

02 - 01.1

10.05.PL

**Zawór regulacyjny
RV 501**



Obliczenie współczynnika Kv

Praktyczne obliczenia wykonuje się uwzględniając parametry obwodów regulacyjnych i warunki robocze medium według wzorów przedstawionych poniżej. Zawór regulacyjny powinien być dobrany tak, aby był zdolny do regulacji przepływu minimalnego przy danych warunkach roboczych. Należy sprawdzić, czy najmniejszy przepływ może być jeszcze regulowany.

Powinien być spełniony następujący warunek: $r > Kvs / Kv_{min}$

Biorąc pod uwagę ewentualność wystąpienia 10% tolerancji ujemnej wykonania wartości Kv_{100} w stosunku do Kvs i żądania możliwości regulacji w obszarze przepływu maksymalnego (obniżanie i zwiększenie przepływu) producent zaleca wybieranie wartości Kvs zaworu regulacyjnego większej niż maksymalna wartość robocza Kv:

$$Kvs = 1.1 \div 1.3 Kv$$

Wzory do obliczania Kv

		Spadek ciśnienia $p_2 > p_1/2$ $\Delta p < p_1/2$	Spadek ciśnienia $\Delta p \geq p_1/2$ $p_2 \leq p_1/2$
Kv =	Ciecz	$\frac{Q}{100} \sqrt{\frac{\rho_1}{\Delta p}}$	
	Gaz	$\frac{Q_n}{5141} \sqrt{\frac{\rho_n \cdot T_1}{\Delta p \cdot p_2}}$	$\frac{2 \cdot Q_n}{5141 \cdot p_1} \sqrt{\rho_n \cdot T_1}$
	Para przegrzana	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{v_2}{\Delta p}}$	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{2v}{p_1}}$
	Para nasycona	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{v_2 \cdot x}{\Delta p}}$	$\frac{Q_m}{100} \sqrt{\frac{2v \cdot x}{p_1}}$

Nadkrytyczny przepływ par i gazów

Przy spadku ciśnienia większym niż krytyczny ($p_2/p_1 < 0.54$) medium uzyskuje w najmniejszym przekroju prędkość dźwięku, co może spowodować podwyższenie głośności. Aby ograniczyć to zjawisko należy zastosować odpowiedni układ dławiaczy z niską głośnością (wielostopniowa redukcja ciśnienia, przesłona na wylocie).

Wielkości i jednostki

Oznaczenie	Jednostka	Nazwa wielkości
Kv	m ³ /h	Współczynnik przepływu
Kv ₁₀₀	m ³ /h	Współczynnik przepływu przy skoku znamionowym
Kvs	m ³ /h	Znamionowy współczynnik przepływu armatury
Q	m ³ /h	Objętościowe natężenie przepływu w warunkach roboczych (T ₁ , p ₁)
Q _n	Nm ³ /h	Objętościowe natężenie przepływu w warunkach normalnych (0°C, 0.101 MPa)
Q _m	kg/h	Masowe natężenie przepływu w warunkach roboczych (T ₁ , p ₁)
p ₁	Mpa	Ciśnienie absolutne przed zaworem
p ₂	MPa	Ciśnienie absolutne za zaworem
p _s	MPa	Ciśnienie pary nasyconej przy danej temperaturze (T ₁)
Δp	MPa	Spadek ciśnienia na zaworze (Δp = p ₁ - p ₂)
ρ ₁	kg/m ³	Gęstość medium w warunkach roboczych (T ₁ , p ₁)
ρ _n	kg/Nm ³	Gęstość medium w warunkach normalnych (0°C, 0.101 MPa)
v ₂	m ³ /kg	Objętość pary przy temperaturze T ₁ i ciśnieniu p ₂
v	m ³ /kg	Objętość pary przy temperaturze T ₁ i ciśnieniu p ₁ /2
T ₁	K	Temperatura absolutna przed zaworem (T ₁ = 273 + t)
x	1	Stopień suchości pary

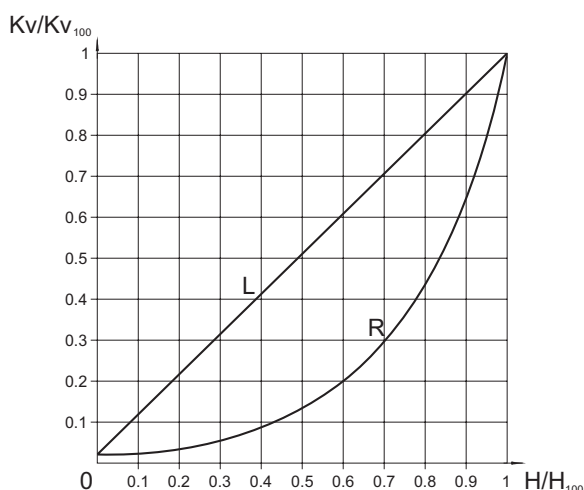
Kawitacja

Kawitacja jest to zjawisko miejscowego odparowania cieczy, spowodowana gwałtownym wzrostem prędkości przepływu w wyniku spadku ciśnienia a następnie skraplania się par. Kawitacja powoduje wibracje zaworu, hałas i może spowodować poważne uszkodzenia powierzchni wewnętrznych zaworu. W zaworach regulacyjnych można określić dopuszczalną różnicę ciśnień przy której pojawi się kawitacja:

$$(p_1 - p_2) \Rightarrow 0.6 (p_1 - p_s)$$

W takich przypadkach należy zastosować układ dławiaczy wielostopniowy lub grzyb perforowany oraz stelitowanie powierzchni gniazda i grzyba (napawanie węglnikami spiekanymi)

Charakterystyki przepływu zaworu



- L - charakterystyka liniowa
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 + 0.9817 \cdot (H/H_{100})$
R - charakterystyka stałoprocentowa (4-procentowa)
 $Kv/Kv_{100} = 0.0183 \cdot e^{(4 \cdot H/H_{100})}$

Diagram dla określenia współczynnika Kvs zaworu w zależności od przepływu Q wody i spadku ciśnienia Δp na zaworze

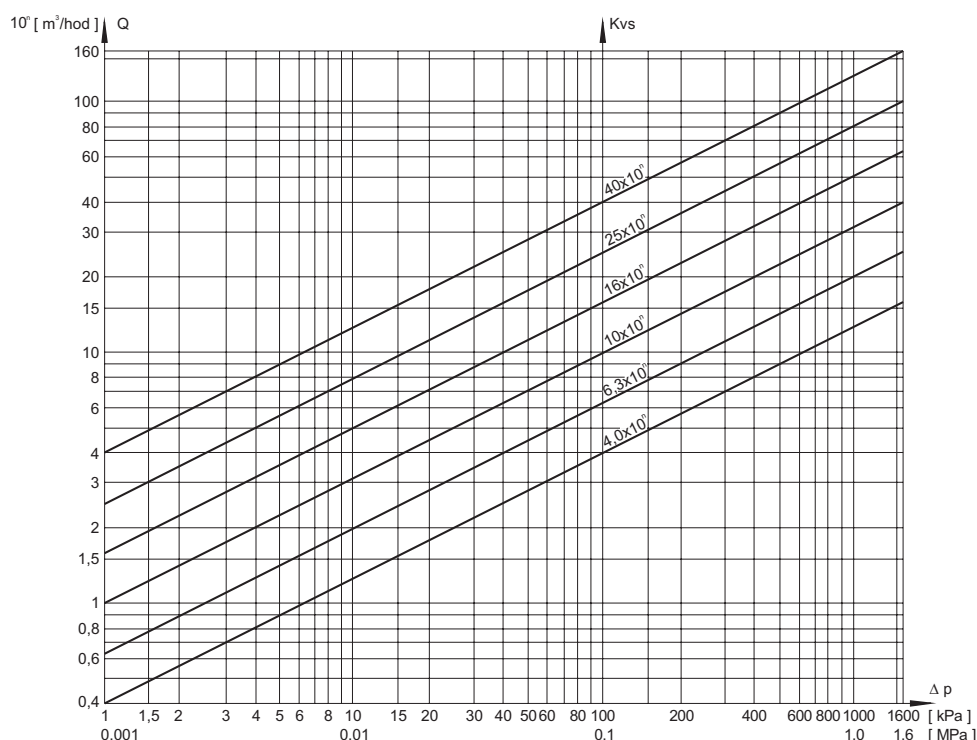


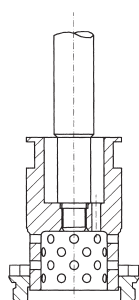
Diagram służy do określenia Kvs zaworu w zależności odżądanego przepływu wody iżądanego spadku ciśnienia. Istnieje możliwość wykorzystania diagramu do sprawdzenia spadku ciśnienia na konkretnym zaworze dla określonego przepływu. Diagram sporządzono dla wody o gęstości 1000 kg/m^3 . Dla wartości $Q = q \cdot 10^n$ należy obliczyć wartość $Kvs = k \cdot 10^n$. Na przykład wartości $Kv = 2,5 = 25 \cdot 10^{-1}$ odpowiada przy spadku ciśnienia 40 kPa przepływowi $16 \cdot 10^{-1} = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ wody.

Zastosowanie wielostopniowej redukcji ciśnienia

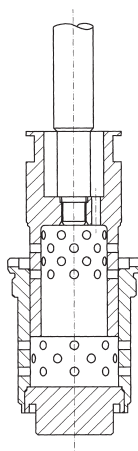
W przypadku zaworów eksploatowanych przy spadku ciśnienia ($p_2/p_1 < 0,54$ dla par i gazów oraz gdy spadek ciśnienia na zaworze jest większy od 4 MPa dla cieczy),

zaleca się zastosowanie systemu dławiącego wielostopniowego w celu zapobieżenia kawitacji i zapewnienia długiej żywotności wewnętrznych części armatury.

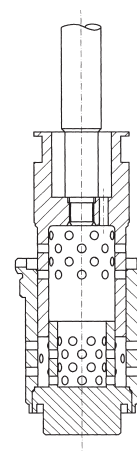
Jednostopniowa redukcja ciśnienia



Dwustopniowa redukcja ciśnienia



Trójstopniowa redukcja ciśnienia





Zawór regulacyjny RV 501 DN 15 do 150 , PN 16 do 160

Opis

Zawory regulacyjne RV 501 są armaturą jednogniazdową, której konstrukcja dławiąca umożliwia dostosowanie zaworu do konkretnego układu regulacji. Ciśnieniowo odciążony wielostopniowy układ dławiący przeznaczony jest do pracy przy dużych spadkach ciśnienia ograniczając zjawisko kawitacji i hałasu. Zawory mogą być dostarczane z końcówkami do wstawiania lub kołnierzowymi, a także wg wymagań klienta.

Zawory przystosowane są do pracy z siłownikami liniowymi elektrycznymi i pneumatycznymi firm: Auma, Schiebel, Foxboro, ZPA Nová Paka, ZPA Pečky, Regada Prešov, ZPUA Wrocław (INTEC).

Media robocze

Armatura przeznaczona jest przede wszystkim do regulacji przepływu ciśnienia cieczy wolnych od zanieczyszczeń mechanicznych. Może być stosowana również do regulacji przepływu i ciśnienia innych cieczy kompatybilnych z materiałami korpusu i elementów wewnętrznych. Zastosowanie powyższej armatury na mediach agresywnych zawsze powinno być skonsultowane z producentem. Producent zaleca zastosowanie przed zaworem filtra od zanieczyszczeń mechanicznych.

Zastosowanie

Zawory serii RV 501 przeznaczone są przede wszystkim dla elektrowni zawodowych, elektrociepłowni, ciepłowni przemysłu oraz do regulacji procesów technologicznych. Wykonanie materiałowe winno być dobrane zgodnie z normą EN12 516-1 w zależności od temperatury i ciśnienia roboczego - strona 22 karty katalogowej.

Położenie robocze

Zawór winny być zamontowany na instalacji tak aby kierunek przepływu medium był zgodny ze strzałkami na korpusie. Może być zainstalowany na odcinku poziomym, pionowym czy ukośnym w dowolnym położeniu za wyjątkiem przypadku, gdy napęd znajduje się pod zaworem.

Zalecane ciśnienie różnicowe

Ze względu na ciśnieniowe odciążenia grzyba oraz siłę stosowanych napędów, wykorzystywanie zaworów przy wysokich spadkach ciśnienia nie jest ograniczone z punktu widzenia sił powstałych wskutek ciśnienia medium, a jedynie rodzajem zastosowanego systemu dławiącego. Zalecany maksymalny spadek ciśnienia roboczego wynosi 4 MPa dla jednego stopnia redukcji przy zastosowaniu grzyba perforowanego i perforowanego kosza gniazdowego oraz 2.0 MPa na jednym stopniu redukcji w przypadku grzyba formowanego.

Parametry techniczne

Szereg Konstrukcyjny	RV 501	
Wykonanie	Jednogniazdowy zawór regulacyjny, przelotowy, grzybem ciśnieniowo odciążony	
Średnice nominalne	DN 15 do 150	
Ciśnienie nominalne	PN 16 do 160	
Materiał korpusu	stal węglowa 1.0619 (GP 240 GH)	Stal stopowa 1.7357 (G17CrMo5-5)
Materiał trzpienia	1.0425 (P 265 GH)	1.7335 (13CrMo4-5)
Materiał gniazda : DN 15 - 150	17 021.6 (1.4006)	
Materiał grzyba : DN 15 - 150	17 023.6 (1.4078)	
Zakres temperatur roboczych	-20 do 400°C	-20 do 550°C
Kołnierze przyłączeniowe	dla PN 16 do 100 wg. ČSN EN 1092-1 (2/2003), dla PN 160 wg. DIN 2548 (4/1969)	
Uszczelnienie powierzchni kołnierzy	Typ B1 wg. ČSN EN 1092-1 (2/2003) - listwa gruba uszczelniająca	
	Typ F wg. ČSN EN 1092-1 (2/2003) - listwa uszczelniająca z wpustem	
	Typ B2 wg. ČSN EN 1092-1 (2/2003) - listwa gładka uszczelniająca	
Z końcówkami do wstawiania	wg. ČSN 13 1075	
System regulacji	Jednostopniowa do trójstopniowej redukcji ciśnienia	
	Grzyb perforowany - gniazdo (kosz gniazdowy), dla DN 15 i 25 grzyb formowany	
Charakterystyka regulacji	Liniowa, stałoprocentowa	
Nieszczelność	wg. ČSN EN 1349 (5/2001) klasa III, na życzenie wykonanie w V klasie	
Uszczelnienie dławnicy	Grafit	

Współczynniki przepływu Kvs

DN	15 *)	25 **)	40	50	65	80	100	125	150
Liczba st. Redukcji	Wartość Kvs [m ³ /h] - charakterystyka liniowa								
1	0.1 - 3.2	0.1 - 8.0	2.5 - 20	3.2 - 32	6.3 - 50	8.0 - 80	10 - 125	10 - 125	16 - 250
2	0.1 - 3.2	0.1 - 8.0	2.0 - 20	2.5 - 32	5.0 - 50	8.0 - 80	8.0 - 125	8.0 - 125	12.5 - 250
3	---	1.6 - 8.0	2.0 - 20	2.0 - 32	4.0 - 40	8.0 - 80	8.0 - 100	8.0 - 100	12.5 - 200
Liczba st. Redukcji	Wartość Kvs [m ³ /h] - charakterystyka stałoprocentowa								
1	0.63 - 3.2	0.63 - 8.0	6.3 - 20	6.3 - 25	6.3 - 32	16 - 50	16 - 63	16 - 63	32 - 125
2	0.63 - 3.2	0.63 - 6.3	5.0 - 16	5.0 - 20	5.0 - 25	12.5 - 40	12.5 - 50	12.5 - 50	25 - 80
3	---	1.6 - 4.0	4.0 - 12.5	4.0 - 16	4.0 - 20	10 - 32	10 - 40	10 - 40	20 - 63

*) formowany grzyb

***) dla Kvs 0,1 - 1,6 formowany grzyb

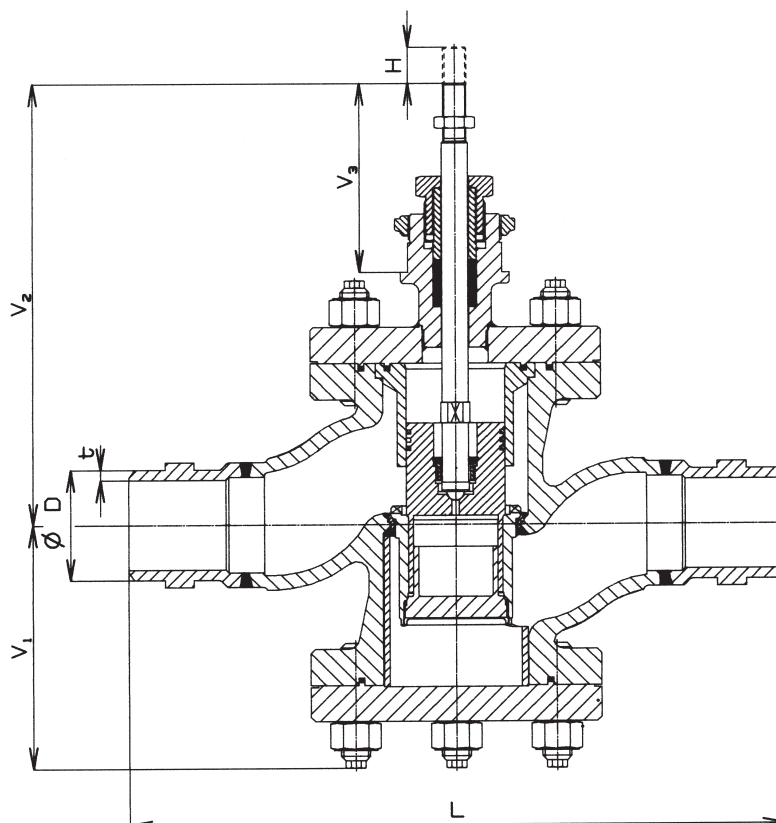
Wartości znamionowego współczynnika Kvs 10 podstawowego szeregu wybranych liczb R10 (1.0; 1.25; 1.6; 2.0; 2.5; 3.2; 4.0;

5.0; 6.3; 8.0; 10.0). Określone są dla każdej armatury indywidualnie według potrzeb odbiorcy, w zakresie limitowanym danymi w tabeli.

Wymiary i waga zaworów RV 501 z końcówkami do spawania

DN	PN 16 do 160						D	L	V ₁	V ₂	V ₃	H	m
	PN 16	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	PN 160							
	t	t	t	t	t	t							
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
15	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.9	21.3	220	30	246	130	16	6.5
25	2.6	2.6	2.6	2.6	2.9	4.0	33.7	270	103	254	130	16	11
40	2.6	2.6	2.6	2.9	3.6	5.0	48.3	300	129	265	130	25	22
50	2.9	2.9	2.9	3.2	4.5	6.3	60.3	390	150	291	130	25	30
65	3.2	3.2	3.2	3.6	5.0	7.0	76.1	450	175	310	130	25	45
80	3.6	3.6	3.6	4.0	5.6	8.0	88.9	480	180	320	130	40	67
100	4.0	4.0	4.0	5.0	7.0	10	114.3	580	204	345	130	40	78
125	4.5	4.5	4.5	5.6	8	12.5	139.7	580	204	345	130	40	90
150	5.0	5.0	5.0	7.0	10	14	168.3	720	264	453	190	63	220

Zawór regulacyjny RV 501 z końcówkami do spawania



Wymiary i waga zaworów RV 501 w wykonaniu kołnierzym

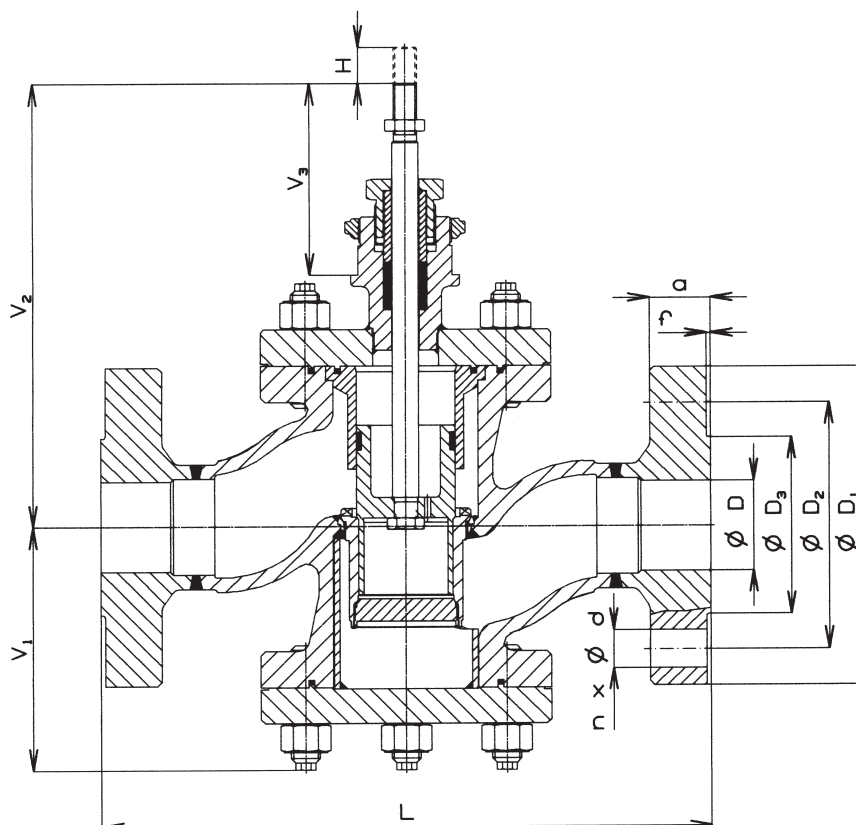
DN	PN 16					PN 25					PN 40					PN 63				
	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	a [mm]	d [mm]	n [ks]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	a [mm]	d [mm]	n [ks]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	a [mm]	d [mm]	n [ks]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	a [mm]	d [mm]	n [ks]
15	95	65	16	14	4	95	65	16	14	4	95	65	16	14	4	105	75	20	14	4
25	115	85	18	14	4	115	85	18	14	4	115	85	18	14	4	140	100	24	18	4
40	150	110	18	18	4	150	110	18	18	4	150	110	18	18	4	170	125	26	22	4
50	165	125	18	18	4	165	125	20	18	4	165	125	20	18	4	180	135	26	22	4
65	185	145	18	18	8	185	145	22	18	8	185	145	22	18	8	205	160	26	22	8
80	200	160	20	18	8	200	160	24	18	8	200	160	24	18	8	215	170	28	22	8
100	220	180	20	18	8	235	190	24	22	8	235	190	24	22	8	250	200	30	26	8
125	250	210	22	18	8	270	220	26	26	8	270	220	26	26	8	295	240	34	30	8
150	285	240	22	22	8	300	250	28	26	8	300	250	28	26	8	345	280	36	33	8

DN	PN 100					PN 160					PN 16 do 160					f [mm]	H [mm]	m [kg]
	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	a [mm]	d [mm]	n [ks]	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	a [mm]	d [mm]	n [ks]	D ₃ [mm]	V ₁ [mm]	V ₂ [mm]	V ₃ [mm]	L [mm]			
15	105	75	20	14	4	105	75	20	14	4	45	30	246	130	230	2	16	8
25	140	100	24	18	4	140	100	24	18	4	68	103	254	130	260		16	13
40	170	125	26	22	4	170	125	28	22	4	88	129	265	130	300		25	24
50	195	145	28	26	4	195	145	30	26	4	102	150	291	130	350		25	34
65	220	170	30	26	8	220	170	34	26	8	122	175	310	130	420		25	50
80	230	180	32	26	8	230	180	36	26	8	138	180	320	130	450		40	73
100	265	210	36	30	8	265	210	40	30	8	162 ¹⁾	204	345	130	520		40	86
125	315	250	40	33	8	315	250	44	33	8	188	204	345	130	520		40	86
150	355	290	44	33	12	355	290	50	33	12	218 ²⁾	264	453	190	680		63	240

¹⁾ dla PN 16 ... 158 mm

²⁾ dla PN 16 ... 212 mm

Zawór regulacyjny RV 501 w wykonaniu kołnierzym



Schemat wyspecyfikowania kompletnego numeru typowego zaworu RV 501

		XX	XXX	XXX	XXXX	XX	-XXX	/	XXX	-	XXX
1. Zawór	Regulacyjny zawór	RV									
2. Oznaczenie typowe	Zawór regulacyjny przelotowy		5 0 1								
3. Typ sterowania	Elektryczne napędy				E						
	Pneumatyczne napędy				P						
	Elektryczny napęd Zepadyn				E N C						
	Elektryczny napęd Modact MTR				E P D						
	Elektryczny napęd Modact MTN Control				E Y A						
	Elektryczny napęd Modact MTN				E Y B						
	Elektryczny napęd Auma SA 07.1				E A A						
	Elektryczny napęd Auma SA Ex 07.1				E A B						
	Elektryczny napęd Auma SAR 07.1				E A C						
	Elektryczny napęd Auma SAR Ex 07.1				E A D						
	Elektryczny napęd Schiebel AB5				E Z E						
	Elektryczny napęd Schiebel exAB5				E Z F						
	Elektryczny napęd Schiebel rAB5				E Z G						
	Elektryczny napęd Schiebel exrAB5				E Z H						
	4. Przyłącze	Kołnierz z listwą grubą									1
Kołnierz z wypustem										2	
Kołnierz z listwą gładką										3	
Końcówki do spawania										4	
5. Wykonanie mat. korpusu <i>(W nawiasach są podane zakresy temperatury pracy)</i>	Stal węglowa 1.0619 (-20 do 400°C)									1	
	Stal stopowa 1.7357 (-20 do 550°C)									7	
	Inny materiał według ustaleń									9	
6. Materiał dławnicy	Grafit									5	
7. Ilość stopni redukcji	Jednostopniowa									1	
	Dwustopniowa									2	
	Trójstopniowa									3	
8. Charakterystyka przepływu	Liniowa - klasa szczelność III.									L	
	Liniowa - klasa szczelność V.									D	
	Stałoprocentowa - klasa szczelność III.									R	
	Stałoprocentowa - klasa szczelność V.									Q	
9. Liczba przesłon	Bez przesłon									0	
10. Ciśnienie znamionowe PN [bar]	PN 16									16	
	PN 25									25	
	PN 40									40	
	PN 63									63	
	PN 100									100	
	PN 160									160	
11. Temperatura robocza °C	Maksymalna robocza temperatura medium										XXX
12. Średnica nominalna DN	DN - w zależności od wykonania										XXX

Przykład zamówienia: zawór regulacyjny DN 80, PN 160, z elektrycznym napędem Modact MTN Control, wykonanie materiałowe stal węglowa, wersja do spawania, dławnica grafit, dwustopniowa redukcja ciśnienia, charakterystyka liniowa, zostaje oznaczony: **RV 501 EYA 4152 L0 160/400-80**

Uwaga

W razie potrzeby można po uzgodnieniu z producentem zamówić inny typ sterowania.



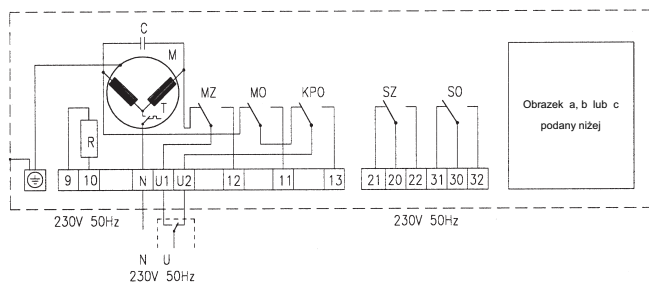
Napęd elektryczny Zepadyn 670 (Zepadyn 524 60) ZPA Nová Paka

Parametry techniczne

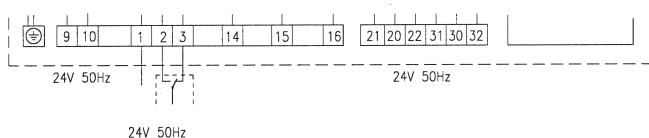
Typ	Zepadyn 670 XXXX (Zepadyn 524 60.XXX)
Oznaczenie w numerze typowym	ENC
Napięcie zasilania	230 V lub 24 V
Częstotliwość	50 Hz
Pobór mocy	40 VA
Sposób regulacji	3 - punktowe, 0 - 10 V, 0(4) - 20 mA
Siła znamionowa	6300 i 10000 N
Skok	16, 25, 40 mm
Obudowa	IP 65 (typ 524 60 IP 54)
Maksymalna temperatura czynnika	według stosowanej armatury
Dopuszczalna temp. otoczenia	-25 do 55°C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	10 - 100 % z kondensacją
Waga	11 kg

Schemat połączenia napędu

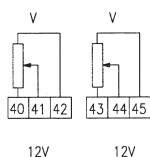
Napięcie zasilania 230 V/50 Hz



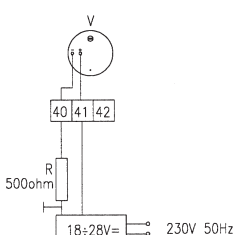
Napięcie zasilania 24 V/50 Hz



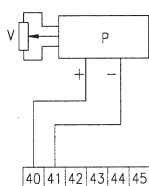
Wykonanie:
z nadajnikiem
opornikowym



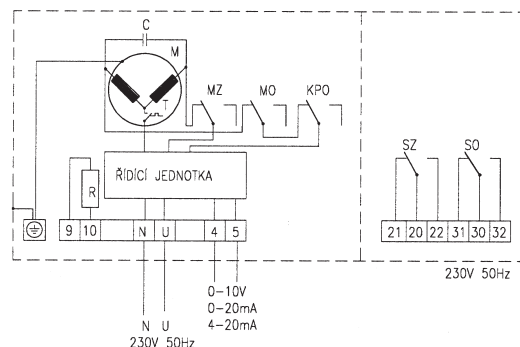
z nadajnikiem
pojemnościowym



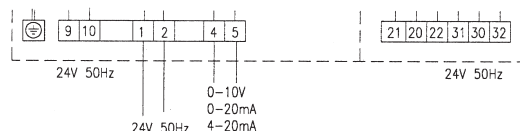
z przetwornikiem
4-20mA



Wykonanie z regul. położenia, Napięcie zasilania 230 V/50 Hz



Wykonanie z regul. położenia, Napięcie zasilania 24 V/50 Hz



- MO wyłącznik momentowy dla położenia "O"
- MZ wyłącznik momentowy dla położenia "Z"
- SO wyłącznik sygnalizacyjny dla położenia "O"
- SZ wyłącznik sygnalizacyjny dla położenia "Z"
- KPO wyłącznik krańcowy dla położenia "O"
- V nadajnik
- R rezystor grzewczy
- M silniczek FCJ2B52D-00
- C kondensator TC 846 S 60µF (2x)
- P przetwornik 4-20 mA dla dwuprzewodowego przyłączenia do pętli pomiarowej (zasilanie bezpośrednio z sygnału)

Specyfikacja napędu Zepadyn 670 (oznaczenie ważne od 1. 1. 2001)

		Zepadyn 670				X	X	X	/
Napięcie zasilania AC	230 V (50/60 Hz)				1				
	24 V (50/60 Hz)				2				
Siła znamionowa [kN]	6,3					2			
	10					4			
Prędkość przestawienia mm.min ⁻¹	6,3						1		
	16						2		
	25						3		
	32						4		
Elementy dodatkowe	Regulator położenia 0-1 V, 0-10 V, 0(4)-20 mA - bez R2								OP1
	Wyłączniki sygnalizacyjne SO i SZ								S1
	1 nadajnik opornikowy 100Ω								R1
	Podwójny nadajnik opornikowy 100Ω - bez OP1, I1 i C1								R2
	Przetwornik 4 - 20 mA - bez R2 i C1								I1
	Nadajnik pojemnościowy CPT1 - bez R2 i I1								C1
	Rezystor grzewczy								T1
Przyłączenie - podziółka 132, M20, złączka M10x1, M16x1,5									P3

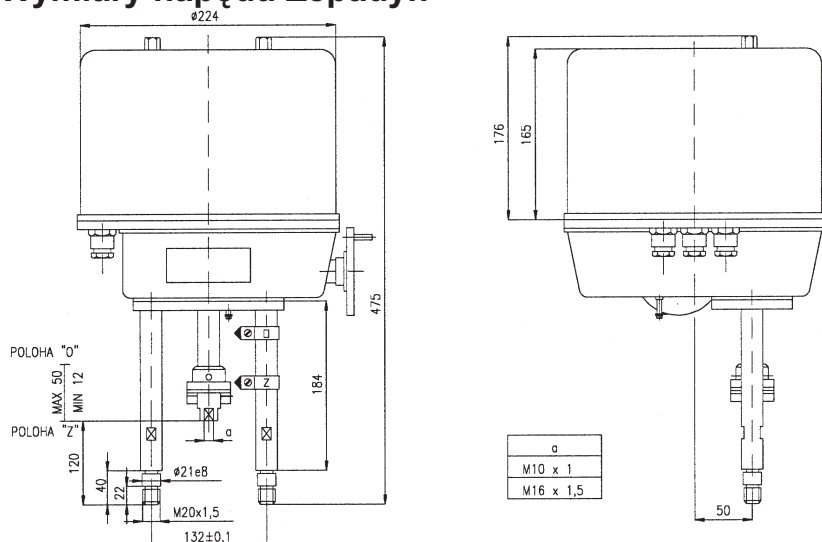
Wykonanie podstawowe: sterowanie: 3 - punktowe, kółko ręczne, wyłączniki momentowe dla położenia O i Z, bez nadajnika i elementów przyłączeniowych.

Specyfikacja napędu Zepadyn 524 60 (oznaczenie ważne do 31. 12. 2000)

		Zepadyn 524 60.				X	X	X	X	/
Napięcie zasilania 230 V/50 Hz	Siła znamionowa kN	6,3				1	X	X	X	
		10				3	X	X	X	
	Prędkość przestaw. mm.min ⁻¹	6,3				X	0	X	X	
		16				X	1	X	X	
		25				X	2	X	X	
		32 (6,3 kN)			1	3	X	X		
Napięcie zasilania 24 V/50 Hz	Siła znamionowa kN	6,3				5	X	X	X	
		10				7	X	X	X	
	Prędkość przestaw. mm.min ⁻¹	6,3				X	0	X	X	
		16				X	1	X	X	
		25				X	2	X	X	
Wykonanie nadajnika	Bez nadajnika						0	X		
	Nadajnik opornikowy 100Ω						1	X		
	Podwójny nadajnik opornikowy 2x100Ω						2	X		
	Inny (n. p. sygnał wyjściowy 4 - 20 mA) ¹⁾						9	X		
Wykonanie przyłączenia									1	
Wykonanie	z nadajnikiem pojemnościowym CPT1/A									C1
	z regulatorem położenia									OP1
	z przetwornikiem 4-20 mA									I1

*) tylko po uzgodnieniu jako specjalne wykonanie

Wymiary napędu Zepadyn



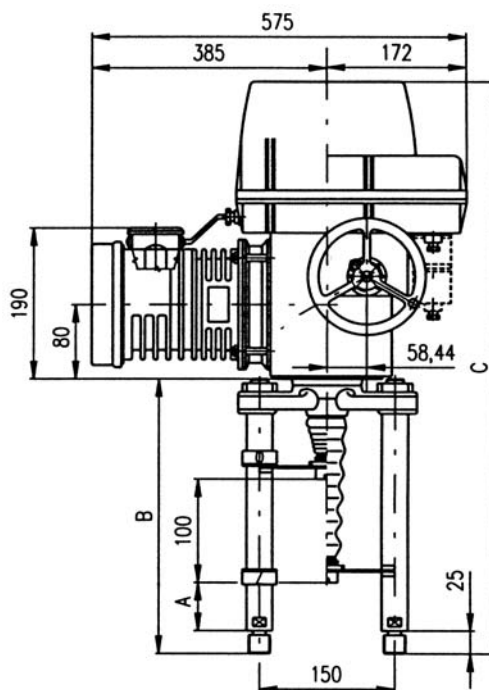
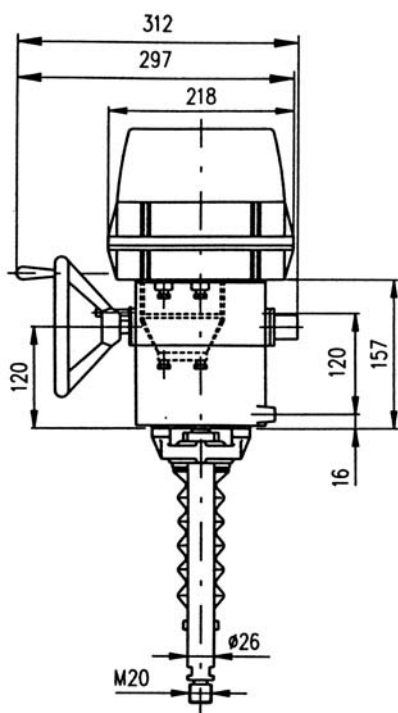


Elektryczne napędy Modact MTR Regada

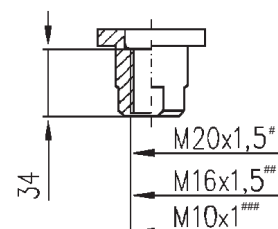
Parametry techniczne

Typ	Modact MTR
Oznaczenie w numerze typowym	EPD
Napięcie zasilania	230 V
Częstotliwość	50 / 60 Hz
Pobór mocy	16 lub 25 W
Sposób regulacji	3 - punktowy (w połączeniu z regulatorem NOTREP ciągłe)
Siła znamionowa	6.3, 10, 16 kN
Skok	12,5 do 100 mm
Obudowa	IP 54 (na zamówienie IP 65)
Maksymalna temperatura czynnika	według stosowanej armatury
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-25 do 50°C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	90 % (wykonanie tropikalne 100 % z kondensacją)
Masa	27 do 31 kg

Schemat przyłączenia napędu



pół przekrój pół widok złączki



Słupki	z przekładnią kulową			Do zaworów
	wersja	A	B	
P-1045a/E	74	344	673	RV 501 DN 15 ÷ 125
P-1045a/H	130	400	729	RV 501 DN 150

#) RV 501, DN 150
##) RV 501, DN 40 ÷ 125
###) RV 501, DN 15 i 25

Specyfikacja napędu Modact MTR

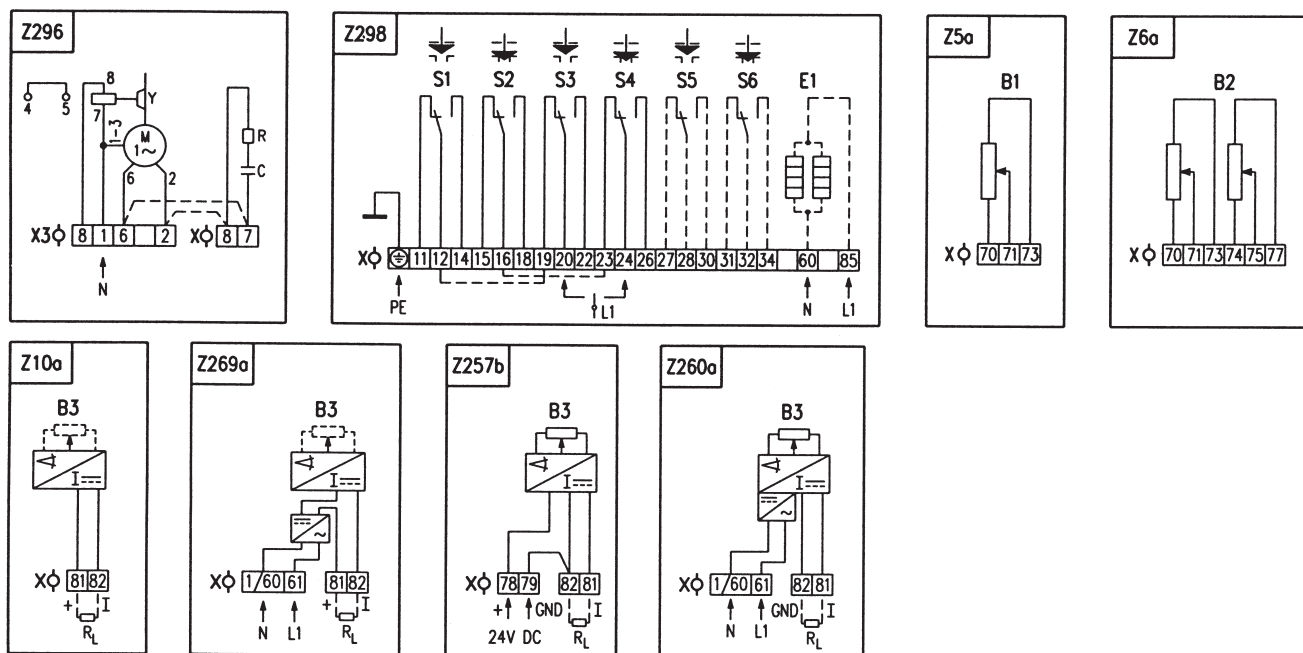
Elektryczny napęd liniowy MTR					52 420.	X	-	X	X	X	X	X	/	X	X		
Wykonanie normalne z temperaturą otoczenia w zakresie (-25 °C do +50 °C)						0											
Połączenie elektryczne		Napięcie zasilania			Schemat połączenia												
Na listwę zaciskową		230 V AC			Z296												
Na konektor																	
Wykonanie śruby		Siła wyłączająca ¹⁾²⁾	Znamionowa prędkość sterująca	Robocza prędkość sterująca	Silnik												
					Moc	Obroty	Prąd										
Trapezowy	6 300/32	4.0 - 6.3 kN	32 mm/min.	38 - 32 mm/min.	16 W	1 150	0.31 A							A			
	6 300/32	2.5 - 4.0 kN	50 mm/min.	60 - 50 mm/min.													B
	10 000/32	6.3 - 10.0 kN	32 mm/min.	38 - 32 mm/min.	25 W	1 250	0.41 A							C			
	6 300/50	4.0 - 6.3 kN	50 mm/min.	60 - 50 mm/min.													D
Kulkowy	16 000/32-G	10.0 - 16.0 kN	32 mm/min.	38 - 32 mm/min.	16 W	1 150	0.31 A							E			
	10 000/32-G	6.3 - 10.0 kN	50 mm/min.	60 - 50 mm/min.													F
	16 000/50-G	10.0 - 16.0 kN	50 mm/min.	60 - 50 mm/min.	25 W	1 250	0.41 A							H			
	10 000/63-G	6.3 - 10.0 kN	63 mm/min.	75 - 63 mm/min.													J
6 300/100-G	4.0 - 6.3 kN	100 mm/min.	120 - 100 mm/min.											K			
Wykonanie płytki strującej		Skok roboczy			Schemat połączenia												
Elektroniczna - bez sterowania miejscowego		16 mm			Z298										B		
		25 mm														C	
		40 mm															E
Nadajnik położenia		Połączenie	Wyjście		Schemat połączenia												
Bez nadajnika		—		—		—									A		
Potencjometryczny	Pojedynczy		—		1x100 Ω		Z5a								B		
	Podwójny				2x100 Ω		Z6a									C	
	Pojedynczy				1x2000 Ω		Z5a									F	
	Podwójny				2x2000 Ω		Z6a									P	
Elektroniczny prądowy	Bez zasilacza		2-przewodowy		4 - 20 mA		Z10a								S		
	Z zasilaczem				Z269a											Q	
	Bez zasilacza		3-przewodowy		0 - 20 mA		Z257a								T		
	Z zasilaczem				Z260a											U	
	Bez zasilacza				4 - 20 mA		Z257a									V	
	Z zasilaczem				Z260a												W
Bez zasilacza		0 - 5 mA		Z257a										Y			
Z zasilaczem		Z260a												Z			
Pojemnościowy CPT	Bez zasilacza		2-przewodowy		4 - 20 mA		Z10a								I		
	Z zasilaczem				Z269a											J	
Mechaniczne przyłączenie	Wysokość / skok przyłączenia		Rozstaw słupków		Gwint trzpienia ³⁾		Rysunek wymiarowy										
Słupki	74/100		150/ —		M16x1.5, M10x1P-		1045a/B; P-1045a/E								B		
Elementy dodatkowe					Schemat połączenia												
Bez elementów dodatkowych; ustawiona maksymalna siła wyłączająca															0 1		
A	2 dodatkowe wyłączniki położenia S5, S6				Z298										0 2		
B	Ustawienie siły wyłączającej na żadaną wartość														0 3		

Pozwolona kombinacja i kod wykonania: A+B = 07

Notatki:

- Siłę wyłączającą z zakresu proszę podać w zamówieniu. W przypadku, kiedy nie jest ona podana producent ustawia maks. wartość z odpowiedniego zakresu. Siłę nie można później przestawić.
- Maksymalna siła obciążenia jest równa:
 - 0.8 wielokrotności maks. siły wyłączającej dla warunków działania S2-10 min., ewent. S4-25%, 6 - 90 cykli / h
 - 0.6 wielokrotności maks. siły wyłączającej dla warunków działania S4-25%, 90 - 1200 cykli / h
- Gwint w złączce proszę podać w zamówieniu.

Schemat podłączenia napędu Modact MTR



Notatki:

1. W przypadku wykonania napędu z listwą zaciskową, zacisk 1/60 w schemacie Z269a i Z260a jest na zacisku nr. 1
2. Złącze X3:6-X:7 i X3:2-X:8 w schemacie Z296 w przypadku podłączenia listwą zaciskową nie jest na ES z produkcji (konieczność przełączenia przez odbiorcę).

Legenda:

Z5a	schemat podłączenia serwonapędu z pojedynczym potencjometrycznym nadajnikiem położenia
Z6a	schemat podłączenia serwonapędu z podwójnym potencjometrycznym nadajnikiem położenia
Z10a	schemat podłączenia serwonapędu z nadajnikiem elektronicznym prądowym, nadajnikiem pojemnościowym - 2-przewodowy bez zasilacza
Z257b	schemat podłączenia serwonapędu z nadajnikiem elektronicznym prądowym - 3-przewodowy bez zasilacza
Z260a	schemat podłączenia serwonapędu z nadajnikiem elektronicznym prądowym - 3-przewodowy z zasilaczem
Z269a	schemat podłączenia serwonapędu z nadajnikiem elektronicznym prądowym, nadajnikiem pojemnościowym - 2-przewodowym z zasilaczem
Z296	schemat podłączenia serwonapędu
Z298	podłączenie wyłączników siłowych, położenia i grzałki
B1	pojedynczy potencjometryczny nadajnik położenia
B2	podwójny potencjometryczny nadajnik położenia
B3	nadajnik pojemnościowy, elektroniczny nadajnik położenia
S1	wyłącznik siłowy w kierunku "otwiera"
S2	wyłącznik siłowy w kierunku "zamyka"
S3	wyłącznik położeniowy w kierunku "otwiera"
S4	wyłącznik położeniowy w kierunku "zamyka"
S5	dodatkowy wyłącznik położeniowy w kierunku "otwiera"
S6	dodatkowy wyłącznik położeniowy w kierunku "zamyka"
M	silnik elektryczny
C	kondensator
Y	hamulec silnika
E1	grzałka
X	listwa zaciskowa
X3	konektor
I/U	sygnały wejściowe (wyjściowe) prądowe (napięciowe)
R	rezystor strącający
R _L	rezystor obciążający



Napędy elektryczne Modact MTN i Modact MTN Control ZPA Pečky

Parametry techniczne

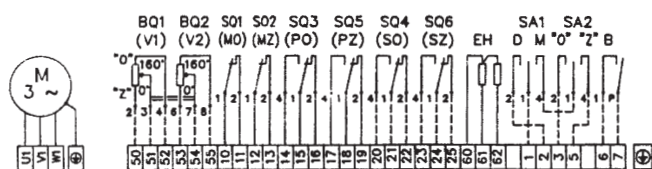
Typ	Modact MTN Control	Modact MTN
Oznaczenie w numerze typowym	EYA	EYB
Napięcie zasilania	3 x 230 V / 400 V	
Częstotliwość	50 Hz	
Pobór mocy	patrz. tablica specyfikacji	
Sposób regulacji	3 - punktowe lub ciągłe	
Siła znamionowa	15000 i 25000 N	
Skok	10 do 100 mm	
Obudowa	IP 55 (na zamówienie IP 67)	
Maksymalna temperatura czynnika	według stosowanej armatury	
Dopuszczalna temp. otoczenia	-25 do 55° C	
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	5 - 100 % z kondensacją	
Waga	45 kg	

Schemat połączenia napędu Modact MTN

Wykonanie - z listwą zaciskową

Nadajnik położenia: potencjometryczny 2x100 Ω lub bez nadajnika

Nadajnik położenia: pojemnościowy CPT 1 1/A 4 - 20 mA

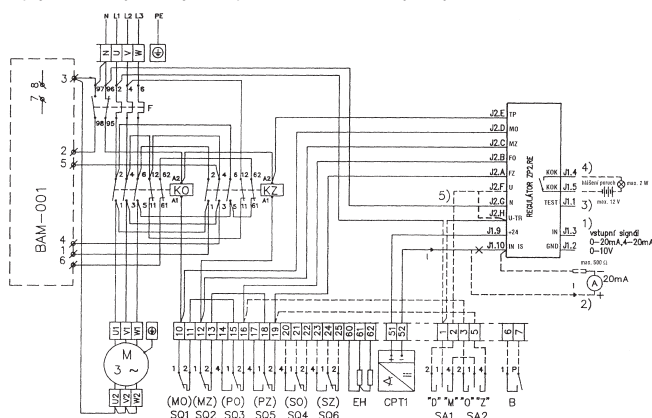


Silnik elektr.

Skrzynka sterownicza przyłącze sterowanie miejscowe

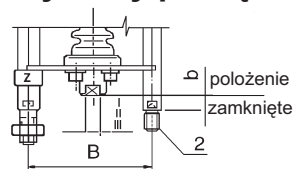
Schemat połączenia napędu Modact MTN Control

Z pojemnościowym nadajnikiem położenia, zamontowanymi stycznikami, hamulcem BAM i regulatorem położenia



- SQ1 (MO) Wyłącznik momentowy dla kier. "otwiera"
- SQ2 (MZ) Wyłącznik momentowy dla kier. "zamyka"
- SQ3 (PO) Wyłącznik położeniowy dla kier. "otwiera"
- SQ5 (PZ) Wyłącznik położeniowy dla kier. "zamyka"
- SQ4 (SO) Wyłącznik sygnalizacyjny dla kier. "otwiera"
- SQ6 (SZ) Wyłącznik sygnalizacyjny dla kier. "zamyka"
- EH Segmenty grzewcze 2 x TR 551 10k/A
- CPT1 Nadajnik położ. pojem. CPT1/A 4 - 20 mA
- BAM-001 Hamulec elektroniczny
- KO Stycznik kierunkowy "otwiera"
- KZ Stycznik kierunkowy "zamyka"
- F Przełącznik ciepły (zabezpie. termiczne)
- SA1 Przełącznik sterow. "miejscowe - zdalne"
- SA2 Przełącznik "otwiera - zamyka"
- BQ1, BQ2 Nadajnik położenia 2 x 100 Ω
- ZP2.RE Elektroniczny regulator położenia

Wymiary podłączeniowe - specyfikacja uzupełniającego numeru typowego 52 442



Rozstaw słupków	B	150
Położenie "zamknięte"	b	74
	g	130
Gwint w złączce	I	M 20x1,5
	II	M 16x1,5
	III	M 10x1

Wykonanie	Numer typu		RV 501
	podst.	uzupełn.	
Bb2II	52 442	XMXX	DN 40÷125
Bb2III	52 442	XPXX	DN 15, 25
Bg2I	52 442	XRXX	DN 150

Specyfikacja napędu Modact MTN i Modact MTN Control

Podst. wyposaż.:	2 wyłączniki momentowe MO, MZ 2 wyłączniki położeniowe PO, PZ 2 wyłączniki sygnalizacyjne SO, SZ	1 nadajnik położ. - potenc. 2x100 Ω lub pojem. CPT1/A 2 elementy grzewcze 1 silnik trójfazowy elektryczny asynchroniczny
------------------	--	--

Podstawowe parametry techniczne :

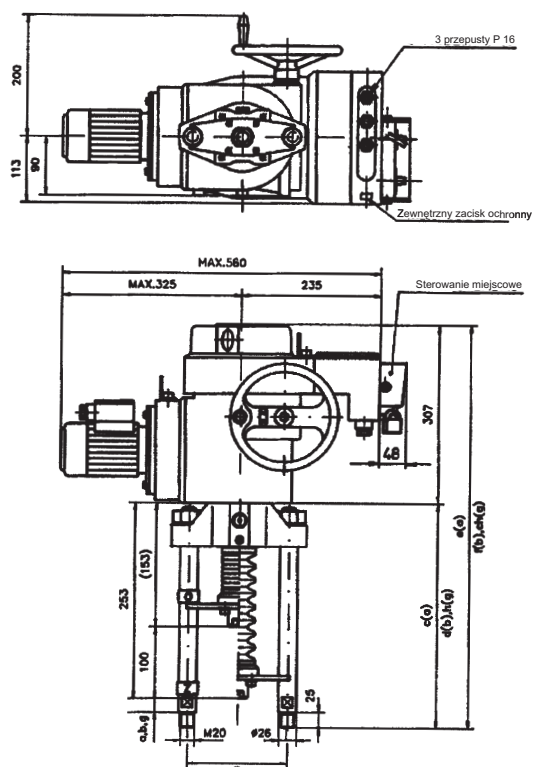
Typ	Zakres nastaw. siły wyłączaj kN	Siła rozruchowa kN	Prędkość przestawienia mm.min ⁻¹	Skok mm	Silnik				Masa		Nr typu	
					Moc W	Obroty 1/min	In (400V) A	Iz In	Aluminium	Żeliwo	podstaw.	uzupełnia.
MTN 15	11,5 - 15	17	50	10 - 100	180	900	0.67	2.5	33	45	52 442	XX0XN
			80		180	900	0.67	2.5				XX1XN
			125		250	1380	0.77	3.4				XX3XN
			36		120	660	0.67	2.2				XX2XN
			27		120	660	0.67	2.2				XXAXN
MTN 25	15 -25	32,5	50	10 - 100	180	900	0.67	2.5	33	45		XX4XN
			80		180	900	0.67	2.5				XX5XN
			125		250	1380	0.77	3.4				XX6XN
			36		120	660	0.67	2.2			XX7XN	
			27		120	660	0.67	2.2			XX8XN	

Wykonanie, podłączenie elektryczne:

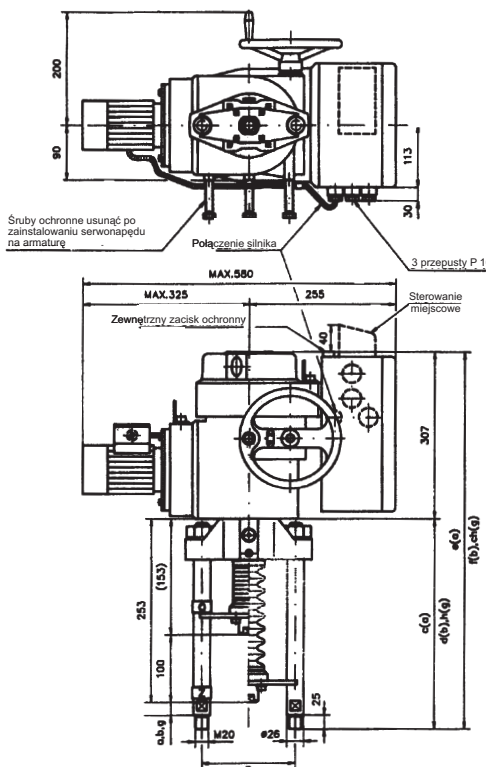
z listwą zaciskową			6XXXN
z złączką KBSN (tylko wykonanie Modact MTN)			7XXXN
Nadajniki dla Modact MTN	Nadajnik pojemnościowy CPT 1/A 4 - 20 mA		XXX0N
	Nadajnik potencjometryczny 2 x 100 Ω		XXX2N
Wyposaż. elektryczne dodatkowe			z nadajnikiem potencj. 2 x 100 W z nadajnikami pojemn. CPT 1/A
Wykonanie Modact MTN	Ze sterowaniem miejscowym		XXX3N XXX1N
Wykonanie Modact MTN Control (z zabudowaną kombinacją styczników)	Bez sterown. miejscowego	Bez hamulca BAM i regulatora	XXX4N XXXAN
		Z hamulcem BAM, bez regulatora	XXX5N XXXBN
		Z hamulcem BAM i regulatorem	XXXCN
	Z sterown. Miejscowym	Bez hamulca BAM i regulatora	XXX7N XXXDN
		Z hamulcem BAM, bez regulatora	XXX8N XXXEN
	Z hamulcem BAM i regulatorem	XXXFN	

Uwaga: Jeżeli wymagane jest wykonanie z migaczem, to należy podać w zamówieniu słownie: wykonanie z migaczem

Wymiary napędu Modact MTN

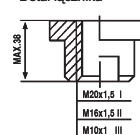


Wymiary napędu Modact MTN Control



A	160
B	150
a	30
b	74
g	130
c (a)	308
d (b)	352
e (a)	615
f (b)	659
ch (g)	715

Detal łącznika





EYE, EYF EYG, EYH

Elektryczny napęd Modact MOP i Modact MOP Control ZPA Pečky

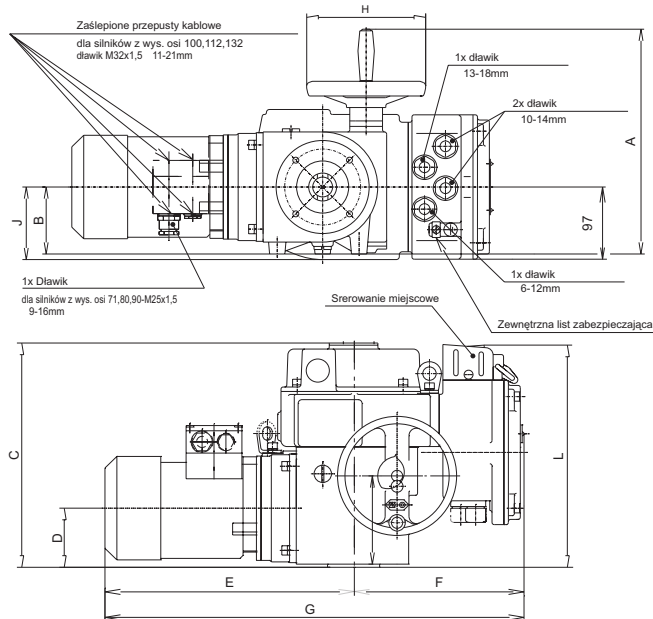
Parametry techniczne

Typ	52 030 MOP	52 030 MOP Control	520 31 MOP	52 031 MOP Control
Oznaczenie w numerze typowym	EYE	EYF	EYG	EYH
Napięcie zasilania	3x 230/400 V			
Częstotliwość	50 Hz			
Pobór mocy	Patrz tablica specyfikacji			
Sposób regulacji	3 - punktowy lub ciągły			
Siła znamionowa	20 Nm			
Skok	Wg skoku zaworu			
Obudowa	IP 67			
Maksymalna temperatura czynnika	Wg stosowanej armatury			
Dopuszczalna temperatura otoczenia	wg ČSN 33 2000-3, klasa Aa7, AB7, AC1, AD5, AE5, AF2, AG2, AH2, Ak2, AL2, AM2, AN2, AP3, BA4, BC3			
Reżim pracy	S2 wg ČSN EN 60 034-1			
Waga	23 - 36 kg		33 - 59 kg	

Wymiary napędu Modact MOP

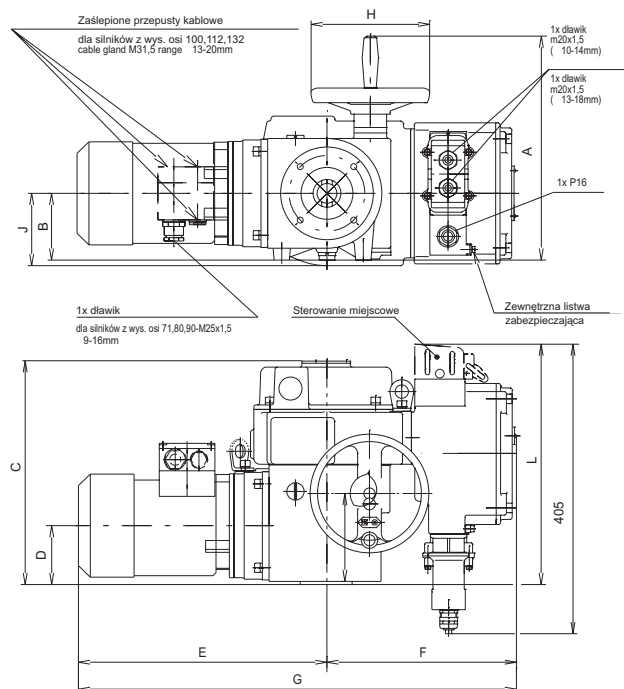
RYСУNEK WYMIAROWY NAPĘDU MODACT MOP

52 030 i 52 031 WYKONANIE Z LISTWĄ ZACISKOWĄ



RYСУNEK WYMIAROWY NAPĘDU MODACT MOP

52 030 i 52 031 Z KONEKTOREM

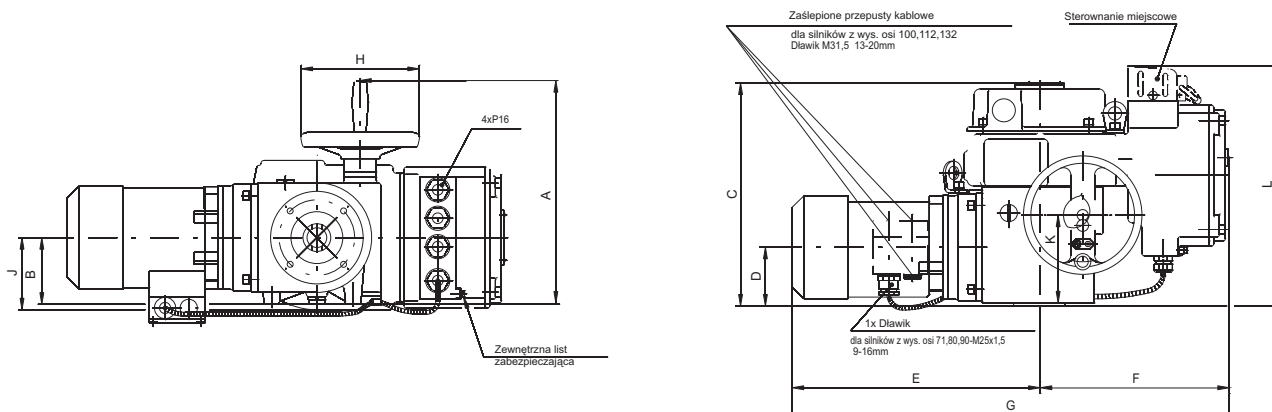


Øznaczenie typu	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
52 030	305	90	300	78	334	228	562	160	99	120	300
52 031	376	120	328	92	436	228	664	200	-	144	328

Øznaczenie typu	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
52 030	305	90	300	78	334	258	592	160	99	120	325
52 031	376	120	328	92	436	258	694	200	-	144	350

RYSUNEK WYMIAROWY NAPĘDU MODACT MOP CONTROL

52 030 | 52 031



Øznaczenie typu	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
52 030	305	90	300	78	334	258	592	160	99	120	325
52 031	376	120	328	92	436	258	694	200	-	144	328

Specyfikacja napędu Modact MOP

Połączenia		Wyjście typu A		Przez listwę zaciskową		Przez konektor		XX XXX	X	X	X	X	X															
									5																			
									F																			
Sterowanie miejscowe, wskaźnik położenia																												
Nadajnik opornikowy lub wykonanie bez nadajnika				Bez sterowania miejscowego, bez wskaźnika położenia						1																		
				Sterowanie miejscowe						4																		
				Sterowanie miejscowe dla napędu Modact MOP Control						7																		
Z nadajnikiem pojemnościowym CPT 1/A				Bez sterowania miejscowego, bez wskaźnika położenia						B																		
				Sterowanie miejscowe						E																		
				Sterowanie miejscowe dla napędu Modact MOP Control						H																		
Øznaczenie typu	Moment		Prędkość przestawienia	Skok	Silnik				52 030	J	0	1	2	3	4	5	K	6	7	8	0	1	2	3	4	E	5	F
	Wyłączający	Rozruchowy			Moc	Obroty	I _n (400V)	I _z / I _n																				
	(Nm)	(Nm)			(kW)	(1/min.)	(A)	(-)																				
MOP 40/70 - 7	20-40	70	7	2-250	0,05	650	0,42	1,6	52 030	J	0	1	2	3	4	5	K	6	7	8	0	1	2	3	4	E	5	F
MOP 40/65 - 9		65	9		0,06	830	0,34	2,0																				
MOP 40/55 - 15		55	15		0,09	870	0,47	2,0																				
MOP 40/75 - 25		75	25		0,18	1350	0,56	3,0																				
MOP 40/65 - 40		65	40		0,25	1350	0,76	3,0																				
MOP 40/50 - 50		50	50		0,25	2830	0,68	4,0																				
MOP 40/60 - 80		60	80		0,37	2740	1,00	3,5																				
MOP 80/135 - 7		40-80	135		7	2-250	0,09	630																				
MOP 80/140 - 9	140		9	0,12	890		0,60	2,5																				
MOP 80/135 - 15	135		15	0,18	835		0,62	2,3																				
MOP 80/105 - 25	105		25	0,25	1350		0,76	3,0																				
MOP 100/130 - 9	63-100	130	9	2-250	0,12	890	0,60	2,5	52 031	0	1	2	3	4	E	5	F											
MOP 100/130 - 15		130	15		0,25	850	0,78	2,7																				
MOP 100/150 - 25		150	25		0,37	920	1,20	3,1																				
MOP 100/170 - 40		170	40		0,55	1395	1,45	3,9																				
MOP 100/150 - 63		150	63		0,75	1395	1,86	4,0																				
MOP 100/200 - 80		200	80		1,1	2845	2,40	6,1																				
MOP 100/150 - 100		150	100		1,1	1410	2,65	4,3																				
MOP 100/150 - 145	150	145	1,5	2860	3,30	5,5																						

kontynuacja tabeli na następnej stronie

kontynuacja tabeli z poprzedniej strony, dotyczy napędu Modact MOP

		XX XXX	X	X	X	X	X	
Sygnalizacja, nadajnik położenia, migacz								
Tylko dla napędów Modact MOP	Bez sygnalizacji, nadajnika położenia i migacza						0	
	Nadajnik położenia						1	
	Wyłączniki sygnalizacyjne						2	
	Wyłączniki sygnalizacyjne i nadajnik położenia						3	
	Migacz						4	
	Nadajnik położenia i migacz						5	
	Wyłączniki sygnalizacyjne i migacz						6	
	Wyłączniki sygnalizacyjne, nadajnik położenia, migacz						7	
Sygnalizacja, nadajnik położenia, migacz								
Tylko dla napędu Modact MOP Control	Kompletne wyposażenie Sch P-0781	Nadajnik położenia					A	
		Wyłączniki sygnalizacyjne i nadajnik położenia					B	
		Nadajnik położenia i migacz					C	
		Wyłączniki sygnalizacyjne, nadajnik położenia, migacz					D	
	Bez pozycjonera	Bez sygnalizacji, nadajnika położenia i migacza						E
		Nadajnik położenia						F
		Wyłączniki sygnalizacyjne						G
		Wyłączniki sygnalizacyjne i nadajnik położenia						H
		Migacz						I
		Nadajnik położenia i migacz						J
		Wyłączniki sygnalizacyjne i migacz						K
		Wyłączniki sygnalizacyjne, nadajnik położenia, migacz						L
	Bez pozycjonera i hamulca BAM	Bez sygnalizacji, nadajnika położenia i migacza						M
		Nadajnik położenia						N
		Wyłączniki sygnalizacyjne						O
		Wyłączniki sygnalizacyjne i nadajnik położenia						P
		Migacz						R
		Nadajnik położenia i migacz						S
		Wyłączniki sygnalizacyjne i migacz						T
		Wyłączniki sygnalizacyjne, nadajnik położenia, migacz						U
Litera znakująca dla wszystkich typów napędów							P	



**EAA, EAB
EAC, EAD**

**Napędy elektryczne SA 07.1,
SA Ex 07.1, SAR 07.1, SAR Ex 07.1
Auma**

Parametry techniczne

Typ	SA 07.1	SA Ex 07.1	SAR 07.1	SAR Ex 07.1
Oznaczenie w numerze typowym	EAA	EAB	EAC	EAD
Napięcie zasilania	400 V			
Częstotliwość	50 Hz			
Pobór mocy	patrz tabela specyfikacji			
Sposób regulacji	3 - punktowe lub sygnałem 4 - 20 mA			
Siła znamionow	20 Nm ~ 10 kN; 25 Nm ~ 12,5 kN; 30 Nm ~ 15 kN			
Skok	według skoku zaworu 16, 25, 40, 63 mm			
Obudowa	IP 67			
Maksymalna temp. czynnika	według stosowanej armatury			
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-25 do 80°C	-25 do 40°C	-25 do 60°C	-25 do 40°C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	100 %			
Waga	20 kg			

Specyfikacja napędu Auma

Typ		SA	X	XX	07.1
Funkcja	regulacyjna ON - OFF		R		
Wykonanie	normalne przeciw wybuchowe			Ex	
Szereg napędu					07.1

Kształt przyłączenia A (gwint TR 16x4 LH, kołnierz F07 dla RS 501 DN15÷100; gwint TR 20x4 LH, F10 RV 501 DN150)

Wyjściowe obroty	Moment wyłaczający	SA 07.1	SAR 07.1	Moc silownika [kW]	SA 07.1	SA Ex 07.1	SAR 07.1	SAR Ex 07.1
		SAEX07.1	SAREX07.1					
4		10-30 Nm	15-30 Nm		0,025	0,025	0,025	0,025
5,6					0,025	0,025	0,025	0,025
8					0,045	0,045	0,045	0,045
11					0,045	0,045	0,045	0,045
16					0,09	0,09	0,09	0,09
22					0,09	0,09	0,09	0,09
32					0,18	0,18	0,18	0,18
45					0,18	0,18	0,18	0,18

Wykonania

Podwójne wyłączniki TANDEM

Przekładnia dla sygnalizacji położenia

Mechaniczny wskaźnik położenia

Potencjometr 1x200 Ω

Elektroniczny transmiter położenia RWG (zawiera potencjometr), 4 - 20 mA, 2-przewodowy

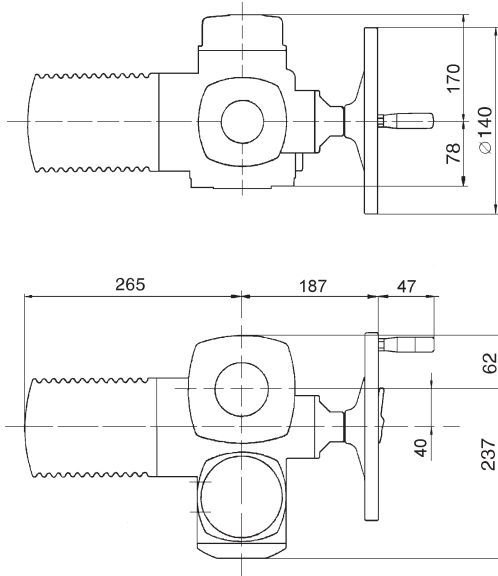
Elektroniczny transmiter położenia RWG (zawiera potencjometr), 4 - 20 mA, 3/4-przewodowy

Indukcyjny transmiter położenia IWG, 4 - 20 mA

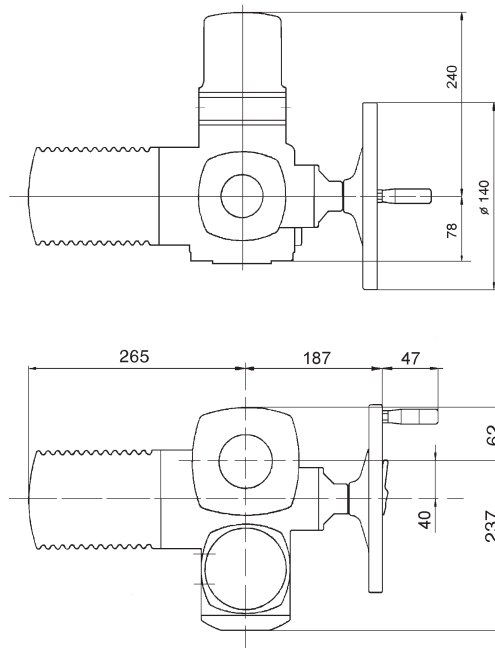
AUMATIC - dla ciągłej kontroli (specyfikacja wykonawstwa wg. katalogu producenta)

Wymiary napędu Auma

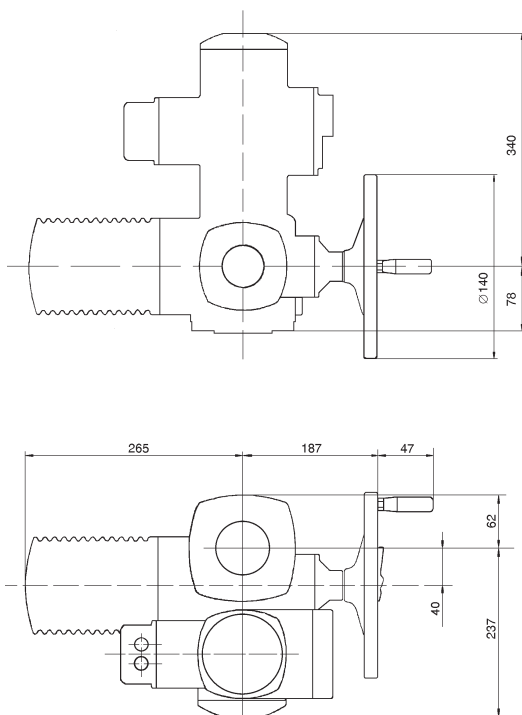
Wykonanie standardowe



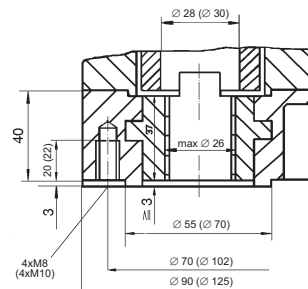
Wykonanie Ex



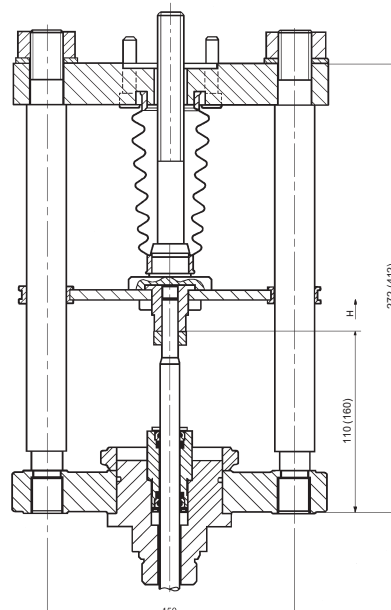
Wykonanie AUMATIC



Przekrój przyłącza A, dla F07, (F10)



Słupki przyłączeniowe



Wymiary w nawiasach dla zaworów RV 501 DN 150



**EZE, EZF
EZG, EZH**

**Napędy elektryczne ...AB5
Schiebel**

Parametry techniczne

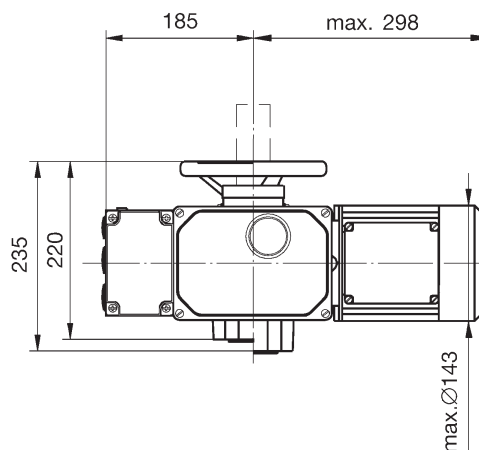
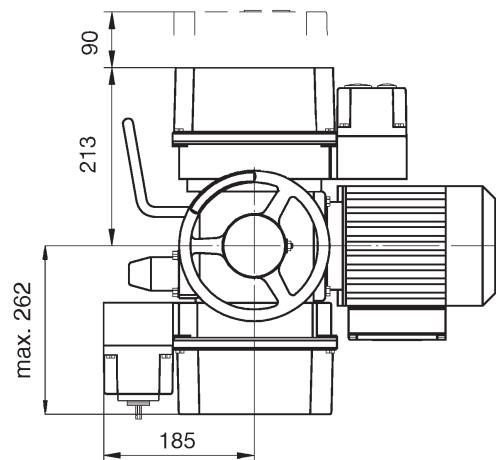
Typ	AB5	exAB5	rAB5	exrAB5
Oznaczenie w numerze typowym	EZE	EZF	EZG	EZH
Napięcie zasilania	400 / 230 V; 230 V	400 / 230 V	400 / 230 V; 230 V	400 / 230 V
Częstotliwość	50 Hz			
Pobór mocy	patrz tabela specyfikacji			
Sposób regulacji	3 - punktowe lub sygnałem 4 - 20 mA			
Siła znamionowa	20 Nm ~ 10 kN; 30 Nm ~ 15 kN			
Skok	według skoku zaworu 16, 25, 40, 63 mm			
Obudowa	IP 66	IP 65	IP 66	IP 65
Maksymalna temp. czynnika	wg stosowanej armatury			
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-25 do 80°C	-20 do 40°C	-25 do 80°C	-20 do 40°C
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	90 % (wykonanie tropikalne 100 % z kondensacją)			
Waga	16 kg	12 kg	16 - 18 kg	16 kg

Specyfikacja napędów

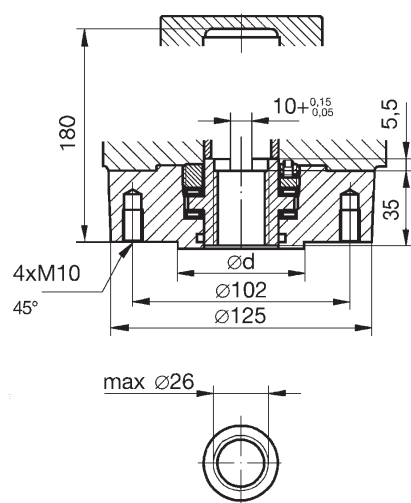
		XX	X	AB5	A	X	+	XXX		
Wykonanie	Przeciwybuchowe	ex								
	Normalne									
Funkcja	Regulacyjna		r							
	ON - OFF									
Szereg napędu				AB5						
Kształt do przyłąc. (gwint TR 16x4 LH, kołnierz F07, gwint TR 20x4 LH, kołnierz F10)				A						
Wyjściowe obroty	Moment wyłączający	AB5 exAB5	rAB5 exrAB5	AB5		rAB5	exAB5	exrAB5	2,5 5 7,5 10 15 20 30 40	
				400/230V	230V	400/230V	230V	400/230V		400/230V
				0,09	0,09	0,09	0,09	0,09		0,09
				0,12	0,12	0,12	0,12	0,12		0,12
				0,09	0,12	0,09	0,09	0,09		0,09
				0,12	0,25	0,12	0,12	0,18		0,18
				0,18	0,25	0,18	0,18	0,18		0,18
				0,18	0,55	0,18	0,18	0,37		0,37
				0,37	0,75	0,37	0,37	0,37		0,37
		0,37	1,10	0,37	0,37	0,37	0,37			
Moc silownika [kW]										
Potencjometr 1x1000 Ω								F		
Podwójny potencjometr								FF		
Nadajnik elektroniczny 4 - 20 mA								ESM21		
Regulator położenia ACTUMATIC R								CMR		

Wymiary napędu ...AB5

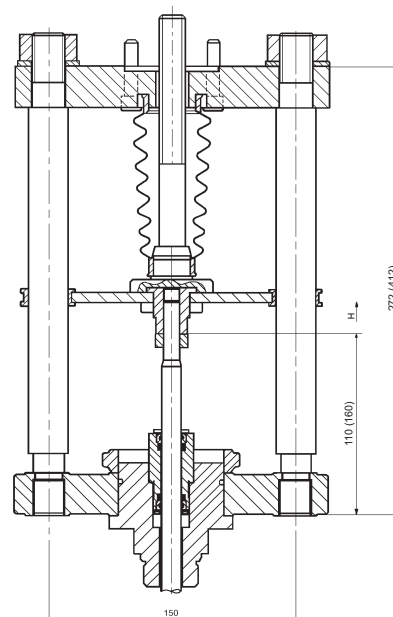
Napęd ...AB5



Przekrój przyłączenia A



Strzemię do połączenia



Wymiary w nawiasach dla zaworów RV 501 DN 150



PFB
PFC
PFD

Napędy pneumatyczne Foxboro

Parametry techniczne

Typ	PB 502		PB 700		PO 1502	
Oznaczenie w numerze typowym	PFB		PFC		PFD	
Ciśnienie zasilania	0,6 MPa max					
Funkcja	prosta	odwrotna	prosta	odwrotna	prosta	odwrotna
Sterowanie	sygnał pneumatyczny 20 - 100 kPa sygnał prądowy 0(4) - 20 mA					
Siła znamionowa	wg tablicy sił znamionowych					
Skok	40 mm		20 i 40 mm		80 mm	
Obudowa	IP 54					
Max. temperatura czynnika	wg stosowanej armatury					
Dopuszczalna temp. otoczenia	-40 do 80°C					
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	95 %					
Waga	patrz tablica wymiarów					

Elementy dodatkowe

Nastawnik elektropneumatyczny (analogowy) typ SRI 990	Urządzenie z wejściem elektrycznym 4 (0) do 20 mA i bezpośrednim wyjściem powietrza sterującego do napędu. Nastawia się za pomocą wyłączników i potencjometrów
Nastawnik elektropneumatyczny (inteligentny) typ SRD 991	Urządzenie z wejściem elektrycznym 4 (0) do 20 mA i bezpośrednim wyjściem powietrza sterującego do napędu. Nastawia się za pomocą PC i specjalnego oprogramowania komunikacją HART, Fieldbus Foundation, PROFIBUS.
Nastawnik elektropneumatyczny (cyfrowy) typ SRD 991 - D	Urządzenie z wejściem elektrycznym 4 (0) do 20 mA i bezpośrednim wyjściem powietrza sterującego do napędu. Nastawia się za pomocą klawiatury i diod.
Pneumatyczny ustawnik pozycyjny typ SRP 981	Urządzenie z wejściem pneumatycznym 0 - 100 kPa dla sterowania napędów sygnałem pneumatycznym
Wyłączniki sygnalizacyjne typ SGE 985	Nastawne wyłącznik położen krańcowych
Stacja redukcyjna typ A 3420	Redukcja ciśnienia sterującego do żądanej wartości
Elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny typ SRI 986	Ustawnik analogowym z wejściem 4(0) - 20 mA

Warunki robocze

Napędy pneumatyczne FOXBORO są zdolne do pracy w ekstremalnych temperaturach otoczenia. Napędy te mają dobrą odporność na obciążenia udarowe, oraz charakteryzują się wysoką odpornością na drgania. Przy eksploatacji osiągają ponad milion cykli bezawaryjnej pracy. Dostarczane są w wykonaniu z funkcją prostą lub odwrotną, ewentualnie z blokadą położenia przy braku zasilania. Istnieje możliwość wyposażenia napędów w kilka elementów dodatkowych

Prosta i odwrotna funkcja napędu

Prosta funkcja to takie wykonanie napędu, kiedy w przypadku braku powietrza sterującego trzpień wchodzi do napędu (otwiera zawór).

Przy funkcji odwrotnej w razie braku powietrza sterującego trzpień wychodzi z napędu (zamyka zawór).

Wymiary i waga napędów pneumatycznych Foxboro

Typ	Napęd							Ręczne koło		Waga[kg]	
	A	B	C	G	H	J	T	D _s	E	Napęd	z ręcznym kołem
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
PB 502	352	82	460	M10x1	40	140	20	250	745	29	38
PB 700	405	65	545	M16x1.5	20	105	16	350	870	40	58
		82	550		40	140	20		875		
PB 1502	550	150	750	M20x1.5	80	160	---	---	---	148	---

Uwaga: brakujące dane podaje producent wg konkretnych aplikacji

Schemat zestawienia kompletnego numeru typowego Foxboro

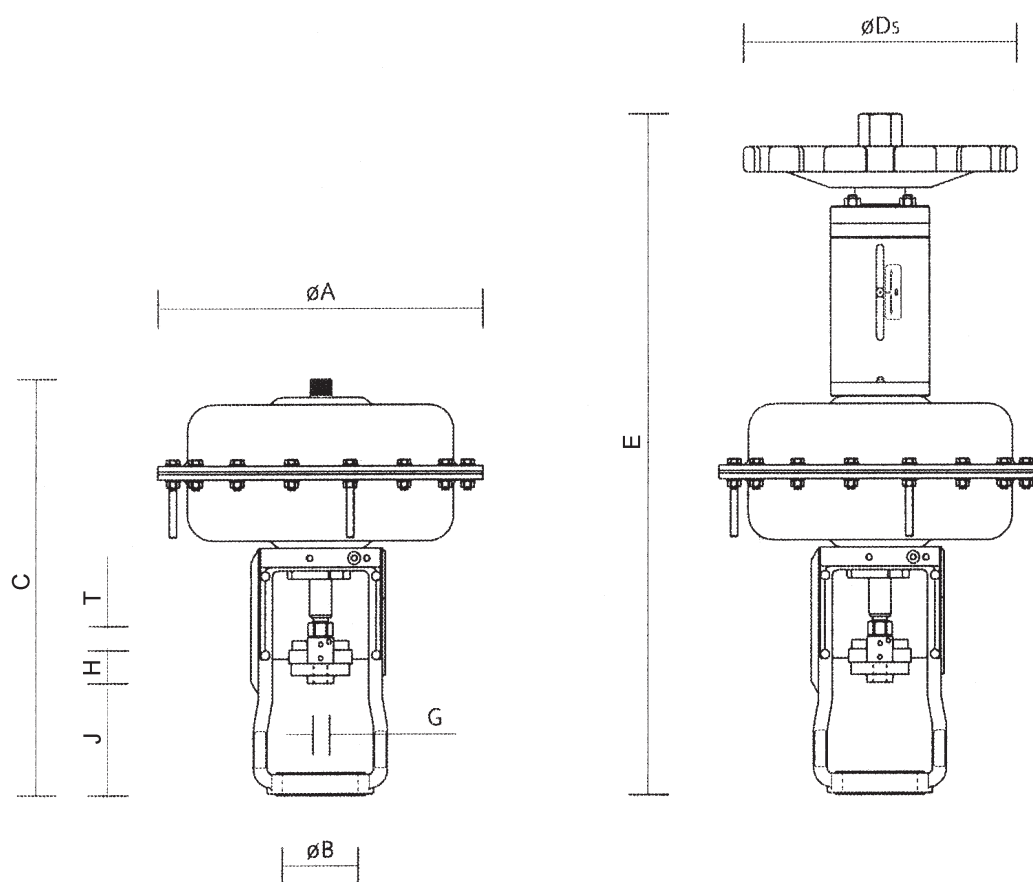
Typ napędu	PX XXXX	X	XX	X	X	X
	PB 502					
	PB 700					
	PO 1502					
Kolor	biały	B				
Zakres sprężyn [bar]	2,0 - 3,5		FS			
	2,0 - 4,8		FY			
	1,8 - 2,7		JC			
	1,5 - 3,8		VI			
	1,5 - 2,7		VC			
Ręczne koło	bez koła				O	
	z ciężkim kołem ¹⁾				H	
Funkcja	prosta					A
	odwrotna					Z
Skok [mm]	20					A
	40					B
	60					C
	80					D

DN	Typ napędu	Funkcja	Skok napędu [mm]	Zakres sprężyn [bar]	Nastawa sprężyn [bar]	ciśnienie zasilania min. [bar]
15, 25	PB 502 BVCxZB	zamykająca NC	40	1,5 - 2,7	2,22 - 2,7	5
	PB 502 BFSxAB	otwierająca NO	40	2 - 4,8	2 - 3,12	5,2
	PB 700 BJCxZA	zamykająca NC	20	1,5 - 2,7	1,98 - 2,7	4,8
	PB 700 BJCxAA	otwierająca NO	20	1,8 - 2,7	1,8 - 2,52	4,5
40, 50, 65	PB 700 BVlxZB	zamykająca NC	40	1,5 - 3,8	2,36 - 3,8	5,3
	PB 700 BVlxAB	otwierająca NO	40	1,5 - 3,8	1,5 - 2,93	5,3
80, 100, 125	PB 700 BVlxZC	zamykająca NC	60	1,5 - 3,8	2,26 - 3,8	5,3
	PB 700 BVlxAC	otwierająca NO	60	1,5 - 3,8	1,5 - 3,03	5,3
150	PO 1502 BFSOZD	zamykająca NC	80	2 - 3,5	2,3 - 3,5	5
	PO 1502 BFSOAD	otwierająca NO	80	2 - 3,5	2 - 3,18	5

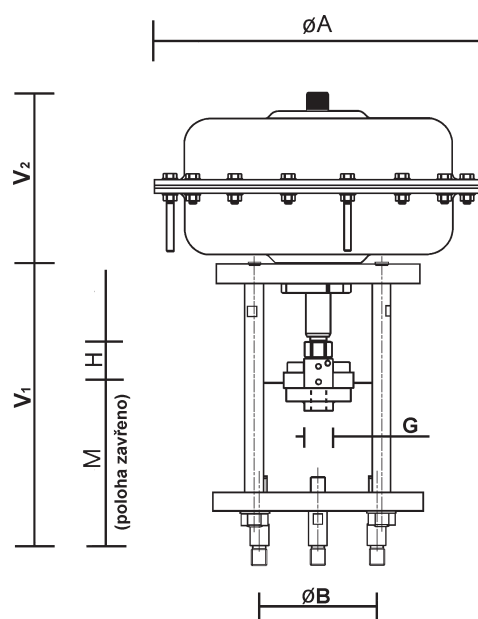
¹⁾ dla napędów PB 502 i PB 700

Wymiary napędów pneumatycznych Foxboro

PB 502, PB 700



PO 1502



Maksymalne nadciśnienie robocze w [MPa] zależności wykonania mat. i temp.

Materiał	PN	temperatura [°C]									
		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
Stal węglowa 1.0619	16	1.36	1.27	1.14	1.04	0.94	0.88	0.84	---	---	---
	25	2.13	1.98	1.78	1.62	1.47	1.37	1.32	---	---	---
	40	3.41	3.17	2.84	2.60	2.35	2.19	2.11	---	---	---
	63	5.37	4.99	4.48	4.09	3.71	3.45	3.33	---	---	---
	100	8.53	7.92	7.11	6.50	5.89	5.48	5.28	---	---	---
	160	13.6	12.7	11.4	10.4	9.40	8.80	8.40	---	---	---
Stal stopowa 1.7357	16	1.63	1.58	1.49	1.43	1.33	1.23	1.15	1.07	0.89	0.35
	25	2.54	2.48	2.33	2.23	2.08	1.93	1.80	1.67	1.39	0.55
	40	4.07	3.96	3.74	3.57	3.33	3.09	2.89	2.67	2.23	0.88
	63	6.41	6.24	5.88	5.63	5.24	4.86	4.55	4.20	3.51	1.39
	100	10.17	9.90	9.34	8.93	8.32	7.71	7.22	6.67	5.57	2.21
	160	16.3	15.8	14.9	14.3	13.3	12.3	11.5	10.7	8.90	3.50

Notatki:

Notatki: