



REGULAČNÍ KLAPKA KRUHOVÁ

RKKM

Rozměry v mm, hmotnosti v kg.

Tyto technické podmínky stanoví řadu vyráběných velikostí a provedení "REGULAČNÍCH KLAPEK KRUHOVÝCH RKKM" (dále jen klapky). Platí pro výrobu, navrhování, objednávání, dodávky, montáž, provoz a údržbu.

I. VŠEOBECNĚ

1. Popis

- 1.1.** Klapky sestávají z tělesa, listu a ovládacího mechanismu. Slouží k regulaci průtoku vzduchu v potrubí škrcením průřezu. Klapky nejsou vzduchotěsné.
- 1.2.** Klapky jsou určeny pro prostředí chráněná proti povětrnostním vlivům třídy 3K5 dle ČSN EN 60 721-3-3, pro prostory BNV dle ČSN EN 1127-1 a prostředí AA4 dle ČSN 33 2000-3. Vzduch proudící klapkami nesmí obsahovat pevné, vláknité, lepidlo nebo agresivní částice a jeho teplota musí být v rozsahu -10 až +60 °C.
- 1.3.** Maximální tlakový rozdíl a rychlost proudění vzduchu v regulačních klapkách.

Tabulka č. 1

Velikost	Maximální tlakový rozdíl Δp [Pa]	Maximální rychlost proudění vzduchu $w_{\max}$ [m.s ⁻¹]
80	2000	18
100	2000	18
110	2000	18
125	2000	18
140	2000	18
150 *	2000	18
160	2000	18
180	2000	18
200	2000	18
225	2000	18
250	2000	15
280	2000	15
300	2000	15
310 *	2000	15
315	2000	15
355	2000	15
400	1500	12
450	1500	12
500	1500	12
560	1200	12
630	1200	12

* vyrábí se pouze provedení na spiro potrubí

2. Provedení

Klapky jsou dodávány v těchto provedeních:

2.1. Dle způsobu ovládání

- s ovládáním ručním
- pro osazení servopohonu
- s ovládáním servopohonem (230V, 24V) dvupolohovým - bez signalizace polohy
- s ovládáním servopohonem (230V, 24V) dvupolohovým - se signalizací polohy
- s ovládáním servopohonem (24V SR) s plynulou regulací polohy.

2.1.1. Provedení klapek dle způsobu ovládání se označuje dvojčíslem za číslem TP.

Tabulka č. 2

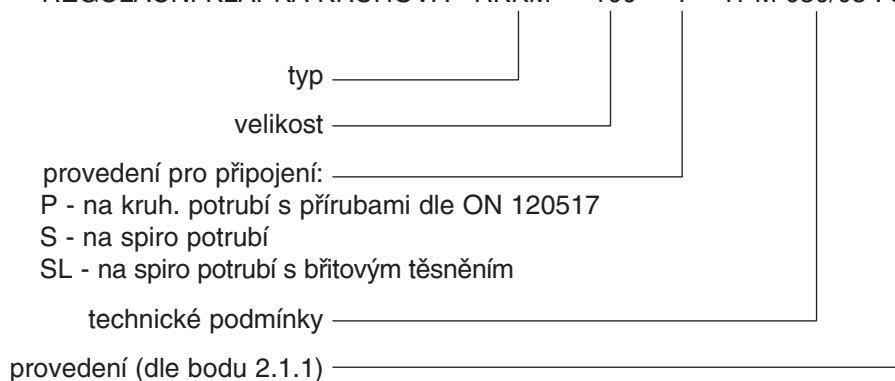
Provedení klapky - typ ovládání	Dvojčísli za číslem TP
ruční	. 01
pro osazení servopohonu	. 09
servopohon-polohová regulace 230V	. 45
servopohon-polohová regulace 230V + signalizace polohy	. 46
servopohon-polohová regulace 24V	. 55
servopohon-polohová regulace 24V + signalizace polohy	. 56
servopohon-plynulá regulace 24V SR	. 57

2.2. Dle způsobu připojení:

- na kruhové potrubí s přírubami dle ON 120517
- na spiro potrubí
- na spiro potrubí s břitovým těsněním

2.3. Příklad označení pro objednávku:

REGULAČNÍ KLAPKA KRUHOVÁ RKKM - 100 - P TPM 030/03 . 56



Požadavky na provedení s jiným typem servopohonu je nutné předem projednat s výrobcem.

3. Umístění, montáž

3.1. Klapky jsou určeny pro instalaci do vzduchotechnického potrubí. Provozní poloha je libovolná.

3.2. Minimální prostor pro ovládací zařízení je 250 mm.

3.3. Při umístění klapky do potrubí je nutné respektovat hodnotu "a" (přesah otevřeného listu).
Hodnota "a" je uvedena v tabulce č. 3 a 4.

4. Rozměry, názvosloví, hmotnosti**4.1. Rozměrová řada, rozměry [mm], průtočné (efektivní) plochy [m²], hmotnosti [kg]****4.1.1 Klapka k napojení na kruhové potrubí s přírubami dle ON 120517**

Tabulka č. 3

Velikost ØD	Rozměry			Otvorů n	Plocha ef. S _{ef}	Hmotnost
	L	a	Ød			
80	150	-	110	4	0,0047	0,94
100	150	-	130	4	0,0074	1,12
110	150	-	140	4	0,0090	1,21
125	150	-	155	8	0,0117	1,37
140	150	-	170	8	0,0147	1,51
160	150	-	195	8	0,0194	1,83
180	150	10	215	8	0,0246	2,15
200	150	20	235	8	0,0305	2,43
225	150	32,5	260	8	0,0387	2,76
250	150	45	285	8	0,0479	3,11
280	150	60	315	8	0,0603	3,52
300	150	70	335	12	0,0693	3,85
315	150	77,5	350	12	0,0765	4,10
355	150	97,5	390	12	0,0973	4,75
400	200	95	445	12	0,1238	6,75
450	200	120	495	12	0,1569	7,80
500	200	145	545	16	0,1940	9,00
560	200	175	605	16	0,2437	10,40
630	200	210	680	16	0,3088	12,80

4.1.2 Klapka k napojení na spiro

Tabulka č. 4

Velikost ØD	Rozměry			Plocha ef. S _{ef}	Hmotnost
	ØD ₁	L ₁	a		
80	79	240	-	0,0047	0,85
100	99	240	-	0,0074	1,00
110	109	240	-	0,0090	1,10
125	124	240	-	0,0117	1,20
140	139	240	-	0,0147	1,35
150	149	240	-	0,0170	1,45
160	159	300	-	0,0194	1,80
180	179	300	-	0,0246	2,05
200	199	300	-	0,0305	2,30
225	224	300	-	0,0387	2,60
250	249	300	-	0,0479	2,90
280	279	300	-	0,0603	4,20
300	299	350	-	0,0693	5,00
310	309	350	-	0,0740	5,25
315	314	350	-	0,0765	5,35
355	354	350	-	0,0973	6,20
400	399	450	-	0,1238	8,60
450	449	450	-	0,1569	9,90
500	499	450	25	0,1940	11,30
560	559	450	55	0,2437	13,00
630	629	450	90	0,3088	15,20

Efektivní plocha pro plně otevřenou klapku S_{ef} [m²].

Otevřený list přesahuje těleso klapky na obou stranách o hodnotu "a".

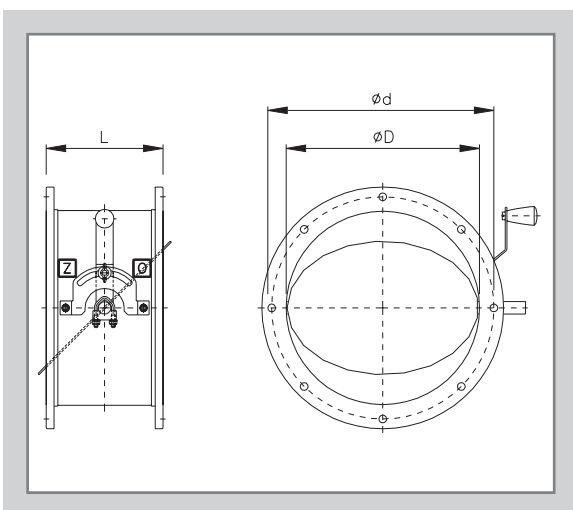
Uvedené hmotnosti platí u regulačních klapek s ovládáním ručním a u klapek pro osazení servopohonu. U regulačních klapek ovládaných servopohonem je třeba připočítat jeho hmotnost - viz tabulka č. 5.

Atypické rozměry regulační klapky kruhové se nevyrábí.

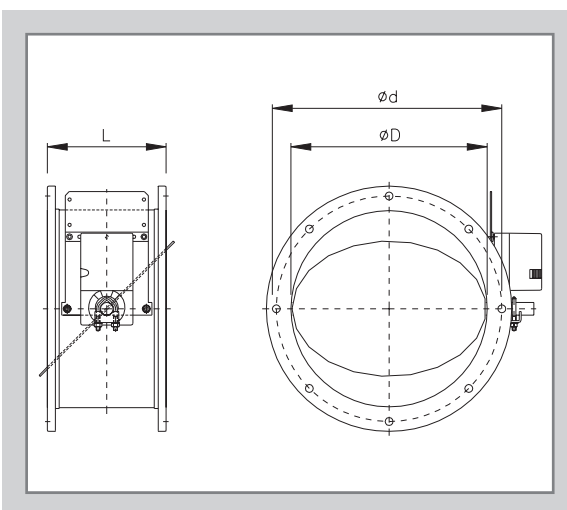
4.2. Konstrukční řešení

4.2.1 Klapka k napojení na kruhové potrubí s přírubami dle ON 120517

Klapka s ovládáním ručním

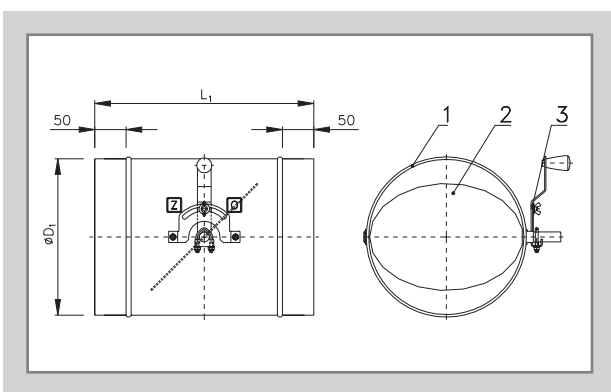


Klapka s ovládáním servopohonem

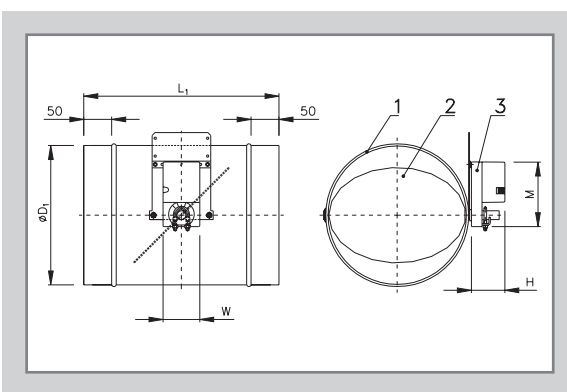


4.2.2 Klapka k napojení na spiro

Klapka s ovládáním ručním



Klapka s ovládáním servopohonem



Pozice: 1 - těleso regulační klapky
2 - list klapky
3 - páka ovládání

Pozice: 1 - těleso regulační klapky
2 - list klapky
3 - servopohon

Klapky pro osazení servopohonu: jsou opatřeny válcovým čepem o průměru 16 mm a délce 50 mm.

II. TECHNICKÉ ÚDAJE

5. Elektrické prvky, schéma připojení

5.1. Typy a hmotnosti servopohonů pro ovládání klapek:

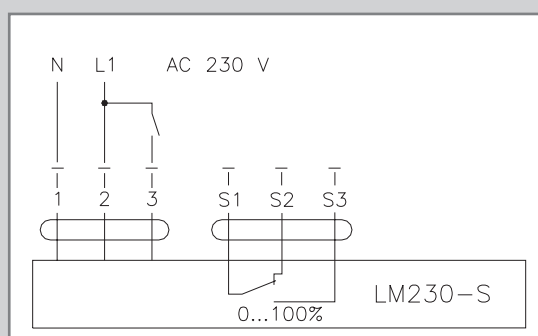
Tabulka č. 5

Použití pro klapky	Typ servopohonu	Signalizace polohy	Kroutící moment	Hmotnost servopohonu	Rozměry L x H x W
Klapky do velikosti 315 mm	Belimo LM 230 - S	ANO	4 Nm	0,65 kg	116x70x66
	Belimo LM 230	NE		0,65 kg	
	Belimo LM 24 - S	ANO		0,65 kg	
	Belimo LM 24	NE		0,65 kg	
	Belimo LM 24 SR	ANO		0,62 kg	
Klapky od velikosti 355 mm do 500 mm	Belimo NM 230 + SN1	ANO	8 Nm	0,93 kg	140x70x81
	Belimo NM 230	NE		0,80 kg	
	Belimo NM 24 + SN1	ANO		0,93 kg	
	Belimo NM 24	NE		0,80 kg	
	Belimo NM 24 - SR	ANO		0,90 kg	
Klapky od velikosti 560 mm do 630 mm	Belimo AM 230 - S	ANO	18 Nm	1,30 kg	191x78x92
	Belimo AM 230	NE		1,30 kg	
	Belimo AM 24 - S	ANO		1,30 kg	
	Belimo AM 24	NE		1,30 kg	
	Belimo AM 24 - SR	ANO		1,30 kg	

* Příslušenství: SN1 - pomocný přepínací kontakt pro servopohon skupiny NM (je součástí dodávky)

5.2. Schéma připojení servopohonů LM 230-S, LM 230

se signalizací polohy

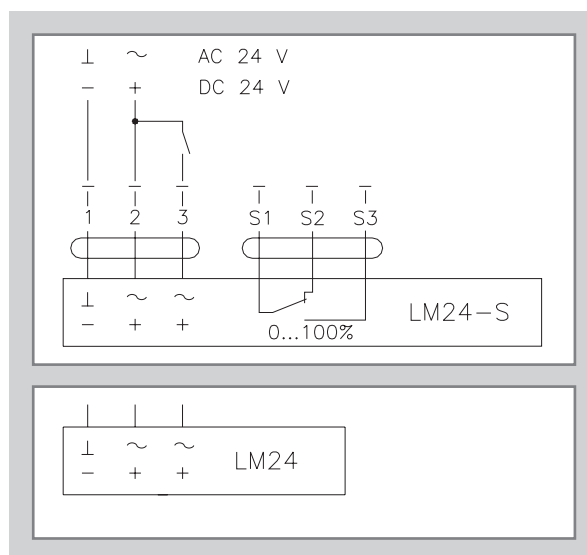


bez signalizace polohy

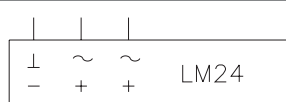


5.3. Schéma připojení servopohonů LM 24-S, LM 24

se signalizací polohy

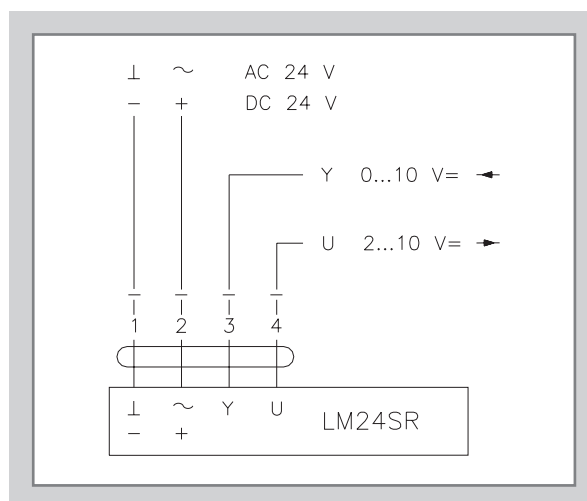


bez signalizace polohy



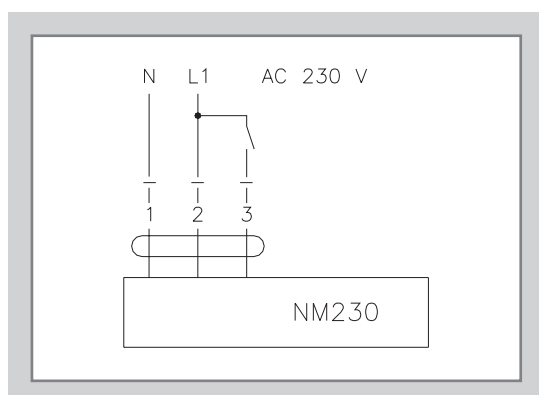
5.4. Schéma připojení servopohonu LM 24 SR

s plynulou regulací polohy

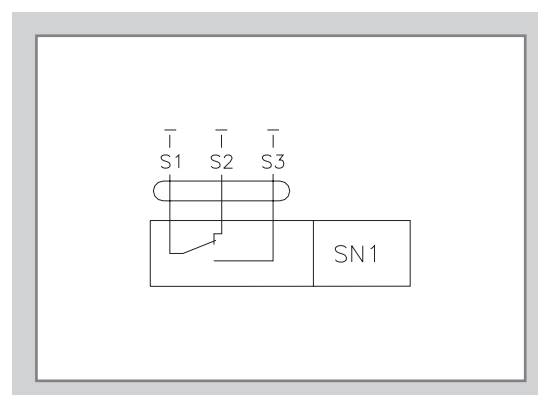


5.5. Schéma připojení servopohonů NM 230 a NM 230 + SN1

NM 230 - bez signalizace polohy

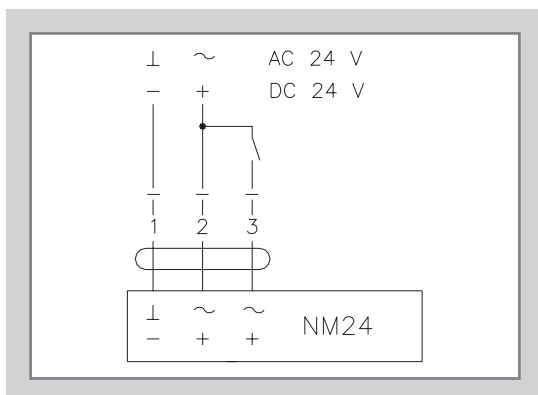


pomocný přepínací kontakt SN1
pro signalizaci polohy

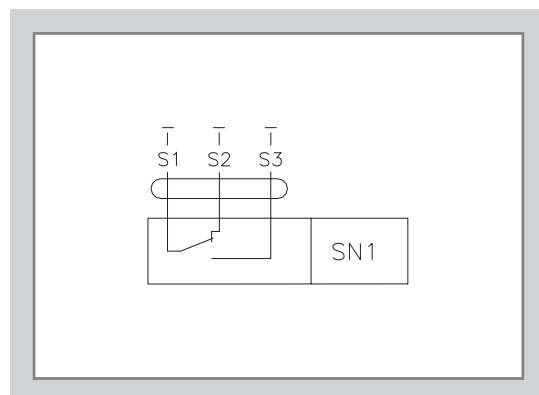


5.6. Schéma připojení servopohonů NM 24 a NM 24 + SN1

NM 24 - bez signalizace polohy

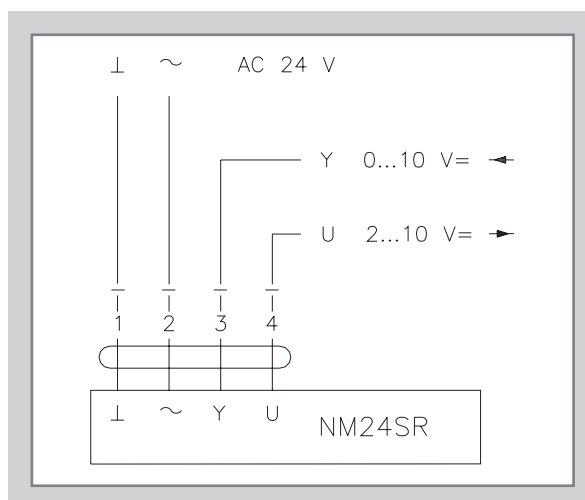


pomocný přepínací kontakt SN 1 pro signalizaci polohy



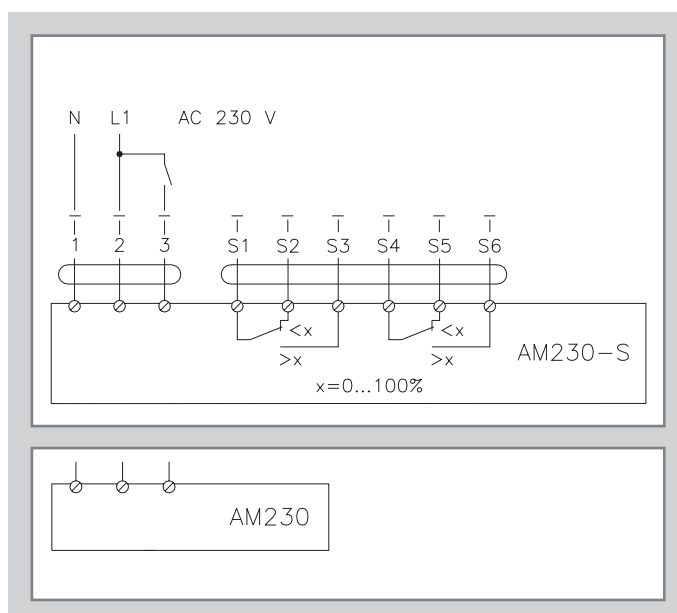
5.7. Schéma připojení servopohonu NM 24 SR

s plynulou regulací polohy



5.8. Schéma připojení servopohonů AM 230-S, AM 230

se signalizací polohy

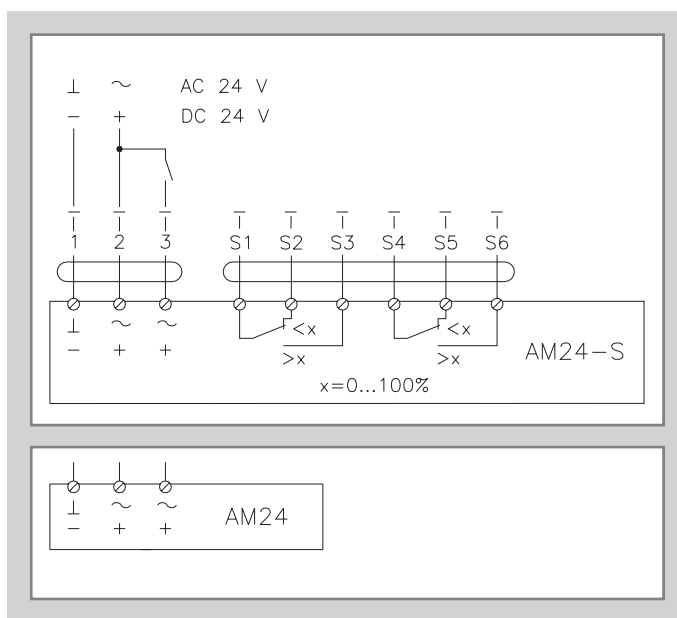


bez signalizace polohy



5.9. Schéma připojení servopohonů AM 24-S, AM 24

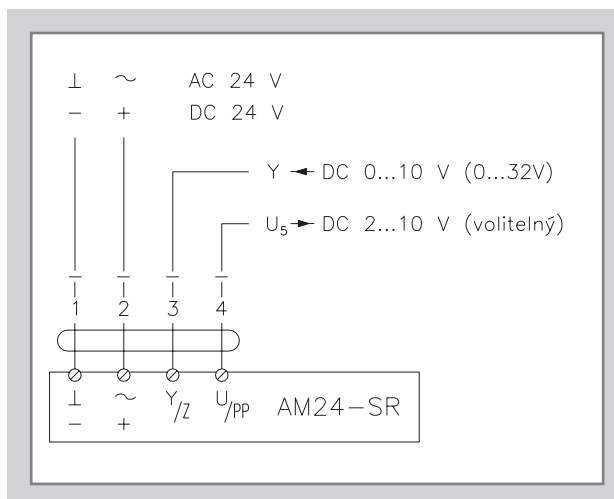
se signalizací polohy



bez signalizace polohy

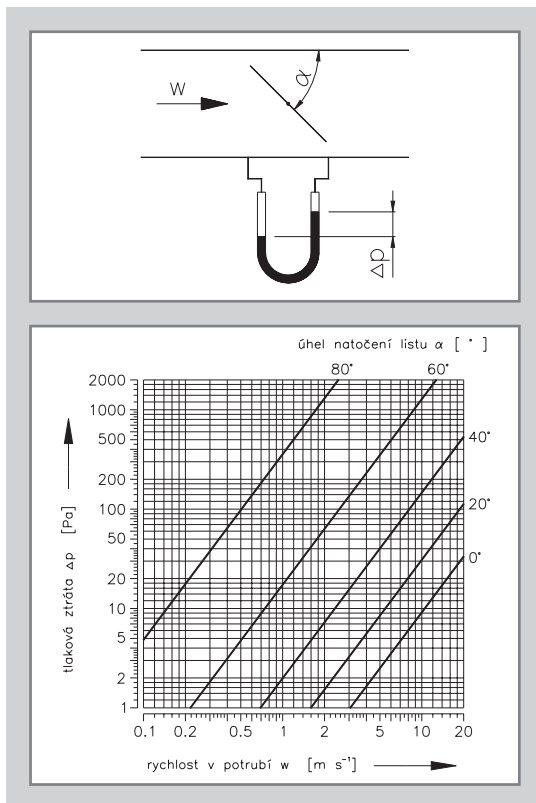
5.10. Schéma připojení servopohonu AM 24-SR

s plynulou regulací polohy



6. Tlakové ztráty

Tlakové ztráty v závislosti na natočení listu klapky



$\dot{V}$ [m³.h⁻¹] - objemový průtok vzduchu
 Δp [Pa] - tlaková ztráta při $\rho = 1,2 \text{ kg.m}^{-3}$
 w [m.s⁻¹] - rychlost proudění
 α [°] - úhel natočení listu

7. Materiál, povrchová úprava

Těleso klapky i list jsou vyrobeny z pozinkovaného plechu, čepy listu jsou ocelové. Provedení na spiro potrubí může být bez nebo s břitovým gumovým těsněním. Klapka je dodávána bez další povrchové úpravy.

III. KONTROLA, ZKOUŠENÍ

- 8.1. Rozměry se kontrolují běžnými měřidly dle normy netolerovaných rozměrů používané ve vzduchotechnice.
- 8.2. Provádí se mezioperační kontroly dílů a hlavních rozměrů dle výkresové dokumentace.
- 8.3. Po dílenské montáži je provedena kontrola funkčnosti uzavíracího zařízení a elektrických prvků.

IV. BALENÍ, DOPRAVA, PŘEJÍMKA, SKLADOVÁNÍ

9. Klapky se přepravují volně ložené krytými dopravními prostředky. Po dohodě s odběratelem je možné klapky přepravovat na paletách. Při manipulaci po dobu dopravy a skladování musí být klapky chráněny proti mechanickému poškození. V případě použití obalů jsou tyto nevratné a jejich cena není zahrnuta v ceně klapky. Obaly zpoplatňuje výrobce ve shodě s požadavky zákona 477/2001 Sb.
10. Nebude-li v objednávce určen způsob přejímky, bude za přejímku považováno předání klapky dopravci.
11. Klapky musí být skladovány v krytých objektech, v prostředí bez agresivních par, plynů a prachu. V objektech musí být dodržována teplota v rozsahu -5 až +40 °C a relativní vlhkost max. 80 %.
12. Výrobce poskytuje na klapky záruku 24 měsíců od data expedice.
13. V rozsahu dodávky je kompletní klapka v provedení dle objednávky.

V. MONTÁŽ, OBSLUHA, ÚDRŽBA, REVIZE

- 14.** Montáž spočívá v instalaci klapky do vzduchotechnického rozvodu, případně v připojení servopohonu na elektrickou síť. Připojení servopohonu na elektrickou síť smí provést pouze osoba znalá vyhl. ČÚBP a ČBÚ 50/1978 Sb. v úplném znění.

VI. SOUVISEJÍCÍ NORMY, VYHLÁŠKY A PROTOKOLY

- ČSN 33 2000-3 : 1995 Elektrotechnické předpisy. Stanovení základních charakteristik.
- ČSN 33 2000-4-41 : 2000 . . . Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-47 : 1997 . . . Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-54 : 1996 . . . Uzemnění a elektrické vodiče
- ČSN 33 2000-6-61 : 1994 . . . Postupy při výchozí revizi
- ČSN 33 2030 : 2002 Ochrana před nebezpečnými účinky statické energie
- ČSN EN 1127-1:1998 Výbušná prostředí. Zamezení a ochrana proti výbuchu.
- ČSN EN 60 721-3-3 : 1997 . . Klasifikace podmínek prostředí
- Vyhl.ČÚBP č.48/82 Sb. Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.
- Vyhl.ČÚBP č.324/90 Sb. . . . Bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích.
- Vyhl.ČBÚ č.50/78 Sb. Odborná způsobilost v elektrotechnice.

Adresa firmy:
MANDÍK, a.s.
267 24 Hostomice 555
Česká republika
Tel.: 311 584 811
Fax: 311 584 810, 311 584 382
e-mail: mandik@mandik.cz
www.mandik.cz

Aktualizováno: 13.12.2004

Náš nejbližší zástupce:

