

01 - 10.1

11.02.CZ

**Ventily LDM
v provedení dle ANSI/ASME B16.5
s elektromechanickými pohony**



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 (Cv)

	Tlaková ztráta $p_2 > p_1/2$ $\Delta p > p_1/2$	Tlaková ztráta $\Delta p \geq p_1/2$ $p_2 \leq p_1/2$
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	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{v_2 \cdot x}{\Delta p}}$	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{2v \cdot x}{p_1}}$

$$Cv = Kv / 0,865$$

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 vstupu).

Veličiny a jednotky

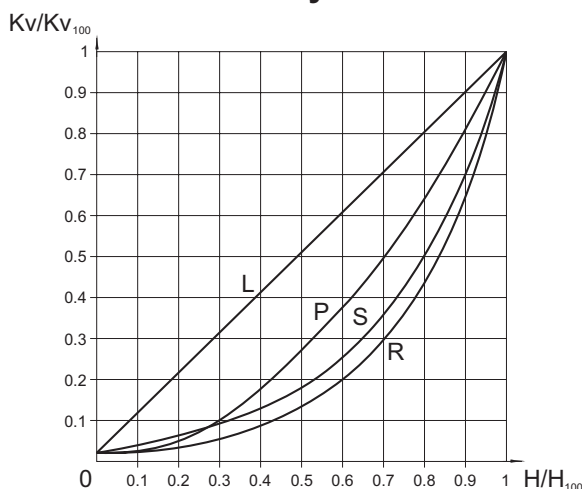
Označení	Jednotka	Název veličiny
Kv	$m^3 \cdot h^{-1}$	Průtokový součinitel za jednotkových podmínek průtoku
Cv	US galon.min ⁻¹	Průtokový součinitel za jednotkových podmínek průtoku
Kv_{100}	$m^3 \cdot h^{-1}$	Průtokový součinitel při jmenovitém zdvihu
Kv_{min}	$m^3 \cdot h^{-1}$	Průtokový součinitel 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 $p_2/2$
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 armatur.

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 armatur včetně pohonu.

Průtočné charakteristiky ventilu



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

$$Kv/Kv_{100} = 0.0183 + 0.269 \cdot (H/H_{100}) - 0.380 \cdot (H/H_{100})^2 + 1.096 \cdot (H/H_{100})^3 - 0.194 \cdot (H/H_{100})^4 - 0.265 \cdot (H/H_{100})^5 + 0.443 \cdot (H/H_{100})^6$$

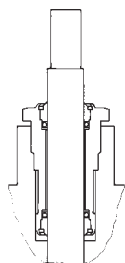
Zásady pro volbu typu kuželky

Kuželky s výřezy nepoužívat v případě nadkritických tlakových spádů při vstupním přetlaku $p_1 \geq 0,4$ Mpa 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 požití tvarované kuželky (z důvodu malého Kvs) pro přetlak $p_1 \geq 1,6$ Mpa a nadkritický tlakový spád je nutné volit jak kuželku tak sedlo opatřené návarem z tvrdokovu.

Ucpávky - O - kroužek EPDM

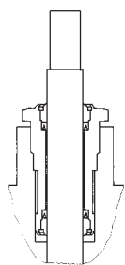
Ucpávka je určena pro neagresivní média, provozované při teplotách 0° až +140°C. Vyniká svou spolehlivostí a dlouhou těsností. Má schopnost těsnit i při mírně poškozeném táhle ventilu. Nízké třecí síly umožňují použití pohonů s nízkou osovou silou. Životnost těsnících kroužků je závislá na provozních podmínkách a v průměru vyšší než 400 000 cyklů.



Pro CV 2xx

Ucpávky - DRSpack® (PTFE)

DRSpack® (Direct Radial Sealing pack) je ucpávka s vysokou těsnící 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.



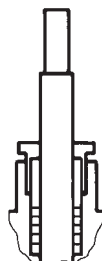
Životnost vlnovcové ucpávky

Materiál vlnovce	Teplota				
	200°C	300°C	400°C	500°C	550°C
1.4541	100 000	40 000	28 000	7 000	není vhodný
1.4571	90 000	34 000	22 000	13 000	8 000

Hodnoty v tabulce jsou zaručené minimálními počty cyklů při plném zdvihu ventilu, kdy dochází k maximálnímu prodloužení a stlačení vlnovce. při regulaci, kdy se kuželka ventilu pohybuje

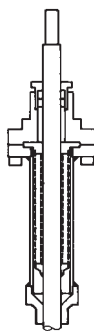
Ucpávky - Grafit

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



Ucpávky - Vlnovec

Vlnovcová ucpávka je vhodná pro nízké i vysoké teploty v rozsahu -50° až 550 °C. Je zde zaručena absolutní těsnost ventilu vzhledem k vnějšímu okolí. Standardně se používá s bezpečnostní ucpávkou PTFE. Nevyžaduje velké ovládací síly.



Použití vlnovcové ucpávky

Vlnovcová ucpávka je vhodná na aplikace pro silně agresivní, jedovatá nebo jinak nebezpečná média, u kterých je vyžadována absolutní těsnost ventilu vzhledem k vnějšímu okolí. V těchto případech je nutné rovněž prověřit snášenlivost použitých materiálů tělesa a vnitřních částí armatury s daným médiem. U obzvláště nebezpečných tekutin se doporučuje použít vlnovec s bezpečnostní ucpávkou, která zabráni úniku média při porušení vlnovce.

Vlnovec je rovněž výborným řešením při teplotách média pod bodem mrazu, kdy namrzání táhla způsobuje předčasné zničení ucpávky, nebo při vysokých teplotách, kde slouží rovněž jako chladič.

kolem střední polohy pouze v částečném rozsahu zdvihu, je životnost vlnovce až několikanásobně vyšší a závisí na konkrétních podmínkách.

Zjednodušený postup návrhu dvoucestného regulačního ventilu

Dáno: médium voda, 155 °C, statický tlak v místě připojení 1000 kPa (10 bar), $\Delta p_{DISP} = 80$ kPa (0,8 bar), $\Delta p_{POTRUBÍ} = 15$ kPa (0,15 bar), $\Delta p_{SPOTŘEBÍČ} = 25$ kPa (0,25 bar), nominální průtok $Q_{NOM} = 13$ m³·h⁻¹, minimální průtok $Q_{MIN} = 1,3$ m³·h⁻¹.

$$\Delta p_{DISP} = \Delta p_{VENTIL} + \Delta p_{SPOTŘEBÍČ} + \Delta p_{POTRUBÍ}$$

$$\Delta p_{VENTIL} = \Delta p_{DISP} - \Delta p_{SPOTŘEBÍČ} - \Delta p_{POTRUBÍ} = 80 - 25 - 15 = 40 \text{ kPa (0,4 bar)}$$

$$Kv = \frac{Q_{NOM}}{\sqrt{\Delta p_{VENTIL}}} = \frac{13}{\sqrt{0,4}} = 20,6 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Bezpečnostní přírůstek na výrobní tolerance (za předpokladu, že průtok Q nebyl předdimenzován):

$$Kvs = (1,1 \text{ až } 1,3) \cdot Kv = (1,1 \text{ až } 1,3) \cdot 20,6 = 22,7 \text{ až } 26,8 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Ze sériově vyráběné řady Kv hodnot vybereme nejbližší Kvs hodnotu, tj. $Kvs = 25$ m³·h⁻¹ (odpovídá $Cvs = Kvs / 0,865 = 29$ US galon·min⁻¹). Těto hodnotě odpovídá světlost NPS 1-1/2. Vybereme-li přírubový ventil s hrubou těsnicí lištou Class 150 z lité uhlíkové oceli, s těsněním v sedle kov-PTFE, ucpávkou PTFE a průtočnou charakteristikou rovnoprocentní, dostáváme typové číslo:

CV 220 XXX 1123 R1 15/220-112

XXX v kódu ventilu značí provedení pohonu, který je volen podle potřeb regulačního systému (typ, výrobce, napětí, způsob řízení, potřebná ovládací síla apod.)

Určení tlakové ztráty zvoleného ventilu při plném otevření a daném průtoku

$$\Delta p_{VENTIL H100} = \left(\frac{Q_{NOM}}{Kvs} \right)^2 = \left(\frac{13}{25} \right)^2 = 0,27 \text{ bar (27 kPa)}$$

Takto vypočítaná skutečná tlaková ztráta regulační armatury by měla být zohledněna v hydraulickém výpočtu sítě.

Určení autority zvoleného ventilu

$$a = \frac{\Delta p_{VENTIL H100}}{\Delta p_{VENTIL H0}} = \frac{27}{80} = 0,34$$

přičemž a by mělo být rovno nejméně 0,3. Kontrola zvoleného ventilu vyhovuje.

Upozornění: výpočet autority regulačního ventilu je třeba vztahovat k tlakovému rozdílu na ventilu v zavřeném stavu, tedy k dispozičnímu tlaku větve Δp_{DISP} při nulovém průtoku. Nikoli tedy k tlaku čerpadla $\Delta p_{ČERPADO}$, protože $\Delta p_{DISP} < \Delta p_{ČERPADO}$ vlivem tlakových ztrát potrubí sítě až k místu napojení regulované větve. V tomto případě pro jednoduchost uvažujeme $\Delta p_{DISP H100} = \Delta p_{DISP H0} = \Delta p_{DISP}$.

Kontrola regulačního poměru

Provedeme stejný výpočet pro minimální průtok $Q_{MIN} = 1,3$ m³·h⁻¹. Jelikož tlakové ztráty pevných odporů klesají s druhou mocninou průtoku, minimálnímu průtoku odpovídají tlakové ztráty $\Delta p_{POTRUBÍ QMIN} = 0,40$ kPa, $\Delta p_{SPOTŘEBÍČ QMIN} = 0,66$ kPa, $\Delta p_{VENTIL QMIN} = 80 - 0,4 - 0,66 = 78,94 = 79$ kPa.

$$Kv_{MIN} = \frac{Q_{MIN}}{\sqrt{\Delta p_{VENTIL QMIN}}} = \frac{1,3}{\sqrt{0,79}} = 1,46 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Potřebný regulační poměr

$$r = \frac{Kvs}{Kv_{MIN}} = \frac{25}{1,46} = 17,1$$

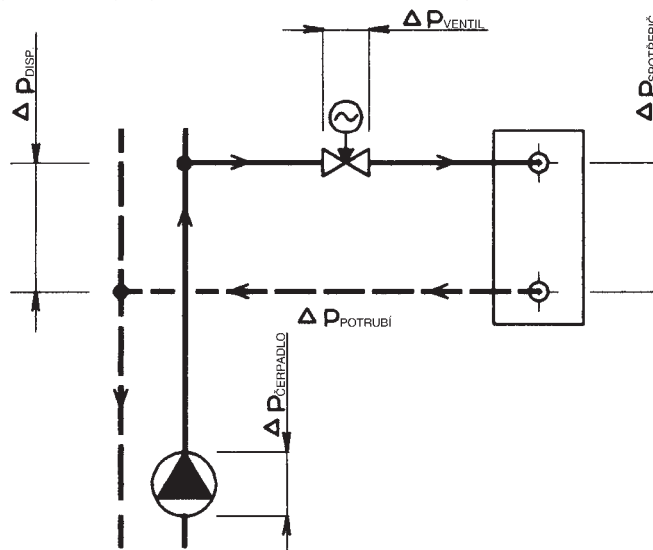
má být menší než udávaný regulační poměr ventilu $r = 50$. Kontrola vyhovuje.

Volba vhodné charakteristiky

Na základě vypočtených hodnot Kv_{NOM} a Kv_{MIN} je možné z grafu průtočných charakteristik odečíst hodnotu příslušných zdvihů ventilu pro jednotlivé charakteristiky a podle nich zvolit nejvhodnější křivku. Zde pro rovnoprocentní charakteristiku $h_{NOM} = 95\%$, $h_{MIN} = 29\%$. V tomto případě vyhoví lépe charakteristika LDM-spline® (94% a 17% zdvihů). Tomuto odpovídá typové číslo:

CV 220 XXX 1123 S1 15/220-112

Typické schéma uspořádání regulační smyčky s použitím dvoucestného regulačního ventilu



Poznámka: Podrobnější pokyny pro výpočet a návrh regulačních armatur LDM jsou uvedeny ve výpočtové směrnici 01-12.0. Všechny výše uvedené vztahy platí zjednodušeně pro vodu. Přesný výpočet je výhodnější provést pomocí výpočtového softwaru VENTILY, který obsahuje též potřebné kontrolní výpočty, a který je k dispozici zdarma na vyžádání.



CV 200 line

CV 2x0 E

Regulační ventily NPS 1/2 až 6, Class 150, Class 300 s elektromechanickými pohony

Popis

Regulační ventily CV 220 a CV 230 (dále jen CV 2x0) jsou jednosedlové armatury určené k regulaci průtoku média. Vzhledem k široké škále použitých pohonů 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 CV 2x0 jsou svým provedením uzpůsobeny pro připojení elektromechanických pohonů výrobců Auma, Schiebel, Rotork a EMG - Drehmo.

Použití

Tyto ventily jsou určeny pro použití v topenářské a klimatizační technice, energetice a chemickém průmyslu. Dle provozních podmínek je možné použít provedení ventilů z lité uhlíkové oceli, lité CrMoV oceli a austenitické nerez oceli.

Nejvyšší dovolené pracovní přetlaky jsou určeny normou ASME B.16.5-1996 viz. str 22 tohoto katalogu.

Pracovní média

Ventily řady CV 2x0 jsou určeny k regulaci průtoku a tlaku kapalin, plynů a par jako je voda, pára, vzduch a jiná média kompatibilní s materiálem tělesa a vnitřních částí armatur. 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 tak, aby směr toku média souhlasil se šipkami na tělese.

Montážní poloha je libovolná kromě polohy, kdy je pohon pod ventilem. při teplotách média 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.

Technické parametry

Konstrukční řada	CV 220		CV 230
Provedení	Jednosedlový regulační ventil dvoucestný		
Rozsah světlostí	NPS 1/2, 3/4, 1, 1-1/2, 2, 2-1/2, 3, 4, 6		
Jmenovité tlaky	Class 150, Class 300		
Materiál tělesa	Litá uhlíková ocel A216 Grade WCB	Litá CrMoV ocel A217 Grade WC6	Litá korozivzdorná ocel A351 Grade CF8M
Rozsah pracovních teplot	-20 až 400°C	-20 až 550°C	-20 až 500°C
Stavební délky	ČSN-EN 558-2 řada 37, 38		
Připojovací příruby	ANSI/ASME B16.5		
Těsnící plochy příruby	ANSI/ASME B16.5 - RF (raised face) ANSI/ASME B16.5 - RTJ - (ring type joint)		
Typ kuželky	Válcová s výřezy, tvarovaná, děrovaná		
Průtočná charakteristika	Lineární, rovnoprocentní, LDMspline®, parabolická		
Hodnoty Kvs	0.1 až 360 m ³ /hod		
Netěsnost	ANSI/FCI 70-2-1991 Regulační ventil s těsněním v sedle kov - kov: Class III Regulační ventil s těsněním v sedle kov - PTFE: Class IV		
Regulační poměr r	50 : 1		
Ucpávkové těsnění	O - kroužek EPDM t _{max} =140°C, DRSpack® (PTFE) t _{max} =260°C, Exp. grafit, vlnovec t _{max} =550°C		

Průtokové součinitele Kvs a diferenční tlaky

Hodnota Δp_{max} je maximální tlakový spád na ventilu, při kterém je zaručeno spolehlivé otevření a zavření. Z důvodu životnosti sedla a kuželky se doporučuje, aby trvalý

tlakový spád na ventilu nepřekročil hodnotu 1,6 MPa. V opačném případě je vhodné použít děrovanou kuželku nebo dosedací plochy sedla a kuželky s navařenou vrstvou tvrdokovu.

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů		Ovládání (pohon)									AUMA Schiebel	Auma, Rotork Schiebel, EMG	Auma, Rotork Schiebel, EMG	Auma, Rotork Schiebel, EMG		
		Označení v typovém čísle									EAA, EAB, EAC, EAD, EZA, EZB, EZC, EZD, EZE, EZF, EZG, EDH, EZG, EZH, EDA, EDB, EDC, EDD, EDI, EDK	EAA, EAB, EAC, EAD, EQA, EQB, EZA, EZB, EZC, EZD, EZE, EZF, EZG, EZH, EDA, EDB, EDC, EDD, EDI, EDK	EAA, EAB, EAC, EAD, EQA, EQB, EZA, EZB, EZC, EZD, EZE, EZF, EZG, EZH, EDA, EDB, EDC, EDD, EDI, EDK	EAA, EAB, EAC, EAD, EQA, EQB, EZA, EZB, EZC, EZD, EZE, EZF, EZG, EZH, EDA, EDB, EDC, EDD, EDI, EDK		
		Osová síla									5 kN	7,5 kN	10 kN	15 kN		
		Kvs[m ³ /hod]									Δp_{max}	Δp_{max}	Δp_{max}	Δp_{max}		
NPS	H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	kov PTFE	kov PTFE	kov PTFE	kov PTFE		
1/2	16	---	2.5 ¹⁾	1.6 ¹⁾	1.0 ¹⁾	0.6 ¹⁾	0.4 ¹⁾	0.25 ¹⁾	0.16 ³⁾	0.1 ³⁾	4.00 ---	4.00 ---	---	---	---	---
1/2		4.0 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	---	---	4.00 ---	4.00 ---	---	---	---	---
3/4		---	---	2.5 ¹⁾	1.6 ¹⁾	1.0 ¹⁾	0.6 ¹⁾	---	---	---	4.00 ---	4.00 ---	---	---	---	---
3/4		---	4.0 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	---	4.00 ---	4.00 ---	---	---	---	---
3/4		6.3 ¹⁾	---	---	---	---	---	---	---	---	4.00 ---	4.00 ---	---	---	---	---
1		---	---	---	2.5 ¹⁾	1.6 ¹⁾	---	---	---	---	4.00 ---	4.00 ---	---	---	---	---
1	10.0	6.3 ²⁾	4.0 ²⁾	---	---	---	---	---	---	4.00 4.00	4.00 4.00	---	---	---	---	
1-1/2	25	25.0	16.0	10.0	---	---	---	---	---	---	2.90 3.15	4.00 4.00	---	---	---	---
2		40.0	25.0	16.0	---	---	---	---	---	---	1.69 1.88	2.76 2.95	3.82 4.00	4.00 4.00	---	---
1-1/2		63.0	40.0	25.0	---	---	---	---	---	---	1.00 1.15	1.65 1.80	2.30 2.45	3.60 3.75	---	---
3	40	100.0	63.0	40.0	---	---	---	---	---	---	---	---	1.01 1.13	1.46 1.58	2.36 2.48	---
4		160.0	100.0	63.0	---	---	---	---	---	---	---	---	0.63 0.73	0.92 1.02	1.50 1.61	---
6		360.0	250.0	160.0	---	---	---	---	---	---	---	---	0.26 0.33	0.39 0.46	0.66 0.73	---

1) tvarovaná kuželka

2) válcová kuželka s lineární charakteristikou, tvarovaná kuželka s rovnoprocentní, LDMspline® a parabolickou charakteristikou

3) ventil s mikroškrťicím systémem. Provedení s Kvs 0.01 až 0.063 možno dodat po konzultaci s výrobcem.

Rovnoprocentní, LDMspline® a parabolická charakteristika od Kvs ≥ 1.0

Děrované kuželky je možno dodat pouze u takto označených hodnot Kvs s následujícími omezeními:

- hodnoty Kvs 2.5 a 1.6 m³/hod pouze s lineární charakteristikou
- dle hodnoty Kvs ve sloupci č.2 je možné dodat děrovanou kuželku pouze s lineární nebo parabolickou charakteristikou

Pro ventily Class 150 nesmí Δp překročit hodnotu 1,6 MPa.

kov - provedení sedla s těsněním kov - kov

PTFE - provedení sedla s těsněním kov - PTFE (nelze použít pro tvarované kuželky)

Maximální diferenční tlaky uvedené v tabulce jsou určeny pro ucpávku PTFE nebo O-kroužek. Pro vlnovcové provedení ucpávky je nutné Δp_{max} konzultovat s výrobcem. Rovněž při použití grafitové ucpávky, blíží-li se požadovaný Δp maximální hodnotám uvedeným v tabulce je vhodné u výrobce prověřit použití této ucpávky.

Hodnoty Δp_{max} jsou stanoveny pro nejnepříznivější stav tlakových poměrů na ventilu PN 40, avšak v konkrétních případech může být skutečná hodnota Δp_{max} vyšší než jsou hodnoty v tabulce.

Rozměry a hmotnosti ventilů CV 2x0

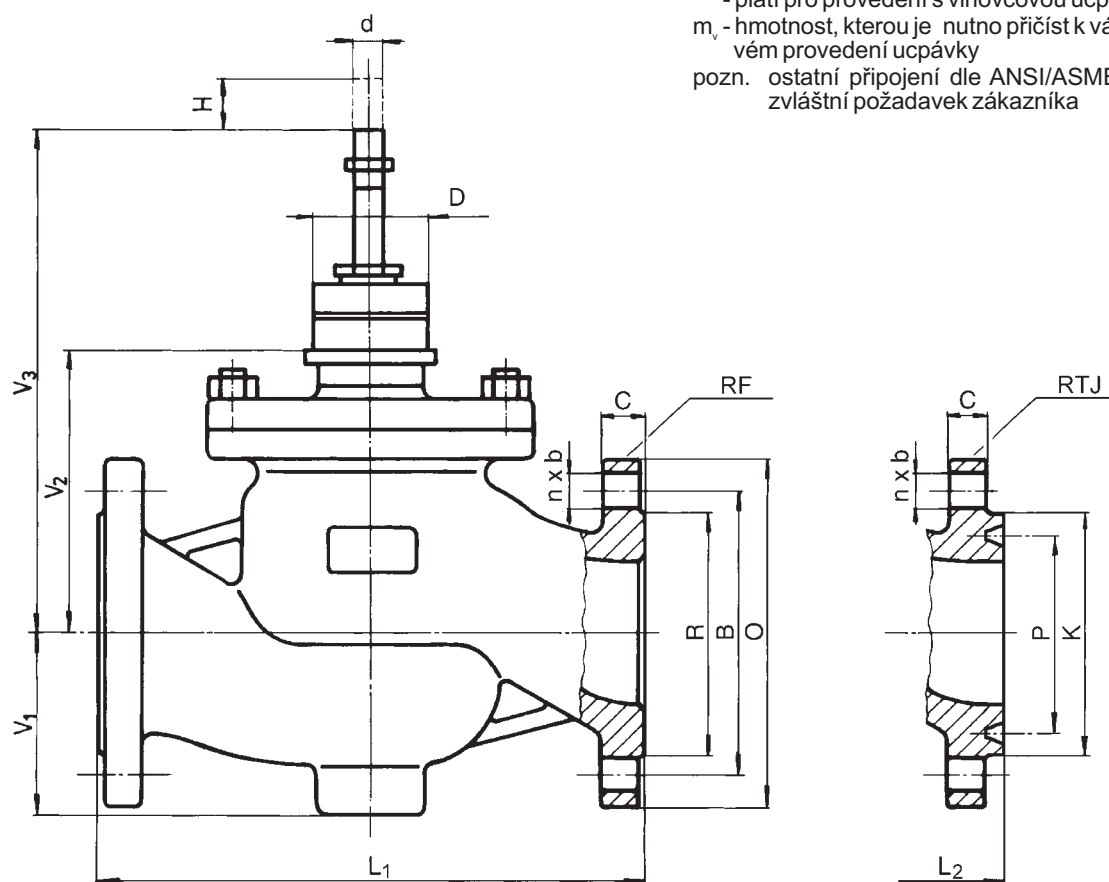
Class 150

NPS	O	B	C	b	n	R	L1	D	d	H	V	V ₂	[#] V ₂	V	[#] V ₃	m	[#] m _v	
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg	
1/2	88.9	60.5	9.7	15.8	4	35.1	184	65	M10x1	16	51	90	257	220	387	5	3.5	
3/4	98.6	69.9	10.4	15.8	4	42.9	184				54	90	257	220	387	5.5	3.5	
1	108	79.3	11.2	15.8	4	50.8	184				58	100	267	230	397	7	3.5	
1-1/2	127	98.6	14.2	15.8	4	73.2	222				75	100	267	230	397	9	3.5	
2	152.4	120.7	15.8	19.1	4	92	254			25	85	132	339	262	469	19	4	
2-1/2	177.8	139.7	17.5	19.1	4	104.7	276				93	132	339	262	469	24	4	
3	190.5	152.4	19.1	19.1	4	127	208			40	M16x1,5	105	164	482	294	612	37	4.5
4	228.6	190.5	23.9	19.1	8	157.2	352					118	164	482	294	612	49	4.5
6	279.4	241.3	25.4	22.4	8	215.9	451					150	200	518	330	648	92	5

Class 300

NPS	O	B	C	b	n	R	K	P	L1	L2	D	d	H	V ₁	V ₂	[#] V ₂	V ₃	[#] V ₃	m	[#] m _v	
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg	
1/2	95.3	66.6	14.2	15.8	4	35.1	50.8	34.1	191	202	65	M10x1	16	51	90	257	220	387	5.5	3.5	
3/4	117.4	82.6	15.8	19.1	4	42.9	63.5	42.9	194	207				54	90	257	220	387	7	3.5	
1	124	88.9	17.5	19.1	4	50.8	69.9	50.8	197	210				58	100	267	230	397	8.5	3.5	
1-1/2	155.5	114.3	20.6	22.4	4	73.2	90.4	68.3	235	248				75	100	267	230	397	12	3.5	
2	165.1	127	22.4	19.1	8	92	108	82.6	267	283			25	85	100	339	262	469	22	4	
2-1/2	190.5	149.4	25.4	22.4	8	104.7	127	101.6	292	308				93	100	339	262	469	28	4	
3	209.6	168.2	28.5	22.4	8	127	146.1	123.8	317	333			40	M16x1,5	105	164	482	294	612	43	4.5
4	254	200.2	31.8	22.4	8	157.2	174.8	149.2	368	384					118	164	482	294	612	58	4.5
6	317.5	269.8	36.6	22.4	12	215.9	214.3	211.1	473	489					150	200	518	330	648	113	5

[#] - platí pro provedení s vlnovcovou ucpávkou
m_v - hmotnost, kterou je nutno přičíst k váze ventilu při vlnovcovém provedení ucpávky
pozn. ostatní připojení dle ANSI/ASME B16.5 je možné na zvláštní požadavek zákazníka





CV 200 line

CV 2x2 E

**Regulační ventily
NPS 1 až 6, Class 150, Class 300
s elektromechanickými pohony**

Popis

Regulační ventily CV 222 a CV 232 (dále jen CV 2x2) jsou jednosedlové armatury s tlakově odlehčenou kuželkou, určené k regulaci průtoků média. 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 CV 2x2 jsou svým provedením uzpůsobeny pro připojení elektromechanických pohonů Auma, Schiebel, Rotork a EMG Drehmo.

Použití

Tyto ventily jsou určeny pro použití v topenářské a klimatizační technice, energetice a chemickém průmyslu. Dle provozních podmínek je možné použít provedení ventilů z lité uhlíkové oceli, lité CrMoV oceli a z austenitické nerez oceli.

Nejvyšší dovolené pracovní přetlaky jsou určeny normou ASME B16.5 - 1996 viz.strana 22 tohoto katalogu.

Pracovní média

Ventily řady CV 2x2 jsou určeny k regulaci průtoků a tlaku kapalin, plynů a par jako je voda, pára, vzduch a jiná média kompatibilní s materiálem tělesa a vnitřních částí armatury. Pro kvalitní a spolehlivou regulaci výrobce doporučuje zařadit do potrubí před ventil filtr mechanických nečistot, či jiným vhodným způsobem zjistit, že regulované médium neobsahuje abrazivní příměsi nebo jiné mechanické nečistoty.

Montážní polohy

Ventil musí být namontován do potrubí vždy tak, aby směr toku média souhlasil se šipkami na tělese.

Montážní poloha je libovolná kromě polohy, kdy je pohon pod ventilem. Při teplotách média 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.

Technické parametry

Konstrukční řada	CV 222		CV 232
Provedení	Jednosedlový regulační ventil dvoucestný s tlakově odlehčenou kuželkou		
Riziková světlost	NPS 1, 1-1/2, 2, 2-1/2, 3, 4, 6		
Jmenovitá tlak	Class 150, Class 300		
Materiál tělesa	Litá uhlíková ocel A 216 Grade WCB	Litá CrMoV ocel A 217 Grade WC6	Litá korozivzdorná ocel A 315 Grade CF8M
Rozsah pracovních teplot	-20 až 260°C		
Stavební délka	ČSN-EN 558-2 řada 37,38		
Připojovací potrubí	ANSI/ASME B16.5		
Těsnící plochy přírub	ANSI/ASME B16.5 - RF (raised face) ANSI/ASME B16.5 - RTJ (ring type joint)		
Typ kuželky	Válcová s výřezy, děrovaná		
Průtočná charakteristika	Lineární, rovnoprocentní, LDMspline®, parabolická		
Hodnoty Kvs	4.0 až 360 m ³ /hod		
Netěsnost	ANSI/FCI 70-2-1991 Regulační ventily s těsněním v sedle kov - kov: Class III Regulační ventily s těsněním v sedle kov - PTFE: Class IV		
Regulační poměr r	50:1		
Ucpávkové těsnění	O - kroužek EPDM t _{max} =140°C, DRSpack® (PTFE) t _{max} =260°C, Vlnovec t _{max} =260°C		

Průtokové součinitele Kvs a diferenční tlaky

Hodnota Δp_{max} je maximální tlakový spád na ventilu, při kterém je zaručeno spolehlivé otevření a zavření. Z důvodu životnosti sedla a kuželky se doporučuje, aby trvalý

tlakový spád na ventilu nepřekročil hodnotu 1,6 MPa. V opačném případě je vhodné použít děrovanou kuželku nebo dosedací plochy sedla a kuželky s navařenou vrstvou tvrdokovu.

Další informace o ovládání viz katalogové listy pohonů		Ovládání (pohon)			AUMA Schiebell	Auma, Rotork Schiebel, EMG
		Označení v typovém čísle			EAA,EAB,EAC,EAD EZA,EZB,EZC,EZD,EZE,EZF, EZG,EZH	EAA,EAB,EAC,EAD EQA,EQB,EZA,EZB,EZC,EZD, EZE,EZF,EZG,EZH EDA,EDB,EDC,EDD,EDI,EDK
		Osová síla			5 kN	7,5 kN
		Kvs[m ³ /hod]			Δp_{max}	Δp_{max}
NPS	H	1	2	3		
1	16	10.0	6.3 ¹⁾	4.0 ¹⁾	4.00	---
1-1/2		25.0	16.0	10.0	4.00	---
2	25	40.0	25.0	16.0	4.00	4.00
2-1/2		63.0	40.0	25.0	4.00	4.00
3	40	100.0	63.0	40.0	4.00	4.00
4		160.0	100.0	63.0	4.00	4.00
6		360.0	250.0	160.0	4.00	4.00

1) pouze lineární charakteristika

Maximální diferenční tlaky uvedené v tabulce jsou určeny pro ucpávku PTFE nebo O-kroužek. Pro vlnovcové provedení ucpávky je nutné Δp_{max} konzultovat s výrobcem.

Pro ventily Class 150 nesmí Δp překročit hodnotu 1,6 MPa.

Děrované kuželky je možno dodat pouze u takto označených hodnot Kvs s následujícím omezením:

- dle hodnoty Kvs ve sloupci č.2 je možné dodat děrovanou kuželku pouze s lineární nebo parabolickou charakteristikou

Rozměry a hmotnosti ventilů CV 2x2

Class 150

NPS	O	B	C	b	n	R	L1	D	d	H	V	V ₂	[#] V ₂	V	[#] V ₃	m	[#] m _v
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
1	108	79.3	11.2	15.8	4	50.8	184	65	M10x1	16	58	100	267	230	397	7	3.5
1-1/2	127	98.6	14.2	15.8	4	73.2	222				75	100	267	230	397	9	3.5
2	152.4	120.7	15.8	19.1	4	92	254			25	85	132	339	262	469	19	4
2-1/2	177.8	139.7	17.5	19.1	4	104.7	276				93	132	339	262	469	24	4
3	190.5	152.4	19.1	19.1	4	127	208		M16x1,5	40	105	164	482	294	612	37	4.5
4	228.6	190.5	23.9	19.1	8	157.2	352				118	164	482	294	612	49	4.5
6	279.4	241.3	25.4	22.4	8	215.9	451	150			200	518	330	648	92	5	

Class 300

NPS	O	B	C	b	n	R	K	P	L1	L2	D	d	H	V ₁	V ₂	[#] V ₂	V ₃	[#] V ₃	m	[#] m _v
	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
1	124	88.9	17.5	19.1	4	50.8	69.9	50.8	197	210	65	M10x1	16	58	100	267	230	397	9	3.5
1-1/2	155.5	114.3	20.6	22.4	4	73.2	90.4	68.3	235	248				75	100	267	230	397	11	3.5
2	165.1	127	22.4	19.1	8	92	108	82.6	267	283			25	85	132	339	262	469	22	4
2-1/2	190.5	149.4	25.4	22.4	8	104.7	127	101.6	292	308				93	132	339	262	469	28	4
3	209.6	168.2	28.5	22.4	8	127	146.1	123.8	317	333		M16x1,5	40	105	164	482	294	612	45	4.5
4	254	200.2	31.8	22.4	8	157.2	174.8	149.2	368	384				118	164	482	294	612	59	4.5
6	317.5	269.8	36.6	22.4	12	215.9	214.3	211.1	473	489	150			200	518	330	648	116	5	

[#] - platí pro provedení s vlnovcovou ucpávkou

m_v - hmotnost, kterou je nutno přičíst k váze ventilu při vlnovcovém provedení ucpávky

pozn. ostatní připojení dle ANSI/ASME B16.5 je možné na zvláštní požadavek zákazníka

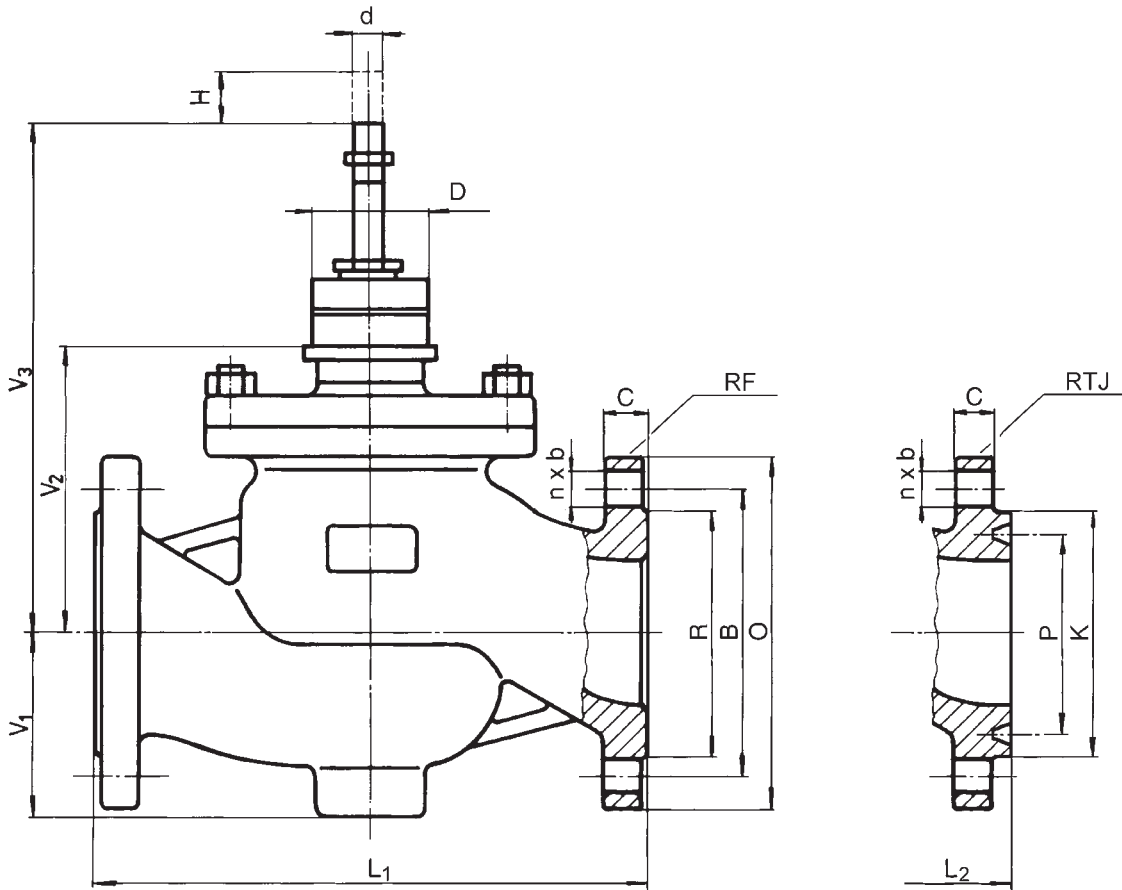


Schéma sestavení úplného typového čísla ventilů CV 2x0 a CV 2x2

		XX	XX	XX	XX	XX	-	XX	/	XXX	-	XXX
1. Ventili	Regulační ventil	CV										
2. Označení typu	Ventily z lité oceli A216 Gr.WCB, A 217 Gr.WC6	22										
	Ventily z korozivzdorné oceli A351 Gr.CF8M	23										
	Ventil přímý	0										
	Ventil přímý tlakově odlehčený	2										
3. Typ ovládání	Elektrický pohon											
	Elektrický pohon Auma SA 07.1											
	Elektrický pohon Auma SA Ex 07.1											
	Elektrický pohon Auma SAR 07.1											
	Elektrický pohon Auma SAR Ex 07.1											
	Elektrický pohon Schiebel AB3											
	Elektrický pohon Schiebel exAB3											
	Elektrický pohon Schiebel rAB3											
	Elektrický pohon Schiebel exrAB3											
	Elektrický pohon Schiebel AB5											
	Elektrický pohon Schiebel exAB5											
	Elektrický pohon Schiebel rAB5											
	Elektrický pohon Schiebel exrAB5											
	Elektrický pohon Rotork IQM 7											
	Elektrický pohon Rotork Ex IQM 7											
	Elektrický pohon EMG Drehmo D 30											
	Elektrický pohon EMG Drehmo D R 30											
	Elektrický pohon EMG Drehmo DMI 30											
	Elektrický pohon EMG Drehmo DMIR 30											
	Elektrický pohon EMG Drehmo D R 30 Ex											
Elektrický pohon EMG Drehmo DMI R 30 Ex												
4. Připojení	ANSI/ASME B16.5 - RF (raised face)											
	ANSI/ASME B16.5 - RTJ (ring type joint)											
	jiné dle požadavku zákazníka											
5. Materiálové připojení tělesa <i>(v závorkách jsou uvedeny rozsah pracovních teplot)</i>	Litá uhlíková ocel A216 Gr.WCB (-20 až 400°C)											
	Litá CrMoV ocel A217 Gr.WC6 (-20 až 550°C)											
	Nerezová ocel A351 Gr.CF8M (-20 až 500°C)											
6. Těsnění v sedle ¹ od DN 25; t _{max} =260°C	Kov - kov											
	Měkké těsnění (kov - PTFE) ¹⁾											
	Návar těsnících ploch tvrdokovem											
7. Druh ucpávky ²⁾ Nelze použít pro CV 2x2	O - kroužek EPDM											
	DRSpack® (PTFE)											
	Expandovaný grafit ²⁾											
	Vlnovec											
	Vlanovec s bezpečnostní ucpávkou PTFE											
	Vlanovec s bezpečnostní ucpávkou Grafit ²⁾											
8. Průtočná charakteristika	Lineární											L
	Rovnoprocentní											R
	LDMspline®											S
	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	Class 150											15
	Class 300											30
11. Pracovní teplota [°C]	O - kroužek EPDM											140
	DRSpack® (PTFE), vlnovec											220
	DRSpack® (PTFE), vlnovec											260
	Expandovaný grafit; vlnovec ²⁾											300
	Expandovaný grafit; vlnovec ²⁾											400
	Expandovaný grafit; vlnovec ²⁾											550
12. Jmenovitá světlost[in]	NPS (uvádí se kód dle následující tabulky)											XXX

Příklad objednávky: Regulační ventil NPS 2-1/2, Class 300, s elektrickým pohonem Rotork IQM7, materiálové provedení A216 Gr. WCB, připojení dle ANSI/ASME B16.5 - RF, těsnění v sedle kov-kov, ucpávka PTFE, průtočná charakteristika lineární, Kvs = 63 m³/hod se značí: **CV 220 EQA 1113 L1 30/220-212.**

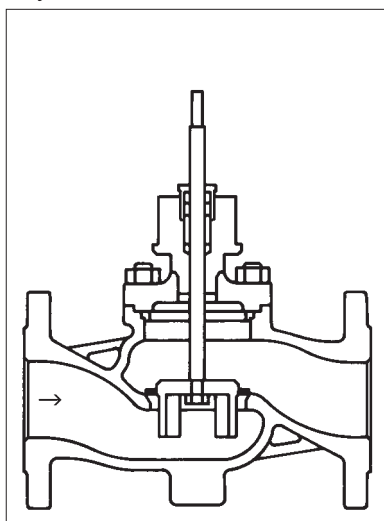
Kódy jmenovitých světlostí v typovém čísle ventilu

Jmenovitá světlost je v typovém čísle ventilu vyjádřena v třímístném kódu světlosti v palcích.

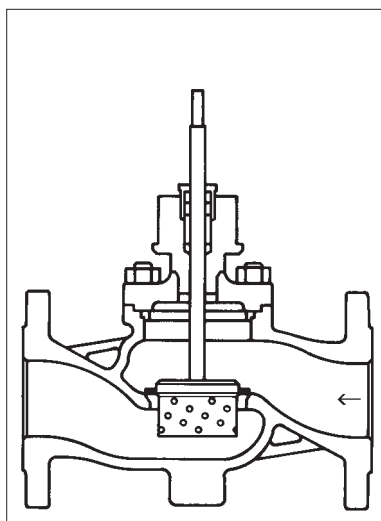
NPS	Označení v typovém čísle
1/2	012
3/4	034
1	100
1-1/2	112
2	200
2-1/2	212
3	300
4	400
6	600

Ventily CV 2x0

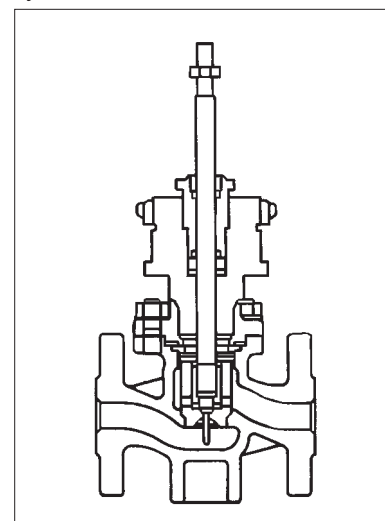
Řez ventilem s válcovou kuželkou s výřezem



Řez ventilem s děrovanou kuželkou

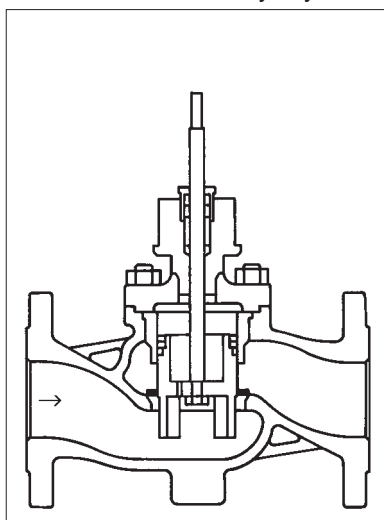


Řez ventilem s mikroškrťacím systémem

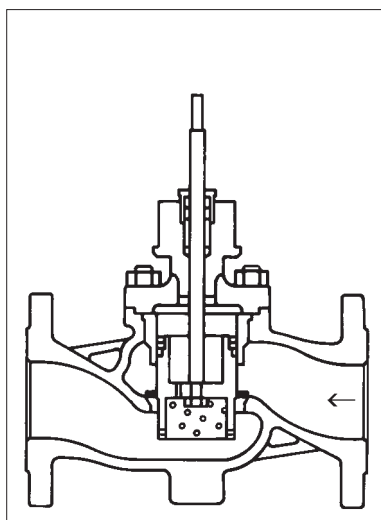


Ventily CV 2x2

Řez tlakově vyváženým ventilem s válcovou kuželkou s výřezem



Řez tlakově vyváženým ventilem s děrovanou kuželkou





**EAA, EAB
EAC, EAD**

**Elektrické pohony SA 07.1,
SA Ex 07.1, SAR 07.1, SAR Ex 07.1
Auma**

Technické parametry

Typ	SA 07.1	SA Ex 07.1	SAR 07.1	SAR Ex 07.1
Označení v typovém čísle ventilu	EAA	EAB	EAC	EAD
Napájecí napětí	380 nebo 400 V			
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			
Zdvih	daný zdvihem ventilu 16, 25, 40 mm			
Krytí	IP 67			
Maximální teplota média	daná použitou armaturou			
Přípustná teplota okolí	-25 až 80°C	-25 až 40°C	-25 až 60°C	-25 až 40°C
Přípustná vlhkost okolí	100 %			
Hmotnost	20 kg			

Specifikace pohonů Auma

Typ	SA	X	XX	07.1
Funkce	SA	R		
Provedení	normální		Ex	
Výkonová řada pohonu				07.1

Tvar připojení A (závit TR 16x4 LH, příruba F07)

Výstupní otáčky	Vypínací moment	SA 07.1	SAR 07.1	Výkon motoru [kW]	SA 07.1	SA Ex 07.1	SAR 07.1	SAR Ex 07.1
		SAEX 07.1	SAREX 07.1					
4	10-30 Nm 15-30 Nm				0,025	0,025	0,025	0,025
5,6					0,025	0,025	0,025	0,025
8					0,045	0,045	0,045	0,045
11					0,045	0,045	0,045	0,045
16					0,09	0,09	0,09	0,09
22					0,09	0,09	0,09	0,09
32					0,18	0,18	0,18	0,18
45					0,18	0,18	0,18	0,18

Příslušenství

2 mikrospínače TANDEM

Převodovka pro signalizaci polohy

Mechanický ukazatel polohy

Potenciometr 1x200 W

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

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

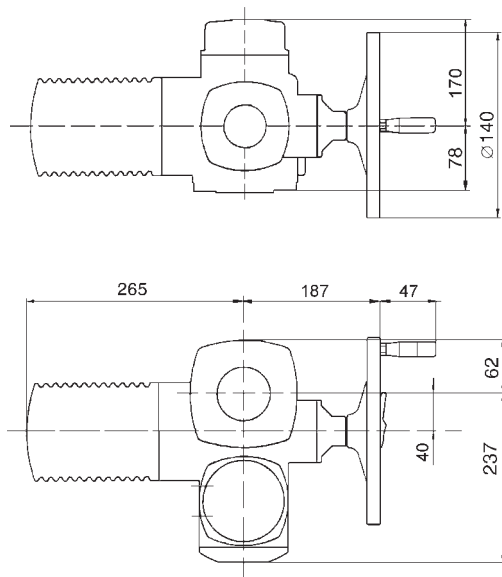
Indukční vysílač polohy IWG, 4 - 20 mA

AUMATIC - pro spojitou regulaci (specifikace výbavy dle katalogu výrobce)

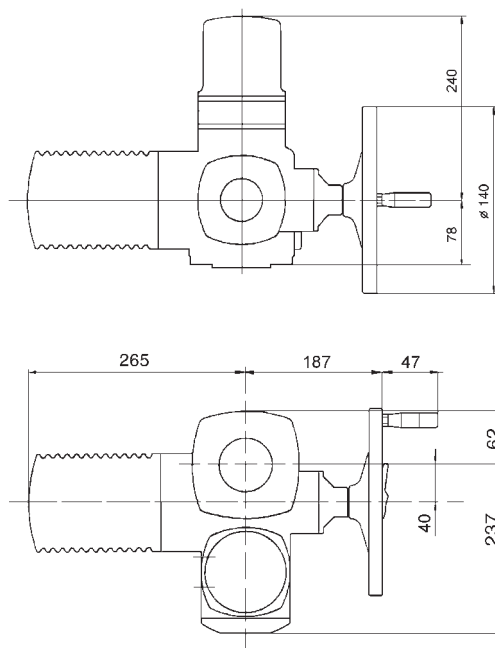
Další příslušenství dle katalogu výrobce pohonů.

Rozměry pohonů Auma

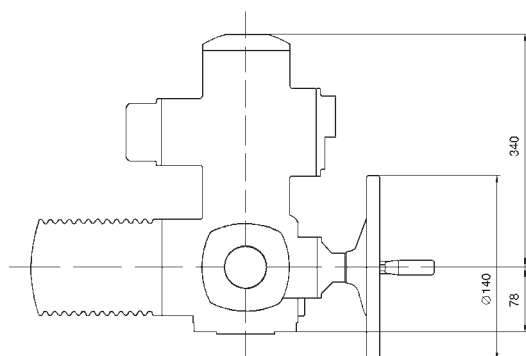
Normální provedení



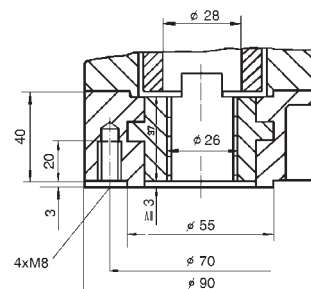
Provedení Ex



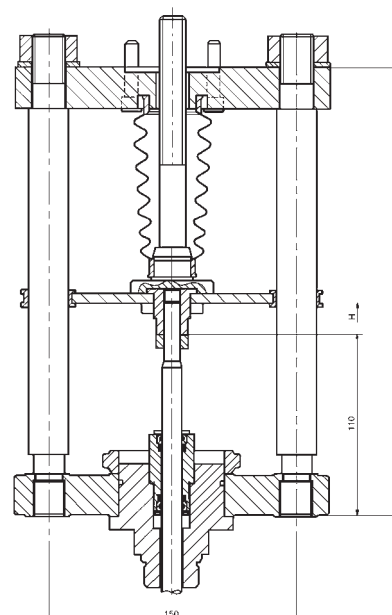
Provedení AUMATIC



Tvar připojení A



Připojovací třmen





**EZA, EZB
EZE, EZD
EZE, EZF
EZG, EZH**

Elektrické pohony ...AB3, ...AB5 Schiebel

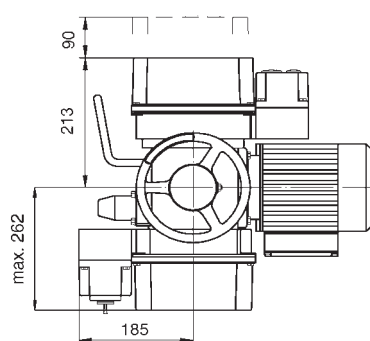
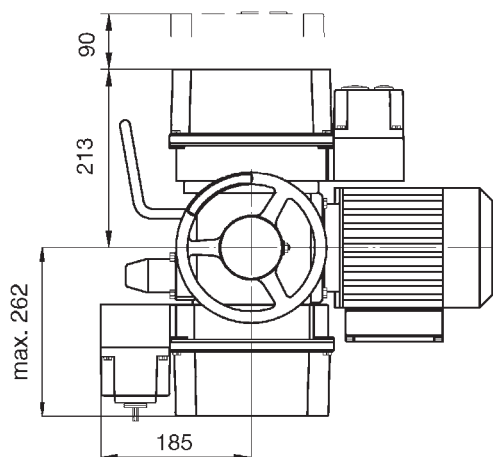
Technické parametry

Typ	AB3	AB5	exAB3	exAB5	rAB3	rAB5	exrAB3	exrAB5
Označení v typovém čísle ventilu	EZA	EZE	EZB	EZF	EZC	EZG	EZD	EZH
Napájecí napětí	400 / 230 V; 230 V		400 / 230 V		400 / 230 V; 230 V		400 / 230 V	
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							
Zdvih	daný zdvihem ventilu 16, 25, 40 mm							
Krytí	IP 66		IP 65		IP 66		IP 65	
Maximální teplota média	daná použitou armaturou							
Přípustná teplota okolí	-25 až 80°C		-20 až 40°C		-25 až 80°C		-20 až 40°C	
Přípustná vlhkost okolí	90 % (tropické provedení 100 % s kondenzací)							
Hmotnost	16 kg		12 kg		16 - 18 kg		16 kg	

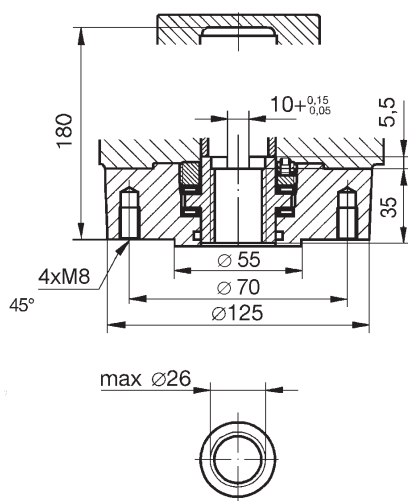
Specifikace pohonů

				XX	X	AB3	A	X	+	XXX		
Provedení	nevýbušné				ex							
	normální											
Funkce	regulační					r						
	ON - OFF											
Výkonová řada pohonu						AB3						
						AB5						
Tvar připojení (závit TR 16x4 LH, příruba F07)							A					
Výstupní otáčky	Vypínací moment	AB3	rAB3	AB3		rAB3		exAB3	exrAB3	Výkon motoru [kW]		
		exAB3	exrAB3	400/230V	230V	400/230V	230V	400/230V	400/230V			
		10-30 Nm	7,5-15 Nm	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09			2,5
				0,03	0,12	0,03	0,12	0,12	0,12			5
				0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09			7,5
				0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09			10
				0,09	0,09	0,09	0,18	0,09	0,09			15
				0,09	0,18	0,09	0,37	0,09	0,09			20
0,55	0,25			0,25	0,25	0,37	0,18	30				
0,55	0,25	0,25	0,25	0,37	0,18	40						
Výstupní otáčky	Vypínací moment	AB5	rAB5	AB5		rAB5		exAB5	exrAB5	Výkon motoru [kW]		
		exAB5	exrAB5	400/230V	230V	400/230V	230V	400/230V	400/230V			
		10-60 Nm	10-30 Nm	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09			2,5
				0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12			5
				0,09	0,12	0,09	0,09	0,09	0,09			7,5
				0,12	0,25	0,12	0,12	0,18	0,18			10
				0,18	0,25	0,18	0,18	0,18	0,18			15
				0,18	0,55	0,18	0,18	0,37	0,37			20
0,37	0,75			0,37	0,37	0,37	0,37	30				
0,37	1,10	0,37	0,37	0,37	0,37	40						
Příslušenství	Potenciometr 1x1000 Ω								F			
	Dvojitý potenciometr								FF			
	Elektronický vysílač 4 - 20 mA								ESM21			
	Regulátor polohy ACTUMATIC R								CMR			

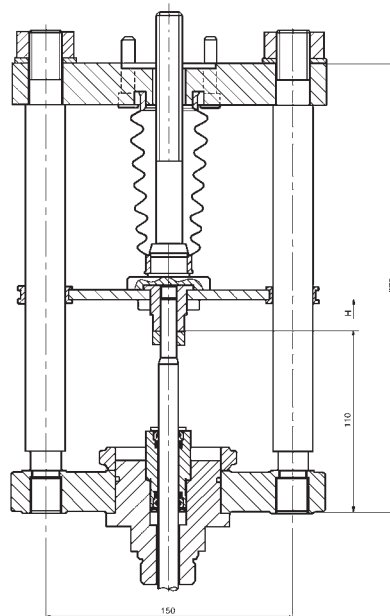
Rozměry pohonů ...AB3, ...AB5



Tvar připojení A



Připojovací třmen





EDA, EDB, EDC EDD, EDI, EDK

Elektrické pohony D, DR, DMI, DMI R EMG - Drehmo

Technické parametry

Typ	D30	DMI30	DR30	DMIR30	DR30Ex	DMIR30Ex
Označení v typ.č. ventilu	EDA	EDC	EDB	EDD	EDI	EDK
Napájecí napětí	380/400 V; 230 V					
Frekvence	50Hz					
Výkon	viz. specifikační tabulka					
Řízení	3 - bodové nebo spojitě 4 - 20mA					
Jmenovitá síla	15 Nm ~7,5 kN; 20Nm ~10kN; 30 Nm ~15kN					
Zdvih	daný zdvihem ventilu 16, 25, 40, 63 mm					
Krytí	IP 67 dle DIN 40050					
Maximální teplota média	daná použitou armaturou					
Přípustná teplota okolí	-25 až 80°C	-20 až 70°C	-25 až 40°C			
Přípustná vlhkost okolí	100% s kondenzací					
Hmotnost	18 kg	28 kg	18 kg	28 kg	18 kg	28 kg

Specifikace pohonů EMG - Drehmo

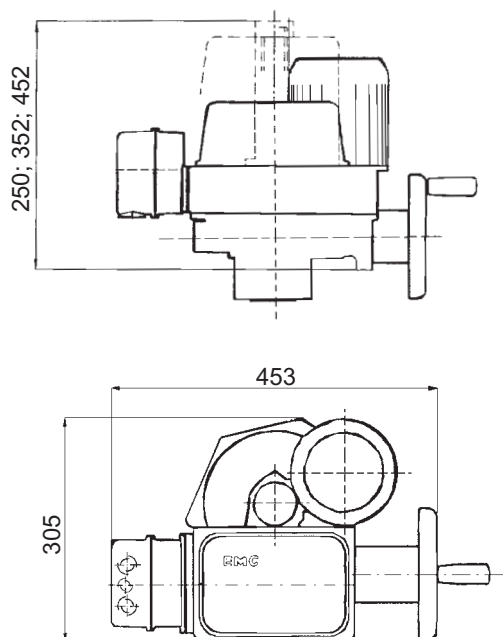
Typ	Drehmo Standart		XXX	X	XX	A	XXX	XX		
	Drehmo Matic		D							
Funkce	regulační		DMI		R					
	ON - OFF									
Výkonová řada pohonů	30 [Nm]				30					
Tvar připojení A (závit TR 116x4 LH, příruba F07)						A				
Výstupní otáčky	Vypínací moment	D30... DMI30... DR30... DMIR30...	Výkon motoru [kW]	D30 DR30 DMI30 DR30Ex	DMIR30 DMIR30Ex					
		5		0,12					0,12	5
		10		0,12					0,12	10
		16		0,12					0,12	16
		25		0,12					0,12	25
		32		0,34					0,34	32
		40		0,25					0,25	40
		50		0,34					---	50
		80		0,34					---	80
		120		0,34					---	120
160	0,75	---	160							
Provedení	normální									
	nevybušné							Ex		

Příslušenství

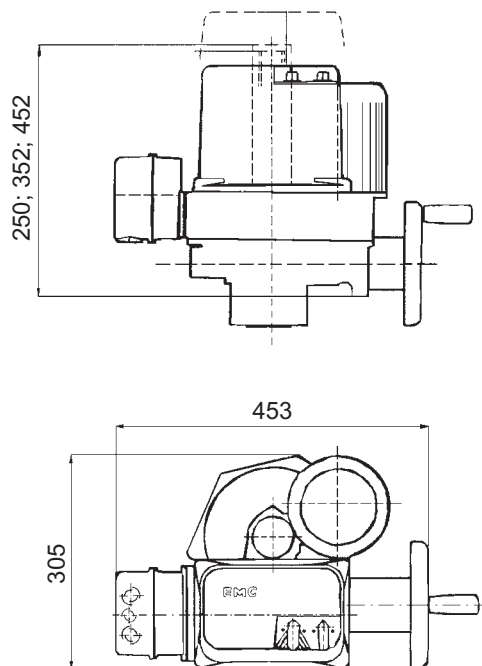
1. Momentové tandemové spínače DR11/DL21
2. Odporový spínač 22 Ω,B1
3. Elektronický vysílač, napájení 24 V; výstup 0/4 - 20 mA
4. Mechanický ukazatel polohy
5. Náhon pro signalizaci polohy (nutné pro položku 2. a 4.)

Rozměry pohonů EMG - Drehmo

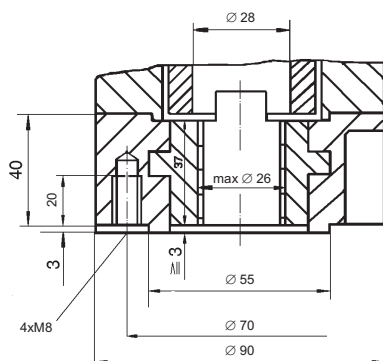
Normální provedení



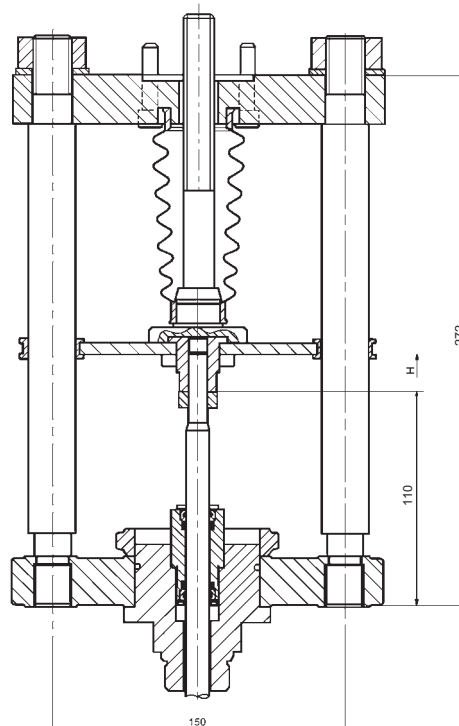
Provedení MATIC



Tvar připojení A, příruba F07



Připojovací třmen



EQA, EQB



Elektrické pohony ... IQM7 Rotork

Technické parametry

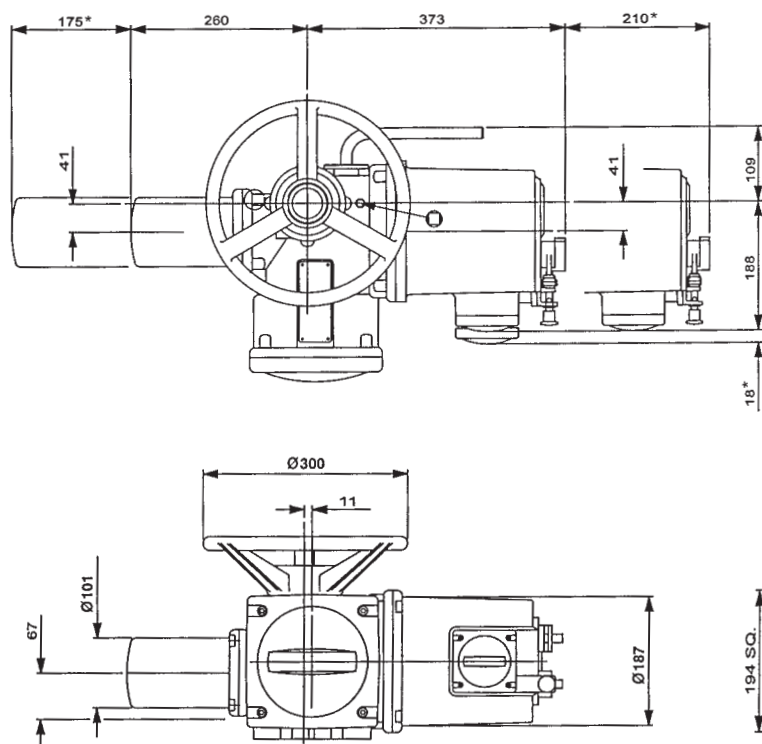
Typ	IQM7	Ex IQM7
Označení v typovém čísle ventilu	EQA	EQB
Napájecí napětí	400 V	
Frekvence	50Hz	
Výkon	viz. specifikační tabulka	
Řízení	0 - 5, 0 - 10, 0 - 20 mA; 0 - 5, 0 - 10 a 0 - 20 V	
Jmenovitá síla	15 Nm~7,5 kN; 20Nm~10kN; 30 Nm~15kN	
Zdvih	daný zdvihem ventilu 16, 25, 40 mm	
Krytí	IP 68	
Maximální teplota média	daná použitou armaturou	
Přípustná teplota okolí	20 až 70°C	
Hmotnost	30 kg	

Specifikace pohonů

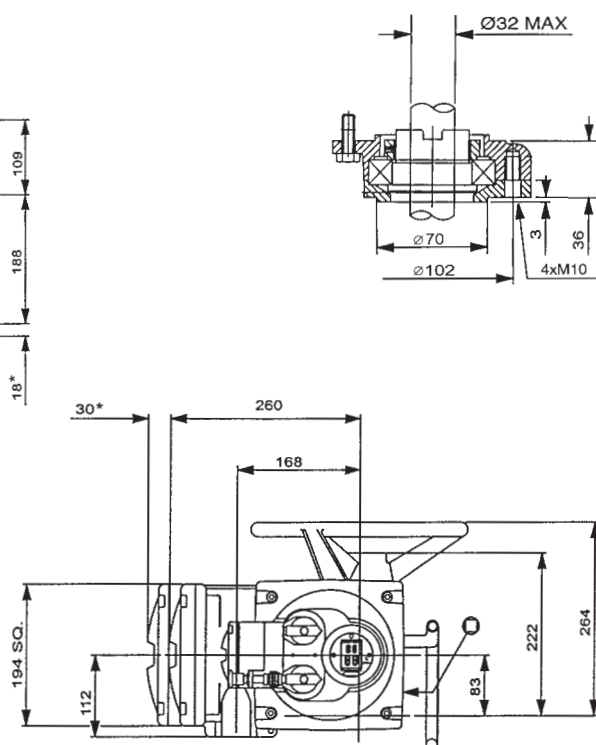
		XX	IQM7	A	X	+	XXX
Provedení	nevýbušné	Ex					
	normální						
Výkonová řada pohonů			IQM7				
Tvar připojení (závit TR 20x4 LH, příruba F10)				A			
Výstupní otáčky	18	Vypínací moment	IQM7 13,6-34 Nm	Výkon motoru [kW]	IQM7	Ex IQM7	
					0,05	0,05	
Příslušenství		Regulátor polohy Folomatic					Folomatic
		Vysílač polohy 4 - 20 mA					CPT
		Vysílač výstupního kroutícího momentu 4 - 20 mA					

Rozměry pohonů ... IQM7

pohon ... IQM7

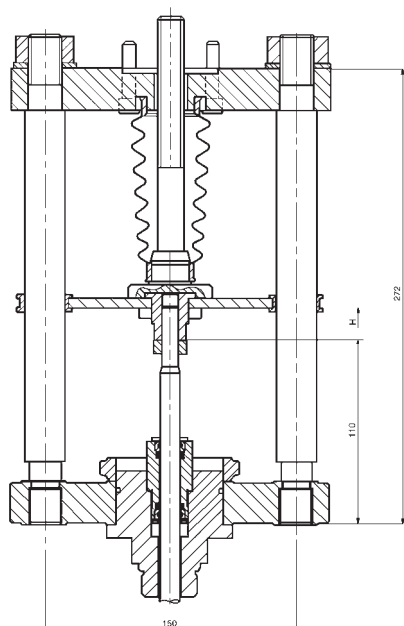


Tvar připojení A



Rozměry označené * - prostor pro demontáž krytu

Připojovací třmen



Maximální dovolené pracovní přetlaky dle ASME B16.5 [bar]

Materiál	Jmen. tlak Class	Teplota [°C]													
		-28,8 až 37,8	93,3	148,9	204,4	260	315,5	343,3	371,1	398,9	426,6	454,4	482,2	510	537,8
A216 Grade WCB	150	19,65	17,93	15,86	13,79	11,72	9,65	8,62	7,58	6,55	---	---	---	---	---
	300	51,02	46,54	45,16	43,78	41,37	37,92	36,89	36,89	34,82	---	---	---	---	---
A217 Grade WC6	150	19,99	17,93	15,86	13,79	11,72	9,65	8,62	7,58	6,55	5,52	4,48	3,45	2,41	1,38
	300	51,71	51,71	49,64	47,92	45,85	41,71	40,68	39,3	36,54	35,16	33,44	31,03	22,06	14,82
A351 Grade CF8M	150	18,96	16,20	14,82	13,44	11,72	9,65	8,62	7,58	6,55	5,52	4,48	3,45	2,41	---
	300	49,64	42,75	38,61	35,51	33,09	31,03	30,68	29,65	29,30	28,96	28,96	28,61	26,55	---

Materiály jednotlivých součástí ventilů CV 220

Součást	Materiál	
	dle ASTM	
Těleso	A216 Grade WCB A217 Grade WC6	A216 Grade WCB A217 Grade WC6
Sedlo	ČSN 41 7023.6 (42 2906.5)	AISI 420 (A743 Grade CA 40)
Kuželka	ČSN 41 7027.6 (42 2906.5)	AISI 420F (A743 Grade CA 40)
Táhlo	WN 1.4305	A167 Type 321
Víko	A216 Grade WCB A217 Grade WC6	A216 Grade WCB A217 Grade WC6
Vřetenovod	ČSN 41 1373.1	A283 Grade C
Matice pohonu	ČSN 42 2534	A47 Grade 22010
Ucpávkový šroub	ČSN 41 7027.6	AISI 420F
Ucpávkové těsnění	EPDM, PTFE, grafit	EPDM, PTFE, graphite
Těsnění pod víko	Pružný grafit	Flexible graphite
Matice kuželky	ČSN 41 7027.6	AISI 420F

Materiály jednotlivých součástí ventilů CV 222

Součást	Materiál	
	dle ASTM	
Těleso	A216 Grade WCB A217 Grade WC6	A216 Grade WCB A217 Grade WC6
Sedlo	ČSN 41 7023.6 (42 2906.5)	AISI 420 (A743 Grade CA 40)
Kuželka	ČSN 41 7027.6 (42 2906.5)	AISI 420F (A743 Grade CA 40)
Vedení kuželky	ČSN 41 7023.6 (42 2906.5)	AISI 420 (A743 Grade CA 40)
Těsnění kuželky	PTFE	PTFE
Táhlo	WN 1.4305	A167 Type 321
Víko	A216 Grade WCB A217 Grade WC6	A216 Grade WCB A217 Grade WC6
Vřetenovod	ČSN 41 1373.1	A283 Grade C
Matice pohonu	ČSN 42 2534	A47 Grade 22010
Ucpávkový šroub	ČSN 41 7027.6	AISI 420F
Ucpávkové těsnění	EPDM, PTFE, grafit	EPDM, PTFE, graphite
Těsnění pod víko	Pružný grafit	Flexible graphite
Matice kuželky	ČSN 41 7027.6	AISI 420F

Materiál jednotlivých součástí ventilů CV 230

Součást	Materiál	
		dle ASTM
Těleso	A351 Grade CF8M	A351 Grade CF8M
Sedlo	ČSN 41 7347.4 (42 2941.4)	A167 Type 316 Ti (A351 Grade CF8M)
Kuželka	ČSN 41 7347.4 (42 2941.4)	A167 Type 316 Ti (A351 Grade CF8M)
Táhlo	WN 1.4305	A167 Type 321
Víko	A351 Grade CF8M	A351 Grade CF8M
Vřetenovod	ČSN 41 7347.4	A167 Type 316 Ti
Matice pohonu	ČSN 42 2534	A47 Grade 22010
Ucpávkový šroub	ČSN 41 7347.4	A167 Type 316 Ti
Ucpávkové těsnění	EPDM, PTFE, grafit	EPDM, PTFE, graphite
Těsnění pod víko	Pružný grafit	Flexible graphite
Matice kuželky	ČSN 41 7347.4	A167 Type 316 Ti

Materiál jednotlivých součástí ventilů CV 232

Součást	Materiál	
		dle ASTM
Těleso	A351 Grade CF8M	A351 Grade CF8M
Sedlo	ČSN 41 7347.4 (42 2941.4)	A167 Type 316 Ti (A351 Grade CF8M)
Kuželka	ČSN 41 7347.4 (42 2941.4)	A167 Type 316 Ti (A351 Grade CF8M)
Vedení kuželky	ČSN 41 7347.4 (42 2941.4)	A167 Type 316 Ti (A351 Grade CF8M)
Těsnění kuželky	PTFE	PTFE
Táhlo	WN 1.4305	A167 Type 321
Víko	A351 Grade CF8M	A351 Grade CF8M
Vřetenovod	ČSN 41 7347.4	A167 Type 316 Ti
Matice pohonu	ČSN 42 2534	A47 Grade 22010
Ucpávkový šroub	ČSN 41 7347.4	A167 Type 316 Ti
Ucpávkové těsnění	EPDM, PTFE, grafit	EPDM, PTFE, graphite
Těsnění pod víko	Pružný grafi	Flexible graphite
Matice kuželky	ČSN 41 7347.4	A167 Type 316 Ti

Poznámka: Napřání zákazníka je možné použít i jiné materiály



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

tel.: 465502511
fax: 465533001
E-mail: sale@ldm.cz
<http://www.ldm.cz>

LDM, spol. s r.o.
Kancelář Praha
Tiskařská 10
108 28 Praha 10 - Malešice

tel.: 234054190
fax: 234054189

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

tel.: 475650260
fax: 475650263

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

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

Váš partner