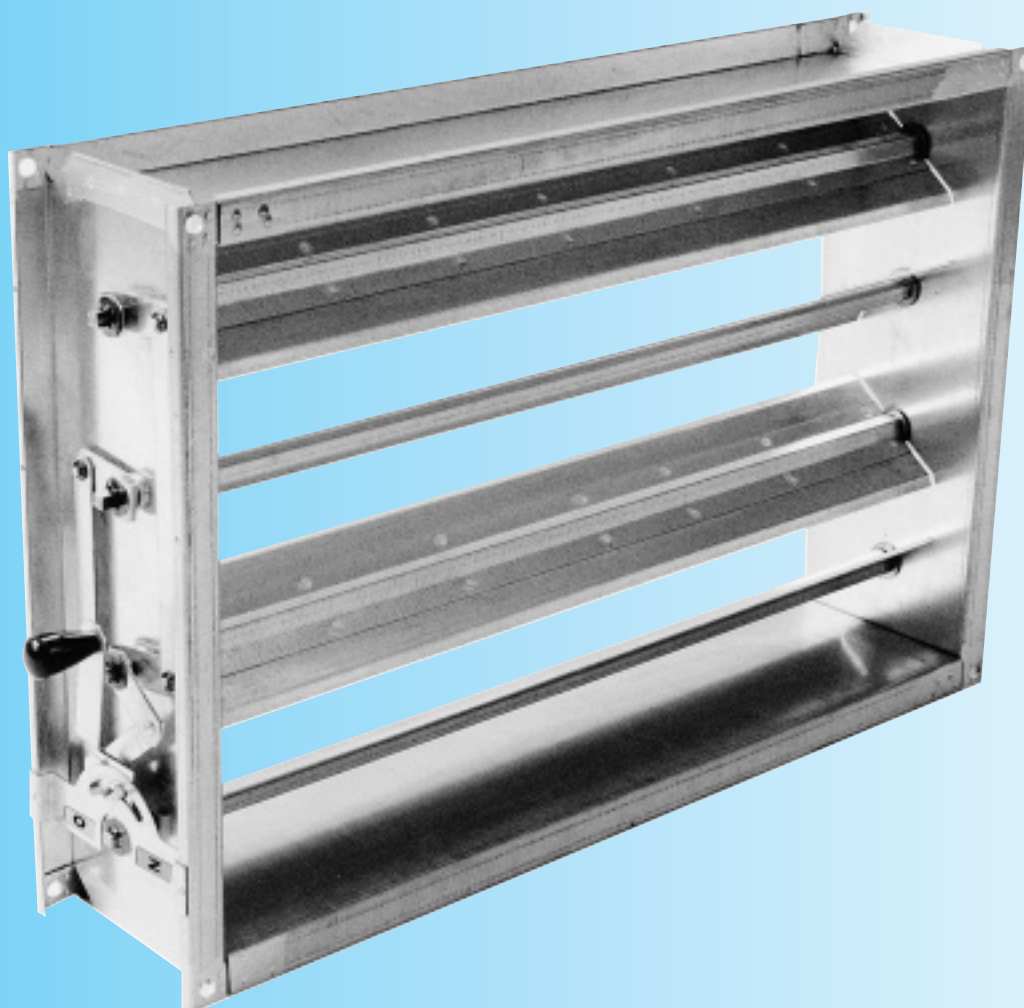


TPM 009/00

OBOWIĄZUJE OD:
01.07.2000



Kłapa regulacyjna wielopłaszczyznowa typu RKM

RKM

Wymiary w mm, waga w kg

Niniejsze warunki techniczne ustalają serię produkowanych wielkości i wykonania "KLAP REGULACYJNYCH RKM" (w dalszej części zwanych "klapami"). Odnosi się do produkcji, projektowania, dostaw, montażu, eksploatacji i konserwacji.

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. Opis

1.1. Kłapy składają się z ramy, płytów oraz mechanizmu sterowniczego. Służą do regulowania przepływu ilości powietrza poprzez dławienie przekroju.

Kłapy nie są szczelne i przepuszczają powietrze.

1.2. Kłapy przeznaczone są do otoczenia chronionego przed wpływem warunków atmosferycznych klasy 3K5 zgodnie z normą ČSN EN 60 721-3-3, do pomieszczeń BNV zgodnie z ČSN 33 2320 i otoczenia AA4 zgodnie z ČSN 33 2000-3. Powietrze przepływające przez kłapy nie może zawierać stałych, włóknistych, klejących lub agresywnych cząstek a jego temperatura powinna się znajdować w granicach od - 20 do +80 °C.

2. Wykonanie

Kłapy dostarczane są w następującym wykonaniu:

2.1. Z ręcznym sterowaniem.

2.2. Ze sterowaniem za pomocą dwupozycyjnego siłownika (230V, 24V) - bez sygnalizacji pozycji.

2.3. Ze sterowaniem za pomocą dwupozycyjnego siłownika (230V, 24V) - z sygnalizacją pozycji.

2.4. Ze sterowaniem za pomocą siłownika (24V SR) z płynną regulacją pozycji.

2.5. Wykonanie kłap oznaczane jest podwójnym numerem za literami TP.

Wykonanie kłapy - typ sterowania	Podwójny numer za literami TP
Ręczny	. 01
regulacja pozycyjna za pomocą siłownika 230V	. 45
regulacja płynna za pomocą siłownika 230V + sygnalizacja pozycji	. 46
regulacja pozycyjna za pomocą siłownika 24V	. 55
regulacja pozycyjna za pomocą siłownika 24V + sygnalizacja pozycji	. 56
regulacja płynna za pomocą siłownika 24V SR	. 57

2.6. Przykład oznaczania na zamówieniu:

KLAPA REGULACYJNA WIELOPŁASZCZYZNOWA RKM - 500 x 400 TPM 009/00 . 56

Typ _____
 wymiary znamionowe A x B _____
 warunki techniczne _____
 wykonanie (według punktu 2.5) _____

Wymogi dotyczące wykonania z innym typem napędu za pomocą siłownika należy z góry uzgodnić z producentem.

3. Umieszczenie, montaż

3.1. Kłapy przeznaczone są do zainstalowania w przewodach wentylacyjnych. Ich pozycja robocza jest dowolna.

3.2. Minimalna przestrzeń dla urządzenia sterowniczego wynosi 250 mm.

4. Wymiary, nazwy, wagi

4.1. Seria wymiarowa, wymiary [mm], masy [kg], powierzchnie (efektywne) przepływowe [m²]

A x B	C	E	b	d	Liczba płatów	S _{ef} [m ²]	Masa [kg]
200 x 200 x 250 x 315 x 400 x 500	230	230	25	10	2	0,036	2,9
		280			2	0,036	3,4
		345			3	0,054	3,9
		430			4	0,072	4,5
		530			5	0,090	5,3
250 x 200 x 250 x 315 x 400 x 500 x 630	280	230	25		2	0,045	3,3
		280			2	0,045	3,9
		345			3	0,068	4,3
		430			4	0,090	5,0
		530			5	0,113	5,8
		660			6	0,135	7,0
315 x 200 x 250 x 315 x 400 x 500 x 630 x 800	345	230	25		2	0,057	3,7
		280			2	0,057	4,4
		345			3	0,085	4,9
		430			4	0,113	5,6
		530		5	0,142	6,5	
		660		6	0,170	7,9	
	349	834	30	8	0,227	9,6	
400 x 200 x 250 x 315 x 400 x 500 x 630 x 800 x 1000	430	230	25	2	0,072	4,3	
		280		2	0,072	5,1	
		345		3	0,108	5,7	
		430		4	0,144	6,4	
		530		5	0,180	7,4	
		660		6	0,216	9,0	
	434	834	30	8	0,288	10,8	
	1034	1034	30	10	0,360	13,0	
500 x 200 x 250 x 315 x 400 x 500 x 630 x 800 x 1000 x 1250	530	230	25	2	0,090	5,0	
		280		2	0,090	6,0	
		345		3	0,135	6,6	
		430		4	0,180	7,4	
		530		5	0,225	8,5	
		660		6	0,270	10,3	
	534	834	30	8	0,360	12,3	
	1034	1034	30	10	0,450	14,7	
	1284	1284	30	12	0,540	18,0	
	630 x 200 x 250 x 315 x 400 x 500 x 630 x 800 x 1000 x 1250 x 1400	660	230	25	2	0,113	6,2
280			2		0,113	7,1	
345			3		0,170	7,8	
430			4		0,227	8,6	
530			5		0,284	10,0	
660			6		0,340	12,0	
664		834	30	8	0,454	14,3	
1034		1034	30	10	0,567	17,0	
1284		1284	30	12	0,680	21,0	
1434		1434	35	14	0,794	23,0	
800 x 200 x 250 x 315 x 400 x 500 x 630 x 800 x 1000 x 1250 x 1400 x 1600 x 1800 x 2000		834	234	30	10	2	0,144
	284		2			0,144	9,0
	349		3			0,216	9,6
	434		4			0,288	10,6
	534		5			0,360	12,2
	664		6			0,432	14,6
	834		8			0,576	17,0
	1034		10			0,720	20,0
	1284		12			0,864	24,5
	1434		14			1,008	27,0
	1634		16			1,152	30,0
	1834		18			1,296	33,0
	2034		20			1,440	36,0

A x B	C	E	b	d	Liczba płytów	S _{ef} [m ²]	Masa [kg]				
1000 x 200 x 250 x 315 x 400 x 500 x 630 x 800 x 1000 x 1250 x 1400 x 1600 x 1800 x 2000	1034	234	30	10	2	0,180	9,8				
		284			2	0,180	11,0				
		349			3	0,270	11,7				
		434			4	0,360	12,5				
		534			5	0,450	14,3				
		664			6	0,540	17,5				
		834			8	0,720	20,0				
		1034			10	0,900	23,5				
		1284			12	1,080	29,0				
		1434			14	1,260	31,5				
		1634			16	1,440	35,0				
		1834			18	1,620	38,5				
		2034			20	1,800	42,0				
		1250 x 400 x 500 x 630 x 800 x 1000 x 1250 x 1400 x 1600 x 1800 x 2000			1284	434	30	10	4	0,450	15,0
534	5		0,563	17,0							
664	6		0,675	20,5							
834	8		0,900	23,5							
1034	10		1,125	27,5							
1284	12		1,350	34,0							
1434	14		1,575	37,0							
1634	16		1,800	41,0							
1834	18		2,025	45,0							
2034	20		2,250	49,0							
1400 x 500 x 630 x 800 x 1000 x 1250 x 1400 x 1600 x 1800 x 2000	1434		534	35		12			5	0,612	21,5
			664						6	0,734	26,0
			834						8	0,965	29,5
			1034						10	1,224	35,0
		1284	12		1,469		43,0				
		1434	14		1,714		46,0				
		1634	16		1,958		51,5				
		1834	18		2,203		57,0				
		2034	20		2,448		62,5				
		1600 x 630 x 800 x 1000 x 1250 x 1400 x 1600 x 1800 x 2000	1634		664		35	12	6	0,842	28,5
					834				8	1,123	33,0
					1034				10	1,404	39,0
					1284				12	1,685	47,5
					1434				14	1,966	51,0
1634	16			2,246	57,0						
1834	18			2,527	63,0						
2034	20			2,808	69,0						
1800 x 630 x 800 x 1000 x 1250 x 1400 x 1600 x 1800 x 2000	1834			664	35	12			6	0,950	31,0
				834					8	1,267	35,5
				1034					10	1,584	42,0
				1284					12	1,901	51,5
				1434					14	2,218	55,0
				1634					16	2,534	61,5
		1834	18	2,851			68,0				
		2034	20	3,168			74,5				
		2000 x 800 x 1000 x 1250 x 1400 x 1600 x 1800 x 2000	2034	834			35	12	8	1,411	39,0
				1034					10	1,764	46,0
				1284					12	2,117	55,0
				1434					14	2,470	60,0
				1634					16	2,822	67,0
				1834					18	3,175	74,0
2034	20			3,528	81,0						

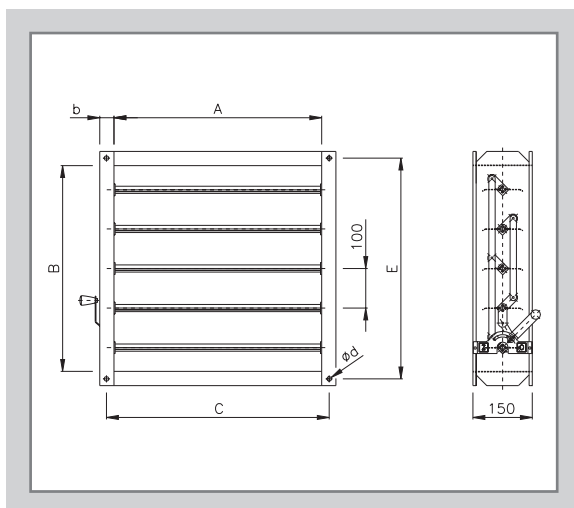
S_{ef} - powierzchnia efektywna całkowicie otwartej kłapy

Podana waga odnosi się do podstawowego wykonania kłapy regulacyjnej (ręczne sterowanie). W przypadku kłapy regulacyjnej sterowanej za pomocą silownika należy doliczyć jego wagę - patrz tabela 5.1.

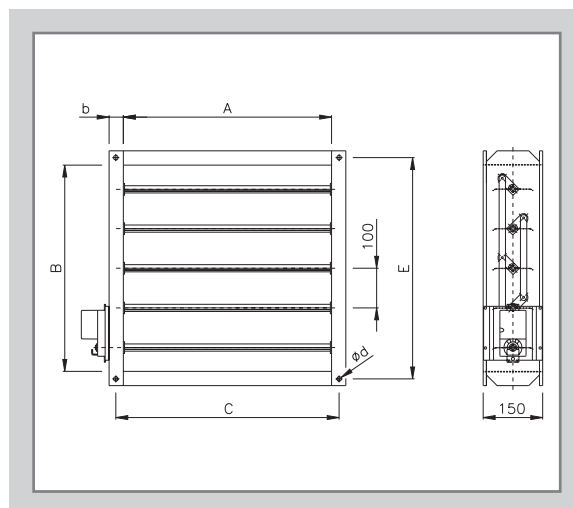
Nietypowe wymiary kłapy regulacyjnej należy uprzednio uzgodnić z producentem.

4.2. Rozwiązanie konstrukcyjne

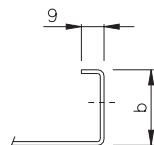
Kłapa z ręcznym sterowaniem



Kłapa sterowana za pomocą siłownika

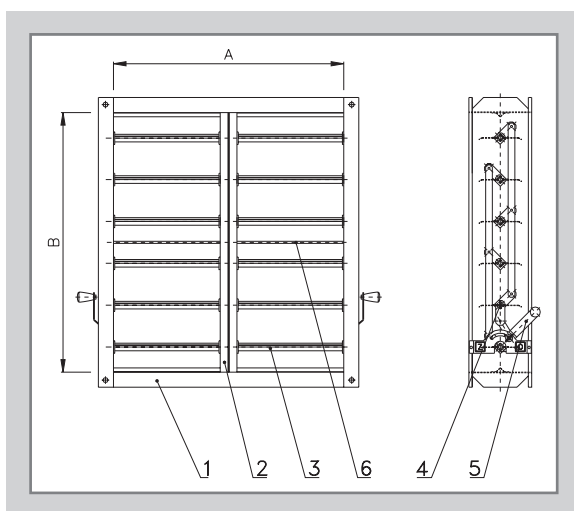


Szczegóły kołnierza:



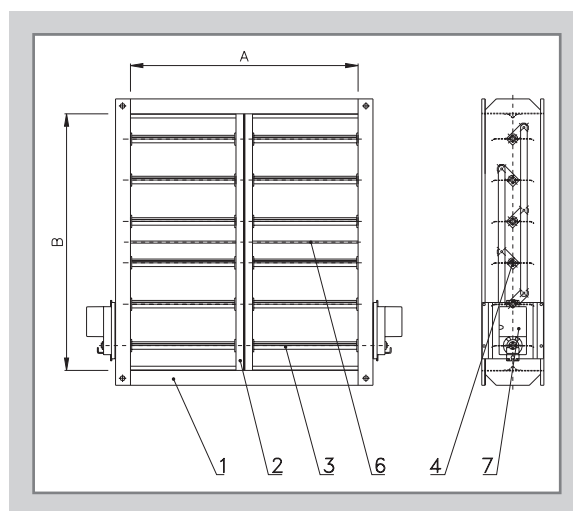
Kłapa sterowana ręcznie

ze ścianką oddzielającą (dla $A \geq 1400$ mm), i sworzniem usztywniającym (dla $B \geq 1250$ mm)



Kłapa sterowana za pomocą siłownika

ze ścianką oddzielającą (dla $A \geq 1400$ mm), i sworzniem usztywniającym (dla $B \geq 1250$ mm)



- Pozycja:**
- 1 - korpus kłapy regulacyjnej
 - 2 - ścianka oddzielająca (tylko w przypadku kłap z wymiarem $A \geq 1400$ mm)
 - 3 - płat kłapy
 - 4 - mechanizm sterujący
 - 5 - dźwignia sterująca
 - 6 - sworzni usztywniający (tylko w przypadku kłap o wymiarze $B \geq 1250$ mm)
 - 7 - serwonapęd

II. PARAMETRY TECHNICZNE

5. Elementy elektryczne, schemat podłączenia

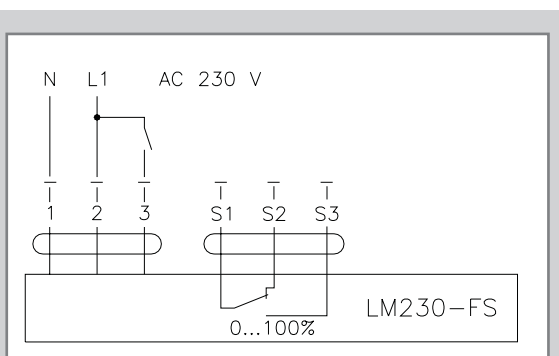
5.1. Typy i waga serwonapędów do sterowania klapami:

Powierzchnia kłapy	Typ serwonapędu	Sygnalizacja pozycji	Moment skręcający	Waga serwonapędu
Kłapy do wielkości powierzchni do 0,7 m²	Belimo LM 230-FS	TAK	4 Nm	0,65 kg
	Belimo LM 230-F	NIE		0,65 kg
	Belimo LM 24-FS	TAK		0,65 kg
	Belimo LM 24-F	NIE		0,65 kg
	Belimo LM 24SR-F	TAK		0,62 kg
Kłapy do wielkości powierzchni do 1,35 m²	Belimo NM 230-F + SN1*	TAK	8 Nm	0,80 kg
	Belimo NM 230-F	NIE		0,80 kg
	Belimo NM 24-F + SN1*	TAK		0,80 kg
	Belimo NM 24-F	NIE		0,80 kg
	Belimo NM 24SR-F	TAK		0,90 kg
Kłapy do wielkości powierzchni do 3 m²	Belimo AM 230-S	TAK	18 Nm	1,30 kg
	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

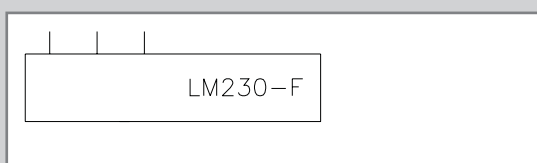
* Wyposażenie: SN1 - pomocniczy zestyk przełączający (wchodzi w zakres dostawy).

5.2. Schemat podłączenia serwonapędu LM 230-FS, LM 230-F

z sygnalizacją pozycji

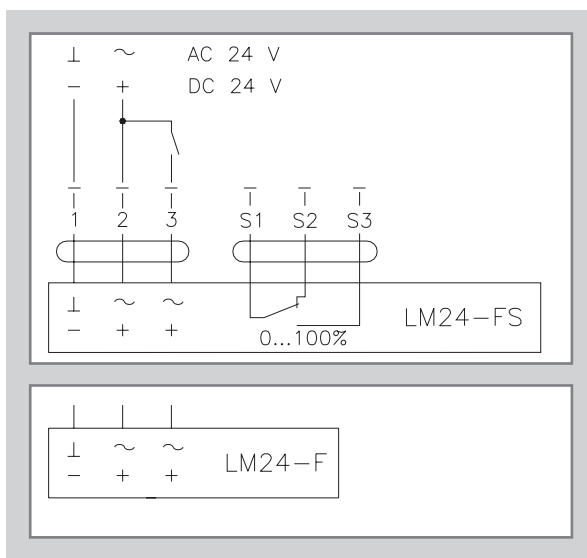


bez sygnalizacji pozycji



5.3. Schemat podłączenia serwonapędu LM 24-FS, LM 24-F

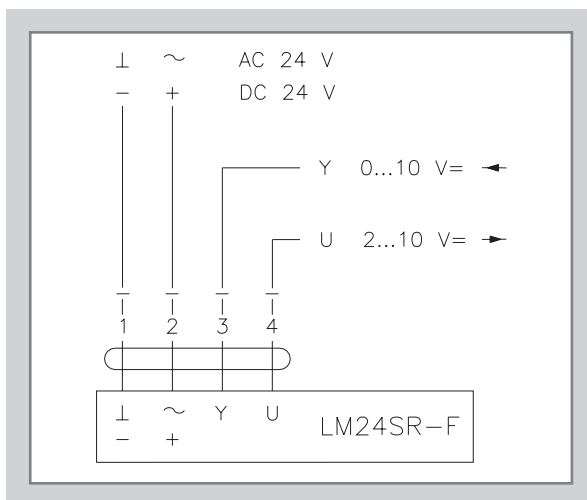
z sygnalizacją pozycji



bez sygnalizacji pozycji

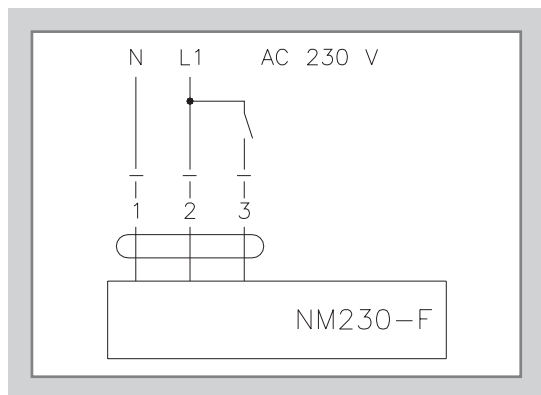
5.4. Schemat podłączenia serwonapędu LM 24SR-F

z płynną regulacją pozycji

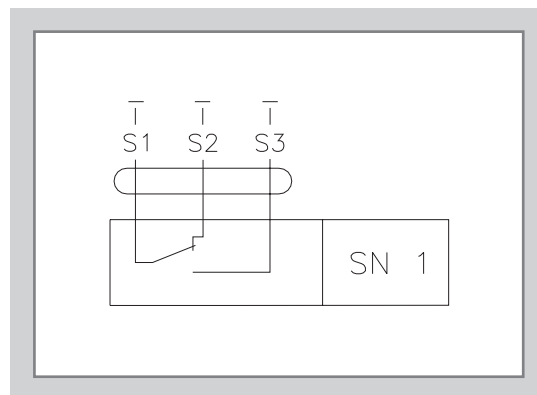


5.5. Schemat podłączenia serwonapędu NM 230-F

bez sygnalizacji pozycji

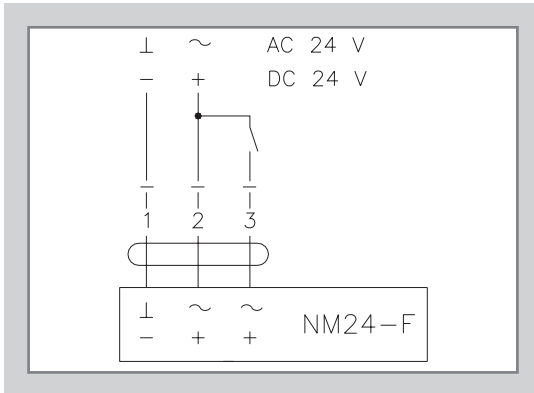


pomocniczy zestyk przełączający SN 1 do sygnalizacji pozycji

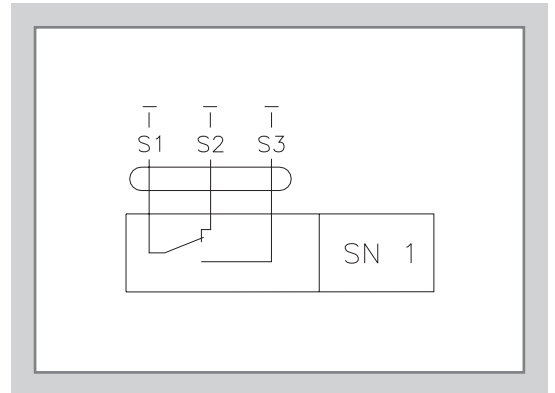


5.6. Schemat podłączenia serwonapędu NM 24-F

bez sygnalizacji pozycji

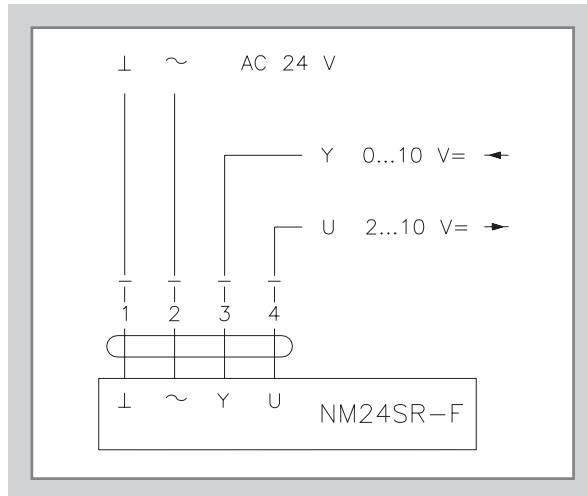


pomocniczy zestaw przełączający SN 1 do sygnalizacji pozycji



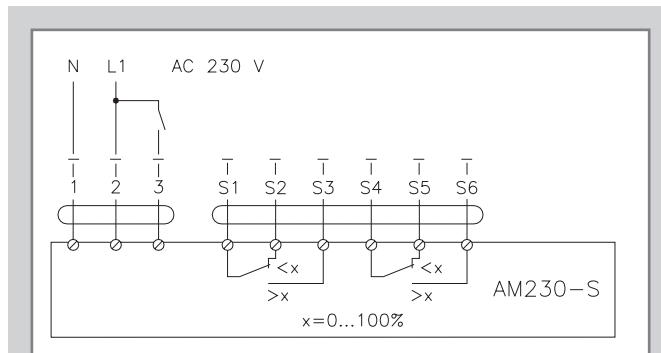
5.7. Schemat podłączenia serwonapędów NM 24SR-F

z płynną regulacją pozycji

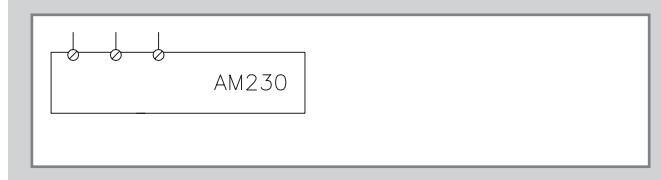


5.8. Schemat podłączenia serwonapędów AM 230-S, AM 230

z sygnalizacją pozycji

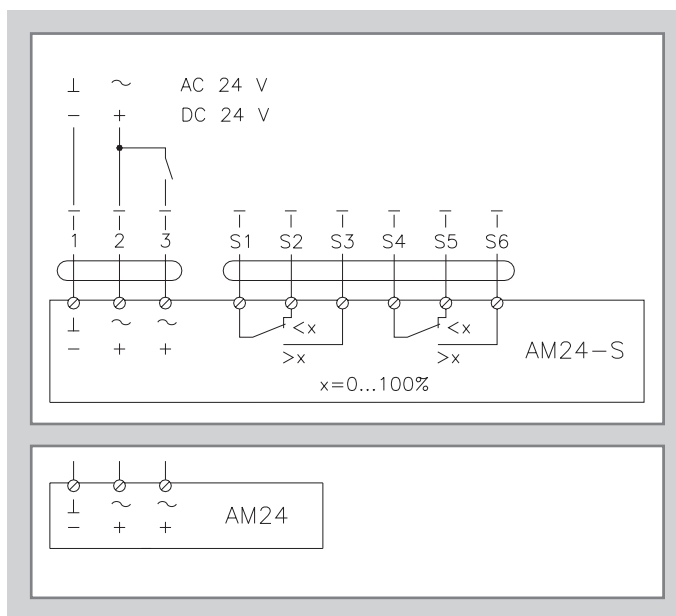


bez sygnalizacji pozycji

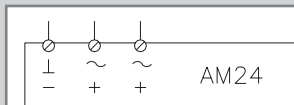


5.9. Schemat podłączenia serwonapędów AM 24-S, AM 24

z sygnalizacją pozycji

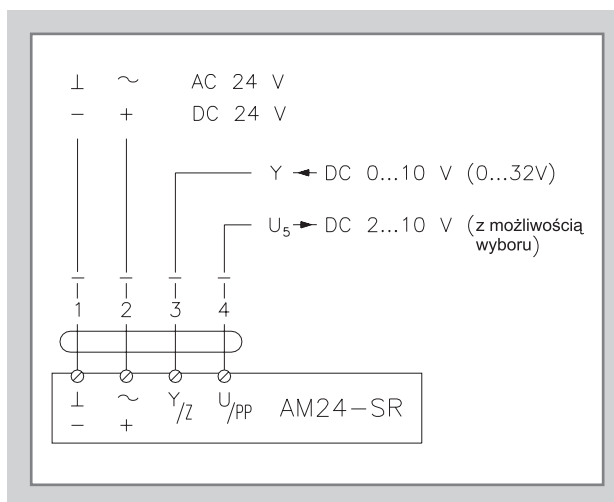


bez sygnalizacji pozycji



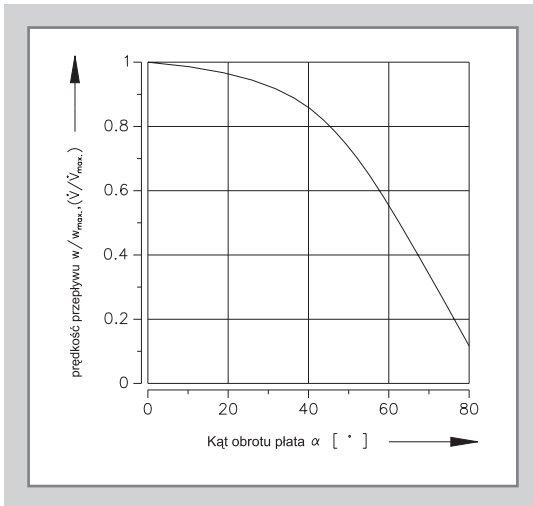
5.10. Schemat podłączenia serwonapędów AM 24-SR

z płynną regulacją pozycji



6. Straty ciśnienia w zależności od pozycji płatów kłapy

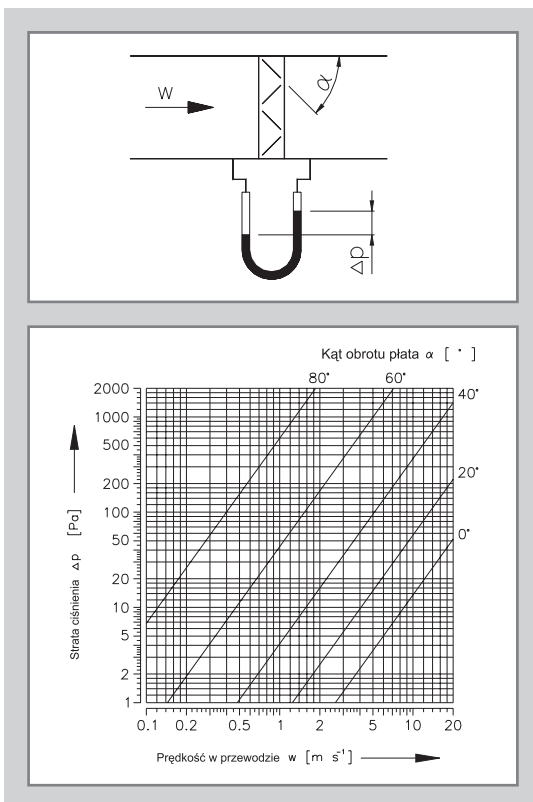
6.1. Charakterystyka przepływu



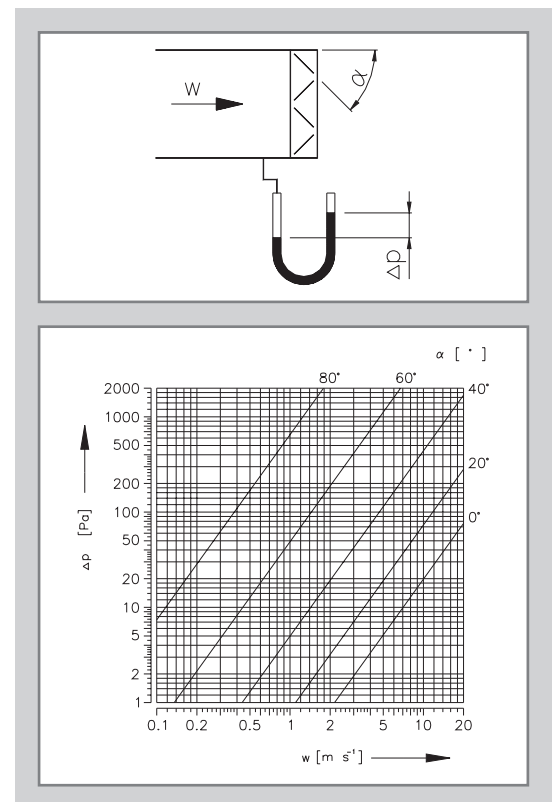
Charakterystyka przepływu przy stałym nadciśnieniu na kłapie $D_p = stał. = 40 \text{ Pa}$.

6.2. Straty ciśnienia w zależności od pozycji płatów kłapy

Kłapa regulacyjna w przewodzie



Kłapa regulacyjna na końcu przewodu



- \dot{V} (m^3/h) - objętościowy przepływ powietrza
- Δp (Pa) - strata ciśnienia przy $\rho = 1,2 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$
- w ($\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$) - prędkość przepływu
- α ($^\circ$) - kąt obrotu płata

7. Materiał, obróbka powierzchniowa

Rama klapy, płyty oraz mechanizm sterowniczy wykonane są z blachy ocynkowanej, czopy płytów wykonane są z tworzywa. Klapa dostarczana jest bez dalszej obróbki powierzchniowej.

III. KONTROLA, PRÓBY

- 8.1. Wymiary kontrolowane są za pomocą zwykłych przyrządów pomiarowych zgodnie z normą odnoszącą się do wymiarów (bez tolerancyjnych), stosowanych w technice wentylacyjnej.
- 8.2. Zgodnie z dokumentacją rysunkową między poszczególnymi operacjami przeprowadzane są kontrole części i ich podstawowych wymiarów.
- 8.3. Po montażu w hali produkcyjnej przeprowadzana jest kontrola działania urządzenia zamykającego oraz elementów elektrycznych.

IV. PAKOWANIE, TRANSPORT, ODBIÓR, MAGAZYNOWANIE

9. Klapy transportowane są luzem w krytych środkach transportu. Po uzgodnieniu z odbiorcą klapy można transportować na paletach lub w obudowie drewnianej. Podczas manipulowania w czasie transportu i magazynowania klapy powinny być chronione przed uszkodzeniem mechanicznym. W przypadku zastosowania opakowań nie podlegają one zwrotowi i ich cena nie jest wliczana w cenę klapy regulacyjnej.
10. Jeżeli w zamówieniu nie zostanie ustalony sposób odbioru, za odbiór będzie uważane przekazanie klap przewoźnikowi.
11. Klapy powinny być magazynowane w krytych obiektach, w otoczeniu nie zawierającym agresywnych oparów, gazów lub pyłu. W obiektach tych powinna być utrzymywana temperatura w granicach od -5 do +40 °C oraz wilgotność względna max. 80%.
12. Producent udziela na klapy 18-miesięcznej gwarancji od daty uruchomienia urządzenia, jednak maksymalnie na okres 24 miesięcy od daty produkcji.
13. W zakres dostawy wchodzi kompletna klapa włącznie z urządzeniem sterowniczym.

V. MONTAŻ

14. Montaż polega na zainstalowaniu klapy w przewodach wentylacyjnych, ewentualnie na podłączeniu serwonapędu do sieci elektrycznej. Podłączenie serwonapędu do sieci elektrycznej może wykonywać wyłącznie pracownik zapoznany z zarządzeniem ČÚBP i ČBÚ 50/1978 Dz.U. w pełnym jego brzmieniu.

Adres firmy:
VLASTIMIL MANDÍK
Nádražní 509
267 24 Hostomice p. Brdy, Česká republika
Tel.: +42 0316 / 584 811
Fax: +42 0316 / 584 810, 584 382
e-mail: mandik@mandik.cz

*Wykonawca: Firma MANDÍK • konstrukcje
Wydrukowano w roku 2001*

Nasz najbliższy przedstawiciel:

