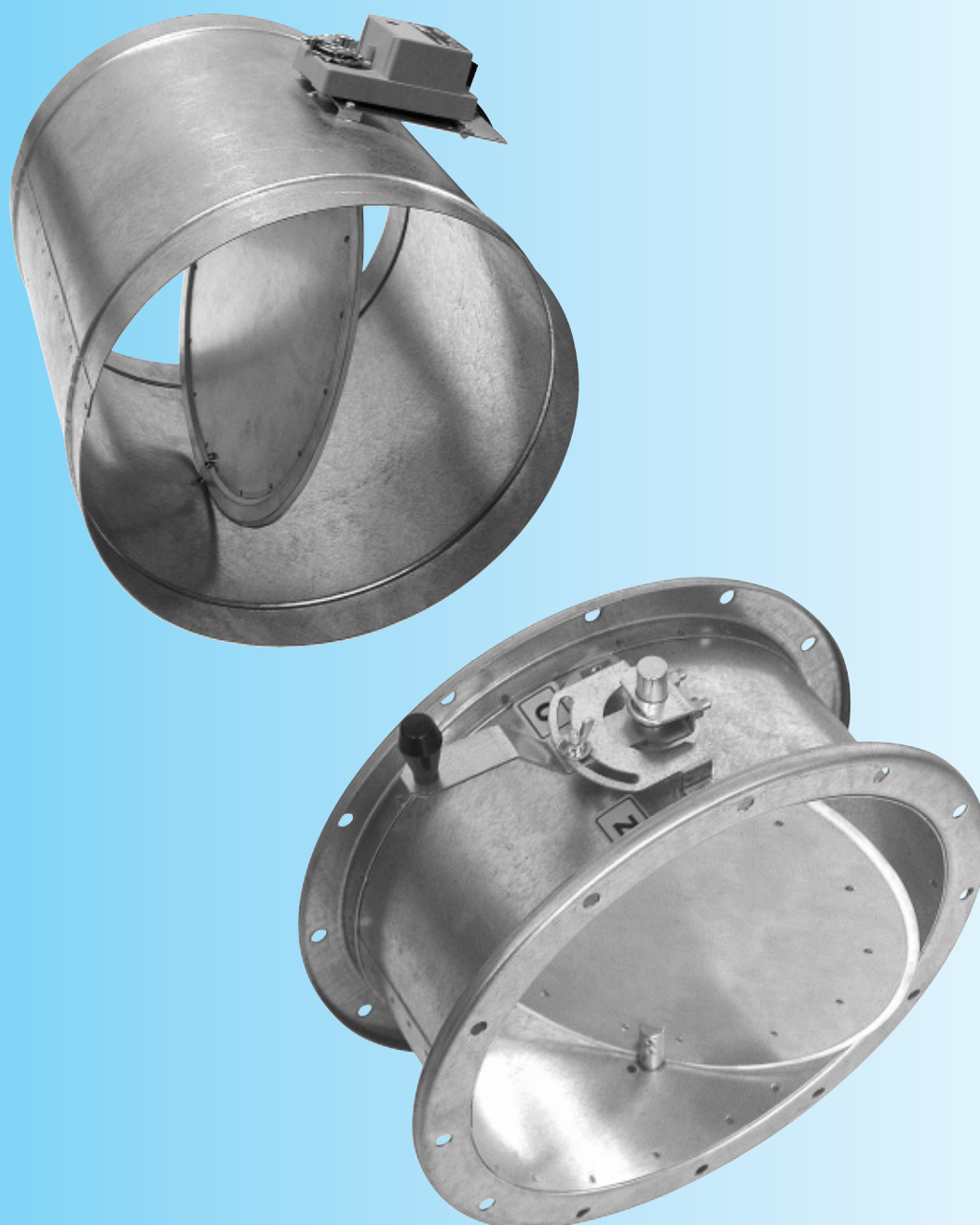


TPM 031/03

OBOWIAZUJE OD:
01.06.2003R.



**KLAPA REGULACYJNA O PRZEKROJU OKRĄGŁYM SZCZELNA
RKKTM**

Wymiary w mm, masy w kg.

Niniejsze warunki techniczne obejmują serię produkowanych wymiarów i wykonań "KLAPA REGULACYJNA O PRZEKROJU OKRĄGŁYM SZCZELNA RKKTM" (zwanych dalej klapami). Obowiązują na etapie produkcji, projektowania, zamawiania, dostaw, montażu, eksploatacji i konserwacji.

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. Opis

1.1. Kłapy składają się z korpusu, łopatki wyposażonej po obwodzie w uszczelkę oraz mechanizmu sterowania. Służą do szczelnego zamknięcia przewodu wentylacyjno-klimatyzacyjnego, ewentualnie do regulacji przepływu powietrza w przewodzie przez zmniejszenie jego przekroju.

1.2. Kłapy przeznaczone są do stosowania w otoczeniu chronionym przed działaniem czynników atmosferycznych klasy 3K5 zgodnie z normą ČSN EN 60 721-3-3, w pomieszczeniach bez zagrożenia wybuchowego zgodnie z normą ČSN EN 1127-1 oraz w otoczeniu AA4 zgodnie z normą ČSN 33 2000-3. Powietrze przepływające przez kłapy musi być wolne od stałych, włóknistych, klejących lub agresywnych cząstek, a jego temperatura musi być w granicach -10 do +60 °C.

1.3. Maksymalna różnica ciśnień i prędkość przepływu powietrza w klapach regulacyjnych szczelnych.

Tabela nr 1

Wielkość	Maksymalna różnica ciśnień Δp [Pa]	Maksymalna prędkość przepływu powietrza w_{max} [m.s ⁻¹]
80	1500	15
100	1500	15
110	1500	15
125	1500	15
140	1500	15
150 *	1500	15
160	1500	15
180	1500	15
200	1500	15
225	1500	15
250	1500	12
280	1500	12
300	1500	12
310 *	1500	12
315	1500	12
355	1500	12
400	1200	10
450	1200	10
500	1200	10
560	1000	10
630	1000	10

* dostępna tylko wersja do przewodów typu spiro

2. Wykonanie

Kłapy dostarczane są w następujących wykonaniach:

2.1. W zależności od sposobu sterowania

- ze sterowaniem ręcznym
- do zainstalowania serwonapędu
- ze sterowaniem za pomocą serwonapędu (230V, 24V) dwupozycyjnego - bez sygnalizacji położenia
- ze sterowaniem za pomocą serwonapędu (230V, 24V) dwupozycyjnego - z sygnalizacją położenia
- ze sterowaniem za pomocą serwonapędu (24V SR) z bezstopniową regulacją położenia.

2.1.1. Wykonanie klap według sposobu sterowania określają dwie cyfry za numerem TP.

Tabela nr 2

Wykonanie kłapy - typ sterowania	Dwie cyfry za numerem TP
sterowanie ręczne	. 01
do zainstalowania serwonapędu	. 09
serwonapęd-regulacja położenia 230V	. 45
serwonapęd-regulacja położenia 230V + sygnalizacja położenia	. 46
serwonapęd-regulacja położenia 24V	. 55
serwonapęd-regulacja położenia 24V + sygnalizacja położenia	. 56
serwonapęd-regulacja bezstopniowa 24V SR	. 57

2.2. W zależności od sposobu przyłączenia:

- do przewodu o przekroju okrągłym z kołnierzami zgodnie z ON 120517
- do przewodu typu spiro
- do przewodu typu spiro z uszczelką grzbietową

2.3. Przykład specyfikacji zamówienia:

KLAPA REGULACYJNA O PRZEKROJU OKRĄGŁYM SZCZELNA RKKTM - 100 - P TPM 031/03 . 56

typ _____

wielkość _____

wykonanie do przyłączenia: _____

P - do przewodu o przekroju okrągłym z kołnierzami zgodnie z ON 120517

S - do przewodu typu spiro

SL - do przewodu typu spiro z uszczelką grzbietową

warunki techniczne _____

wykonanie (według punktu 2.1.1) _____

Specyfikacje wymagań dotyczących wykonania z innym typem serwonapędu należy z góry uzgodnić z producentem.

3. Umieszczenie, montaż

3.1. Kłapy przeznaczone są do montażu w przewodzie wentylacyjno-klimatyzacyjnym. Położenie robocze jest dowolne.

3.2. Przestrzeń minimalna dla urządzenia sterującego wynosi 250 mm.

3.3. Podczas umieszczania klap w przewodzie należy zachować wartość "a" (otwarta łopatka wykracza poza korpus).

Wartość parametru "a" uwzględniono w tabelach nr 3 i 4.

4. Wymiary, nazewnictwo, masy

4.1. Typoszereg, wymiary [mm], powierzchnie przestrzeni przelotowej [m²], masy [kg]

4.1.1 Kłapa z przyłączem do przewodu o przekroju okrągłym z kołnierzami zgodnie z ON 120517

Tabela nr 3

Wielkość ∅D	Wymiary			Liczba otworów n	Powierzchnia p.p. S _{ef}	Masa
	L	a	∅d			
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 Kłapa z przyłączem do przewodu typu spiro

Tabela nr 4

Wielkość ∅D	Wymiary			Powierzchnia p.p. S _{ef}	Masa
	∅D 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

Powierzchnia przestrzeni przelotowej dla kłapy całkowicie otwartej S_{ef} [m²].

Otwarta łopátka wykracza poza korpus kłapy po obu jej stronach o wartość "a".

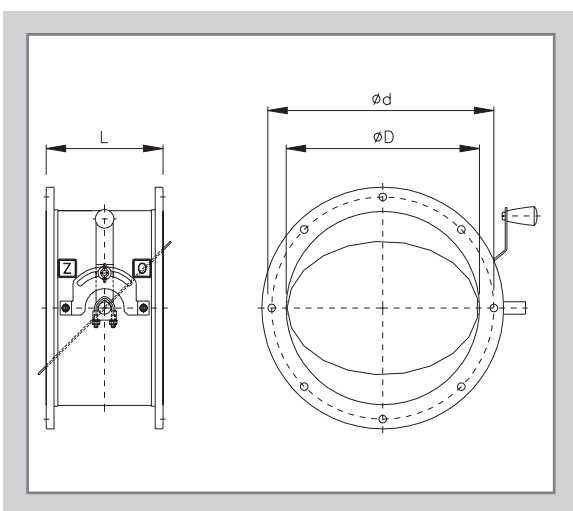
Podane masy są ważne w przypadku kłap regulacyjnych sterowanych ręcznie oraz w przypadku kłap w wersji do zainstalowania serwonapędu. Do mas kłap regulacyjnych sterowanych za pomocą serwonapędu należy doliczyć jego masę - patrz tabela nr 5.

Nietypowe wymiary kłapy regulacyjnej o przekroju okrągłym nie są produkowane.

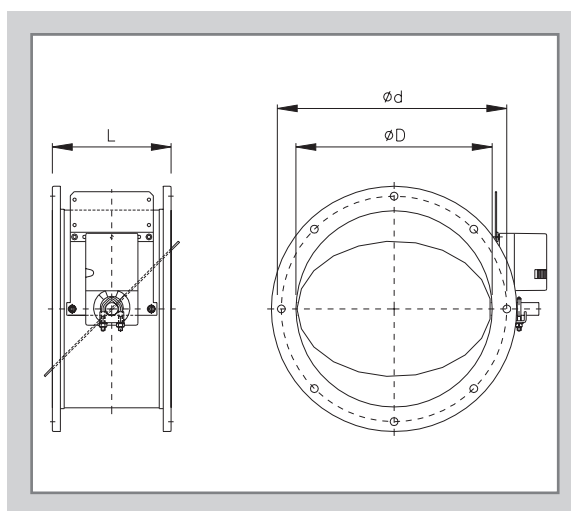
4.2. Rozwiązania konstrukcyjne

4.2.1 Kłapa z przyłączem do przewodu o przekroju okrągłym z kołnierzami zgodnie z ON 120517

Kłapa ze sterowaniem ręcznym

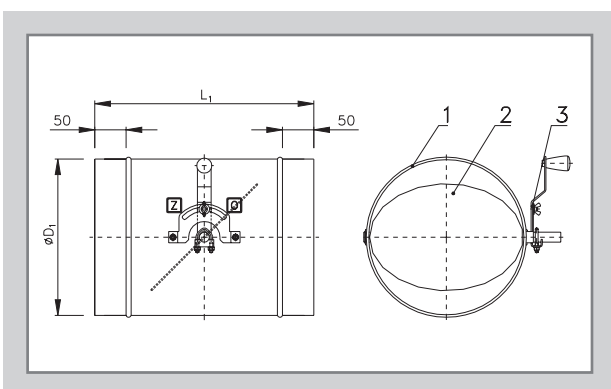


Kłapa ze sterowaniem za pomocą serwonapędu

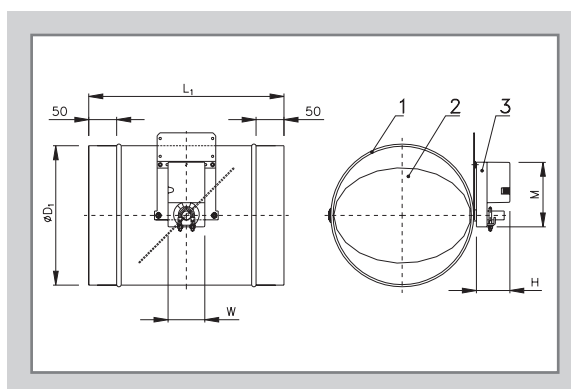


4.2.2 Kłapa z przyłączem do przewodu typu spiro

Kłapa ze sterowaniem ręcznym



Kłapa ze sterowaniem za pomocą serwonapędu



Pozycja: 1 - korpus kłapy regulacyjnej
2 - łopátka kłapy
3 - dźwignia sterowania

Pozycja: 1 - korpus kłapy regulacyjnej
2 - łopátka kłapy
3 - serwonapęd

Kłapy w wersji do zainstalowania serwonapędu: są wyposażone w trzpień walcowy o średnicy 16 mm i długości 50 mm.

II. DANE TECHNICZNE

5. Elementy instalacji elektrycznej, schemat połączeń

5.1. Typy i masy serwonapędów sterujących klapami:

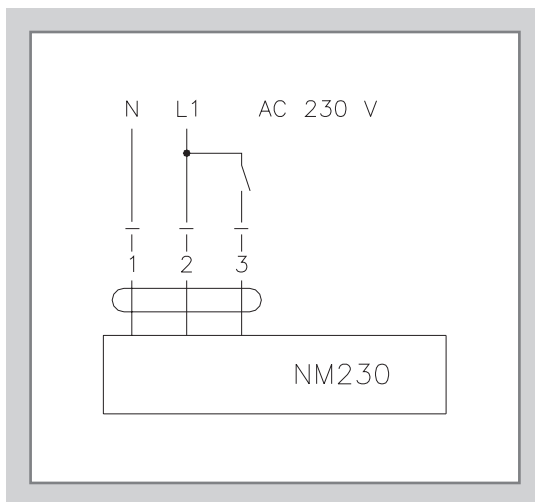
Tabela nr 5

Wielkość kłapy	Typ serwonapędu	Sygnalizacja położenia	Moment skręcający	Masa serwonapędu	Wymiary L x H x W
Kłapy do wielkości 315 mm	Belimo NM 230 + SN1	TAK	8 Nm	0,93 kg	140x60x81
	Belimo NM 230	NIE		0,80 kg	
	Belimo NM 24 + SN1	TAK		0,93 kg	
	Belimo NM 24	NIE		0,80 kg	
	Belimo NM 24 SR	TAK		0,90 kg	
Kłapy powyżej wielkości 355 mm do 630 mm	Belimo AM 230 - S	TAK	18 Nm	1,30 kg	191x76x92
	Belimo AM 230	NIE		1,30 kg	
	Belimo AM 24 - S	TAK		1,30 kg	
	Belimo AM 24	NIE		1,30 kg	
	Belimo AM 24 - SR	TAK		1,30 kg	

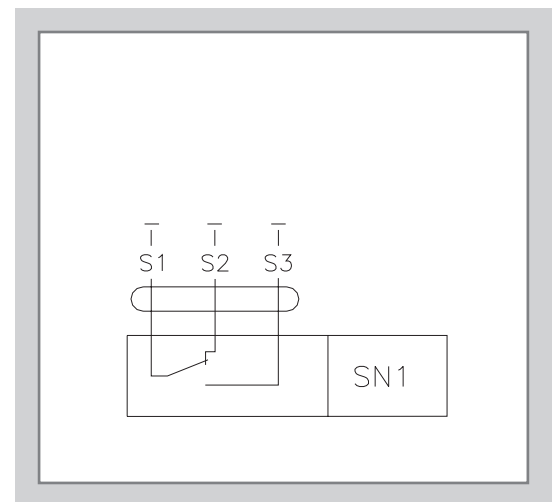
* Akcesoria: SN1 - przełącznik pomocniczy dla serwonapędu grupy NM (wchodzi w skład dostawy)

5.2. Schemat połączeń serwonapędów NM 230 oraz NM 230 + SN1

NM 230 - bez sygnalizacji położenia

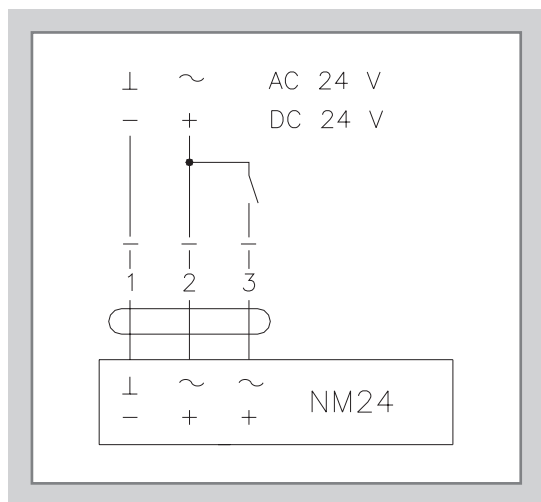


przełącznik pomocniczy **SN1** dla sygnalizacji położenia

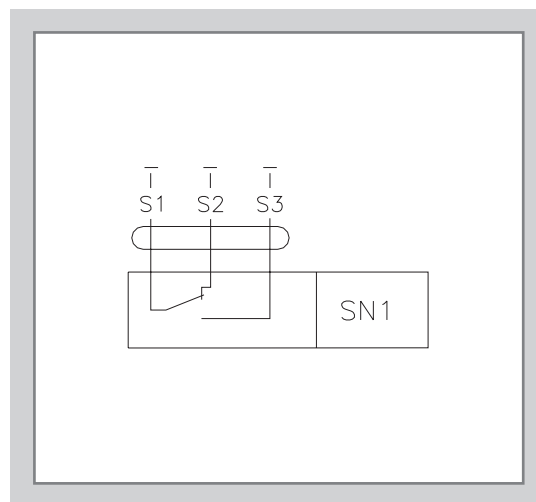


5.3. Schemat połączeń serwonapędów NM 24 oraz NM 24 + SN1

NM 24 - z sygnalizacją położenia

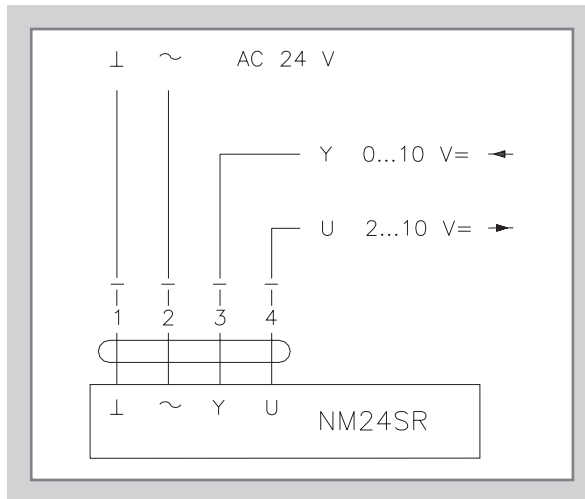


przełącznik pomocniczy SN1 dla sygnalizacji położenia



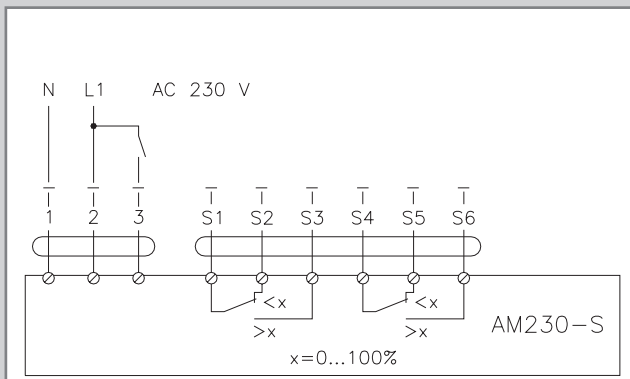
5.4. Schemat połączeń serwonapędu NM 24 SR

z płynną regulacją położenia



5.5. Schemat połączeń serwonapędów AM 230-S, AM 230

z sygnalizacją położenia

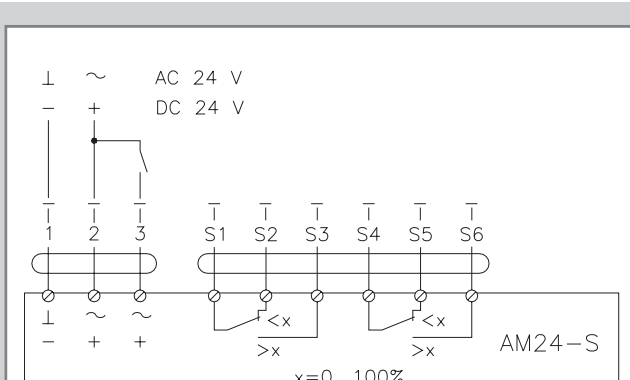


bez sygnalizacji położenia

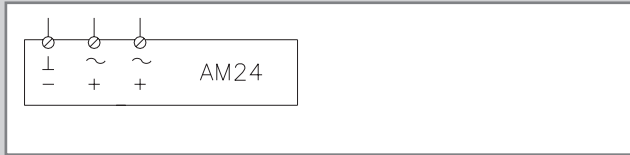


5.6. Schemat połączeń serwonapędów AM 24-S, AM 24

z sygnalizacją położenia

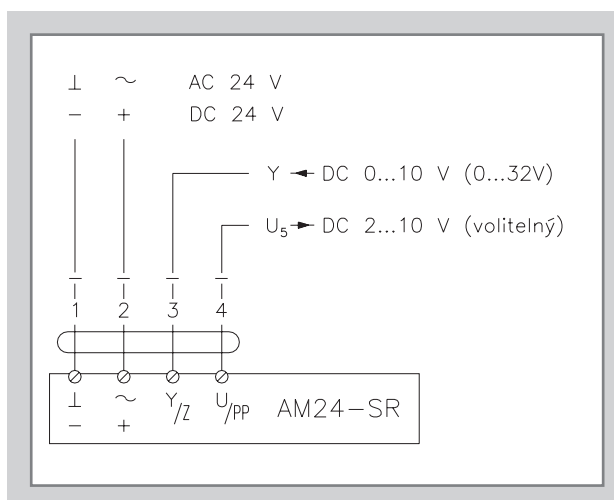


bez sygnalizacji położenia



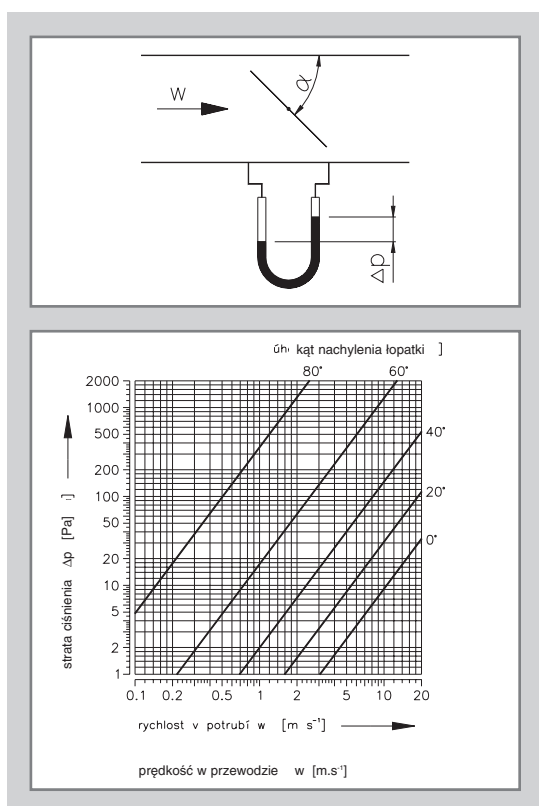
5.7. Schemat połączeń serwonapędu AM 24-SR

z płynną regulacją
położenia



6. Straty ciśnienia

Straty ciśnienia w zależności od kąta nachylenia łopatki kłapy



7. Materiał, wykończenie powierzchni

Korpus kłapy oraz łopatka wyprodukowane są z blachy ocynkowanej, sworznie łopatki wykonano ze stali. Łopatkę po obwodzie zaopatrzone w uszczelkę silikonową. Wersja do podłączenia do przewodów typu spiro może być w wykonaniu z lub bez gumowej uszczelki grzbietowej. Kłapę dostarcza się bez dodatkowej obróbki powierzchni.

III. KONTROLA, PRÓBY

- 8.1. Wymiary sprawdzane są ogólnie przyjętymi miernikami zgodnie z wymaganiami normy wymiarów nietolerowanych stosowanej w technice wentylacyjnej.
- 8.2. Przeprowadzane są kontrole międzyoperacyjne części oraz głównych wymiarów według dokumentacji na rysunkach technicznych.
- 8.3. Po zmontowaniu w warsztacie przeprowadza się kontrolę poprawności działania mechanizmu zamykania oraz elementów instalacji elektrycznej.

IV. PAKOWANIE, TRANSPORT, ODBIÓR, PRZECHOWYWANIE

9. Klapy transportuje się luzem w zakrytych środkach transportu. Po uzgodnieniu z odbiorcą klapy można transportować na paletach. Podczas manipulacji w trakcie transportu i przechowywania klapy należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. W przypadku zastosowania opakowań nie podlegają one zwrotowi, a ich cena nie jest wliczona w cenę klapy. Opłaty za opakowania producent pobiera zgodnie z postanowieniami ustawy nr 477/2001 Dz.U. RCz.
10. Jeżeli w zamówieniu nie zostanie sprecyzowany sposób odbioru, odbiór będzie pojmowany jako przekazanie klapy przewoźnikowi.
11. Klapy muszą być przechowywane w obiektach zadaszonych, w środowisku wolnym od agresywnych par, gazów i pyłu.
W obiektach powinna panować temperatura z zakresu od -5 do +40 °C przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80 %.
12. Producent udziela na klapy gwarancji na okres 24 miesięcy od daty sprzedaży.
13. W skład dostawy wchodzi kompletna klapa w wykonaniu zgodnym ze specyfikacjami podanymi w zamówieniu.

V. MONTAŻ, OBSŁUGA, KONSERWACJA, ODBIORY TECHNICZNE

14. Montaż polega na zainstalowaniu klapy w instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnej i ewentualnie na podłączeniu serwonapędu do sieci elektrycznej. Podłączenie serwonapędu do sieci elektrycznej może wykonać wyłącznie osoba o odpowiednich kwalifikacjach wg rozporządzenia ČÚBP oraz ČBÚ 50/1978 Dz.U. RCz w pełnym brzmieniu.

VI. NORMY TOWARZYSZĄCE, ROZPORZĄDZENIA I PROTOKOŁY

- ČSN 33 2000-3 : 1995 Przepisy elektrotechniczne. Ustalanie podstawowych charakterystyk.
- ČSN 33 2000-4-41 : 2000 . . . Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
- ČSN 33 2000-4-47 : 1997 . . . Środki zapewniające ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym.
- ČSN 33 2000-5-54 : 1996 . . . Uziemienie i przewody elektryczne.
- ČSN 33 2000-6-61 : 1994 . . . Procedury odbioru końcowego.
- ČSN 33 2030 : 2002 Ochrona przed niebezpiecznym działaniem elektryczności statycznej.
- ČSN EN 1127-1:1998 Środowiska wybuchowe. Ograniczenie ryzyk i ochrona przeciwwybuchowa.
- ČSN EN 60 721-3-3 : 1997 . . . Klasyfikacja warunków środowiska.
- Rozp. ČÚBP nr 48/82 Dz.U. RCz. . Podstawowe wymagania dotyczące zapewnienia bezpieczeństwa pracy i urządzeń technicznych.
- Rozp. ČÚBP nr 324/90 Dz.U. RCz. . Bezpieczeństwo pracy i urządzeń technicznych podczas robót budowlanych.
- Rozp. ČBÚ nr 50/78 Dz.U. RCz. . Kwalifikacje elektrotechniczne.

Adres firmy:
 VLASTIMIL MANDÍK
 Nádražní 509
 267 24 Hostomice p. Brdy, Republika Czeska
 Tel.: +420 311 584 811
 Fax: +420 311 584 810, 311 584 382
 e-mail: mandik@mandik.cz
 www.mandik.cz

Nasz najbliższy przedstawiciel:

