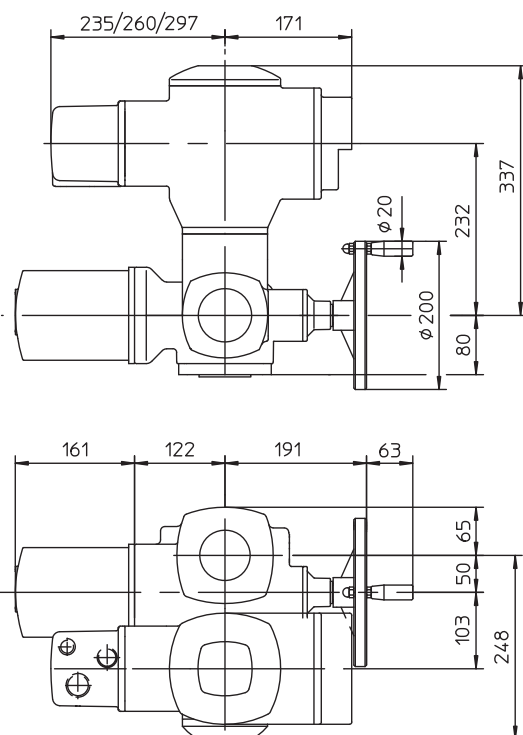
Normální provedení



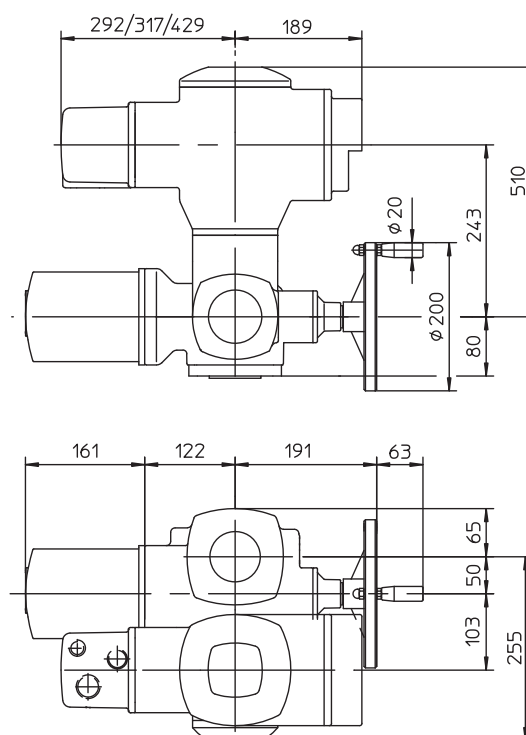
Provedení Ex norm



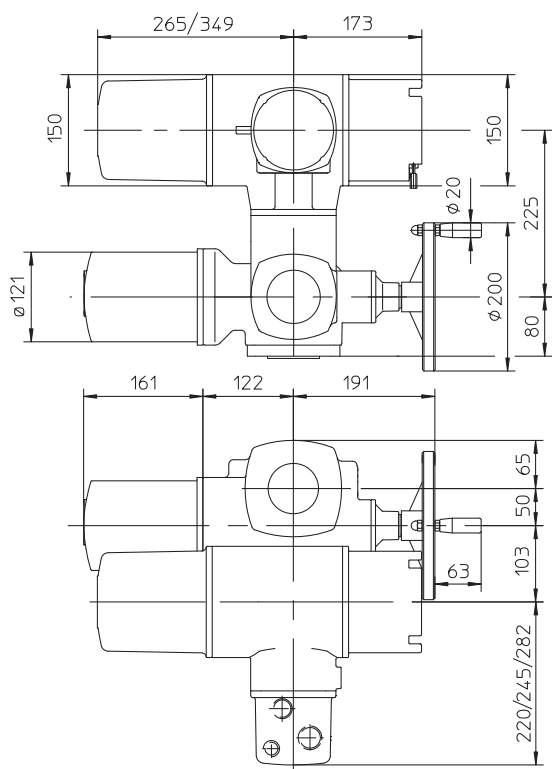
Provedení MATIC



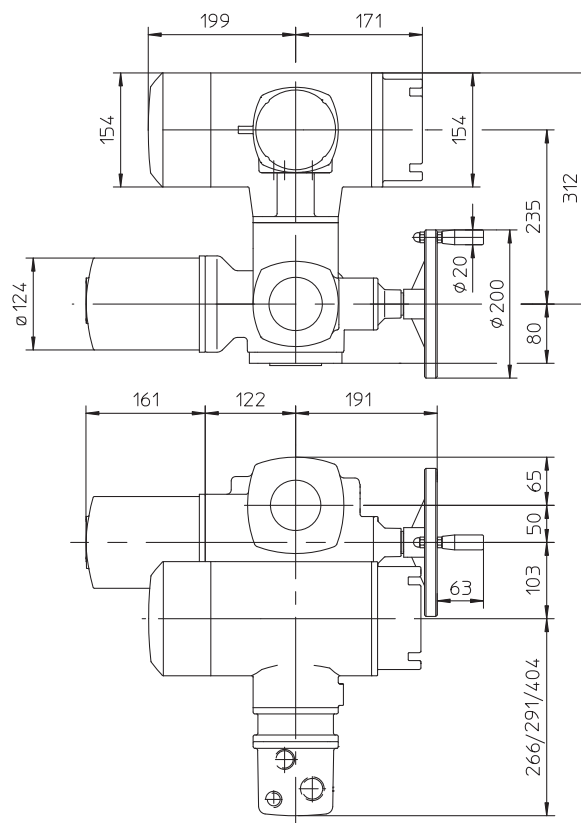
Provedení Ex MATIC



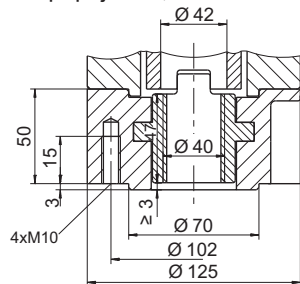
Provedení AUMATIC



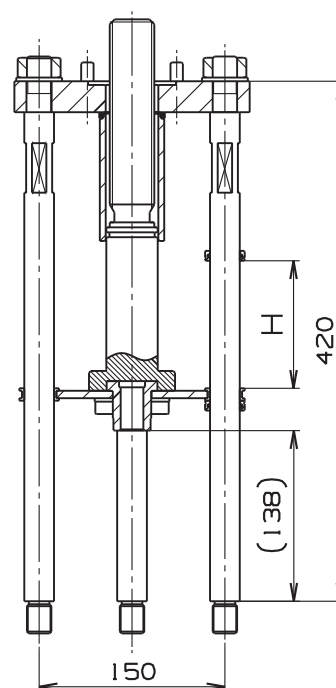
Provedení Ex AUMATIC



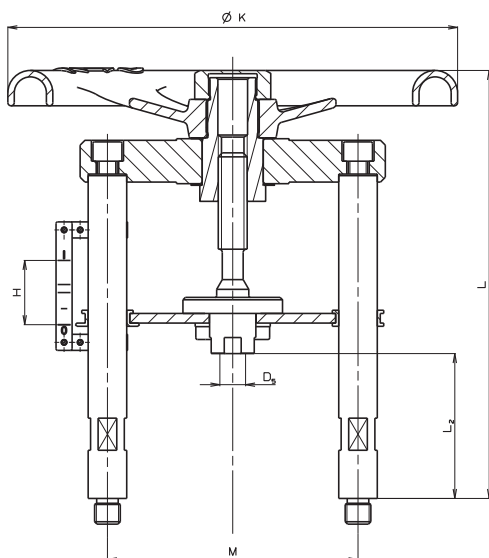
Tvar připojení A, F10



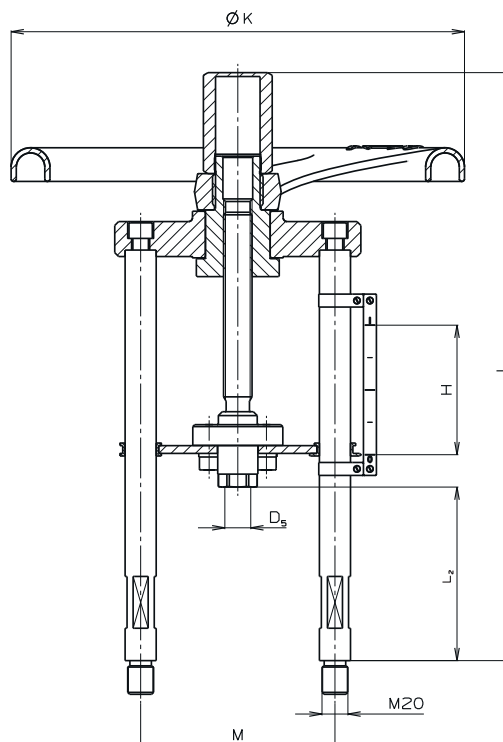
Ovládání DN 200-400 Připojení A, F10, Tr36x6-LH



Ovládání ventilů řady RV / UV 3x0 SP a RV 3x2 SP ručním kolem



Ruční ovládání ventilů DN 15 - 150



Ruční ovládání ventilů DN 200 - 400

Rozměry ovládání ručním kolem:

DN	Označení	H mm	L mm	L ₂ mm	ØK mm	M mm	D ₅ mm	m kg	Objednací číslo (číslo kusovníku)
15	R16	16	209	70	160	140	M10x1	7	S900 0256
20									
25									
32									
40	R20	20	235	70	195	156	M16x1,5	12	S900 0257
50									
65	R28	40	267	90	280	156	M16x1,5	14,5	S900 0258
80									
100									
125	R35	80	454	134	350	150	M20x1,5	15	S900 0259
150									
200									
250									
300									
400									

Maximální dovolené tlaky dle ČSN EN 12516-1 (08/21015) [bar]

Materiál	PN	Teplota [°C]													
		RT ¹⁾	100	150	200	250	300	350	375	400	425	450	475	500	550
Uhlíková ocel	40	40,0	37,4	35,5	33,6	30,7	27,8	25,9	25,0	24,0	20,8	14,7	---	---	---
1.0619 (GP240GH)	63	63,0	59,0	55,9	52,9	48,4	43,8	40,8	39,3	37,8	32,7	23,2	---	---	---
Legovaná ocel	40	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	37,3	35,9	34,1	32,7	31,5	29,5	25,0	11,7
1.7357 (G17CrMo5-5)	63	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	58,7	56,5	53,8	51,4	49,7	46,5	39,3	18,5
Austenit. nerez. ocel	40	40,0	40,0	38,6	35,8	34,2	32,5	30,8	30,0	29,1	28,6	28,0	27,4	26,3	---
1.4581 (GX5CrNiMoNb19-11-2)	63	63,0	63,0	60,9	56,4	53,8	51,2	48,5	47,2	45,9	45,0	44,1	43,2	41,5	---

¹⁾ -10°C až 50°C

Označení pohonů v typovém čísle

Elektrický pohon Auma SA 07.2	E A A	DN 15 - 65
Elektrický pohon Auma SA Ex 07.2	E A B	DN 15 - 65
Elektrický pohon Auma SAR 07.2	E A C	DN 15 - 65
Elektrický pohon Auma SAR Ex 07.2	E A D	DN 15 - 65
Elektrický pohon Auma SA 07.6	E A E	DN 80 - 150
Elektrický pohon Auma SA Ex 07.6	E A F	DN 80 - 150
Elektrický pohon Auma SAR 07.6	E A G	DN 80 - 150
Elektrický pohon Auma SAR Ex 07.6	E A H	DN 80 - 150
Elektrický pohon Auma SA 10.2	E A I	DN 200-400
Elektrický pohon Auma SAR 10.2	E A J	DN 200-400
Elektrický pohon Auma SAR Ex 10.2	E A K	DN 200-400
Elektrický pohon Auma SA Ex 10.2	E A L	DN 200-400
Ruční kolo pro DN 15 - 40	R 1 6	
Ruční kolo pro DN 50 - 65	R 2 0	
Ruční kolo pro DN 80 - 100	R 2 8	
Ruční kolo pro DN 125 - 400	R 3 5	



LDM, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová

tel.: 465502511
fax: 465533101
E-mail: sale@ldm.cz
<http://www.ldm.cz>

LDM, spol. s r.o.
Kancelář Praha
Podolská 50
147 01 Praha 4

tel.: 241087360
fax: 241087192
E-mail: tomas.suchanek@ldm.cz

LDM, spol. s r.o.
Kancelář Ústí nad Labem
Mezní 4,
400 11 Ústí nad Labem

tel.: +420 602708257
E-mail: tomas.kriz@ldm.cz

LDM servis, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová

tel.: 465502411-3
fax: 465531010
E-mail: servis@ldm.cz

Váš partner