

01 - 02.7

04.09.CZ

**Dvoucestné a třícestné regulační ventily LDM
RV 113**



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 armatur.

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	$\frac{Q}{100} \sqrt{\frac{\rho_1}{\Delta p}}$	$\frac{2 \cdot Q_n}{5141 \cdot p_1} \sqrt{\rho_n \cdot T_1}$
	Plyn	$\frac{Q}{5141} \sqrt{\frac{\rho_n \cdot T_1}{\Delta p \cdot p_2}}$	$\frac{2 \cdot Q_n}{5141 \cdot p_1} \sqrt{\rho_n \cdot T_1}$

Navrhování charakteristiky s ohledem na zdvih ventilu

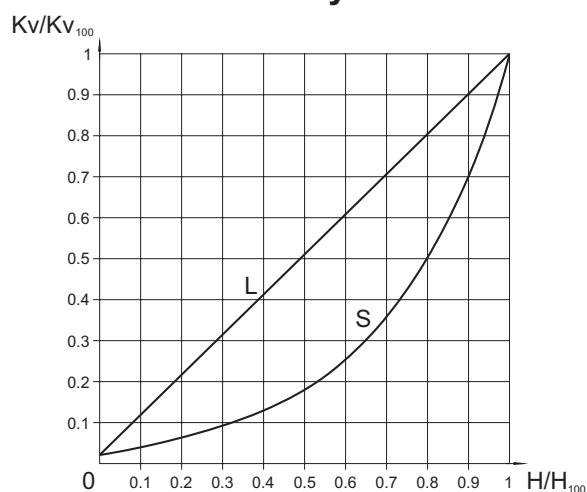
Pro správnou volbu regulační charakteristiky ventilu je vhodné provést kontrolu, jakých zdvihů bude dosahovat armatura při různých předpokládaných provozních režimech. Tuto kontrolu doporučujeme provést alespoň při minimálním, nominálním a maximálním uvažovaném průtokovém množství. Orientačním vodítkem 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.

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°C, 0.101 MPa)
p_1	MPa	Absolutní tlak před regulačním ventilem
p_2	MPa	Absolutní tlak za regulačním tlakem
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°C, 0.101 MPa)
T_1	K	Absolutní teplota před ventilem ($T_1 = 273 + t_1$)
r	1	Regulační poměr

Průtočné charakteristiky ventilů



L - lineární charakteristika

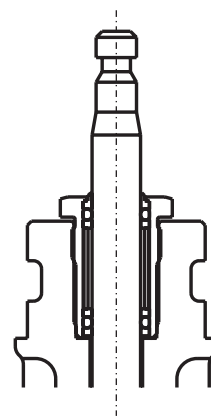
$$Kv/Kv_{100} = 0.0183 + 0.9817 \cdot (H/H_{100})$$

S - LDM spline® charakteristika

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

Ucpávky - O - kroužek EPDM

Ucpávka osvědčené konstrukce, osazená těsníci elementy z kvalitní EPDM pryže, je vhodná pro provoz při teplotách +2 až +150°C. Ucpávka vyniká svou spolehlivostí a dlouhou životností. Její vlastnosti ji předurčují pro bezpečné použití v bezúdržbových aplikacích. Hlavní předností této ucpávky jsou nízké třecí síly, těsnící schopnost v obou směrech (i při podtlaku v armatuře) a životnost přesahující 500 000 cyklů.



Zjednodušený postup návrhu dvoucestného regulačního ventilu

Dáno: médium voda, 115 °C, statický tlak v místě připojení 600 kPa (6 bar), $\Delta p_{DISP} = 40 \text{ kPa}$ (0,4 bar), $\Delta p_{POTRUBÍ} = 7 \text{ kPa}$ (0,07 bar), $\Delta p_{SPOTŘEBÍČ} = 15 \text{ kPa}$ (0,15 bar), nominální průtok $Q_{NOM} = 36 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$, minimální průtok $Q_{MIN} = 2,4 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$.

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

$$\Delta p_{VENTIL} = \Delta p_{DISP} - \Delta p_{SPOTŘEBÍČ} - \Delta p_{POTRUBÍ} = 40 - 15 - 7 = 18 \text{ kPa} (0,18 \text{ bar})$$

$$Kv = \frac{Q_{NOM}}{\sqrt{\Delta p_{VENTIL}}} = \frac{36}{\sqrt{0,18}} = 84,85 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

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

$$Kvs = (1,1 \text{ až } 1,3) \cdot Kv = (1,1 \text{ až } 1,3) \cdot 84,85 = 93,3 \text{ až } 110,7 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Ze sériově vyráběné řady Kv hodnot vybereme nejbližší Kvs hodnotu, tj. $Kvs = 100 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$. Této hodnotě odpovídá světlost DN 80. Vybereme-li přírubový ventil PN 16, z šedé litiny, dostáváme typové číslo:

RV 113 R 4331 16/150-80

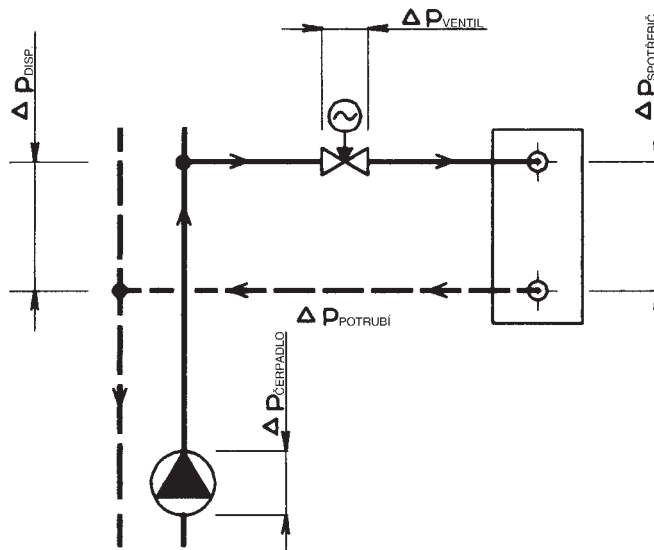
a podle požadavků na regulaci k němu vybereme příslušný pohon.

Určení tlakové ztráty zvoleného ventilu při plném otevření a daném průtoku

$$\Delta p_{VENTIL H100} = \left(\frac{Q_{NOM}}{Kvs} \right)^2 = \left(\frac{36}{100} \right)^2 = 0,123 \text{ bar} (12,3 \text{ kPa})$$

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

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.

Určení autority zvoleného ventilu

$$a = \frac{\Delta p_{VENTIL H100}}{\Delta p_{VENTIL H0}} = \frac{12,3}{40} = 0,31$$

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 $\Delta p_{CERPADLA}$, protože $\Delta p_{DISP} < \Delta p_{CERPADLA}$ 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 $Q_{MIN} = 2,4 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$. Jelikož tlakové ztráty pevných odporů klesají s druhou mocninou průtoku, minimálnímu průtoku odpovídají tlakové ztráty $\Delta p_{POTR QMIN} = 0,23 \text{ kPa}$, $\Delta p_{VENTIL QMIN} = 0,49 \text{ kPa}$, $\Delta p_{SPOTŘ QMIN} = 40 - 0,23 - 0,49 = 39,28 = 39$.

$$Kv_{MIN} = \frac{Q_{MIN}}{\sqrt{\Delta p_{VENTIL QMIN}}} = \frac{2,4}{\sqrt{0,39}} = 3,84 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

Potřebný regulační poměr

$$r = \frac{Kvs}{Kv_{MIN}} = \frac{100}{3,84} = 26$$

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

Postup návrhu třicestného směšovacího ventilu

Dáno: médium voda, 90 °C, statický tlak v místě připojení 600kPa (6bar), $\Delta p_{\text{CERPADO2}} = 35\text{kPa}$ (0,35 bar), $\Delta p_{\text{POTRUBÍ}} = 10\text{kPa}$ (0,1 bar), $\Delta p_{\text{SPOTŘEBÍČ}} = 20\text{kPa}$ (0,2 bar), nominální průtok $Q_{\text{NOM}} = 12\text{ m}^3\text{ h}^{-1}$

$$\Delta p_{\text{CERPADO2}} = \Delta p_{\text{VENTIL}} + \Delta p_{\text{SPOTŘEBÍČ}} + \Delta p_{\text{POTRUBÍ}}$$

$$\Delta p_{\text{VENTIL}} = \Delta p_{\text{CERPADO2}} - \Delta p_{\text{SPOTŘEBÍČ}} - \Delta p_{\text{POTRUBÍ}} = 35 - 20 - 10 = 5\text{ kPa} (0,05\text{ bar})$$

$$Kv = \frac{Q_{\text{NOM}}}{\sqrt{\Delta p_{\text{VENTIL}}}} = \frac{12}{\sqrt{0,05}} = 53,67\text{ m}^3\text{ h}^{-1}$$

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

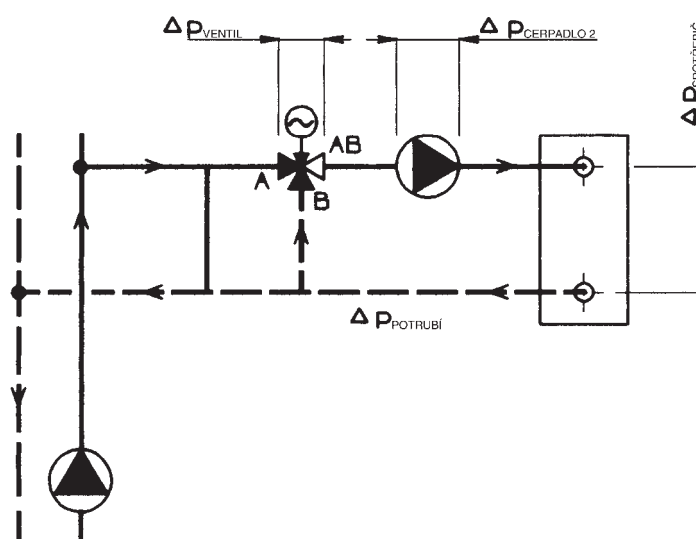
$$Kvs = (1,1 \text{ až } 1,3) \cdot Kv = (1,1 \text{ až } 1,3) \cdot 53,7 = 59,1 \text{ až } 69,8\text{ m}^3\text{ h}^{-1}$$

Ze sériově vyráběné řady Kv hodnot vybereme nejbližší Kvs hodnotu, tj. $Kvs = 63\text{ m}^3\text{ h}^{-1}$. Této hodnotě odpovídá světlost DN 65. Vybereme-li přírubový ventil PN 16, z šedé litiny, dostáváme typové číslo:

RV 113 M 6331-16/150-65

a podle požadavků na regulaci k němu vybereme příslušný pohon.

Typické schéma uspořádání regulační smyčky s použitím třicestného 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.

Určení skutečné tlakové ztráty zvoleného ventilu při plném otevření

$$\Delta p_{\text{VENTIL H100}} = \left(\frac{Q_{\text{NOM}}}{Kvs} \right)^2 = \left(\frac{12}{63} \right)^2 = 0,036\text{ bar} (3,6\text{ kPa})$$

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

Upozornění: U třicestných ventilů je nejdůležitější podmínkou bezchybné funkce dodržení minimálního rozdílu dispozičních tlaků na hradlech A i B. Třicestné ventily sice dokážou zpracovat i značný diferenční tlak mezi hrdly A a B, avšak za cenu deformace regulační charakteristiky a tím zhoršení regulačních vlastností. Jsou-li proto pochybnosti o rozdílu tlaků mezi oběma hrdly (např. kde je třicestný ventil bez tlakového oddělení přímo napojen na primární síť), doporučujeme pro kvalitní regulaci použít dvoucestného ventilu ve spojení s pevným zkratem.

RV 113 R



Dvoucestné regulační ventily DN 15 - 150, PN 16 DN 15 - 40, PN 6

Popis

Regulační přírubové ventily RV 113 R jsou dvoucestné armatury s tlakově odlehčenou kuželkou (s výjimkou světlostí DN 15 - 25) a vysokou těsností, určené k regulaci a uzavírání průtoku média. Toto provedení ventilů umožňuje i při nízkých silách použitých pohonů regulaci při vysokých tlakových spádech. Díky jedinečné průtočné charakteristice LDMspline[®], optimalizované pro regulaci termodynamických dějů, jsou ideální pro použití ve vytápěcích a klimatizačních zařízeních.

Průtočné charakteristiky, Kvs součinitelé a netěsnost odpovídají mezinárodním standardům.

Ventily typu RV 113 R jsou svým provedením uzpůsobeny pro připojení elektrických pohonů výrobců Siemens, Belimo, Ekorex a LDM.

Použití

Regulační ventily RV113 jsou určeny pro použití v topenářské a klimatizační technice. Nejvyšší dovolené pracovní přetlaky v závislosti na teplotě média jsou uvedeny níže na této straně katalogu.

Pracovní média

Ventily RV113 jsou vhodné pro použití v zařízeních, kde je regulovaným médiem voda, vzduch a jiná média kompatibilní s materiálem tělesa a vnitřních částí armatury v rozsahu +2 až +150°C.

Těsnící plochy škrťacího systému jsou odolné vůči běžným kalům a nečistotám média, při výskytu abrazivních příměsí je však nutné do potrubí před ventil umístit filtr pro zajištění dlouhodobé spolehlivé funkce a těsnosti.

Ventily nesmí pracovat v podmínkách, kde hrozí nebezpečí vzniku kavitace. Nejsou vhodné pro páru ani pro parní kondenzát.

Montážní polohy

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

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

Technické parametry

Konstrukční řada	RV 113 R
Provedení	Dvoucestný regulační ventil
Rozsah světlostí	DN 15 - 150
Jmenovitý tlak	DN 15 - 150, PN 16; DN 15 - 40, PN 6
Materiál tělesa	Šedá litina EN-JL 1040
Materiál kuželky	Korozivzdorná ocel 1.4027 (1.4028)
Materiál táhla	Korozivzdorná ocel 1.4305
Těsnění v sedle	EPDM
Těsnění ucpávkové	EPDM
Rozsah pracovních teplot	+2 až +150°C
Připojení	Příruba typu B1 (hrubá těsnící lišta) Dle ČSN-EN 1092-2 (4/2002)
Stavební délky	Řada 1 dle ČSN-EN 558 (9/2008)
Typ kuželky	Válcová s výřezy a měkkým těsněním v sedle
Průtočná charakteristika	LDMspline [®]
Hodnoty Kvs	1,6 až 360 m ³ /h
Netěsnost	Třída IV. - S1 dle ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.0005 % Kvs)
Regulační poměr r	50 : 1

Maximální dovolené pracovní přetlaky [MPa]

Materiál	PN	Teplota [°C]										
		120	150	200	250	300	350	400	450	500	525	550
Šedá litina EN-JL 1040 (EN-GJL-250)	16	1,60	1,44	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	0,60	0,54	---	---	---	---	---	---	---	---	---

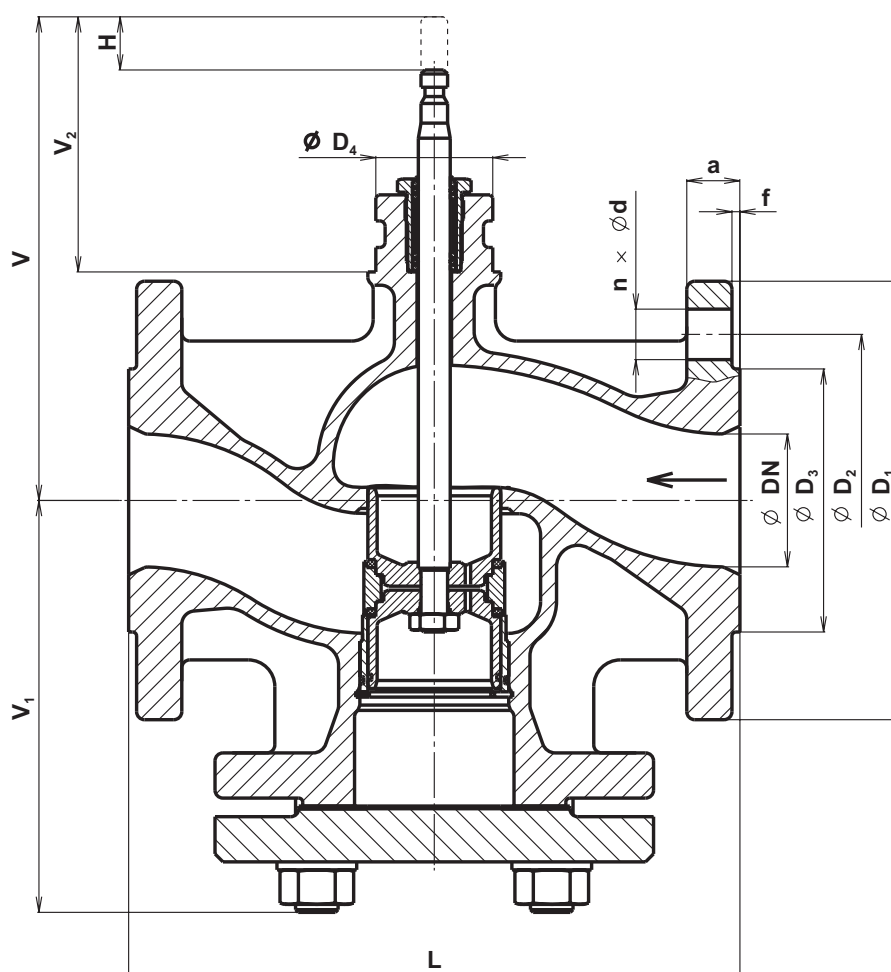
Průtokové součinitele Kvs a diferenční tlaky

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 nepřekročil hodnotu 0.4 MPa.

Další informace o ovládání viz. katalogové listy pohonů		Ovládání (pohon)			Siemens		Belimo				Ekorex			LDM	
DN	H	Kvs [m ³ /hod]			Δp_{max} MPa	Δp_{max} MPa	Δp_{max} MPa	Δp_{max} MPa	Δp_{max} MPa	Δp_{max} MPa	Δp_{max} MPa	Δp_{max} MPa	Δp_{max} MPa	Δp_{max} MPa	
PN 6															
15	20	4	2.5	1.6	0.60	0.60	0.60	---	0.60	---	---	0.60	0.60		
20		6.3	---	---	0.60	0.60	0.60	---	0.60	---	---	0.60	0.60		
25		10	---	---	0.60	0.60	0.60	---	0.60	---	---	0.60	0.60		
32		16	---	---	0.60	0.60	0.60	---	0.60	---	---	0.60	0.60		
40		25	---	---	0.60	0.60	0.60	---	0.60	---	---	0.60	0.60		
PN 16															
15	20	4	2.5	1.6	1.60	1.60	1.60	---	1.60	---	---	1.60	1.60		
20		6.3	---	---	1.35	1.60	1.60	---	1.60	---	---	1.60	1.60		
25		10	---	---	0.86	1.03	1.60	---	1.60	---	---	1.60	1.60		
32		16	---	---	1.60	1.60	1.60	---	1.60	---	---	1.60	1.60		
40		25	---	---	1.60	1.60	1.60	---	1.60	---	---	1.60	1.60		
50		40.0	---	---	1.60	1.60	1.60	---	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60		
65	40	63.0	---	---	1.60	1.60	1.60	---	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60		
80		100.0	---	---	1.60	1.60	1.60	---	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60		
100		160.0	---	---	---	---	---	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60		
125		250.0	---	---	---	---	---	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60		
150		360.0	---	---	---	---	---	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60		

Dodávané typy pohonů

Siemens	Elektrický pohon SQX 32.00 a SQX 32.03	AC 230 V, řízení 3-bodové, 700 N	zdvih
	Elektrický pohon SQX 82.00 a SQX 82.03	AC 24 V, řízení 3-bodové, 700 N	20 mm
	Elektrický pohon SQX 62	AC 24 V, řízení 0...10V, 4...20mA, 700 N	
Belimo	Elektrický pohon NV24-3	AC/DC 24 V, řízení 3-bodové, 800 N	20 mm
	Elektrický pohon NV230-3	AC 230 V, řízení 3-bodové, 800 N	
	Elektrický pohon NVF24-MFT	AC/DC 24 V, řízení 3-bodové, ON-OFF, 0...10V havarijní funkce nepřímá, 800 N	
	Elektrický pohon NVF24-MFT-E	AC/DC 24 V, řízení 3-bodové, ON-OFF, 0...10V havarijní funkce přímá, 800 N	
	Elektrický pohon NV24-MFT	AC/DC 24 V, řízení 3-bodové, 0...10V, 800 N	
	Elektrický pohon NVY24-MFT	AC/DC 24 V, řízení 3-bodové, 0...10V, 800 N rychlé přestavení 35 s,	
	Elektrický pohon NVG24-MFT	AC/DC 24 V, řízení 3-bodové, 0...10V, 1600 N	
	Elektrický pohon AV24-3	AC/DC 24 V, řízení 3-bodové, 2000 N	
Ekorex	Elektrický pohon AV230-3	AC 230 V, řízení 3-bodové, 2000 N	40 mm
	Elektrický pohon AV24-MFT	AC 24 V, řízení 3-bodové, 0...10V, 2000 N	
	Elektrický pohon AVY24-MFT	AC 230 V, řízení 3-bodové, 0...10V, 2000 N rychlé přestavení 60 s	
	Elektrický pohon PTN2-XX.0	AC 230 V, řízení 3-bodové, 0...10V, 4...20mA	
	Elektrický pohon PTN2-XX.2	AC 24 V, řízení 3-bodové, 0...10V, 4...20mA	
LDM	Elektrický pohon ANT40.11	AC/DC 24 V (230 V s modulem), 2500 N řízení 3-bodové, 2-bodové, 0...10V, 4...20mA	20 - 40 mm
	Elektrický pohon ANT40.11S	AC/DC 24 V (230 V s modulem), 2000 N řízení 3-bodové, 2-bodové, 0...10V, 4...20mA havarijní funkce nepřímá	
	Elektrický pohon ANT40.11R	AC/DC 24 V (230 V s modulem), 2000 N řízení 3-bodové, 2-bodové, 0...10V, 4...20mA havarijní funkce přímá	



Rozměry a hmotnosti ventilů RV 113 R

PN 6

DN	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	a	f	D ₄	L	V	V ₁	V ₂	H	m
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
15	80	55	38	11	4	12	2	44	130	167	65	96	20	2.6
20	90	65	48	11	4	14	2	44	150	167	75	96	20	3.5
25	100	75	58	11	4	14	3	44	160	167	80	96	20	4.1
32	120	90	69	14	4	16	3	44	180	177	90	96	20	6.3
40	130	100	78	14	4	16	3	44	200	187	100	96	20	7.9

PN 16

DN	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	a	f	D ₄	L	V	V ₁	V ₂	H	m
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
15	95	65	46	14	4	14	2	44	130	167	65	96	20	3.5
20	105	75	56	14	4	16	2	44	150	167	75	96	20	4.6
25	115	85	65	14	4	16	3	44	160	167	80	96	20	5.4
32	140	100	76	19	4	18	3	44	180	177	90	96	20	8.5
40	150	110	84	19	4	18	3	44	200	187	100	96	20	10.5
50	165	125	99	19	4	20	3	44	230	182	155	96	20	16.7
65	185	145	118	19	4	20	3	44	290	192	185	96	20	23.0
80	200	160	132	19	8	22	3	44	310	212	193	96	20	29.5
100	220	180	156	19	8	24	3	44	350	247	216	116	40	40.5
125	250	210	184	19	8	26	3	44	400	272	239	116	40	58.8
150	285	240	211	23	8	26	3	44	480	297	284	116	40	80.7

RV 113 M



Třicestné regulační ventily DN 15 - 150, PN 16 DN 15 - 40, PN 6

Popis

Regulační přírubové ventily RV113 M jsou trojcestné armatury se směšovací nebo rozdělovací funkcí s vysokou těsností v obou větvích, určené k regulaci a uzavírání průtoku média. Díky jedinečné průtočné charakteristice LDMspline[®], optimalizované pro regulaci termodynamických dějů, jsou ideální pro použití ve vytápěcích a klimatizačních zařízeních.

Průtočné charakteristiky, Kvs součinitelé a netěsnost odpovídají mezinárodním standardům.

Ventily typu RV 113 M jsou svým provedením uzpůsobeny pro připojení elektrických pohonů výrobců Siemens, Belimo a Ekorex.

Použití

Regulační ventily RV113 jsou určeny pro použití v topenářské a klimatizační technice. Nejvyšší dovolené pracovní přetlaky v závislosti na teplotě média jsou uvedeny níže na této straně katalogu.

Pracovní média

Ventily RV113 jsou vhodné pro použití v zařízeních, kde je regulovaným médiem voda, vzduch a jiná média kompatibilní s materiálem tělesa a vnitřních částí armatury v rozsahu +2 až +150°C.

Těsnící plochy škrťacího systému jsou odolné vůči běžným kalům a nečistotám média, při výskytu abrazivních příměsí je však nutné do potrubí před ventil umístít filtr pro zajištění dlouhodobé spolehlivé funkce a těsnosti.

Ventily nesmí pracovat v podmínkách, kde hrozí nebezpečí vzniku kavitace. Nejsou vhodné pro páru ani pro parní kondenzát.

Montážní polohy

Ventil musí být namontován do potrubí vždy způsobem, aby směr toku média souhlasil se šípkou na tělese (vstupy A, B a výstup AB).

U rozdělovacího ventilu je směr toku opačný (vstup AB a výstupy A, B).

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

Technické parametry

Konstrukční řada	RV 113 M
Provedení	Třicestný regulační ventil
Rozsah světlostí	DN 15 až 150
Jmenovitý tlak	DN 15 - 150, PN 16; DN 15 - 40, PN 6
Materiál tělesa	Šedá litina EN-JL 1040
Materiál kuželky	Korozivzdorná ocel 1.4027 (1.4028)
Materiál táhla	Korozivzdorná ocel 1.4305
Těsnění v sedle	EPDM
Těsnění ucpávkové	EPDM
Rozsah pracovních teplot	+2 až +150°C
Připojení	Příruba typu B1 (hrubá těsnící lišta) Dle ČSN-EN 1092-2 (4/2002)
Stavební délky	Řada 1 dle ČSN-EN 558 (9/2008)
Typ kuželky	Válcová s výřezy a měkkým těsněním v sedle
Průtočná charakteristika	V přímé větvi LDMspline [®] , v nárožní lineární
Hodnoty Kvs	1,6 až 360 m ³ /h
Netěsnost	Třída IV. - S1 dle ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.0005 % Kvs)
Regulační poměr r	50 : 1

Maximální dovolené pracovní přetlaky [MPa]

Materiál	PN	Teplota [°C]										
		120	150	200	250	300	350	400	450	500	525	550
Šedá litina EN-JL 1040 (EN-GJL-250)	16	1,60	1,44	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	0,60	0,54	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Průtokové součinitele Kvs a diferenční tlaky

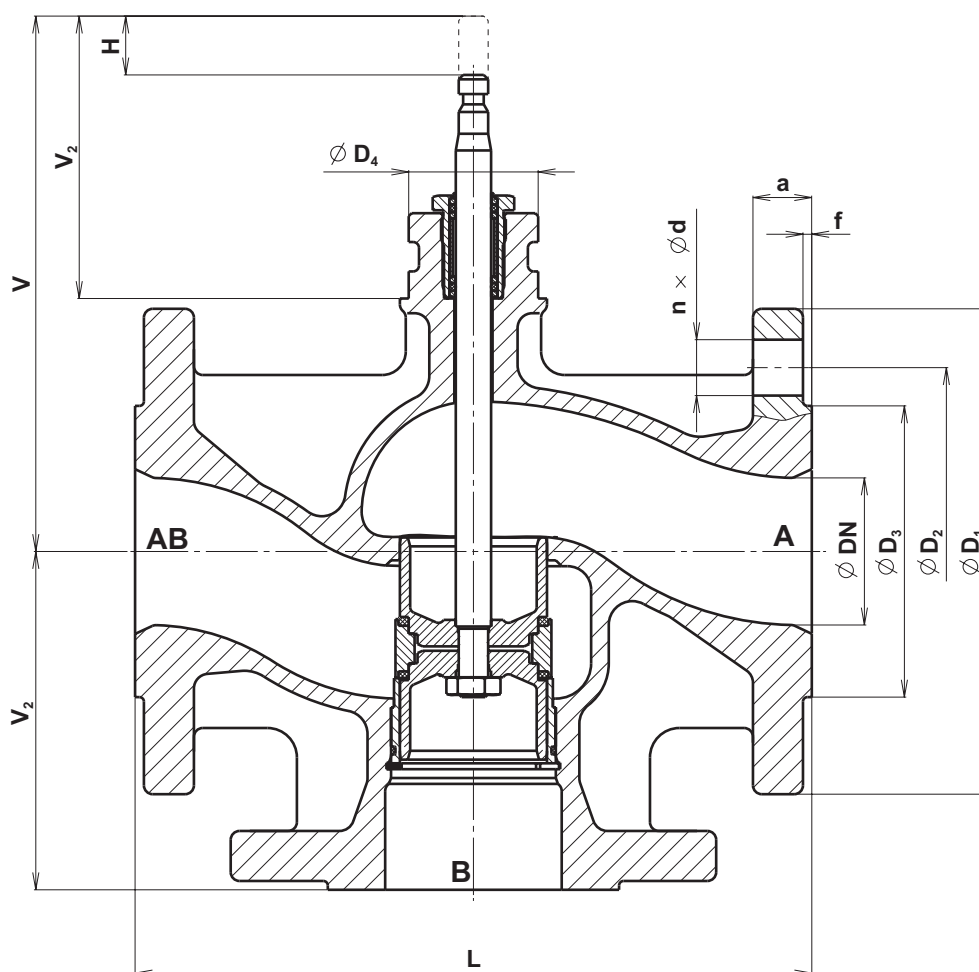
Hodnota Δp_{\max} je maximální tlakový spád na ventilu, při kterém je zaručeno spolehlivé otevření a zavření.

Z důvodu životnosti sedla a kuželky se doporučuje, aby trvalý tlakový spád nepřekročil hodnotu 0.4 MPa.

Další informace o ovládání viz. katalogové listy pohonů		Ovládání (pohon)			Siemens		Belimo				Ekorex			LDM	
DN	H	Kvs [m ³ /hod]			Δp_{\max} MPa	Δp_{\max} MPa	Δp_{\max} MPa	Δp_{\max} MPa	Δp_{\max} MPa	Δp_{\max} MPa	Δp_{\max} MPa	Δp_{\max} MPa	Δp_{\max} MPa	Δp_{\max} MPa	
PN 6															
15	20	4	2.5	1.6	0.60	0.60	0.60	---	0.60	---	---	0.60	0.60		
20		6.3	---	---	0.60	0.60	0.60	---	0.60	---	---	0.60	0.60		
25		10	---	---	0.60	0.60	0.60	---	0.60	---	---	0.60	0.60		
32		16	---	---	0.60	0.60	0.60	---	0.60	---	---	0.60	0.60		
40		25	---	---	0.39	0.46	0.60	---	0.60	---	---	0.60	0.60		
PN 16															
15	20	4	2.5	1.6	1.60	1.60	1.60	---	1.60	---	---	1.60	1.60		
20		6.3	---	---	1.35	1.60	1.60	---	1.60	---	---	1.60	1.60		
25		10	---	---	0.86	1.03	1.60	---	1.60	---	---	1.60	1.60		
32		16	---	---	0.52	0.63	1.48	---	1.60	---	---	1.60	1.60		
40		25	---	---	0.34	0.41	0.96	---	1.24	---	---	1.24	1.58		
50		40.0	---	---	0.17	0.21	0.55	---	0.72	1.23	1.57	0.72	0.94		
65		63.0	---	---	0.10	0.13	0.33	---	0.44	0.75	0.96	0.44	0.57		
80	100.0	---	---	0.06	0.08	0.22	---	0.29	0.50	0.64	0.29	0.38			
100	40	160.0	---	---	---	---	---	0.16	0.16	0.30	0.40	0.16	0.22		
125		250.0	---	---	---	---	---	0.10	0.10	0.19	0.25	0.10	0.14		
150		360.0	---	---	---	---	---	0.07	0.07	0.13	0.18	0.07	0.10		

Dodávané typy pohonů

Siemens	Elektrický pohon SQX 32.00 a SQX 32.03	AC 230 V, řízení 3-bodové, 700 N	zdvih
	Elektrický pohon SQX 82.00 a SQX 82.03	AC 24 V, řízení 3-bodové, 700 N	20 mm
	Elektrický pohon SQX 62	AC 24 V, řízení 0...10V, 4...20mA, 700 N	
Belimo	Elektrický pohon NV24-3	AC/DC 24 V, řízení 3-bodové, 800 N	
	Elektrický pohon NV230-3	AC 230 V, řízení 3-bodové, 800 N	
	Elektrický pohon NVF24-MFT	AC/DC 24 V, řízení 3-bodové, ON-OFF, 0...10V havarijní funkce nepřímá, 800 N	
	Elektrický pohon NVF24-MFT-E	AC/DC 24 V, řízení 3-bodové, ON-OFF, 0...10V havarijní funkce přímá, 800 N	
	Elektrický pohon NV24-MFT	AC/DC 24 V, řízení 3-bodové, 0...10V, 800 N	
	Elektrický pohon NVY24-MFT	AC/DC 24 V, řízení 3-bodové, 0...10V, 800 N rychlé přestavení 35 s,	
	Elektrický pohon NVG24-MFT	AC/DC 24 V, řízení 3-bodové, 0...10V, 1600 N	40 mm
	Elektrický pohon AV24-3	AC/DC 24 V, řízení 3-bodové, 2000 N	
	Elektrický pohon AV230-3	AC 230 V, řízení 3-bodové, 2000 N	
	Elektrický pohon AV24-MFT	AC 24 V, řízení 3-bodové, 0...10V, 2000 N	
	Elektrický pohon AVY24-MFT	AC 230 V, řízení 3-bodové, 0...10V, 2000 N rychlé přestavení 60 s	
Ekorex	Elektrický pohon PTN2-XX.0	AC 230 V, řízení 3-bodové, 0...10V, 4...20mA	20 - 40 mm
	Elektrický pohon PTN2-XX.2	AC 24 V, řízení 3-bodové, 0...10V, 4...20mA	
LDM	Elektrický pohon ANT40.11	AC/DC 24 V (230 V s modulem), 2500 N řízení 3-bodové, 2-bodové, 0...10V, 4...20mA	20 - 40 mm
	Elektrický pohon ANT40.11S	AC/DC 24 V (230 V s modulem), 2000 N řízení 3-bodové, 2-bodové, 0...10V, 4...20mA havarijní funkce nepřímá	
	Elektrický pohon ANT40.11R	AC/DC 24 V (230 V s modulem), 2000 N řízení 3-bodové, 2-bodové, 0...10V, 4...20mA havarijní funkce přímá	



Rozměry a hmotnosti ventilů RV 113 M

PN 6														
DN	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	a	f	D ₄	L	V	V ₁	V ₂	H	m
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
15	80	55	38	11	4	12	2	44	130	167	65	96	20	2.6
20	90	65	48	11	4	14	2	44	150	167	75	96	20	3.5
25	100	75	58	11	4	14	3	44	160	167	80	96	20	4.1
32	120	90	69	14	4	16	3	44	180	177	90	96	20	6.3
40	130	100	78	14	4	16	3	44	200	187	100	96	20	7.9

PN 16														
DN	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	a	f	D ₄	L	V	V ₁	V ₂	H	m
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
15	95	65	46	14	4	14	2	44	130	167	65	96	20	3.5
20	105	75	56	14	4	16	2	44	150	167	75	96	20	4.6
25	115	85	65	14	4	16	3	44	160	167	80	96	20	5.4
32	140	100	76	19	4	18	3	44	180	177	90	96	20	8.5
40	150	110	84	19	4	18	3	44	200	187	100	96	20	10.5
50	165	125	99	19	4	20	3	44	230	182	115	96	20	13.0
65	185	145	118	19	4	20	3	44	290	192	145	96	20	18.3
80	200	160	132	19	8	22	3	44	310	212	155	96	20	24.1
100	220	180	156	19	8	24	3	44	350	247	175	116	40	33.8
125	250	210	184	19	8	26	3	44	400	272	200	116	40	49.3
150	285	240	211	23	8	26	3	44	480	297	240	116	40	69.3

RV 113 L



Dvoucestné regulační ventily DN 15 - 150, PN 16 DN 15 - 40, PN 6

Popis

Regulační přírubové ventily RV113L jsou dvoucestné armatury s tlakově odlehčenou kuželkou (s výjimkou světlostí DN15-25) a s vysokou těsností, určené k regulaci a uzavírání průtoku média. Toto provedení ventilů umožňuje i při nízkých silách použitých pohonů regulaci při vysokých tlakových spádech. Díky jedinečné průtočné charakteristice LDMspline®, optimalizované pro regulaci termodynamických dějů, jsou ideální pro použití ve vytápěcích a klimatizačních zařízeních.

Průtočné charakteristiky, Kvs součinitelé a netěsnost odpovídají mezinárodním standardům.

Ventily typu RV113L jsou svým provedením uzpůsobeny pro připojení elektrohydraulických pohonů Siemens.

Použití

Regulační ventily RV113 jsou určeny pro použití v topenářské a klimatizační technice. Nejvyšší dovolené pracovní přetlaky v závislosti na teplotě média jsou uvedeny níže na této straně katalogu.

Technické parametry

Konstrukční řada	RV 113 L
Provedení	Dvoucestný regulační ventil
Rozsah světlostí	DN 15 až 150
Jmenovitý tlak	DN 15 - 150, PN 16; DN 15 - 40, PN 6
Materiál tělesa	Šedá litina EN-JL 1040
Materiál kuželky	Korozivzdorná ocel 1.4027 (1.4028)
Materiál táhla	Korozivzdorná ocel 1.4305
Těsnění v sedle	EPDM
Těsnění ucpávkové	EPDM
Rozsah pracovních teplot	+2 až +150°C
Připojení	Příruba typu B1 (hrubá těsnící lišta) Dle ČSN-EN 1092-2 (4/2002)
Stavební délky	Řada 1 dle ČSN-EN 558 (9/2008)
Typ kuželky	Válcová s výřezy a měkkým těsněním v sedle
Průtočná charakteristika	LDMspline®
Hodnoty Kvs	1,6 až 360 m ³ /h
Netěsnost	Třída IV. - S1 dle ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.0005 % Kvs)
Regulační poměr r	50 : 1

Maximální dovolené pracovní přetlaky [MPa]

Materiál	PN	Teplota [°C]										
		120	150	200	250	300	350	400	450	500	525	550
Šedá litina EN-JL 1040 (EN-GJL-250)	16	1,60	1,44	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	6	0,60	0,54	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Pracovní média

Ventily RV113 jsou vhodné pro použití v zařízeních, kde je regulovaným médiem voda, vzduch a jiná média kompatibilní s materiálem tělesa a vnitřních částí armatury v rozsahu +2 a +150°C.

Těsnící plochy škrťacího systému jsou odolné vůči běžným kalům a nečistotám média, při výskytu abrazivních příměsí je však nutné do potrubí před ventil umístit filtr pro zajištění dlouhodobé spolehlivé funkce a těsnosti.

Ventily nesmí pracovat v podmínkách, kde hrozí nebezpečí vzniku kavitace. Nejsou vhodné pro páru ani pro parní kondenzát.

Montážní polohy

Ventil musí být namontován do potrubí vždy způsobem, aby směr toku média souhlasil se šipkou na tělese. Montážní poloha je libovolná kromě polohy, kdy je pohon pod ventilem.

Průtokové součinitele Kvs a diferenční tlaky

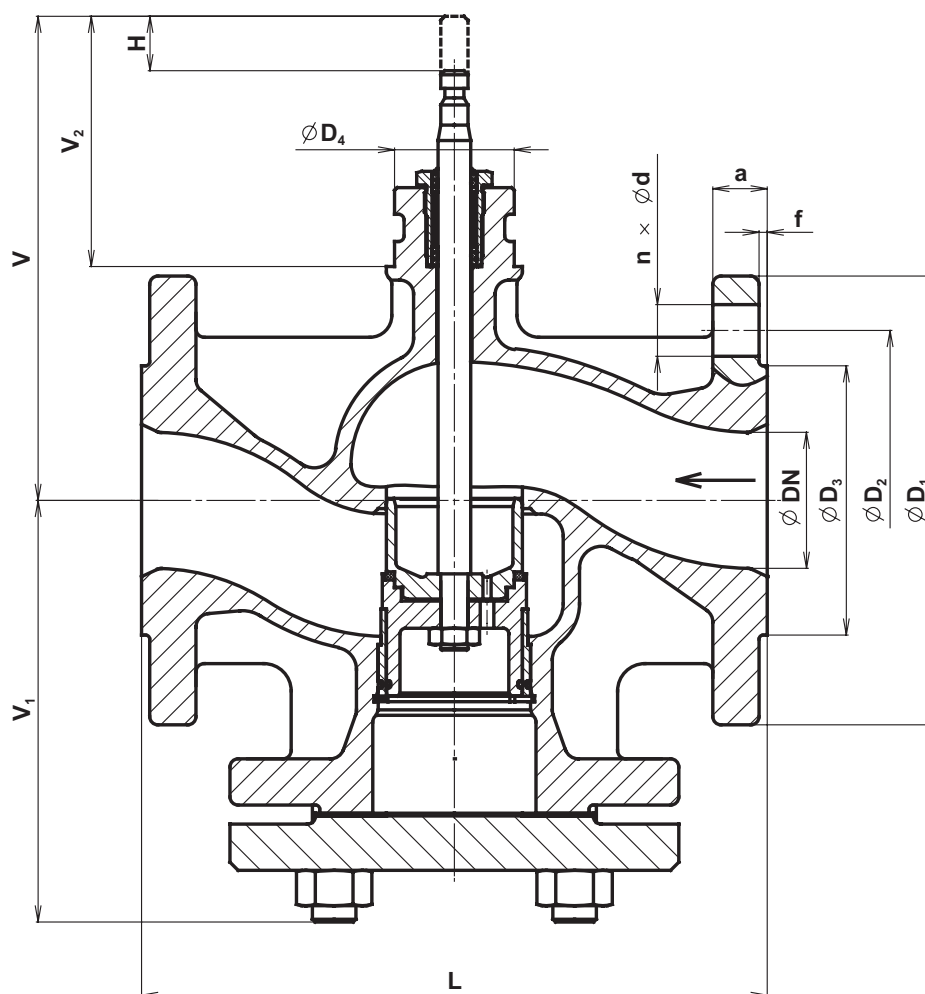
Hodnota Δp_{\max} je maximální tlakový spád na ventilu, při kterém je zaručeno spolehlivé otevření a zavření.

Z důvodu životnosti sedla a kuželky se doporučuje, aby trvalý tlakový spád nepřekročil hodnotu 0.4 MPa.

Další informace o ovládání viz. katalogové listy pohonů		Ovládání (pohon)			Siemens		
					SKD	SKB	SKC
		Osová síla			1000 N	2800 N	2800 N
		Kvs [m ³ /hod]			Δp_{\max}	Δp_{\max}	Δp_{\max}
DN	H	1	2	3	MPa	MPa	MPa
PN 6							
15	20	4	2.5	1.6	0.60	---	---
20		6.3	---	---	0.60	---	---
25		10	---	---	0.60	0.60	---
32		16	---	---	0.60	0.60	---
40		25	---	---	0.60	0.60	---
PN 16							
15	20	4	2.5	1.6	1.60	---	---
20		6.3	---	---	1.60	---	---
25		10	---	---	1.37	1.60	---
32		16	---	---	1.60	1.60	---
40		25	---	---	1.60	1.60	---
50		40.0	---	---	1.60	1.60	---
65		63.0	---	---	1.60	1.60	---
80	100.0	---	---	1.60	1.60	---	
100	40	160.0	---	---	---	---	1.60
125		250.0	---	---	---	---	1.60
150		360.0	---	---	---	---	1.60

Dodávané typy pohonů

			zdvih
Siemens	Elektrohydraulický pohon SKD 32.50	AC 230 V, řízení 3-bodové, 120 s	20 mm
	Elektrohydraulický pohon SKD 82.50	AC 24 V, řízení 3-bodové, 120 s	
	Elektrohydraulický pohon SKD 32.51	AC 230 V, řízení 3-bodové, 120 s, hav. funkce	
	Elektrohydraulický pohon SKD 32.21	AC 230 V, řízení 3-bodové, 30 s, hav. funkce	
	Elektrohydraulický pohon SKD 82.51	AC 24 V, řízení 3-bodové, hav. funkce	
	Elektrohydraulický pohon SKD 60	AC 24 V, řízení 0...10 V, 4...20 mA	
	Elektrohydraulický pohon SKD 62	AC 24 V, řízení 0...10 V, 4...20 mA, hav. funkce	
Siemens	Elektrohydraulický pohon SKD 62UA	AC 24 V, řízení 0...10 V, 4...20 mA, hav. funkce	20 mm
	Elektrohydraulický pohon SKB 32.50	AC 230 V, řízení 3-bodové, 120 s	
	Elektrohydraulický pohon SKB 82.50	AC 24 V, řízení 3-bodové, 120 s	
	Elektrohydraulický pohon SKB 32.51	AC 230 V, řízení 3-bodové, 120 s, hav. funkce	
	Elektrohydraulický pohon SKB 60	AC 24 V, řízení 0...10 V, 4...20 mA	
	Elektrohydraulický pohon SKB 62	AC 24 V, řízení 0...10 V, 4...20 mA, hav. funkce	
Siemens	Elektrohydraulický pohon SKB 62UA	AC 24 V, řízení 0...10 V, 4...20 mA, hav. funkce	40 mm
	Elektrohydraulický pohon SKC 32.50	AC 230 V, řízení 3-bodové, 120 s	
	Elektrohydraulický pohon SKC 82.50	AC 24 V, řízení 3-bodové, 120 s	
	Elektrohydraulický pohon SKC 32.51	AC 230 V, řízení 3-bodové, 120 s, hav. funkce	
	Elektrohydraulický pohon SKC 82.51	AC 24 V, řízení 3-bodové, 120 s, hav. funkce	
	Elektrohydraulický pohon SKC 60	AC 24 V, řízení 0...10 V, 4...20 mA	
	Elektrohydraulický pohon SKC 62	AC 24 V, řízení 0...10 V, 4...20 mA, hav. funkce	
	Elektrohydraulický pohon SKC 62UA	AC 24 V, řízení 0...10 V, 4...20 mA, hav. funkce	



Rozměry a hmotnosti ventilů RV 113 L

PN 6														
DN	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	a	f	D ₄	L	V	V ₁	V ₂	H	m
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
15	80	55	38	11	4	12	2	44	130	167	65	96	20	2.6
20	90	65	48	11	4	14	2	44	150	167	75	96	20	3.5
25	100	75	58	11	4	14	3	44	160	167	80	96	20	4.1
32	120	90	69	14	4	16	3	44	180	177	90	96	20	6.3
40	130	100	78	14	4	16	3	44	200	187	100	96	20	7.9

PN 16														
DN	D ₁	D ₂	D ₃	d	n	a	f	D ₄	L	V	V ₁	V ₂	H	m
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
15	95	65	46	14	4	14	2	44	130	167	65	96	20	3.5
20	105	75	56	14	4	16	2	44	150	167	75	96	20	4.6
25	115	85	65	14	4	16	3	44	160	167	80	96	20	5.4
32	140	100	76	19	4	18	3	44	180	177	90	96	20	8.5
40	150	110	84	19	4	18	3	44	200	187	100	96	20	10.5
50	165	125	99	19	4	20	3	44	230	182	155	96	20	16.7
65	185	145	118	19	4	20	3	44	290	192	185	96	20	23.0
80	200	160	132	19	8	22	3	44	310	212	193	96	20	29.5
100	220	180	156	19	8	24	3	44	350	247	216	116	40	40.5
125	250	210	184	19	8	26	3	44	400	272	239	116	40	58.8
150	285	240	211	23	8	26	3	44	480	297	284	116	40	80.7

Schéma sestavení úplného typového čísla ventilů RV 113

		XX	XXX	X	XXXX	-	XX	/	XXX	-	XXX
1. Ventil	Regulační ventil	RV									
2. Označení typu	Ventily z šedé litiny		113								
3. Funkce	Dvoucestný regulační ventil			R							
	Třícestný regulační ventil			M							
	Dvoucest. reg. ventil pro elektrohydraulické pohony			L							
4. Provedení	Přírubové, dvoucestné				4						
	Přírubové, třícestné směšovací (rozdělovací)				6						
5. Materiálové provedení	Šedá litina				3						
6. Průtočná charakteristika	LDMspline® / lineární				3						
7. Kvs	Číslo sloupce dle tabulky Kvs součinitelů				X						
8. Jmenovitý tlak PN	PN 6						06				
	PN 16						16				
9. Maximální teplota °C	150°C							150			
10. Jmenovitá světlost DN	DN 15 až 150										XXX

Příklad objednávky: RV113 R 4331-16/150-065

Pohon musí být specifikován zvlášť.



Elektrické pohony SQX 32..., SQX 82... Siemens (Landis & Staefa)

Technické parametry

Typ	SQX 32.00	SQX 32.03	SQX 82.00	SQX 82.03
Napájecí napětí	230 V		24 V	
Frekvence	50...60 Hz			
Příkon	3 VA	6,5 VA	3 VA	6,5 VA
Řízení	3 - bodové			
Doba přechodu	150 s	35 s	150 s	35 s
Jmenovitá síla	700 N			
Zdvih	20 mm			
Krytí	IP 54			
Maximální teplota média	140°C			
Přípustná teplota okolí	-15 až 50°C			
Přípustná vlhkost okolí	0 - 95 % r.v.			
Hmotnost	1,5 kg			

Příslušenství

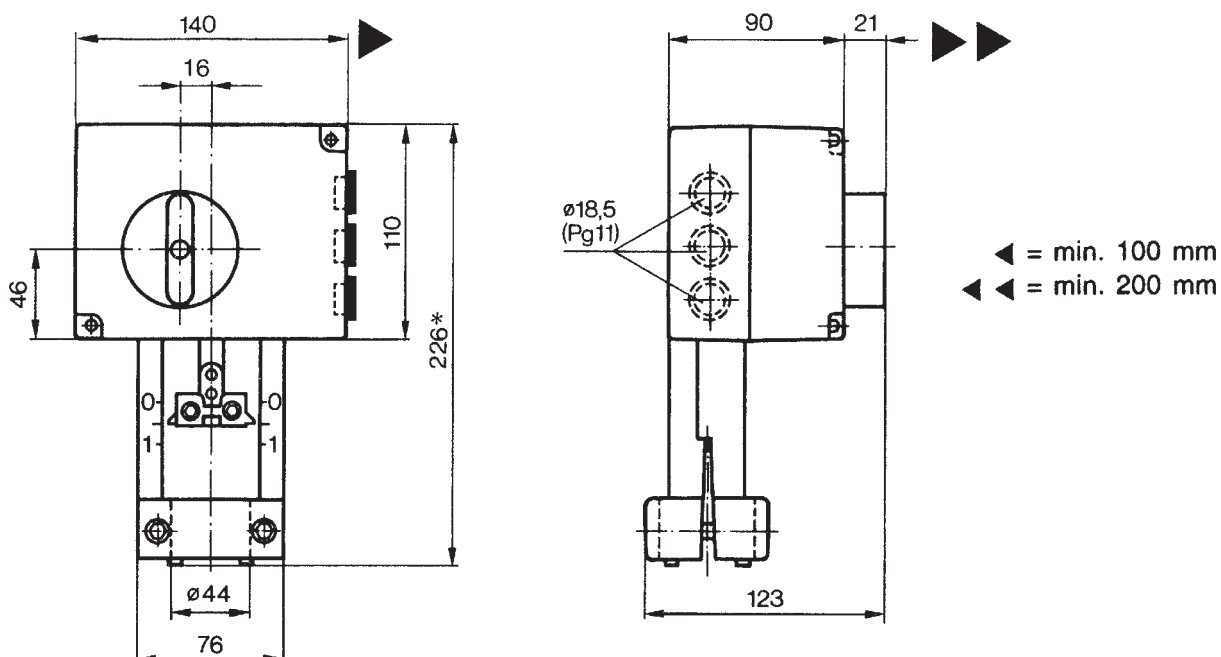
1 potenciometr a jeden pomocný spínač ASZ7.4 0...1000 Ω

1 pár pomocných spínačů ASC9.4

1 pomocný spínač ASC9.5

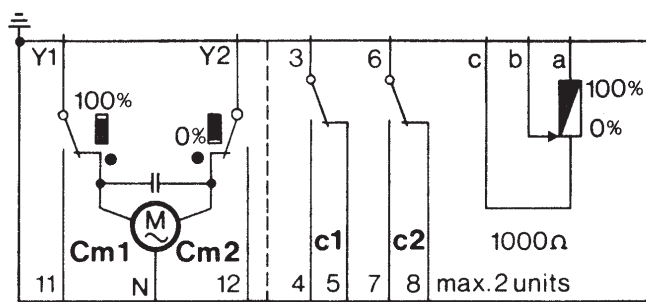
poznámka : do pohonu je možné zabudovat vždy jen jeden doplněk. Při jmenovitém zdvihu armatury 20 mm může být skutečný rozsah potenciometru až o 25% nižší)

Rozměry pohonu

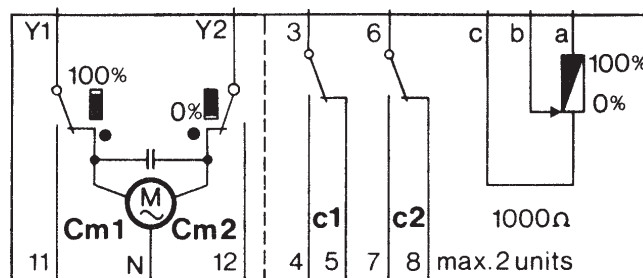


Schémat zapojení pohonů

SQX 32...



SQX 82...



- Cm1 koncový spínač
- Cm2 koncový spínač
- c1 pomocný spínač ASC9.5
- c1,c2 pár pomocných spínačů ASC9.4
- c1,1000 Ω pomocný spínač a potenciometr
jako komplet ASZ7.4



Elektrické pohony SQX 62 Siemens (Landis & Staefa)

Technické parametry

Typ	SQX 62
Napájecí napětí	24 V
Frekvence	50...60 Hz
Příkon	6,5 VA
Řízení	0...10 V; 4 - 20 mA
Doba přechodu	35 s
Jmenovitá síla	700 N
Zdvih	20 mm
Krytí	IP 54
Maximální teplota média	140°C
Přípustná teplota okolí	-15 až 50°C
Přípustná vlhkost okolí	0 - 95 % r.v.
Hmotnost	1,6 kg

Rozměry pohonu

SQX 62

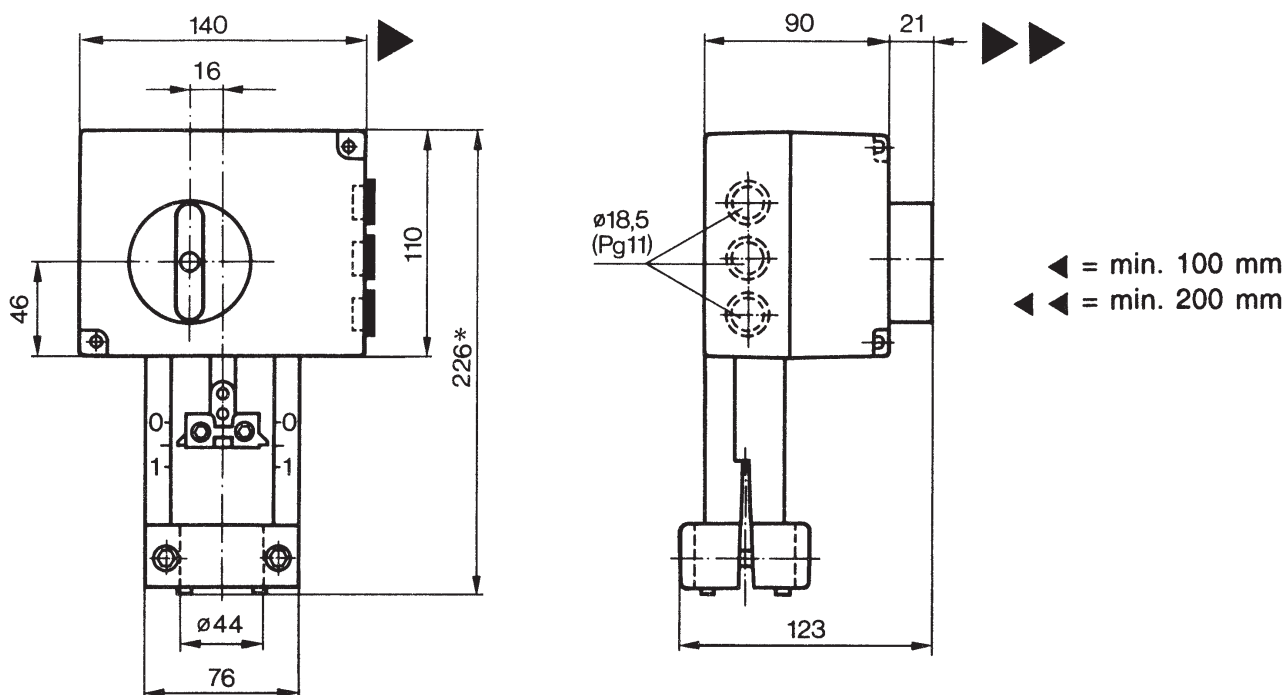
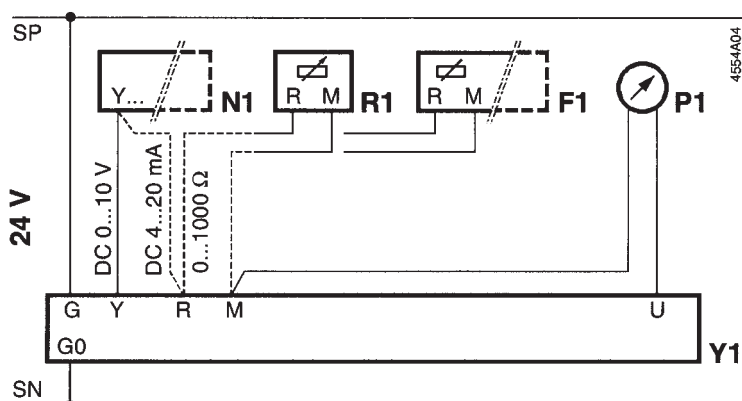
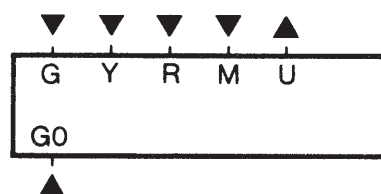


Schéma zapojení pohonu SQX 62



- Y1 Pohon SQX62...
 N1 regulátor
 F1 Protimrazový termostat s výstupem 0...1000 Ω (přepínač DIL č.2 přepnout do polohy "1000 Ω ")
 P1 ukazatel polohy
 R1 vysílač polohy s výstupem 0...1000 Ω (přepínač DIL č.2 přepnout do polohy "1000 Ω ")

Svorky přípojné svorkovnice



- G, GO AC 24 V napájecí napětí
 G - systémový potenciál (SP)
 GO - systémová nula (SN)
 Y Vstup pro řídicí signál DC 0...10 V
 R Vstup pro řídicí signál DC 4...20 mA nebo 0...1000 Ω (typ signálu volíme přepínačem DIL č.2)
 M Měřicí nula
 U Výstupní signál DC 0...10 V pokud na svorce Y je DC 0...10 V nebo R = 0...1000 Ω (výběr maxima z obou signálů), nebo výstupní signál DC 4...20 mA pokud na svorce R je DC 4...20 mA



Elektrohydraulické pohony SKD 32..., SKD 82... Siemens

Technické parametry

Typ	SKD 32.50	SKD 82.50	SKD 32.51	SKD 32.21	SKD 82.51
Označení v typ. č. ventilu	RV113 L				
Napájecí napětí	230 V	24 V	230 V		24 V
Frekvence	50...60 Hz				
Příkon	10 VA		15 VA		
Řízení	3 - bodové		3 - bodové		
Doba přechodu otevřeno	120 s		120 s	30 s	120 s
zavřeno	120 s		120 s	10 s	120 s
Bezpečnostní funkce	---		8 s		
Jmenovitá síla	1000 N				
Zdvih	20 mm				
Krytí	IP 54				
Maximální teplota média	140°C (při použití chladiče 150°C)				
Přípustná teplota okolí a povrchu pohonu	-15 až 50°C				
Přípustná vlhkost okolí	5 - 95 % r.v.				
Hmotnost (včetně obalu)	3,6 kg				

Příslušenství

Pár pomocných spínačů ASC9.3

Potenciometr 1000 Ω ASZ7.3 *)

Potenciometr 135 Ω ASZ7.31 *)

Potenciometr 200 Ω ASZ7.32 *)

*) pro jeden pohon lze použít pouze jeden potenciometr

Rozměry pohonu

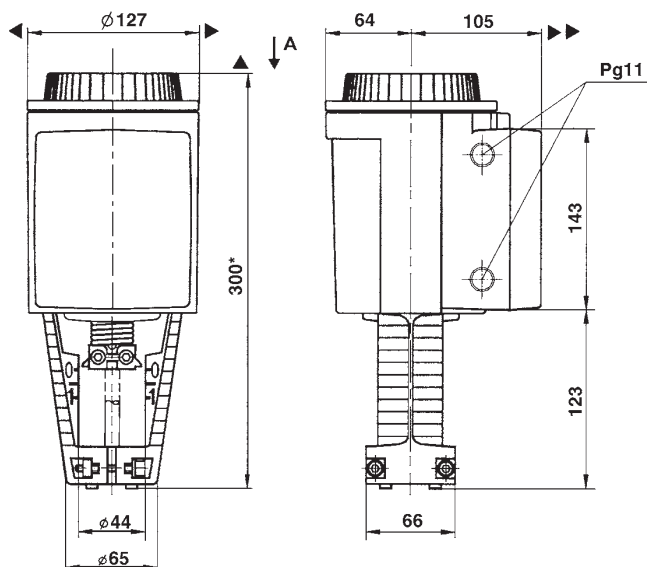
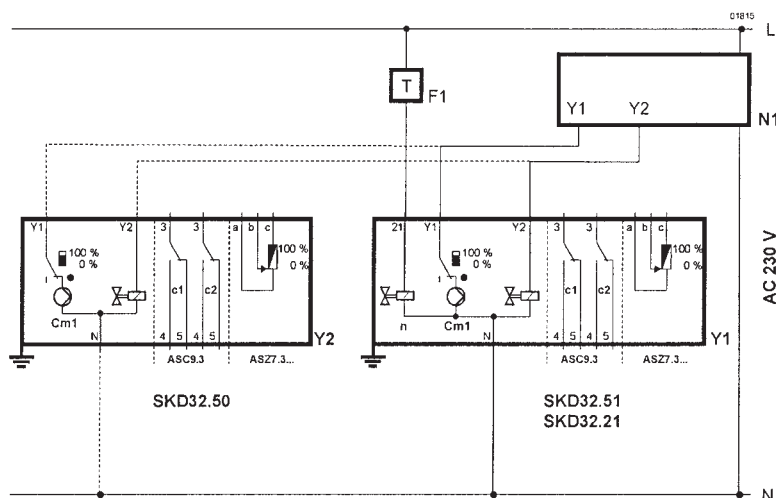
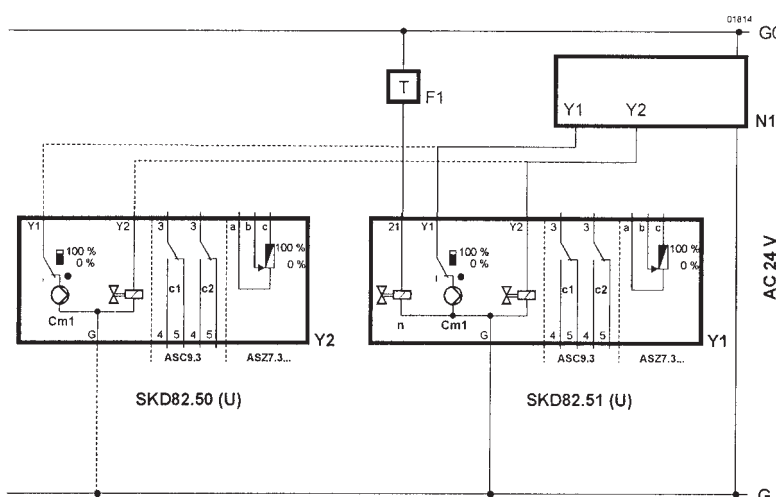


Schéma zapojení pohonu SKD 32...



- F1 bezpečnostní termostat
- N1 regulátor
- Y1/2 pohony
- C1/2 přepínač
- Cm1 koncový spínač
- ASC9.3 dvojitý pomocný kontakt
- ASZ7.3... potenciometr
- L fáze
- N nula
- Y1 řídicí signál "OTEVÍRA"
- Y2 řídicí signál "ZAVÍRÁ"
- 21 havarijní funkce

Schéma zapojení pohonu SKD 82...



- F1 bezpečnostní termostat
- N1 regulátor
- Y1/2 pohony
- C1/2 přepínač
- Cm1 koncový spínač
- ASC9.3 dvojitý pomocný kontakt
- ASZ7.3... potenciometr
- G systémový potenciál
- G0 systémová nula
- Y1 řídicí signál "OTEVÍRA"
- Y2 řídicí signál "ZAVÍRÁ"
- 21 havarijní funkce



Elektrohydraulické pohony SKD 60 a SKD 62... Siemens

Technické parametry

Typ	SKD 60	SKD 62	SKD 62UA *)
Označení v typ. č. ventilu		RV113 L	
Napájecí napětí		24 V	
Frekvence		50...60 Hz	
Příkon		17 VA / 12 VA	
Řízení		0 - 10 V, 4 - 20 mA, 0 - 1000Ω	
Doba přechodu otevřeno zavřeno		30 s 15 s	
Bezpečnostní funkce	---		15 s
Jmenovitá síla		1000 N	
Zdvih		20 mm	
Krytí		IP 54	
Maximální teplota média		140°C (při použití chladiče 150°C)	
Přípustná teplota okolí a povrchu pohonu		-15 až 50°C	
Přípustná vlhkost okolí		5 - 95 % r.v.	
Hmotnost (včetně obalu)	3,6 kg	3,85 kg	3,6 kg

*) UA ... verze se zdokonalenou elektronikou

Příslušenství

Pomocný spínač 24 V ASC1.6

Popis

Všechny pohony s řízením spojitým signálem jsou nově vybaveny ACT řídicí technologií, která standardně umožňuje:

- kalibraci zdvihu
- indikaci stavů pomocí LED
- volbu průtokové charakteristiky (log / lin)
- volbu řídicího signálu na svorce Y
- zpětnovazební signál na svorce U odpovídající vstupnímu signálu na svorce Y
- vynucené řízení na svorce Z

Verze se zdokonalenou elektronikou (UA) navíc umožňuje:

- inverzi řídicího signálu
- sekvenční řízení
- omezení zdvihu

Rozměry pohonu

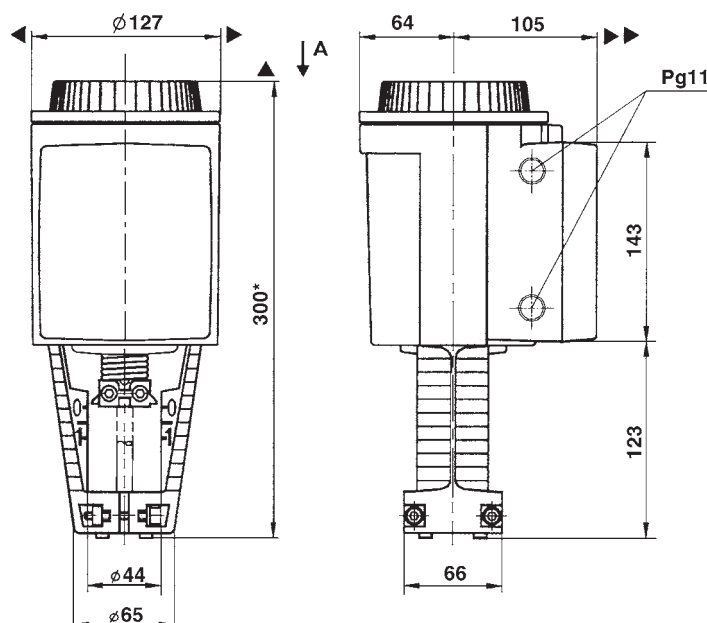
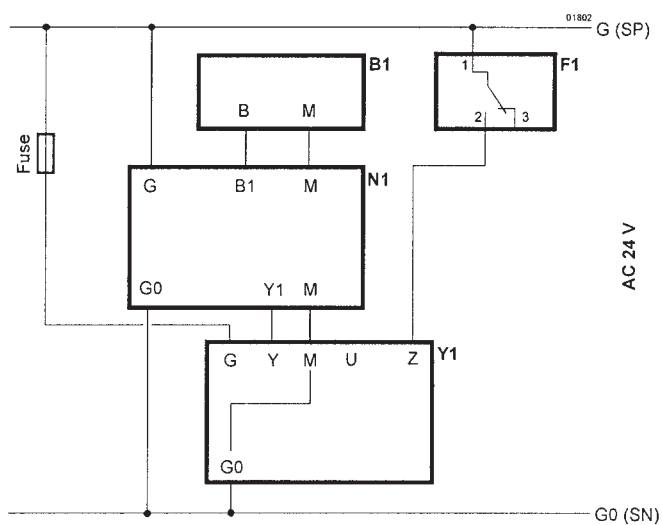
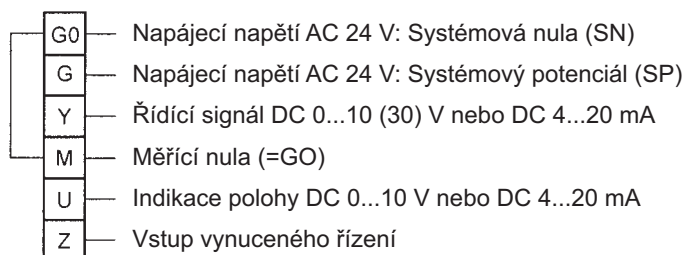


Schéma zapojení pohonů

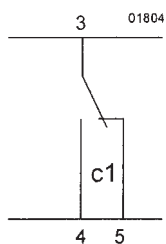


B1 čidlo
 F1 protimrazová ochrana
 N1 regulátor
 Y1 pohon

Připojovací svorky



Pomocný kontakt ASC1.6





Elektrohydraulické pohony SKB 32..., SKB 82... SKC 32..., SKC 82... Siemens

Technické parametry

Typ	SKB 32.50	SKB 82.50	SKB 32.51	SKB 82.51	SKC 32.60	SKC 82.60	SKC 32.61	SKC 82.61
Označení v typ. č. ventilu	RV113 L							
Napájecí napětí	230 V	24 V	230 V	24 V	230 V	24 V	230 V	24 V
Frekvence	50...60 Hz							
Příkon	10 VA		15 VA		19 VA		24 VA	
Řízení	3 - bodové							
Doba přechodu otevřeno	120 s		120 s		120 s		120 s	
zavřeno	120 s		120 s		120 s		120 s	
Bezpečnostní funkce	---		10 s		---		18 s	
Jmenovitá síla	2800 N							
Zdvih	20 mm				40 mm			
Krytí	IP 54							
Maximální teplota média	150°C							
Přípustná teplota okolí a povrchu pohonu	-15 až 50°C							
Přípustná vlhkost okolí	0 - 95 % r.v.							
Hmotnost (včetně obalu)	8,4 kg		8,9 kg		10 kg		10,5 kg	

Příslušenství

Pár pomocných spínačů ASC9.3

Potenciometr 1000 Ω ASZ7.3 *)

Potenciometr 135 Ω ASZ7.31 *)

Potenciometr 200 Ω ASZ7.32 *)

*) pro jeden pohon lze použít pouze jeden potenciometr

Rozměry pohonu

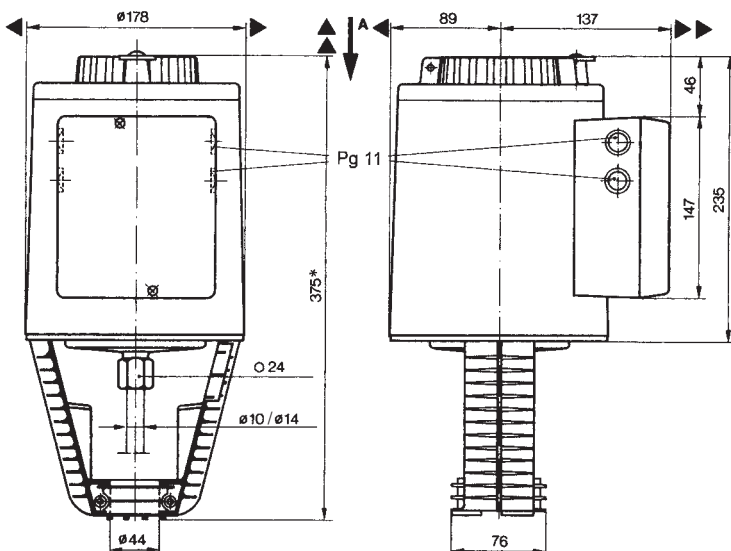
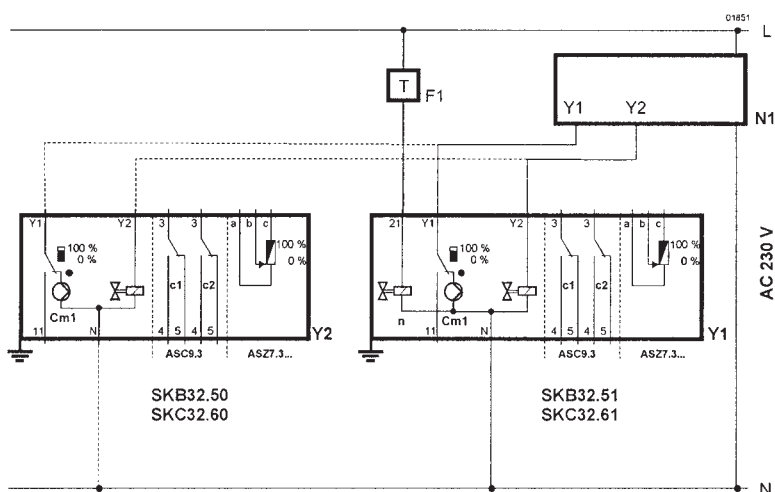
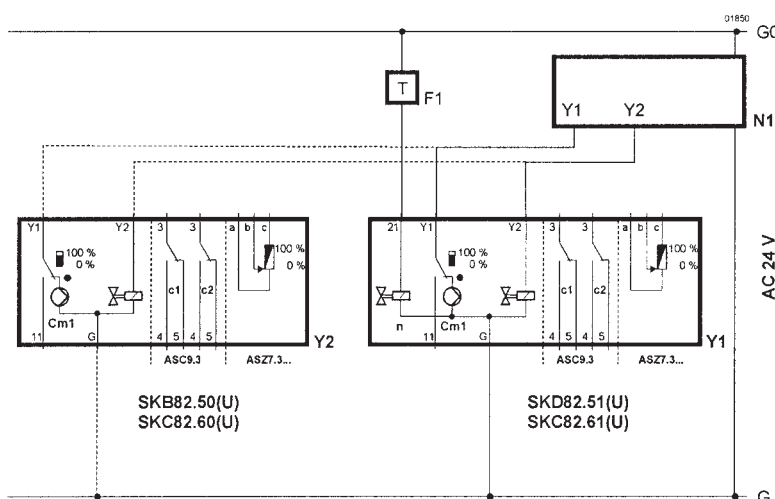


Schéma zapojení pohonů SKB 32..., SKC 32...



- F1 bezpečnostní termostat
- N1 regulátor
- Y1/2 pohony
- C1/2 přepínač
- Cm1 koncový spínač
- ASC9.3 dvojitý pomocný kontakt
- ASZ7.3... potenciometr
- L fáze
- N nula
- Y1 řídicí signál "OTEVÍRA"
- Y2 řídicí signál "ZAVÍRÁ"
- 11 řídicí signál sekvence
- 21 havarijní funkce

Schéma zapojení pohonů SKB 82..., SKC 82...



- F1 bezpečnostní termostat
- N1 regulátor
- Y1/2 pohony
- C1/2 přepínač
- Cm1 koncový spínač
- ASC9.3 dvojitý pomocný kontakt
- ASZ7.3... potenciometr
- G systémový potenciál
- G0 systémová nula
- Y1 řídicí signál "OTEVÍRA"
- Y2 řídicí signál "ZAVÍRÁ"
- 11 řídicí signál sekvence
- 21 havarijní funkce



Elektrohydraulické pohony SKB 60 a SKB 62... SKC 60 a SKC 62... Siemens

Technické parametry

Typ	SKB 60	SKB 62	SKB 62UA ^{*)}	SKC 60	SKC 62	SKC 62UA ^{*)}
Označení v typ. č. ventilu	RV113 L					
Napájecí napětí	24 V					
Frekvence	50...60 Hz					
Příkon	13 VA	17 VA		24 VA	28 VA	
Řízení	0 - 10 V, 4 - 20 mA, 0 - 1000Ω					
Doba přechodu otevřeno zavřeno	120 s 15 s			120 s 20 s		
Bezpečnostní funkce	---	15 s		---	20 s	
Jmenovitá síla	2800 N					
Zdvih	20 mm			40 mm		
Krytí	IP 54					
Maximální teplota média	150°C					
Přípustná teplota okolí a povrchu pohonu	-15 až 55°C					
Přípustná vlhkost okolí	0 - 95 % r.v.					
Hmotnost (včetně obalu)	8,6 kg			10 kg		

*) UA ... verze se zdokonalenou elektronikou

Příslušenství

Pomocný spínač 24 V ASC1.6

Popis

Všechny pohony s řízením spojitým signálem jsou nově vybaveny ACT řídicí technologií, která standardně umožňuje:

- kalibraci zdvihu
- indikaci stavů pomocí LED
- volbu průtokové charakteristiky (log / lin)
- volbu řídicího signálu na svorce Y
- zpětnovazební signál na svorce U odpovídající vstupnímu signálu na svorce Y
- vynucené řízení na svorce Z

Verze se zdokonalenou elektronikou (UA) navíc umožňuje:

- inverzi řídicího signálu
- sekvenční řízení
- omezení zdvihu

Rozměry pohonu

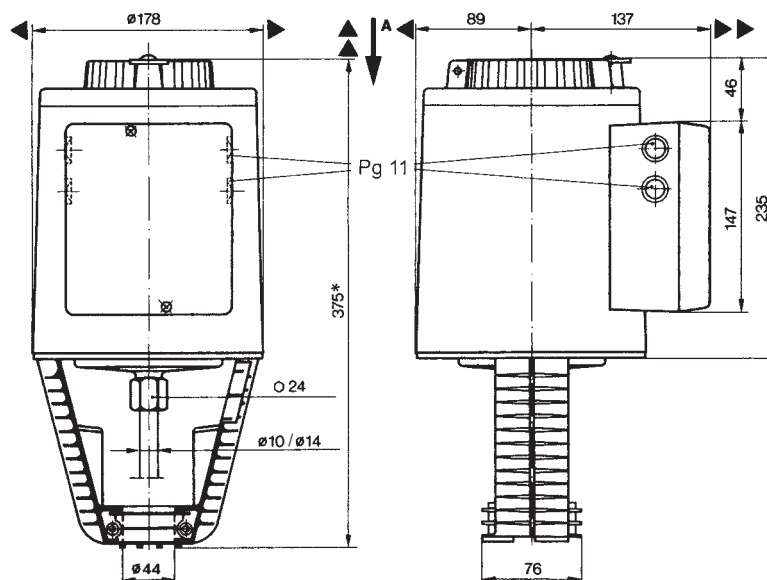
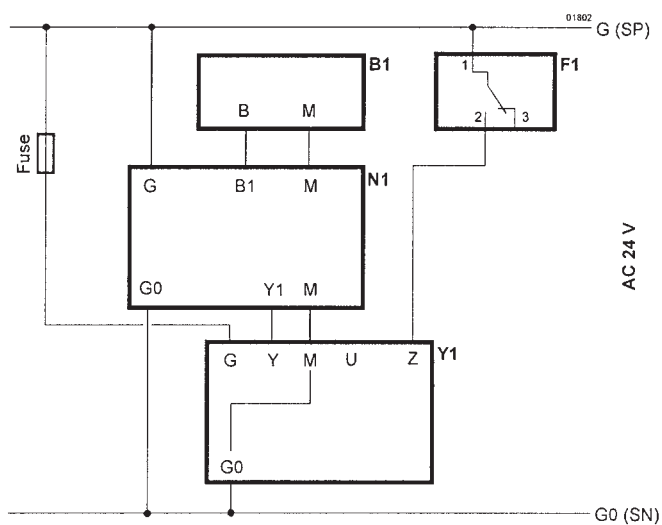
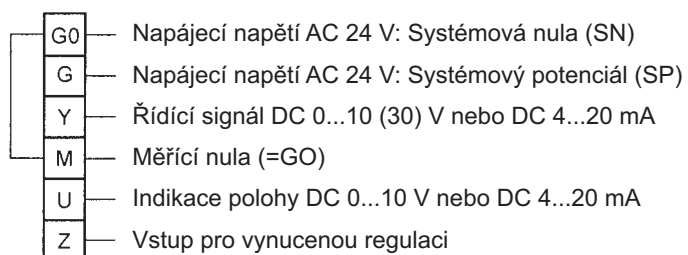


Schéma zapojení pohonů

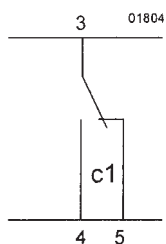


B1 čidlo
 F1 bezpečnostní termostat
 N1 regulátor
 Y1 pohon

Připojovací svorky



Pomocný kontakt ASC1.6





Elektrické pohony NV... Belimo

Technické parametry

Typ	NV24-3	NV230-3	NVY24-MFT	NV24-MFT	NVF24-MFT	NVF24-MFT-E	NVG24-MFT
Napájecí napětí	AC/DC 24 V	AC 230 V	AC/DC 24 V				
Frekvence	50...60 Hz						
Příkon / dimenzování	3 W / 5 VA	6 W / 7 VA	3 W / 5 VA	3 W / 5 VA	5,5 W / 10 VA		3 W / 5 VA
Řízení	3 - bodové		0 - 10 V (3 - bodové, ON - OFF)				
Doba zdvihu (pro 20 mm)	150 s		35 s	150 s			
Bezpečnostní přestavení	---			---	30 s		---
Bezpečnostní funkce	---				nepřímá	přímá	---
Jmenovitá síla	800 N						1600 N
Zdvih	2 až 20 mm						
Krytí	IP 54						
Maximální teplota média	+5 ... 150°C						
Přípustná teplota okolí	0 až 50°C						
Přípustná vlhkost okolí	5 ... 95 %						
Hmotnost	1,5 kg						

Přímá a nepřímá funkce pohonu

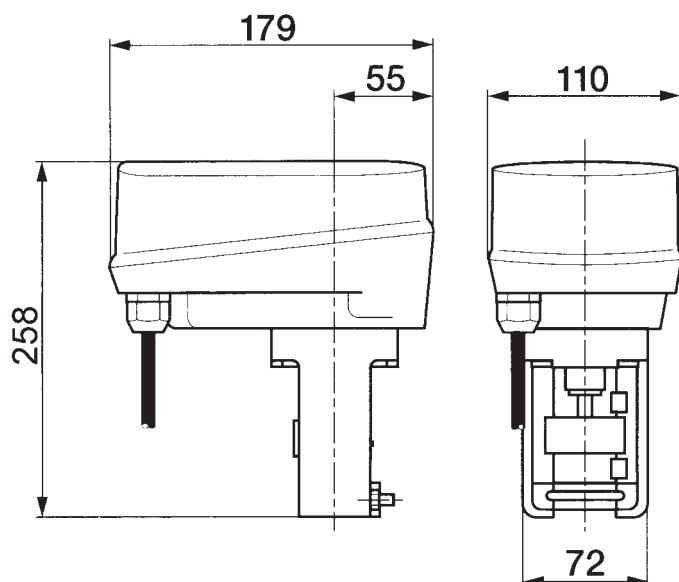
Přímá funkce je takové provedení pohonu, u kterého při výpadku elektrické energie dojde k vysunutí táhla z mohulu pohonu (u ventilu dojde k jeho otevření).

U nepřímé funkce pohonu dochází při výpadku elektrické energie k zasunutí táhla do pohonu (k zavření ventilu).

Multifunkční technologie MFT

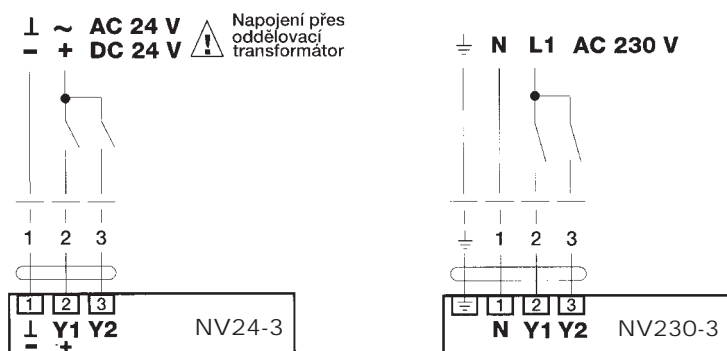
Díky vestavěnému mikroprocesoru lze na pohonech uživatelsky konfigurovat některé parametry pohonu. Jde např. o rozsah a typ řídicího signálu, přestavnou rychlost, omezení koncových poloh, velikost vypínací síly apod. Konfigurace se provádí pomocí PC nebo speciálního programovacího přístroje.

Rozměry pohonů

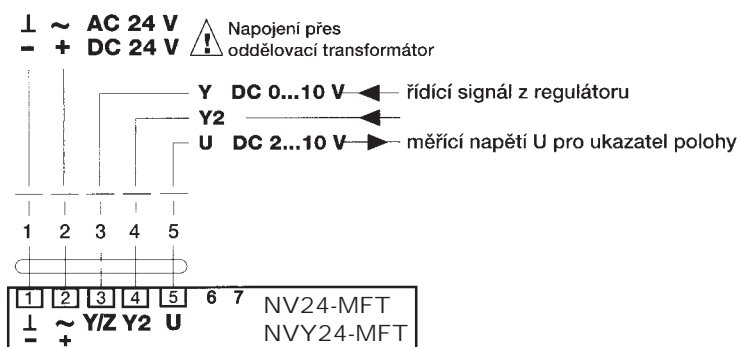


Schémata zapojení pohonů

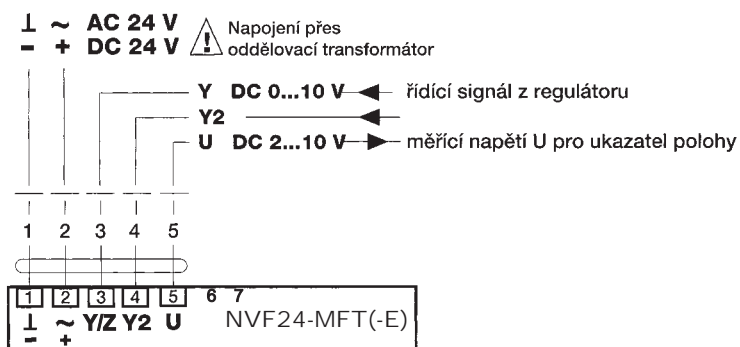
NV24-3 a NV230-3



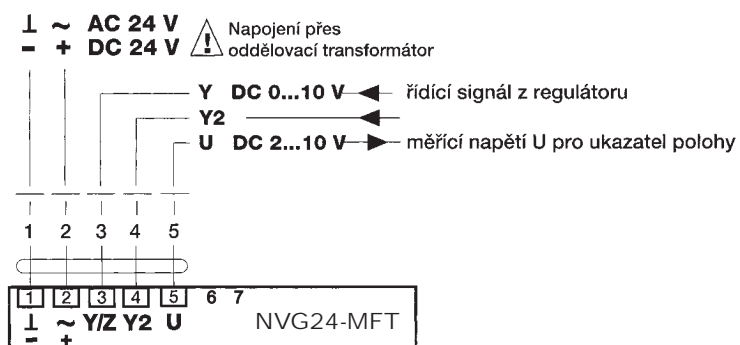
NV24-MFT a NVY24-MFT



NVF24-MFT a NVF24-MFT-E



NVG24-MFT





Elektrické pohony AV... Belimo

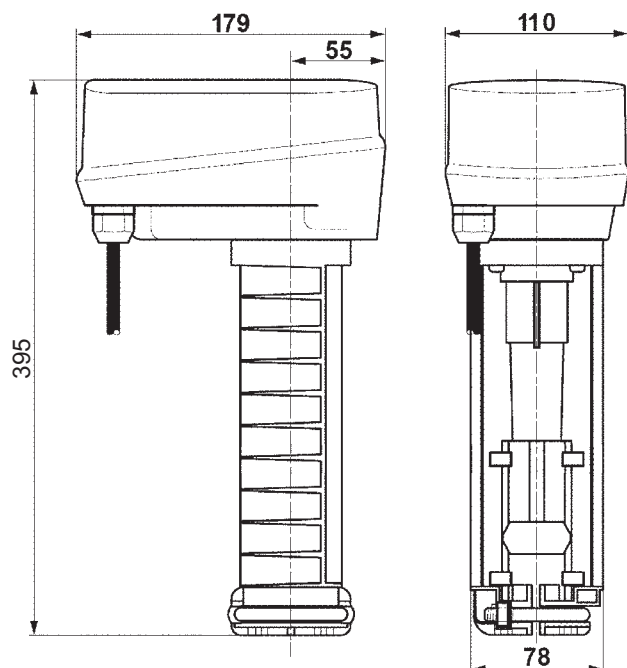
Technické parametry

Typ	AV24-3-R	AV230-3-R	AV24-MFT-R	AVY24-MFT-R
Napájecí napětí	AC/DC 24 V	AC 230 V	AC/DC 24 V	
Frekvence	50...60 Hz			
Příkon / dimenzování	4 W / 5 VA	4 W / 5,5 VA	6 W / 10 VA	
Řízení	3 - bodové		0 - 10 V (3 - bodové, ON - OFF)	
Doba zdvihu (pro 20 mm)	300 s (150 s)		150 s	60 s
Jmenovitá síla	2000 N			
Zdvih	8 až 50 mm			
Krytí	IP 54			
Maximální teplota média	+5 ... +150 C			
Přípustná teplota okolí	0 až +50 C			
Přípustná vlhkost okolí	5 ... 95 %			
Hmotnost	3,5 kg			

Multifunkční technologie MFT

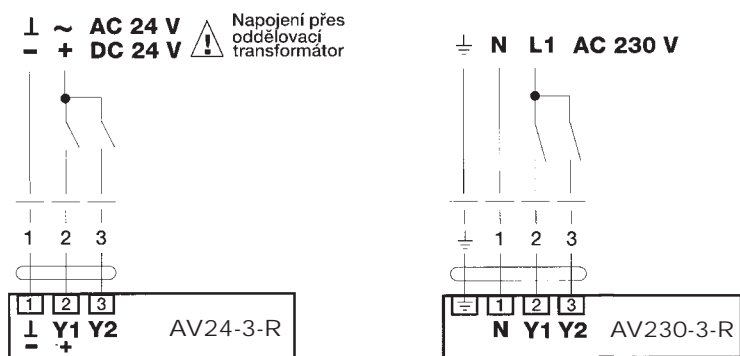
Díky vestavěnému mikroprocesoru lze na pohonech uživatelsky konfigurovat některé parametry pohonu. Jde např. o rozsah a typ řídicího signálu, přestavnou rychlost, omezení koncových poloh, velikost vypínací síly apod. Konfigurace se provádí pomocí PC nebo speciálního programovacího přístroje.

Rozměry pohonů

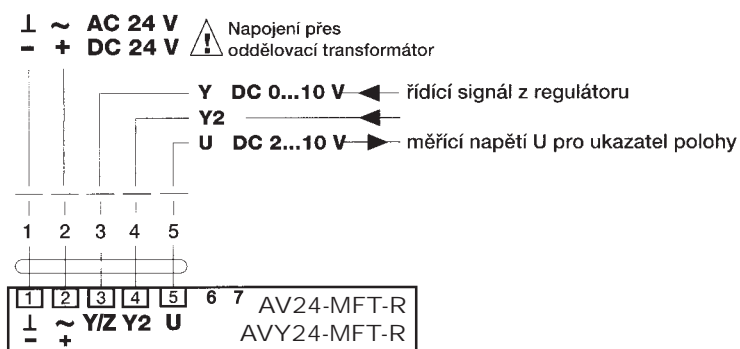


Schéματα zapojení pohonů

AV24-3-R a AV230-3-R



AV24-MFT-R a AVY24-MFT-R



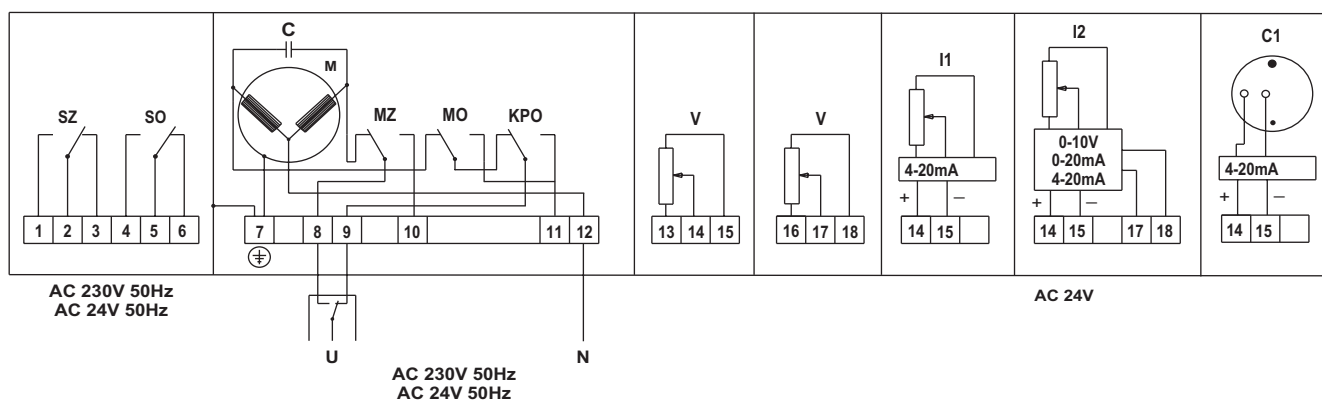


Elektrické pohony PTN 2 Ekorex

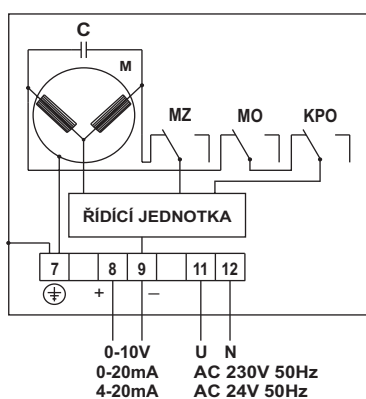
Technické parametry

Typ	PTN 2.20	PTN 2.32	PTN 2.40
Napájecí napětí	230 V + 6 %, -12 % nebo 24 V + 10 %, -15 % AC		
Frekvence	50 Hz		
Příkon	max. 19 VA		
Řízení	3 - bodové, (0) 4 - 20 mA, 0 - 10 V		
Jmenovitá síla	2000 N	3200 N	4000 N
Zdvih	20 a 40 mm		
Krytí	IP 65		
Maximální teplota média	daná použitou armaturou		
Přípustná teplota okolí	-20 až 60°C		
Přípustná vlhkost okolí	5 až 100 % s kondenzací		
Hmotnost	4 kg		

Schéma zapojení pohonu



Přímé řízení



- MO - momentový vypínač pro polohu otevřeno "O"
- MZ - momentový vypínač pro polohu zavřeno "Z"
- SO - signalizační vypínač pro polohu otevřeno "O"
- SZ - signalizační vypínač pro polohu zavřeno "Z"
- KPO - koncový polohový vypínač pro polohu otevřeno "O"
- M - motorek
- C - kondenzátor
- V - odporový vysílač 100 Ω
- I1 - odporový vysílač s převodníkem 4-20 mA - dvou vodičové provedení
- I2 - odporový vysílač s převodníkem - samostatné napájení 24V AC
- C1 - kapacitní vysílač s převodníkem 4-20 mA

Specifikace pohonu PTN 2

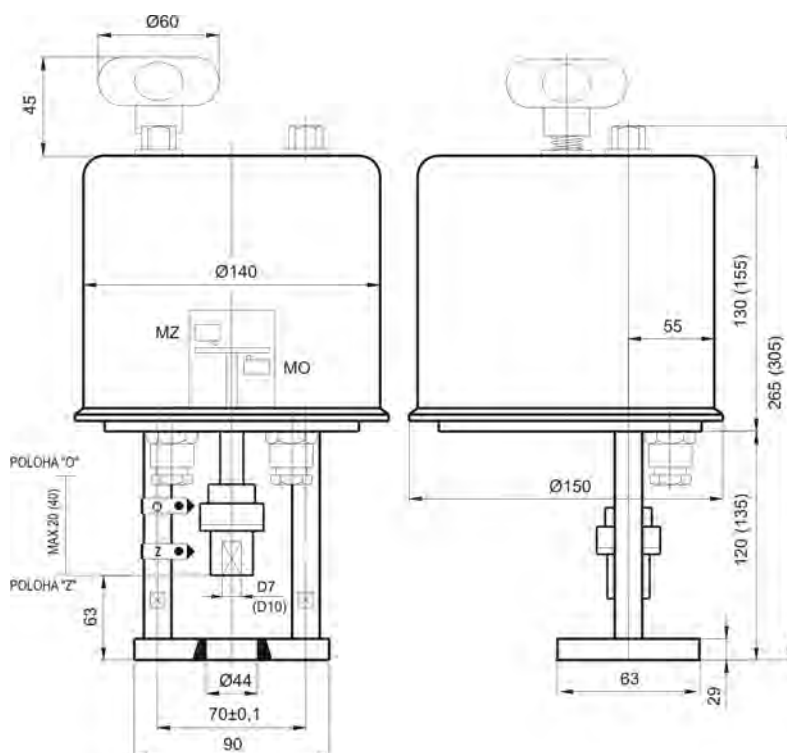
PTN 2	X	X	X	X	X	X	X	X	Jmenovitá síla [kN]	Rychlost přestavení [mm.min ⁻¹]	
	2	0							2	10, 16, 25, 32	
	3	2							3,2	10, 16, 25, 32	
	4	0							4	10, 16, 25	
		0							230 V, 50 Hz	Napájecí napětí motorku	
		2							24 V, 50 Hz		
			1						10	Rychlost přestavení [mm.min ⁻¹]	
			2						16		
			3						25		
			4						32		
			0						Bez výbavy	Samostatné napájení 24 V	
			1						Výstup 0 - 10 V		
			2						Výstup 0 - 20 mA		
			3						Výstup 4 - 20 mA		
			4						Výstup 4 - 20 mA		
			5						Výstup 0 - 100 Ω 1x		
			6						Výstup 0 - 100 Ω 2x		
			7						Výstup - kapacitní vysílač 4 - 20 mA		
			7						Příruba D44	vřeteno zářez D7	zdvih 20 mm
			8						Příruba D44	vřeteno zářez D10	zdvih 40 mm
			0						MO; MZ	Počet mikrospínačů	
			2						MO; MZ; SO; SZ		
			9						Podle dohody		
			4						20	Zdvih táhla [mm]	
			7						40		

Poznámka:

Tabulka platí pro tříbodové řízení servopohonu.

Je možné dodat pohon s řídicím signálem 0 - 10 V, 0 - 20 mA, 4 - 20 mA a s ručním ovládáním vně skříně.
(př. označení v typovém čísle: PTN 2 - XX.XX.XX.XX / řízení 4 - 20 mA / RO)

Rozměry pohonu PTN 2





Elektrické pohony ANT40.11 LDM

Popis

Pohony jsou určeny pro regulátory se spojitým nebo kontaktním výstupem. Jsou vhodné k ovládání přímých a trojcestných ventilů RV 113 a RV 2xx. Pohon se skládá z krytu ze samozhášecího plastu obsahujícího krokový motor, řídicí elektroniku s technologií SUT, signalizační LED diody a bezúdržbovou převodovku ze sintrované oceli. Spojení s ventilem je zajištěno pomocí sloupků z nerezové oceli a montážním třmenem ze slitiny lehkého kovu. Elektrické připojení (max. 2,5 mm²) pomocí šroubovacích svorek. Jsou k dispozici tři samovylamovací otvory pro kabelové průchodky M20x1,5 (2x) a M16x1,5. Jedna průchodka M20x1,5 je standardní součástí dodávky.

Použití

Podle způsobu připojení (viz schéma zapojení) může být pohon použit jako spojitý (0...10 V anebo 4...20 mA), jako 2-bodový (OT-ZAV) nebo 3-bodový (OT-STOP-ZAV). Ruční přestavování se provádí pomocí vnější klíčky. Při odklopené klíčce je odpojen motor. Po jejím zpětném zaklopení najede pohon zpět do žádaného nastavení (bez inicializace). Zůstane-li ruční klíčka vyklopena, setrvá pohon v nastavené poloze.

Technické parametry

Typ	ANT40.11	
Označení v typovém čísle ventilu	EVH	
Provedení	Elektrický pohon s technologií SUT	
Napájecí napětí	24 V AC, 24 V DC	230 V AC
Frekvence	50 Hz	
Příkon	18 VA	
Řízení	0 - 10 V, 4 - 20 mA, 3-bod., 2-bod.	3-bodové
Doba přechodu	Nastavitelné 2, 4, 6 s.mm ⁻¹	
Jmenovitá síla	2500 N	
Zdvih	20 a 40 mm	
Krytí	IP 65	
Maximální teplota média	200°C, s mezikusem až 240°C	
Přípustná teplota okolí	-10 až 55°C	
Přípustná vlhkost okolí	< 95 % r. v.	
Hmotnost	4,5 kg	

Montážní poloha

Vzpřímená svislá až vodorovná.

Technologie SUT

Pohon lze ovládat regulátory se spojitým (0...10 V a/nebo 4...20 mA) nebo kontaktním (2-bod nebo 3-bod) výstupem. Napájení pohonu je volitelné. Je volitelná rovněž rychlost přestavení a výstupní charakteristika na pohonu.

Vlastnosti

- elektronické vypnutí odvozené od přestavné síly prostřednictvím dorazů v přístroji nebo ventilu
- automatické přizpůsobení zdvihu ventilu
- kódovací přepínač pro volbu charakteristiky a přestavné doby
- klíčka pro ruční přestavování s vyřazením motoru a jako podnět k nové inicializaci
- možnost změny směru působení řídicího signálu (napájecí napětí na svorce 2a nebo 2b)

příslušenství

0313529 001	Jednotka změny rozsahu a směru působení řídicího signálu
0372332 001	Zásuvný modul pro napájení 230 V AC (3-bodové ovládání), příkon 2 VA
0372333 001	Pomocný přepínací kontakt dvojitý. 5(2) A, 12 - 250 V, 3(1) A, 12 - 250 V AC ¹⁾
0372333 002	Pomocný přepínací kontakt dvojitý zlatý. Od 1 mA, max. 30 V, 3(1) A, 12 - 250 V AC ¹⁾
0372334 001	Potenciometr 2000 Ω, 1 W, 24 V ¹⁾
0372334 002	Potenciometr 130 Ω, 1 W, 24 V ¹⁾
0372334 006	Potenciometr 1000 Ω, 1 W, 24 V ¹⁾
0372336 910	Mezikus pro média 200 až 240°C
0386263 001	Kabelová průchodka M16 x 1,5
0386263 002	Kabelová průchodka M20 x 1,5 (1 ks průchodky je standardní součástí pohonu)

¹⁾Lze použít jen jedno z označených příslušenství

Funkce

Inicializace a signál zpětného hlášení polohy

Pohon se inicializuje sám, když je používán jako spojitý. Je-li pohon poprvé připojen na napětí, jede ke spodnímu dorazu ventilu, následně najede na horní doraz a hodnota zdvihu je pomocí systému měření délky dráhy změřena a uložena do paměti. Řídicí signál a signál zpětného hlášení polohy je přizpůsoben tomuto skutečnému zdvihu.

Při přerušení nebo odpojení napájecího napětí není provedena nová inicializace. Hodnoty zůstávají uloženy. Pro novou inicializaci musí být pohon pod napětím. Inicializace je vymazána, jestliže je ruční klíčka dvakrát v průběhu 4 sekund odklopena a zaklopena. V tom případě blikají obě LED rudě. V průběhu inicializace je signál zpětného hlášení polohy neaktivní nebo odpovídá hodnotě "0".

Inicializace proběhne nejvyšší přestavnou rychlostí. Nová inicializace je platná, když je celý průběh dokončen. Dodatečné vyklopení ruční klíčky přerušuje průběh.

Když pohon detekuje zablokování, hlásí prostřednictvím signálu zpětného hlášení polohy po cca 90 s 0 V. Během této doby však pohon zkouší zablokování překonat. Pokud je zablokování překonáno, je opět aktivována normální regulační funkce a signál zpětného hlášení polohy je dostupný.

U dvupolohového (2P) nebo třípolohového (3P) řízení není inicializace prováděna. Signál zpětného hlášení je neaktivní.

Použití jako 2P (2-bodově) řízený akční orgán (24V)

Při řízení OT / ZAV je pohon ovládán jedním vodičem. Pohon je připojen na napětí pomocí svorek 1 a 2a. Připojením napětí na svorku 2b se táhlo pohonu vysouvá a otevírá regulační větve ventilu. Po odpojení napětí se pohon přestaví do opačné koncové polohy a uzavře ventil. Pomocí kódovacích spínačů lze nastavit dobu chodu. Charakteristiku u tohoto ovládání nelze volit (výsledná je charakteristika ventilu). Svorky 3i, 3u a 44 nesmějí být zapojeny.

Použití jako 3P (3-bodově) řízený akční orgán (24V)

Po připojení napětí na svorky (1-2a) resp. (1-2b) působí servopohon přes spojovací díl (táhlo) na ventil. Táhlo se vysouvá a ventil otevírá při napětí na svorkách 1 - 2b a zasouvá, je-li proudový okruh uzavřen přes svorky 1 - 2a.

V koncových polohách nebo při přetížení působí elektronické odepnutí motoru (bez koncového spínače). Změna směru zdvihu záměnou připojení vodičů. Pomocí kódovacích spínačů lze nastavit dobu chodu Charakteristiku u tohoto ovládání nelze volit (výsledná je charakteristika ventilu). Svorky 3i, 3u a 44 nesmějí být zapojeny.

Použití jako 3P (3-bodově) řízený akční orgán s modulem pro 230V

Modul příslušenství se zasouvá do prostoru připojovacích svorek a připojení napájecích a ovládacích vodičů se provádí přímo na modul. Při použití tohoto příslušenství je k dispozici pouze třípolohová (3P) regulace. Pomocí kódovacích spínačů na základní desce lze volit dobu chodu. Charakteristika volitelná není. Směrodatná je charakteristika ventilu.

Modul obsahuje spínač, který je při vestavbě modulu do pohonu automaticky přepnut do správné polohy. U tohoto pohonu (bez zpětné pružiny) se spínací páčka nachází ve spodní pozici. Modul příslušenství se nehodí pro 2P (dvupolohové) řízení.

Použití jako spojitě (0-10V a/nebo 4-20mA) řízený akční orgán (24V)

Vestavěný regulátor polohy řídí pohon v závislosti na řídicím signálu y. Jako řídicí lze použít napěťový signál (0...10 V=) na svorce 3u nebo proudový signál (4...20 mA) na svorce 3i. Jsou-li připojeny oba signály, má prioritu vstup s vyšší hodnotou signálu.

Směr působení 1 (napájecí napětí na svorce 2a):

Při stoupající hodnotě řídicího signálu se táhlo pohonu vysouvá a otevírá ventil (regulační větve).

Směr působení 2 (napájecí napětí na svorce 2b):

Při stoupající hodnotě řídicího signálu se táhlo pohonu zasouvá a zavírá ventil (regulační větve).

Počáteční bod a rozpětí signálu je pevně nastaveno. K nastavení dílčího rozsahu (pouze pro napěťový vstup 3u) je k dispozici jednotka změny rozsahu a směru působení řídicího signálu (příslušenství). Po připojení napájecího napětí a po inicializaci se pohon nastavuje podle řídicího signálu, čemuž odpovídá poloha ventilu mezi 0% a 100% zdvihu. Díky elektronice a systému měření délky dráhy není ztracena informace o zdvihu a pohon nepotřebuje periodickou inicializaci. Při dosažení koncové polohy je tato poloha překontrolována a případně korigována a uložena. Je možný paralelní chod více pohonů téhož SUT-typu. Signál zpětného hlášení polohy $y_0 = 0...10 V$ odpovídá efektivnímu zdvihu ventilu od 0 do 100%.

Při přerušení řídicího signálu 0...10 V u směru působení 1, zajde táhlo pohonu a ventil zavře. Aby ventil otevřel (při směru 1), musí být signál 10 V připojen na svorky 1 a 3u nebo zvolen směr působení 2.

Kódovacími spínači lze volit přestavnou dobu a charakteristiku pohonu.

Signalizační LED diody

Obě LED blikají červeně: Inicializace

Horní LED svítí červeně: horní zarážka, nebo dosaženo polohy "ZAV"

Dolní LED svítí červeně: dolní zarážka, nebo dosaženo polohy "OTEV"

Horní LED bliká zeleně: pohon běží, řízení proti poloze "ZAV"

Horní LED svítí zeleně: pohon stojí, poslední směr "ZAV"

Dolní LED bliká zeleně: pohon běží, řízení proti poloze "OTEV"

Dolní LED svítí zeleně: pohon stojí, poslední směr "OTEV"

Obě LED svítí zeleně: čekací doba po zapnutí nebo po zapůsobení nouzové funkce

Žádná LED nesvítí: bez napájení (svorka 21)

Obě LED blikají červeně a zeleně: pohon se nachází v manuálním provozu

Použití příslušenství

Jednotka změny rozsahu a směru působení řídicího signálu

Toto příslušenství lze (i dodatečně) vestavět do pohonu nebo mimo, pak musí být umístěno v samostatné elektrické skřínce. Počáteční bod U_0 a rovněž rozpětí ΔU jsou nastavitelné pomocí potenciometru. V důsledku toho lze využít řídicí signál regulátoru pro více akčních orgánů v sekvenci nebo v kaskádě. Vstupní signál (dílcí rozsah) je zesílen na výstupní 0...10 V. inicializace prováděna. Signál zpětného hlášení je neaktivní.

Pomocné spínače

Pomocný prepínací kontakt dvojitý 0372333 001

- spínací možnosti max. 250V ~, proud min. 250 mA při 12 V (nebo 20 mA při 20 V)
- spínací možnosti max. 12...30V =, proud max. 100 mA

Pomocný prepínací kontakt dvojitý zlatý 0372333 002

- spínací možnosti max. 250V ~, proud min. 1 mA při 5 V
- spínací možnosti max. 0,1...30V =, proud 1...100 mA

Je-li kontakt jednorázově vystaven zatížení vyššímu než 10 mA nebo 50 V, pozlacení se poruší. Nadále pak funguje jen pro vyšší spínanou zátěž.

Poznámky k projektování a montáži

V krytu se nacházejí tři vylamovací otvory pro kabelové průchodky, k jejichž vylomení dojde automaticky při zašroubování kabelové průchodky.

Koncepce s krokovým motorem a elektronikou umožňuje elektrický paralelní provoz více pohonů ventilu stejného typu SUT. Průřez připojovacího kabelu závisí na délce vedení a počtu pohonů. Doporučujeme při pěti paralelně zapojených pohonech a délce vedení 50 m průřez 1,5 mm².

Venkovní montáž. Pokud jsou přístroje montovány vně budovy, je nutné zajistit ochranu před vlivem venkovního prostředí.

Upozornění

Při vysoké teplotě média na ventilu mohou sloupky a táhlo pohonu mít rovněž vysokou teplotu. Je nezbytné zajistit, aby maximální teplota okolí pohonu za provozu nepřesáhla 55 °C. Při vyšších teplotách média je doporučeno zaizolovat ventil (např. izolace IKA, viz katalogový list 01-09.6).

Pokud mohou díky poruše regulačního orgánu vzniknout škody, musí být zajištěna další ochranná opatření.

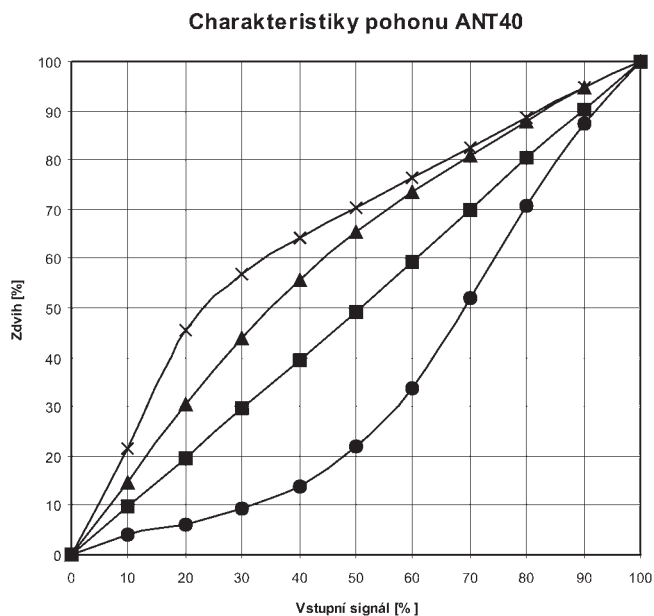
CE - Konformita

EMV směrnice 89/336/EWG	Stroj. směrnice 98/37/EWG/II/B	Nízkonapěťová směrnice 73/23/EWG
EN 61000-6-1	EN 1050	EN 60730 1
EN 61000-6-2		EN 60730-2-14
EN 61000-6-3		Přepětová kategorie III
EN 61000-6-4		Stupeň znečištění III

Kódovací přepínače

Charakteristika pohonu (přepínače 3 a 4)

- volitelná jen u spojitě řízeného pohonu



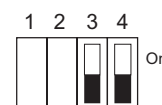
A (lineární)



B (kvadratická)




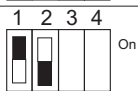
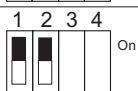

C (logaritmická)



D (ekviprocentní)

Doba chodu (přepínače 1 a 2)

- volitelná u všech způsobů řízení pohonu

Přestavná doba	Nastavení přepínačů	Doba chodu pro 20 mm zdvihu	Doba chodu pro 40 mm zdvihu
2 s / mm		40 s ± 1	80 s ± 2
4 s / mm		80 s ± 2	160 s ± 4
6 s / mm	 	120 s ± 4	240 s ± 8

Poznámka: Tučně vytištěné údaje značí tovární nastavení.

Rozměry pohonu a mezikusu pro vyšší teploty

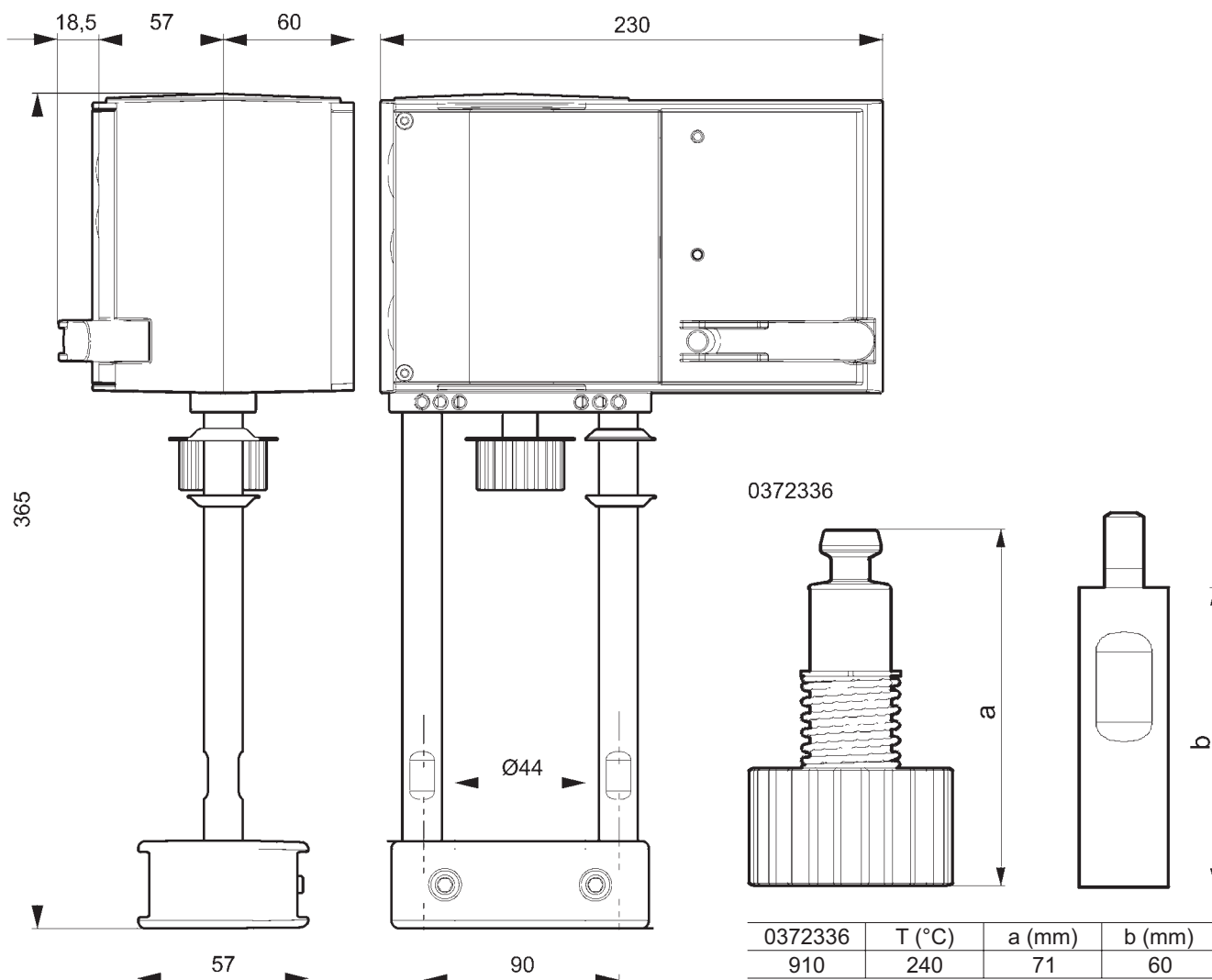


Schéma zapojení pohonů

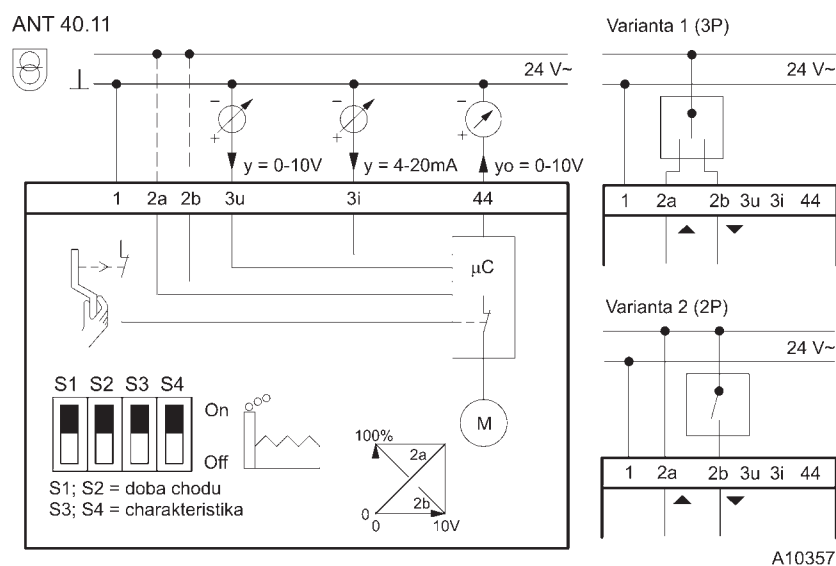
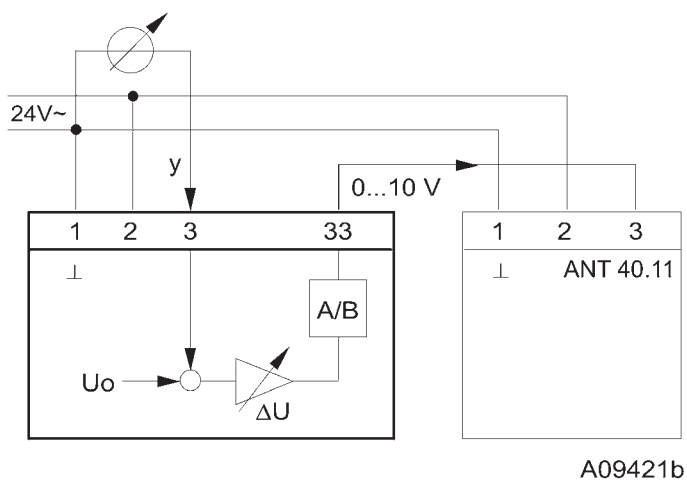
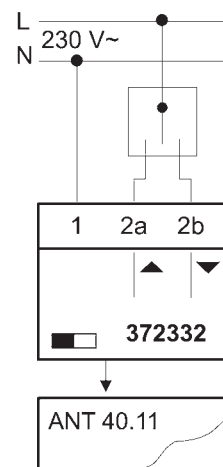


Schéma zapojení příslušenství

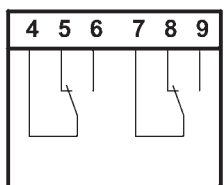
313529



372332

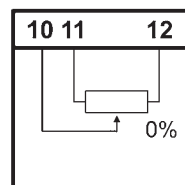


372333

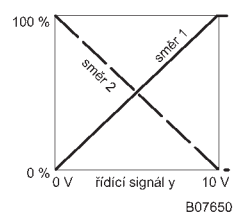


A10376

372334



A01363





Elektrické pohony ANT40.11S ANT40.11R LDM

Popis

Pohony jsou určeny pro regulátory se spojitým nebo kontaktním výstupem. Jsou vhodné k ovládání přímých a trojcestných ventilů RV 113 a RV 2xx. Pohon je vybaven pružinou, zajišťující přestavení pohonu do definované koncové polohy při výpadku napětí nebo při aktivaci čidla mezní hodnoty. Pohon se skládá z krytu ze samozhášecího plastu obsahujícího krokový motor, řídicí elektroniku s technologií SUT, signalizační LED diody a bezúdržbovou převodovku ze sintrované oceli a pružinový svazek. Spojení s ventilem je zajištěno pomocí sloupků z nerez a montážním třmenem ze slitiny lehkého kovu. Elektrické připojení (max. 2,5 mm²) pomocí šroubovacích svorek. Jsou k dispozici tři samovytlamovací otvory pro kabelové průchodky M20x1,5 (2x) a M16x1,5. Jedna průchodka M20x1,5 je standardní součástí dodávky.

Použití

Podle způsobu připojení (viz schéma zapojení) může být pohon použit jako spojitý (0...10 V anebo 4...20 mA), jako 2-bodový (OT-ZAV) nebo 3-bodový (OT-STOP-ZAV). Ruční přestavování se provádí pomocí vnější klíčky. Při odklopení klíčky je odpojen motor. Po jejím zpětném zaklopení najede pohon zpět do žádaného nastavení (bez inicializace). Zůstane-li ruční klíčka vyklopena, setrvá pohon v nastavené poloze.

Montážní poloha

Vzpřímená svislá až vodorovná.

Technické parametry

Typ	ANT40.11S		ANT40.11R	
Označení v typovém čísle ventilu	EVI			
Provedení	Elektrický pohon se zpětnou pružinou a technologií SUT			
Napájecí napětí	24 V AC, 24 V DC	230 V	24 V AC, 24 V DC	230 V
Frekvence	50 Hz			
Příkon	za provozu 20 VA, v klidu 7 VA			
Řízení	0-10 V, 4-20 mA, 3-bod., 2-bod.	3-bodové	0-10 V, 4-20 mA, 3-bod., 2-bod.	3-bodové
Doba přechodu	Nastavitelné 2, 4, 6 s.mm ⁻¹			
Doba přenastavení u bezpečnostní funkce	Dle zdvihu 15 - 30 s			
Bezpečnostní funkce	Nepřímá (NC)		Přímá (NO)	
Jmenovitá síla	2000 N			
Zdvih	20 a 40 mm			
Krytí	IP 66			
Maximální teplota média	200°C, s mezikusem až 240°C			
Přípustná teplota okolí	-10 až 55°C			
Přípustná vlhkost okolí	< 95 % r. v.			
Hmotnost	6,1 kg			

Technologie SUT

Pohon lze ovládat regulátory se spojitým (0...10 V a/nebo 4...20 mA) nebo kontaktním (2-bod nebo 3-bod) výstupem. Napájení pohonu je volitelné. Je volitelná rovněž rychlost přestavení a výstupní charakteristika na pohonu.

Vlastnosti

- elektronické vypnutí odvozené od přestavné síly prostřednictvím dorazů v přístroji nebo ventilu
- automatické přizpůsobení zdvihu ventilu
- kódovací přepínač pro volbu charakteristiky a přestavné doby
- klíčka pro ruční přestavování s vyřazením motoru a jako podnět k nové inicializaci
- možnost změny směru působení řídicího signálu (napájecí napětí na svorce 2a nebo 2b)

Přímá a nepřímá funkce pohonu

Přímá funkce (NO) je takové provedení pohonu, u kterého při výpadku elektrické energie dojde k vysunutí táhla z modulu pohonu (u ventilu dojde k otevření přímé cesty).

U nepřímé funkce (NC) pohonu dochází při výpadku elektrické energie k zasunutí táhla do pohonu (ventil uzavírá přímou větev).

Příslušenství

0313529 001	Jednotka změny rozsahu a směru působení řídicího signálu
0372332 001	Zásuvný modul pro napájení 230 V AC (3-bodové ovládání), příkon 2 VA
0372333 001	Pomocný přepínací kontakt dvojitý. 5(2) A, 12 - 250 V, 3(1) A, 12 - 250 V AC ¹⁾
0372333 002	Pomocný přepínací kontakt dvojitý zlatý. Od 1 mA, max. 30 V, 3(1) A, 12 - 250 V AC ¹⁾
0372334 001	Potenciometr 2000 Ω, 1 W, 24 V ¹⁾
0372334 002	Potenciometr 130 Ω, 1 W, 24 V ¹⁾
0372334 006	Potenciometr 1000 Ω, 1 W, 24 V ¹⁾
0372336 910	Mezikus pro média 200 - 240°C
0386263 001	Kabelová průchodka M16 x 1,5
0386263 002	Kabelová průchodka M20 x 1,5 (1 ks průchodky je standardní součástí pohonu)

¹⁾Lze použít jen jedno z označených příslušenství

Funkce

Po novém startu nebo startu po aktivaci zpětné funkce (svorka 21), uplyne čekací doba až 45 s než bude pohon připraven k činnosti.

Inicializace a signál zpětného hlášení polohy

Pohon se inicializuje sám, ať spojitý, 2P nebo 3P. Je-li pohon poprvé připojen na napětí, jede ke spodnímu dorazu ventilu, následně najede na horní doraz a hodnota zdvihu je pomocí systému měření délky dráhy změřena a uložena do paměti. Řídicí signál a signál zpětného hlášení polohy je přizpůsoben tomuto skutečnému zdvihu. Při přerušení napájecího napětí nebo zapůsobení pružiny není provedena nová inicializace. Hodnoty zůstávají uloženy. Pro novou inicializaci musí být pohon pod napětím. Inicializace je vymazána, jestliže je ruční klíčka dvakrát v průběhu 4 sekund odklopena a zaklopena. V tom případě blikají obě LED rudě. V průběhu inicializace je signál zpětného hlášení polohy neaktivní nebo odpovídá hodnotě "0".

Inicializace proběhne nejvyšší přestavnou rychlostí. Nová inicializace je platná, když je celý průběh dokončen. Dodatečné vyklopení ruční klíčky přeruší průběh.

Když pohon detekuje zablokování, hlásí prostřednictvím signálu zpětného hlášení polohy po cca 90 s 0 V. Během této doby však pohon zkusí zablokování překonat. Pokud je zablokování překonáno, je opět aktivována normální regulační funkce a signál zpětného hlášení polohy je dostupný.

U dvoupolohového (2P) nebo třípolohového (3P) řízení není inicializace prováděna. Signál zpětného hlášení je neaktivní.

Zpětná pružina

Při výpadku resp. odpojení napájecího napětí nebo zapůsobení čidla mezní hodnoty, uvolní stejnosměrný bezkomutátorový motor převodovku a pohon se pomocí zpětné pružiny přestaví do příslušné koncové polohy (podle provedení). Současně je regulační funkce pohonu po dobu 45 s blokována (obě LED svítí zeleně), což zajistí dosažení koncové polohy. Rychlost přestavení je řízena pomocí motoru, takže nedochází k žádným tlakovým rázům v potrubí. Stejnosměrný bezkomutátorový motor má tři funkce: jako magnet k zajištění polohy, jako brzda ve které funguje jako generátor a jako motor pro regulační funkci. Po přestavení pomocí pružiny se pohon znovu neinicializuje.

Použití jako 2P (2-bodově) řízený akční orgán (24V)

Při řízení OT / ZAV je pohon ovládán jedním vodičem. Pohon je připojen na napětí pomocí svorek 1 a 2a a 21. Připojením napětí na svorku 2b se táhlo pohonu vysouvá a otevírá

regulační větev ventilu. Po odpojení napětí se pohon přestaví do opačné koncové polohy a uzavře ventil. Pomocí kódovacích spínačů lze nastavit dobu chodu. Charakteristiku u tohoto ovládání nelze volit (výsledná je charakteristika ventilu). Signál zpětného hlášení polohy je aktivní jakmile proběhla inicializace a na svorce 21 je napětí. Svorky 3i a 3u nesmějí být zapojeny.

Použití jako 3P (3-bodově) řízený akční orgán (24V)

Po připojení napětí na svorky (1-2a) a 21 resp. (1-2b) a 21 působí servopohon přes spojovací díl (táhlo) na ventil. Táhlo se vysouvá a ventil otvírá při napětí na svorkách 1 - 2b a zasouvá, je-li proudový okruh uzavřen přes svorky 1 - 2a.

V koncových polohách nebo při přetížení působí elektronické odepnutí motoru (bez koncového spínače). Změna směru zdvihu záměnou připojení vodičů. Pomocí kódovacích spínačů lze nastavit dobu chodu Charakteristiku u tohoto ovládání nelze volit (výsledná je charakteristika ventilu). Signál zpětného hlášení polohy je aktivní jakmile proběhla inicializace a na svorce 21 je napětí. Svorky 3i a 3u nesmějí být zapojeny.

Použití jako 3P (3-bodově) řízený akční orgán s modulem pro 230V

Modul příslušenství se zasouvá do prostoru připojovacích svorek a připojení napájecích a ovládacích vodičů se provádí přímo na modul. Při použití tohoto příslušenství je k dispozici pouze třípolohová (3P) regulace. Pomocí kódovacích spínačů na základní desce lze volit dobu chodu. Charakteristika volitelná není. Směrodatná je charakteristika ventilu.

Modul obsahuje spínač, který je při vestavbě modulu do pohonu automaticky přepnut do správné polohy. U tohoto pohonu se spínací páčka nachází v horní pozici. Modul příslušenství se nehodí pro 2P (dvoupolohové) řízení.

Použití jako spojitě (0-10V a/nebo 4-20mA) řízený akční orgán (24V)

Vestavěný regulátor polohy řídí pohon v závislosti na řídicím signálu y. Jako řídicí lze použít napěťový signál (0...10 V=) na svorce 3u nebo proudový signál (4...20 mA) na svorce 3i. Jsou-li připojeny oba signály, má prioritu vstup s vyšší hodnotou signálu.

Směr působení 1 (napájecí napětí na svorce 2a):

Při stoupající hodnotě řídicího signálu se táhlo pohonu vysouvá a otvírá ventil (regulační větev).

Směr působení 2 (napájecí napětí na svorce 2b):

Při stoupající hodnotě řídicího signálu se táhlo pohonu zasouvá a zavírá ventil (regulační větev).

Počáteční bod a rozpětí signálu je pevně nastaveno. K nastavení dílčího rozsahu (pouze pro napěťový vstup 3u) je k

dispozici jednotka změny rozsahu a směru působení řídicího signálu (příslušenství). Po připojení napájecího napětí a po inicializaci se pohon nastavuje podle řídicího signálu, čemuž odpovídá poloha ventilu mezi 0% a 100% zdvihu. Díky elektronice a systému měření délky dráhy není ztracena informace o zdvihu a pohon nepotřebuje periodickou inicializaci. Při dosažení koncové polohy je tato poloha překontrolována a případně korigována a uložena. Je možný paralelní chod více pohonů téhož SUT-typu. Signál zpětného

hlášení polohy $y_0 = 0...10$ V odpovídá efektivnímu zdvihu ventilu od 0 do 100%.

Při přerušení řídicího signálu $0...10$ V u směru působení 1, zajede táhlo pohonu a ventil zavře. Aby ventil otevřel (při směru 1), musí být signál 10 V připojen na svorky 1 a 3u nebo zvolen směr působení 2.

Kódovacími spínači lze volit přestavnou dobu a charakteristiku pohonu.

Signalizační LED diody

Obě LED blikají červeně: Inicializace

Horní LED svítí červeně: horní zarážka, nebo dosaženo polohy "ZAV"

Dolní LED svítí červeně: dolní zarážka, nebo dosaženo polohy "OTEV"

Horní LED bliká zeleně: pohon běží, řízení proti poloze "ZAV"

Horní LED svítí zeleně: pohon stojí, poslední směr "ZAV"

Dolní LED bliká zeleně: pohon běží, řízení proti poloze "OTEV"

Dolní LED svítí zeleně: pohon stojí, poslední směr "OTEV"

Obě LED svítí zeleně: čekací doba po zapnutí nebo po zapůsobení nouzové funkce

Žádná LED nesvítí: bez napájení (svorka 21)

Obě LED blikají červeně a zeleně: pohon se nachází v manuálním provozu

Použití příslušenství

Jednotka změny rozsahu a směru působení řídicího signálu

Toto příslušenství lze (i dodatečně) vestavět do pohonu nebo mimo, pak musí být umístěno v samostatné elektrické skřínce. Počáteční bod U_0 a rovněž rozpětí ΔU jsou nastavitelné pomocí potenciometru. V důsledku toho lze využít řídicí signál regulátoru pro více akčních orgánů v sekvenci nebo v kaskádě. Vstupní signál (díličí rozsah) je zesílen na výstupní $0...10$ V.

Pomocné spínače

Pomocný přepínací kontakt dvojitý 0372333 001

- spínací možnosti max. 250V ~, proud min. 250 mA při 12 V (nebo 20 mA při 20 V)
- spínací možnosti max. 12...30V =, proud. max. 100 mA

Pomocný přepínací kontakt dvojitý zlatý 0372333 002

- spínací možnosti max. 250V ~, proud min. 1 mA při 5 V
- spínací možnosti max. 0,1...30V =, proud 1...100 mA

Je-li kontakt jednorázově vystaven zatížení vyššímu než 10 mA nebo 50 V, pozlacení se poruší. Nadále pak funguje jen pro vyšší spínanou zátěž.

Poznámky k projektování a montáži

V krytu se nacházejí tři vylamovací otvory pro kabelové průchodky, k jejichž vylomení dojde automaticky při zašroubování kabelové průchodky.

Koncepce s krokovým motorem a elektronikou umožňuje elektrický paralelní provoz více pohonů ventilu stejného typu SUT. Průřez připojovacího kabelu závisí na délce vedení a počtu pohonů. Doporučujeme při pěti paralelně zapojených pohonech a délce vedení 50 m průřez $1,5$ mm².

Venkovní montáž. Pokud jsou přístroje montovány vně budovy, je nutné zajistit ochranu před vlivem venkovního prostředí.

Upozornění

Při vysoké teplotě média na ventilu mohou sloupky a táhlo pohonu mít rovněž vysokou teplotu. Je nezbytné zajistit, aby maximální teplota okolí pohonu za provozu nepřesáhla 55°C. Při vyšších teplotách média je doporučeno zaizolovat ventil (např. izolace IKA, viz katalogový list 01-09.6). Pokud mohou díky poruše regulačního orgánu vzniknout škody, musí být zajištěna další ochranná opatření. Pohony s bezpečnostní funkcí se musí pravidelně kontrolovat na správnou funkci (zkušební provoz). Demontování pružiny z přístroje je zakázáno z důvodu vysokého nebezpečí úrazu.

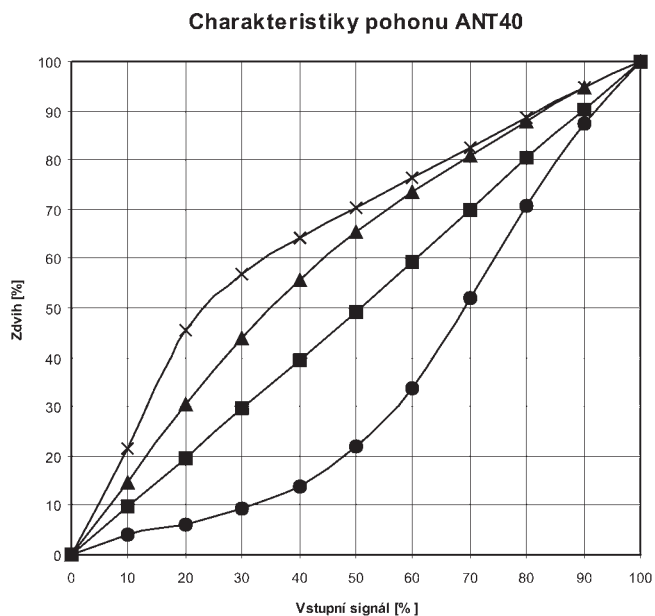
CE - Konformita

EMV směrnice 89/336/EWG	Stroj. směrnice 98/37/EWG/II/B	Nízkonapěťová směrnice 73/23/EWG
EN 61000-6-1	EN 1050	EN 60730 1
EN 61000-6-2		EN 60730-2-14
EN 61000-6-3		Přepětíová kategorie III
EN 61000-6-4		Stupeň znečištění III

Kódovací přepínače

Charakteristika pohonu (přepínače 3 a 4)

- volitelná jen u spojitě řízeného pohonu



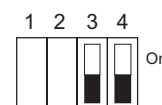
A (lineární)



B (kvadratická)




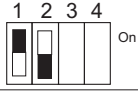

C (logaritmická)



D (ekviprocentní)

Doba chodu (přepínače 1 a 2)

- volitelná u všech způsobů řízení pohonu

Přestavná doba	Nastavení přepínačů	Doba chodu pro 20 mm zdvihu	Doba chodu pro 40 mm zdvihu
2 s / mm		40 s ± 1	80 s ± 2
4 s / mm		80 s ± 2	160 s ± 4
6 s / mm		120 s ± 4	240 s ± 8

Poznámka: Tučně vytištěné údaje zančí tovární nastavení.

Rozměry pohonu a mezikusu pro vyšší teploty

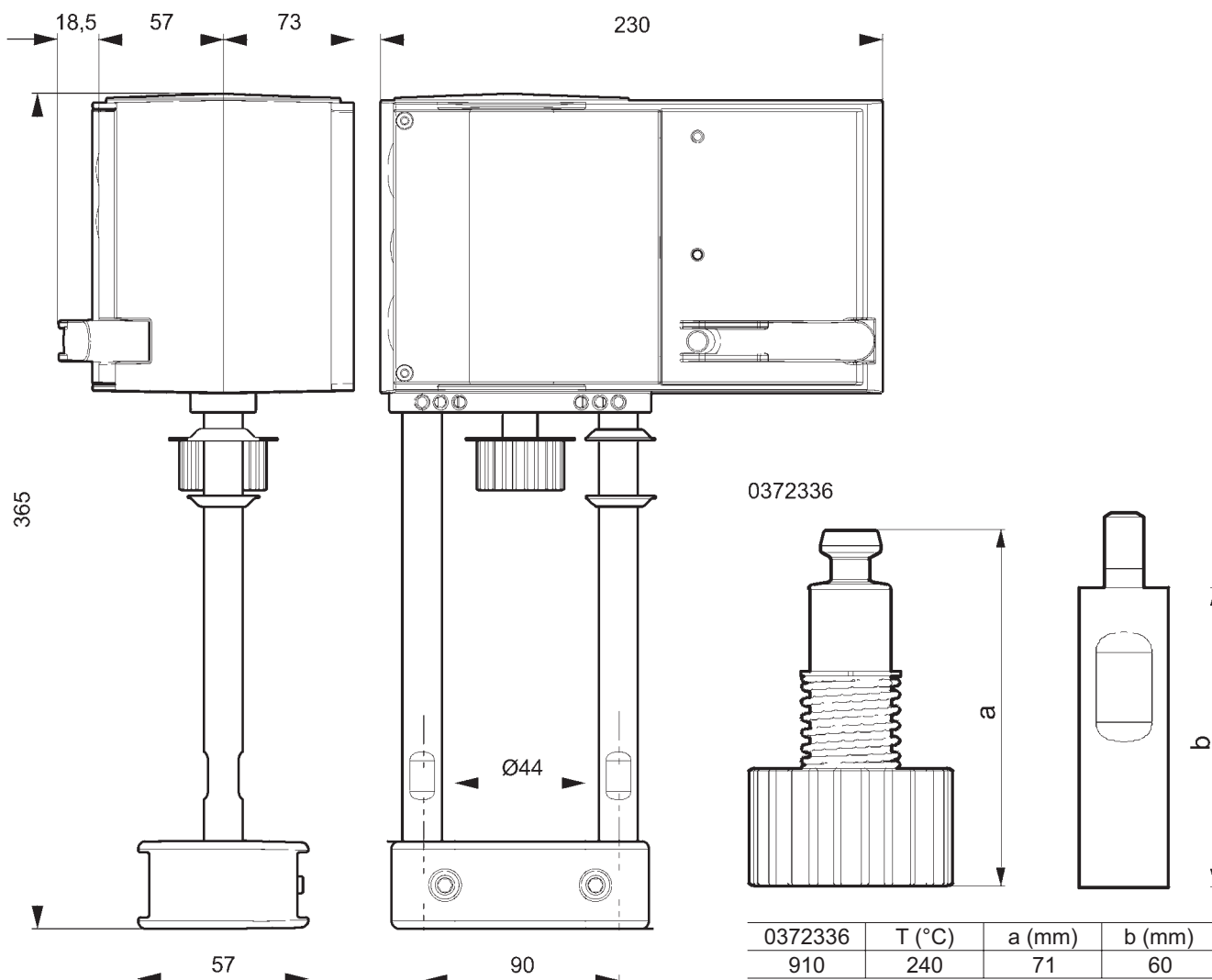
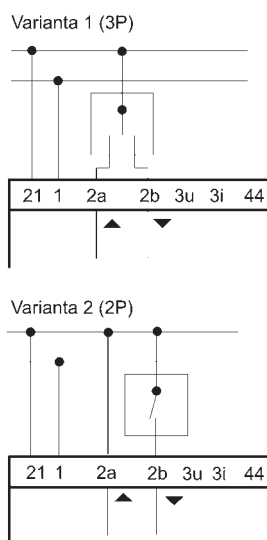
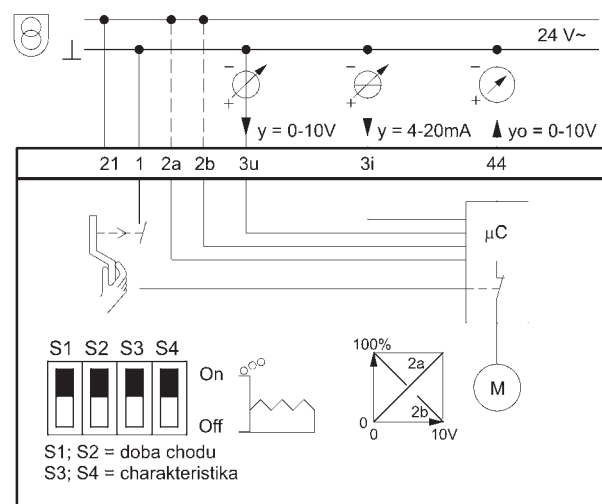


Schéma zapojení pohonů

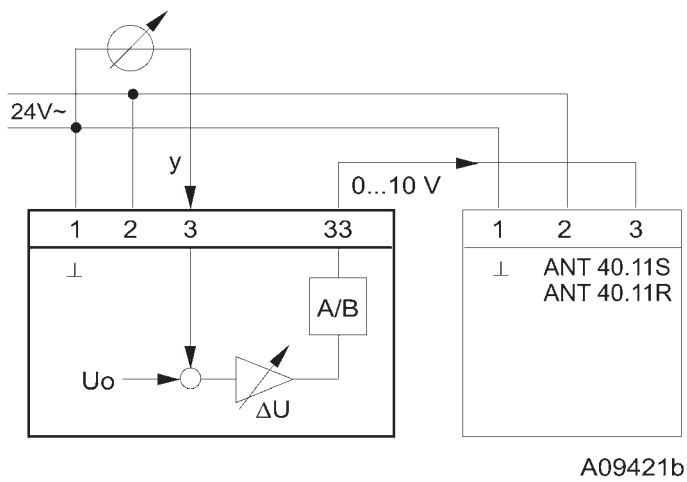
ANT 40.11S
ANT 40.11R



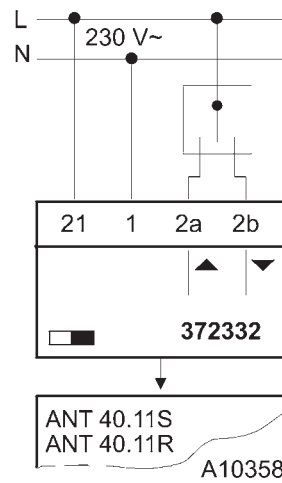
A10359

Schéma zapojení příslušenství

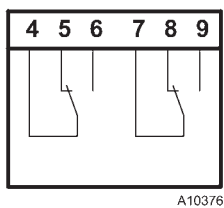
313529



372332



372333



372334

