

FA-2000

Siłownik ze sprężyną powrotną do zaworów

Wprowadzenie

Siłowniki z napędem elektrycznym z serii FA-2000 są oferowane w wersjach do sterowania przyrostowego (trójpunktowego) lub z elektronicznym pozycjonerem do sterowania napięciem 0...10 V lub prądem 0...20 mA. Umożliwiają pełną regulację otwarcia zaworu. Są wyposażone w mechanizm ze sprężyną powrotną zamykający lub otwierający zawór (w zależności od modelu) w przypadku zaniku napięcia zasilającego, jak również w sterowanie ręczne z napędem elektrycznym.

Oferowane są trzy modele siłowników FA-2000.

Siłowniki FA-22 (w przypadku zaniku zasilania trzpień całkowicie wysunięty) oraz FA-25 (w przypadku zaniku zasilania trzpień całkowicie wciągnięty): oba siłowniki mają skok trzpienia 25 mm i minimalną siłę nacisku 2400 N.

Siłowniki FA-23 (w przypadku zaniku zasilania trzpień całkowicie wysunięty) oraz FA-26 (w przypadku zaniku zasilania trzpień całkowicie wciągnięty): oba siłowniki mają skok trzpienia 42 mm i minimalną siłę nacisku 2200 N.

Siłowniki FA-24 (w przypadku zaniku zasilania trzpień całkowicie wysunięty) oraz FA-27 (w przypadku zaniku zasilania trzpień całkowicie wciągnięty) oba siłowniki mają skok trzpienia 13 mm i minimalną siłę nacisku 2000 N.

Siłownik można montować na zaworach kołnierzowych z serii VG8000, VBB oraz VBD. Należy zapoznać się z wartościami dopuszczalnych roboczych różnic ciśnień dla konkretnego typu i wielkości zaworu.

Siłownik FA-2000, gdy jest dostarczany jako samodzielne urządzenie, jest wstępnie wyregulowany w celu ułatwienia montażu. Siłownik można zamawiać z różnymi opcjami, takimi jak wyłączniki krańcowe, czy potencjometry sprzężenia zwrotnego.



**Siłowniki FA-23 (z lewej), FA-26 (po prawej)
oraz FA-25 zamontowany na zaworze
kołnierzowym VG8000**

Cechy i korzyści

<input type="checkbox"/> Mechanizm zabezpieczający przed zanikiem napięcia zasilania (sprężyna powrotna).	Szybkie zamknięcie lub otwarcie zaworu po zaniku napięcia zasilania.
<input type="checkbox"/> Widoczny pierścień kalibracyjny na sprężle trzpienia.	Umożliwia łatwe ustawienie siły domykania.
<input type="checkbox"/> Modele do sterowania 3-punktowego oraz proporcjonalnego 0...10 V lub 0...20 mA.	Umożliwia wybranie optymalnego sygnału sterującego.
<input type="checkbox"/> Pozycjoner z ustawianym punktem początkowym, szerokością zakresu oraz wyborem rodzaju pracy (rewers lub wprost).	Elastyczność stosowania. Umożliwia łatwe sterowanie sekwencyjne sygnałem z jednego wyjścia sterownika.
<input type="checkbox"/> Aktywny sygnał sprzężenia zwrotnego 0...10 V w modelach proporcjonalnych.	Umożliwia niezależne monitorowanie położenia zaworu (siłownika) oraz sterowanie.
<input type="checkbox"/> Sterowanie ręczne z napędem elektrycznym.	Umożliwia ręczne ustawienie położenia zaworu.
<input type="checkbox"/> Specjalny zacisk sprzęgający.	Ułatwia montaż siłownika na zaworach kołnierzowych z trzpieniem szczelinowym.
<input type="checkbox"/> Opcjonalne wyłączniki krańcowe oraz potencjometry sprzężenia zwrotnego.	Bezpotencjałowe zestyki do niezależnego monitorowania położenia siłownika.

Dane zamówieniowe siłowników FA-22 oraz FA-25

Skok 25 mm, siła nacisku 2400 N, siłownik ze sprężyną powrotną:

FA-2				-751	
Napięcie zasilania					
1	230V _{AC}	50 Hz			
6	24 V _{AC}	50 Hz			
Wyposażenie fabryczne					
00	brak				
01	(2) wyłączniki krańcowe				
02	Pot. sprzęż. zwrotn. 2 kΩ				
03	(2) wyłączniki krańcowe oraz pot. sprzęż. zwrotn. 2 kΩ				
04	Pot. sprzęż. zwrotn. 135 Ω.				
40	Wbudowany pozycjoner elektroniczny 0...10 V / 0 (4)...20 mA *				
41	Wbudowany pozycjoner elektroniczny 0...10 V / 0...20 mA oraz (2) wyłączniki krańcowe				
Działanie sprężyny powrotnej					
2	Pozycja przy zaniku zasilania: trzpień całkowicie wysunięty				
5	Pozycja przy zaniku zasilania: trzpień całkowicie wciągnięty				

* Nie dotyczy modelu zasilanego napięciem 230 V. W celu zamówienia ustawienia fabrycznego 4...20 mA należy zaznaczyć to przy zamawianiu (specjalne zamówienie). W przeciwnym razie ustawienia pozycjonera są dokonywane na obiekcie.

Procedury zamówieniowe

Siłownik może być zamawiany jako niezależne urządzenie lub fabrycznie zamontowany na zaworze. Jeżeli zamawiany siłownik ma być zamontowany fabrycznie na zaworze, to na końcu kodu zamówieniowego należy dopisać „**+M**”.

Przykłady:

Pozycja 1 **VG82G1S1N** (korpus zaworu)
Pozycja 2 **FA-2241-7512** (siłownik)

Alternatywnie, zamówienie urządzeń zmontowanych fabrycznie:

Pozycja 1 **VG82G1S1N** (korpus zaworu)
Pozycja 2 **FA-2241-7512+M** (siłownik)

Kombinacje siłownik - zawór

Elektryczne siłowniki ze sprężyną powrotną z serii FA-22 oraz FA-25 mogą współpracować z zaworami z serii VBB, VBD oraz VG8000.

Poniżej zamieszczono dane zamówieniowe korpusów zaworów:

- **seria VG8000** (zawory kołnierzowe PN 16)

VG82		S1N	Przelotowe (NO)	DN 50...80
VG88		S1N	3-drogow. miesz.	DN 50...80
VG89		S1N	3-drog. rozdziel.	DN 50...80

- **seria VBD** (zawory kołnierzowe PN 25)

VBD-		2-520	Przelotowe (NO)	DN 50...65
VBD-		8-520	3-drogow. miesz.	DN 50...65

- **seria VBB** (zrównoważone zawory kołnierzowe PN 16 oraz 25)

VBB-		12-520	Przelotowe (NO)	DN 50...65
-------------	--	---------------	------------------------	-------------------

Pełne dane zamówieniowe zamieszczono w biuletynach produktów: „Zawory kołnierzowe z serii VG8000” „Zawory kołnierzowe z serii VBD” oraz „Zawory kołnierzowe z serii VBB”.

Wyposażenie siłowników FA-22 oraz FA-25 do montażu u użytkownika

Kod zamów.	Opis	Komentarze
EQ-1008-7101	(2) wyłączniki krańcowe	-
EQ-1009-7101	Zestaw do zdalnej sygnalizacji położenia z (1) potencjometrem 2 kΩ	Nie dotyczy modeli 0...10V
EQ-1029-7101	Zestaw do zdalnej sygnalizacji położenia z (1) potencjometrem 135 Ω	Nie dotyczy modeli 0...10V
EQ-1010-7101	* (1) potencjometr 2 kΩ	Nie dotyczy modeli 0...10V
EQ-1030-7101	* (1) potencjometr 135 Ω	Nie dotyczy modeli 0...10V
EQ-1007-7101	Płytką drukowaną	-

* W modelach ze zdalną sygnalizacją położenia zestaw jest montowany standardowo.

Oferowane są też kombinacje zestawów :

EQ-1008-7101 oraz EQ-1009-7101

lub

EQ-1008-7101 oraz EQ-1029-7101.

Dane zamówieniowe siłowników FA-23 oraz FA-26

Skok 42 mm, siła nacisku 2200 N, siłownik ze sprężyną powrotną:

FA-2				-741	
Napięcie zasilania					
1	230VAC, 50 Hz				
6	24 VAC, 50 Hz				
Wyposażenie fabryczne					
00	brak				
01	(2) wyłączniki krańcowe				
02	Pot. sprzęż. zwrot. 2 k Ω				
03	(2) wyłączniki krańcowe oraz pot. sprzęż. zwrot. 2 k Ω				
04	Pot. sprzęż. zwrot. 135 Ω .				
40	Wbudowany pozycjoner elektroniczny 0...10 V / 0(4)...20 mA *				
41	Wbudowany pozycjoner elektroniczny 0...10 V / 0...20 mA oraz (2) wyłączniki krańcowe				
Działanie sprężyny powrotnej					
3	Pozycja przy zaniku zasilania: trzpień całkowicie wysunięty				
6	Pozycja przy zaniku zasilania: trzpień całkowicie wciągnięty				

* Nie dotyczy modelu zasilanego napięciem 230 V. W celu zamówienia ustawienia fabrycznego 4...20 mA należy zaznaczyć to przy zamawianiu (specjalne zamówienie). W przeciwnym razie ustawienia pozycjonera są dokonywane na obiekcie.

Procedury zamówieniowe

Siłownik może być zamawiany jako niezależne urządzenie lub fabrycznie zamontowany na zaworze. Jeżeli zamawiany siłownik ma być zamontowany fabrycznie na zaworze, to na końcu kodu zamówieniowego należy dopisać „+M”.

Przykłady:

Pozycja 1 **VG82J1S1N** (korpus zaworu)
Pozycja 2 **FA-2341-7412** (siłownik)

Alternatywnie, zamówienie urządzeń zmontowanych fabrycznie:

Pozycja 1 **VG82J1S1N** (korpus zaworu)
Pozycja 2 **FA-2341-7412+M** (siłownik)

Kombinacje siłownik - zawór

Elektryczne siłowniki ze sprężyną powrotną z serii FA-23 oraz FA-26 mogą współpracować z zaworami z serii VBB, VBD oraz VG8000.

Poniżej zamieszczono dane zamówieniowe korpusów zaworów:

- **seria VG8000** (zawory kołnierzone PN 16)

VG82 **S1N** Przelotowe (NO) DN 100...150

VG88 **S1N** 3-drogow. miesz. DN 100...150

VG89 **S1N** 3-drog. rozdziel. DN 100...150

- **seria VBD** (zawory kołnierzone PN 25)

VBD- **4-520** Przelotowe (NO) DN 80...150

VBD- **8-520** 3-drogow. miesz. DN 80...150

- **seria VBB** (zrównoważone zawory kołnierzone PN 16 oraz 25)

VBB-4 **12-520** Przelotowe (NO) DN 80...150

Pełne dane zamówieniowe zamieszczono w biuletynach produktów: „Zawory kołnierzone z serii VG8000” „Zawory kołnierzone z serii VBD” oraz „Zawory kołnierzone z serii VBB”.

Wyposażenie siłowników FA-23 oraz FA-26 do montażu u użytkownika

Kod zamów.	Opis	Komentarze
EQ-1008-7101	(2) wyłączniki krańcowe	-
EQ-1009-7101	Zestaw do zdalnej sygnalizacji położenia z (1) potencjometrem 2 k Ω	Nie dotyczy modeli 0...10V
EQ-1029-7101	Zestaw do zdalnej sygnalizacji położenia z (1) potencjometrem 135 Ω	Nie dotyczy modeli 0...10V
EQ-1010-7101	* (1) potencjometr 2 k Ω	Nie dotyczy modeli 0...10V
EQ-1030-7101	* (1) potencjometr 135 Ω	Nie dotyczy modeli 0...10V
EQ-1007-7101	Płytką drukowaną	-

* W modelach ze zdalną sygnalizacją położenia zestaw jest montowany standardowo.

Oferowane są też kombinacje zestawów :

EQ-1008-7101 oraz EQ-1016-7101

lub

EQ-1008-7101 oraz EQ-1029-7101.

Dane zamówieniowe siłowników FA-24 oraz FA-27

Skok 13 mm, siła nacisku 2000 N, siłownik ze sprężyną powrotną:

FA-2			-7	11	
Napięcie zasilania					
1 230V, 50 Hz					
6 24 V, 50 Hz					
Wyposażenie fabryczne					
00 Brak					
01 (2) wyłączniki krańcowe					
02 Pot. sprzęż. zwrot. 2 kΩ					
03 (2) wyłączniki krańcowe oraz pot. sprzęż. zwrot. 2 kΩ					
04 Pot. sprzęż. zwrot. 135 Ω.					
40 Wbudowany pozycjoner elektroniczny 0...10 V / 0(4)...20 mA *					
41 Wbudowany pozycjoner elektroniczny 0...10 V / 0...20 mA oraz (2) wyłączniki krańcowe					
Działanie sprężyny powrotnej					
4 Pozycja przy zaniku zasilania: trzpień całkowicie wysunięty DN 25...40					
7 Pozycja przy zaniku zasilania: trzpień całkowicie wciągnięty DN 25...40					

* Nie dotyczy modelu zasilanego napięciem 230 V. W celu zamówienia ustawienia fabrycznego 4...20 mA należy zaznaczyć to przy zamawianiu (specjalne zamówienie). W przeciwnym razie ustawienia pozycjonera są dokonywane na obiekcie.

Procedury zamówieniowe

Siłownik może być zamawiany jako niezależne urządzenie lub fabrycznie zamontowany na zaworze. Jeżeli zamawiany siłownik ma być zamontowany fabrycznie na zaworze, to na końcu kodu zamówieniowego należy dopisać „+M”.

Pozycja 1 **VG82E2S1N** (korpus zaworu)
Pozycja 2 **FA-2441-7116** (siłownik)

Alternatywnie, zamówienie urządzeń zmontowanych fabrycznie:

Pozycja 1 **VG82E2S1N** (korpus zaworu)
Pozycja 2 **FA-2441-7116+M** (siłownik)

Kombinacje siłownik - zawór

Elektryczne siłowniki ze sprężyną powrotną z serii FA-24 oraz FA-27 mogą współpracować z zaworami z serii VBD oraz VG8000N.

● VG8000N (zawory kołnierzone PN 16)

VG8□□□S1N Przelotowy (NO) DN 25...40

VG8□□□S1N 3-drogow. miesz. DN 25...40

VG8□□□S1N 3-drogow. rozdz. DN 25...40

● VBD (zawory kołnierzone PN 25)

VBD-□□□4-520□ Przelotowy (NO) DN 25...40

VBD-□□□8-520□ 3-drogow. miesz. DN 25...40

W celu uzyskania dokładniejszych informacji prosimy zapoznać się z odpowiednimi biuletynami produktów ("Zawory kołnierzone serii VG8000", "Zawory kołnierzone serii VBD")

Wyposażenie siłowników FA-24 oraz FA-27 do montażu u użytkownika

Order No.	Opis	Komentarze
EQ-1008-7101	(2) wyłączniki krańcowe	-
EQ-1009-7101	Zestaw do zdalnej sygnalizacji położenia z (1) potencjometrem 2 kΩ	Nie dotyczy modeli 0...10V
EQ-1029-7101	Zestaw do zdalnej sygnalizacji położenia z (1) potencjometrem 135 Ω	Nie dotyczy modeli 0...10V
EQ-1010-7101	* (1) potencjometr 2 kΩ	Nie dotyczy modeli 0...10V
EQ-1030-7101	* (1) potencjometr 135 Ω	Nie dotyczy modeli 0...10V
EQ-1007-7101	Płytką drukowaną	-

* W modelach ze zdalną sygnalizacją położenia zestaw jest montowany standardowo.

Oferowane są też kombinacje zestawów :

EQ-1008-7101 and EQ-1009-7101

lub

EQ-1008-7101 and EQ-1029-7101

Działanie

Modele sterowane przyrostowo (3-punkowe)

Połączenia	Trzpień siłownika
1-2	Wysuwa się
1-3	Chowa się

Modele sterowane proporcjonalnie

Wtyk nawrotnika	Sygnał sterujący	Trzpień siłownika
Akcja wprost	narasta maleje	Chowa się Wysuwa się
Akcja rewers	narasta maleje	Wysuwa się Chowa się

Zanik napięcia zasilania:

FA-22:	Trzpień wysuwa się
FA-25:	Trzpień chowa się
FA-23:	Trzpień wysuwa się
FA-26:	Trzpień chowa się
FA-24:	Trzpień wysuwa się
FA-27:	Trzpień chowa się



UWAGA

„Zabezpieczenie przed zanikiem zasilania”

W przypadku zaniku napięcia zasilania trzpień siłownika wysuwa się / chowa się.

Zabezpieczenie

W przypadku zadziałania zabezpieczenia, sprężyna powrotna otwiera lub zamyka zawór w zależności od rodzaju siłownika. Szczegółowe informacje zamieszczono w dokumentacji dostarczanej wraz z siłownikiem:

SDI No. 111 6064 010 siłowniki FA-22 oraz FA-25

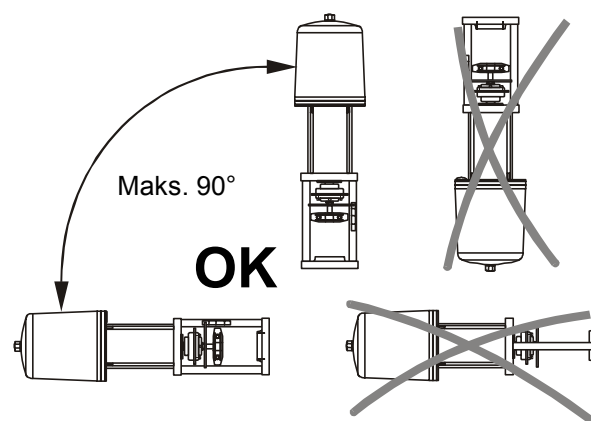
SDI No. 111 6189 010 siłowniki FA-23 oraz FA-26

SDI No. 111 6095 010 siłowniki FA-24 oraz FA-27

Instrukcje montażowe

Podczas montażu siłownika na zaworze trzeba postępować zgodnie z zamieszczonymi poniżej wskazówkami:

- Zaleca się montaż zaworów w pozycji odchylonej od pionu o kąt nie większy niż 90°, w łatwo dostępnym miejscu. Przy montażu w pozycji *innej niż pionowa* (patrz rys.) trzeba obrócić siłownik tak, aby ramiona jarzma były usytuowane w pozycji pionowej, jedno nad drugim.



- Siłownik musi być zabezpieczony przed kapiącą wodą, która po wnikięciu do obudowy może uszkodzić mechanizm lub silnik.
- Nie wolno przykrywać siłownika, gdyż grozi to jego przegrzaniem.
- Należy zapewnić wystarczającą wolną przestrzeń na ewentualny demontaż siłownika (patrz rysunki z wymiarami).
- Zawór powinien być zainstalowany zgodnie ze strzałkami wskazującymi kierunek przepływu (tak aby przepływ „otwierał zawór”).

Ciśnienia rozwierające

Ciśnienia rozwierające dla kombinacji siłownik FA-2000 / zawór (kPa)

Zawory	FA-22 oraz FA-25		FA-23 oraz FA-26			FA-24 oraz FA-27		Ciśnienie rozwierające
	Średnica nominalna (DN)		Średnica nominalna (DN)		Średnica nominalna (DN)	Średnica nominalna (DN)		
	Przelot.	Miesz.	Przelot.	Miesz.		Przelot.	Miesz.	
VG8000, PN 16	50		1030		100	190	25	1600
	65		790		125	110	40	1600
	80		370		150	50	-	
VBD, PN 25	-		-		80	220	25	2500
	50		810		100	110	40	1400
	65		410		125	50	25	2500
	-		-		150	20	40	1050
VBB, PN 16	-		80	-				
	50		1600	-	1600			
	65		1600	-				
	-		-	-	150			
VBB, PN 25	-		80	-				
	50		2000	-	2000			
	65		2000	-				
	-		-	-	150			

Instrukcje okablowania

- Okablowanie siłownika powinno być zgodne z przepisami krajowymi, wyłącznie przez uprawnionych instalatorów.
- Upewnić się, czy napięcie zasilania jest zgodne z podanym na obudowie siłownika.

UWAGA

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Nie wolno załączać zasilania przed zakończeniem montażu okablowania siłownika.

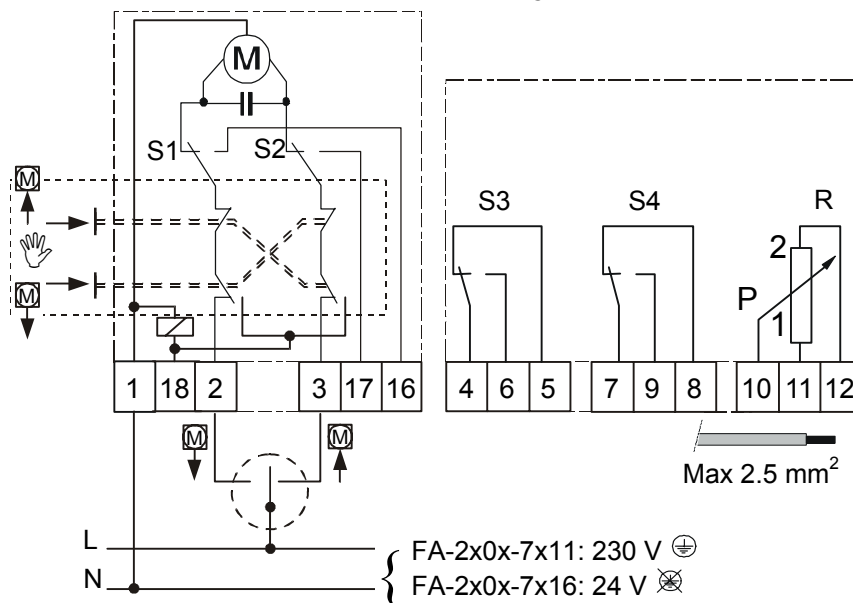
Niebezpieczeństwo zniszczenia urządzenia

Wykonać i sprawdzić poprawność okablowania przed podłączeniem do sieci zasilającej. Zwarte lub nieprawidłowo podłączone przewody mogą spowodować zniszczenie urządzenia.

Schematy połączeń

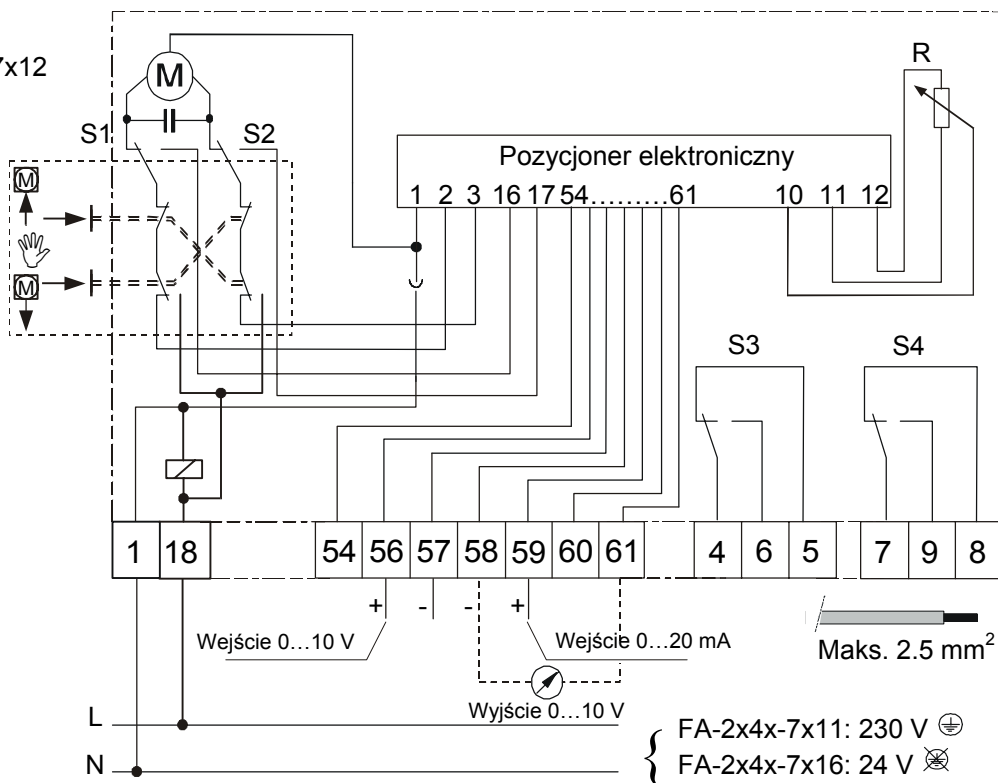
Modele 3-punktowe (przyrostowe)

FA-2x0x-7x1x



Modele proporcjonalne

FA-2x4x-7x12



Nastawy

UWAGA

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

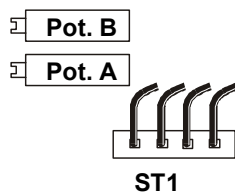
Podczas manipulacji przy zdjętej pokrywie siłownika należy zachować szczególną ostrożność. Pokrywą może być zdejmowana wyłącznie przez wykwalifikowaną obsługę.

W pozostałych przypadkach przed zdjęciem pokrywy trzeba odłączyć zasilanie elektryczne.

Przy włączonym napięciu zasilania nie wolno dotykać, podłączać lub odłączać przewodów.

Siłowniki z pozycjonerem 0...10 V lub 0...20 mA (poniższy przykład dotyczy pozycjonera 0...10 V)

Rozmieszczenie elementów na płycie drukowanej:



Wybór rodzaju pracy pozycjonera:

Rodzaj pracy pozycjonera ustawia się przy użyciu wtyku „ST1”. W tym celu odłączyć wtyk, obrócić go o 180 stopni, a następnie podłączyć ponownie, tak jak to przedstawiono na poniższym rysunku:

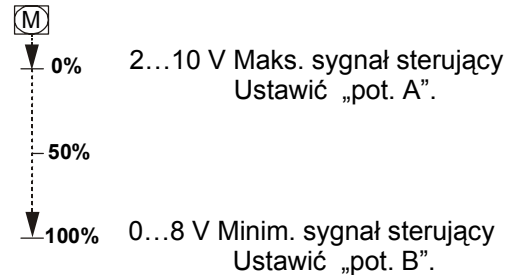


Regulacja zakresu sygnału sterującego:

Akcja wprost:

Przy **maksymalnej** wartości sygnału sterującego, przy użyciu „potencjometru A” ustawić pozycję 0%.

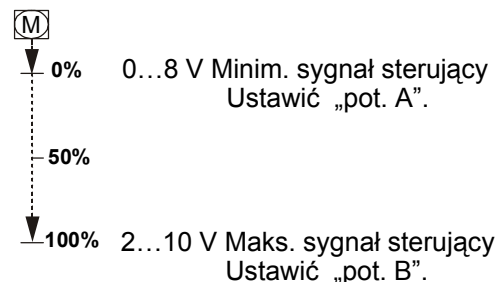
Przy **minimalnej** wartości sygnału sterującego, przy użyciu „potencjometru B” ustawić pozycję 100%.



Akcja rewers

Przy **minimalnej** wartości sygnału sterującego, przy użyciu „potencjometru A” ustawić pozycję 0%.

Przy **maksymalnej** wartości sygnału sterującego, przy użyciu „potencjometru B” ustawić pozycję 100%.



Uwaga:

Różnica między maksymalną i minimalną wartością sygnału sterującego musi wynosić co najmniej 2 V.

Aplikacje

Praca równoległa siłowników przyrostowych (3-punktowych).

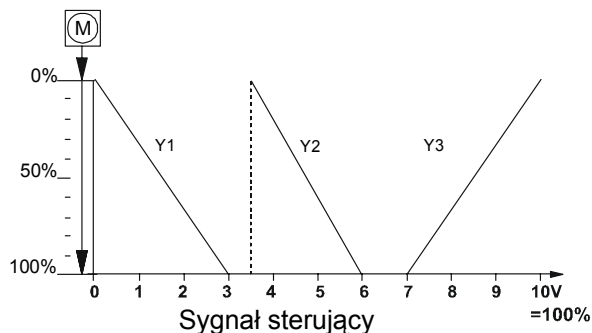


UWAGA

Połączenie równoległe jest możliwe tylko po zastosowaniu przekaźników izolujących. Jeżeli pracujące równoległe silniki nie zostaną zasilone oddzielnie, to jeden z nich (lub więcej) rozpocznie cykl powrotny po osiągnięciu ograniczenia.

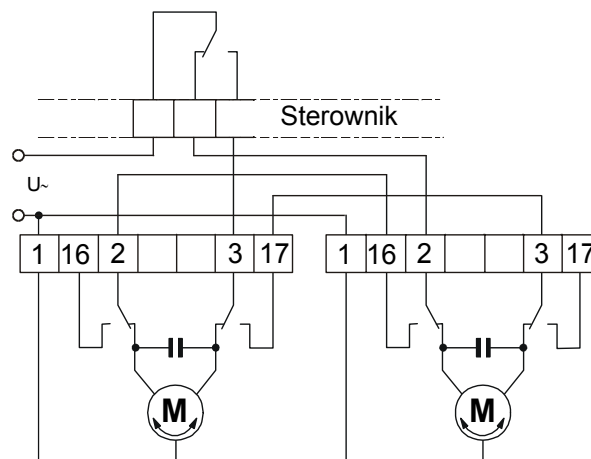
Z jednego analogowego wyjścia sterownika 0...10 V możnaysterować kilka siłowników z pozycjonerem elektronicznym sterowanym sygnałem 0...10 V lub 0...20 mA. Okablowanie do połączenia równoległego oraz sekwencyjnego jest identyczne. Zakresy proporcjonalności oraz rodzaje akcji ustawia się indywidualnie w każdym siłowniku (początek zakresu 0...8 V koniec zakresu 2...10 V). Ustawiając minimalną szerokość zakresu (20 %) można połączyć sekwencyjnie 5 siłowników. Kolejne siłowniki można dołączyć do sekwencji pod warunkiem użycia następnego wyjścia sterownika. Każdy pozycjoner może być ustawiony do pracy wprost lub w rewersie.

Nastawy trzech siłowników Y1, Y2 i Y3 (przykład):



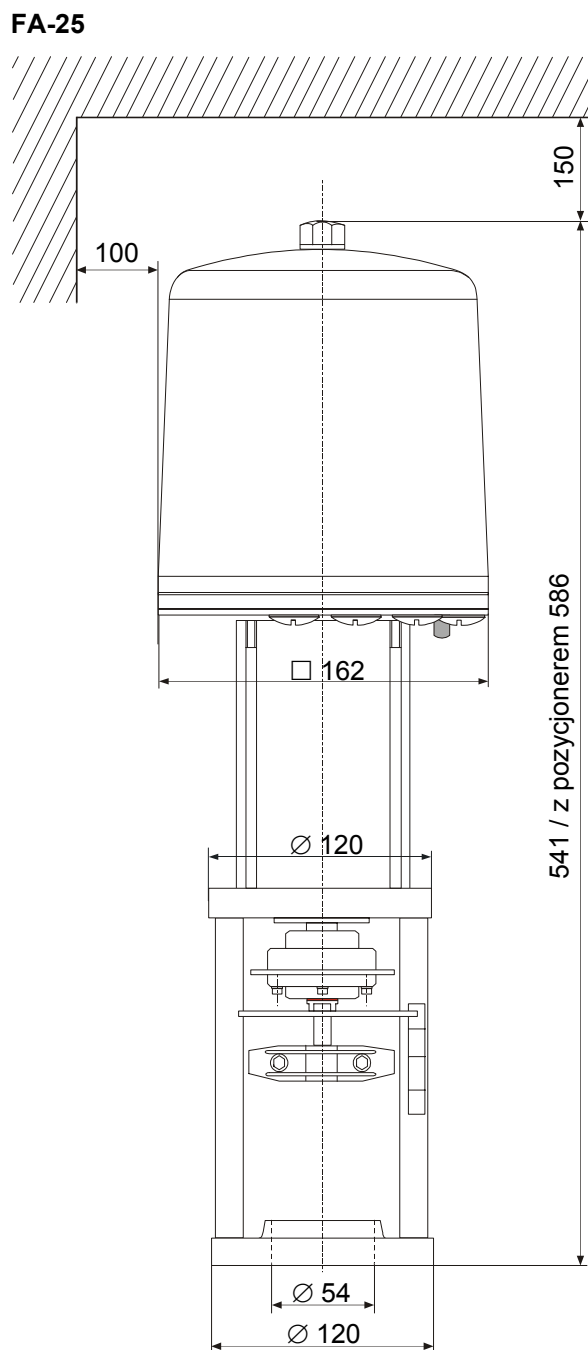
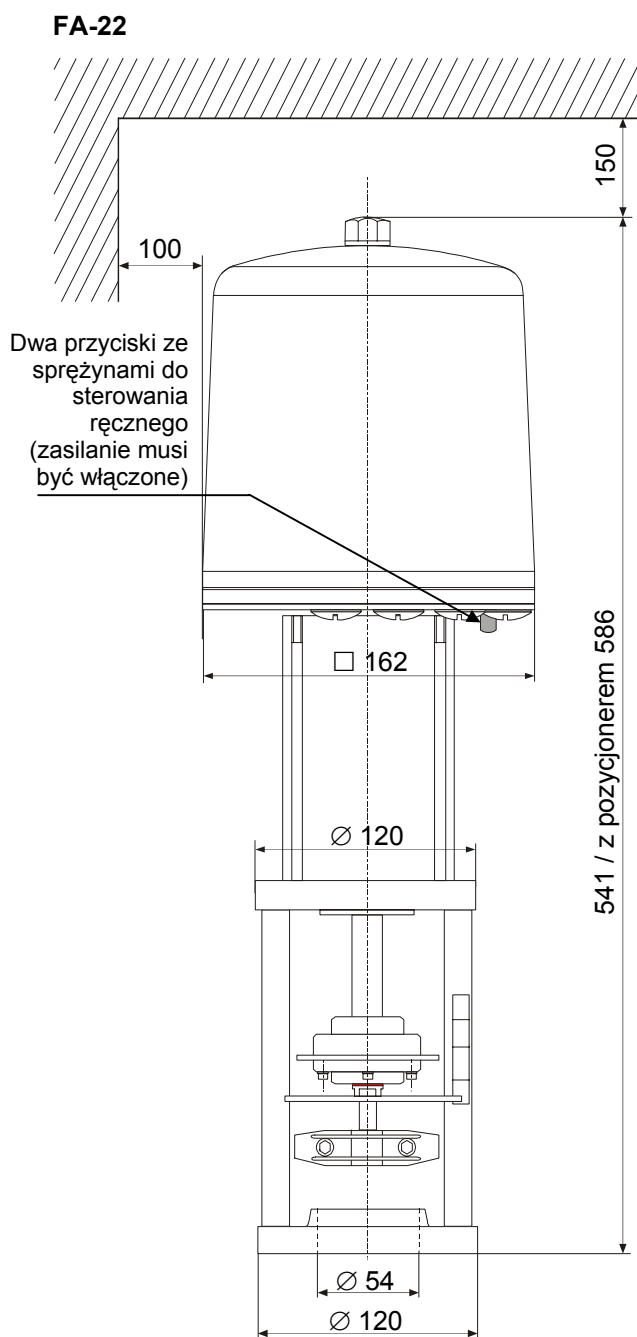
Siłownik rewersyjny bez pozycjonera do sterownika przyrostowego.

Połączenie sekwencyjne dwóch siłowników bez pozycjonera z zastosowaniem przełączników krańcowych.



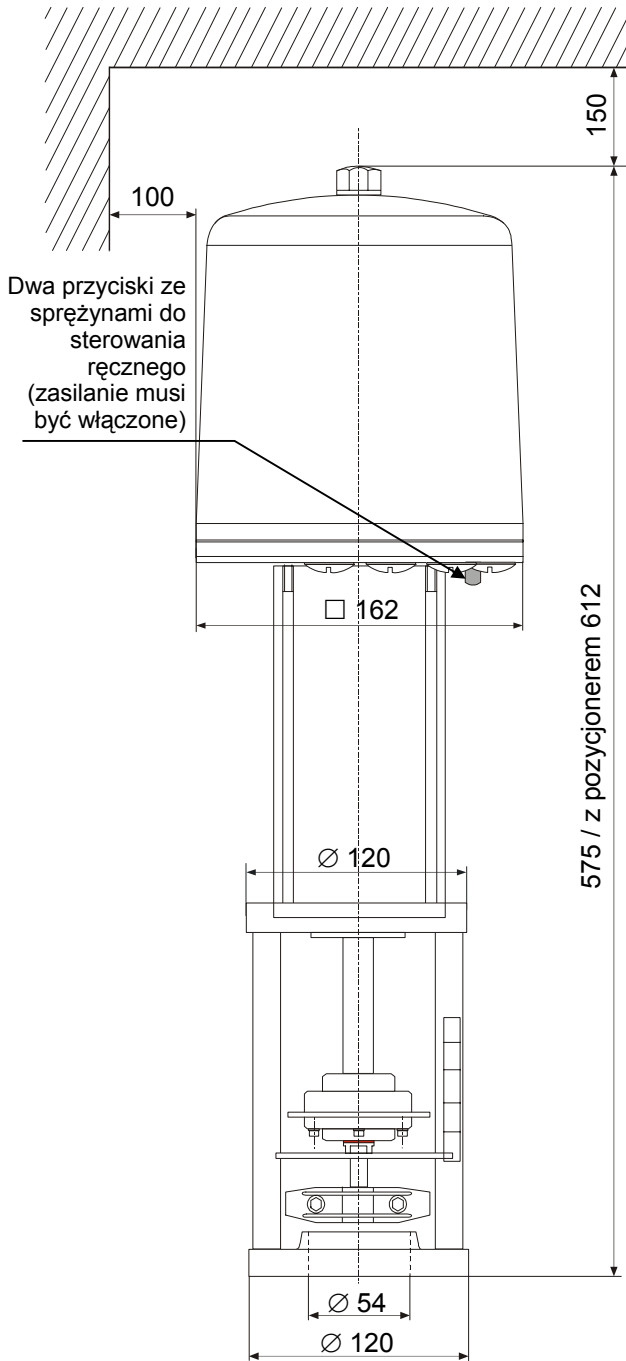
Praca równoległa siłowników bez pozycjonera z silnikiem synchronicznym, kondensatorem i przełącznikami krańcowymi:

Silniki synchroniczne mają taką samą szybkość roboczą (szybkość przesuwu trzpienia zaworu), jednakże ze względu na różnice w obciążeniu różnice w wysunięciu trzpieni zaworów mogą się akumulować podczas kolejnych włączeń i wyłączeń. Rozbieżność między wysunięciami trzpieni zależy od liczby cykli włączenia/wyłączenia i wynosi około 0,5% na 100 cykli. Dzięki okresowemu ustawianiu siłowników w położeniu skrajnym (np. w pozycji normalnej) można poprawić synchronizację ich działania.

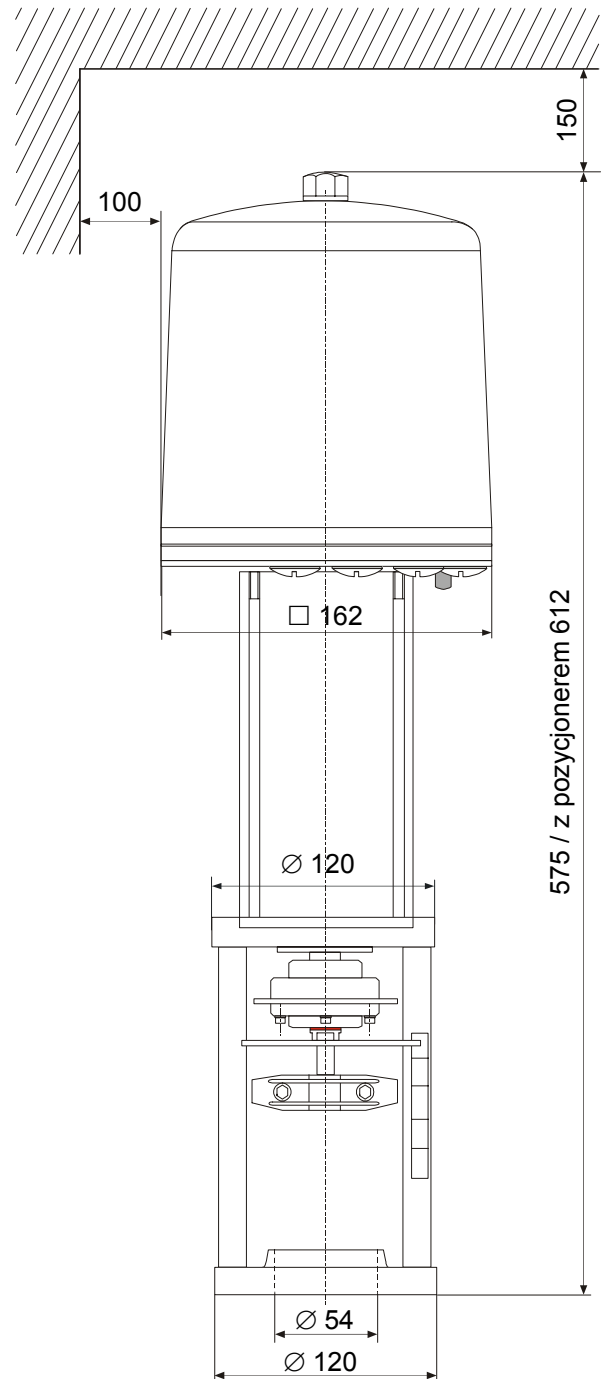
Wymiary (w mm)

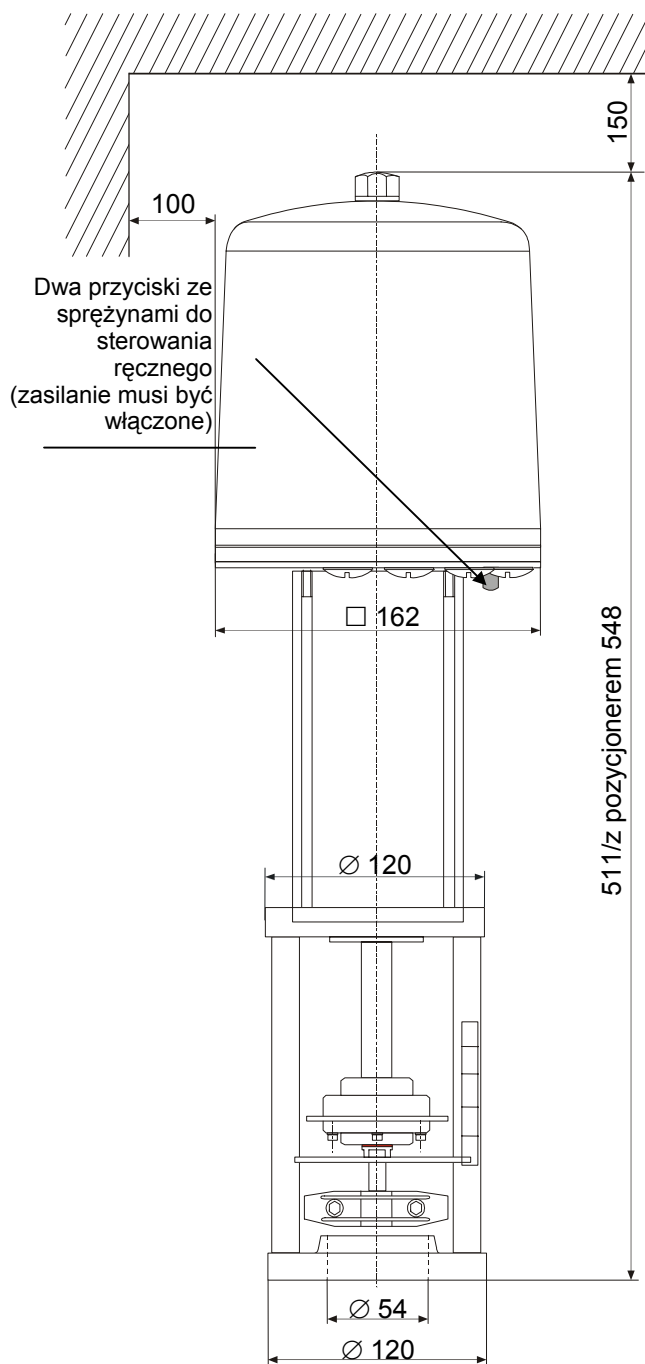
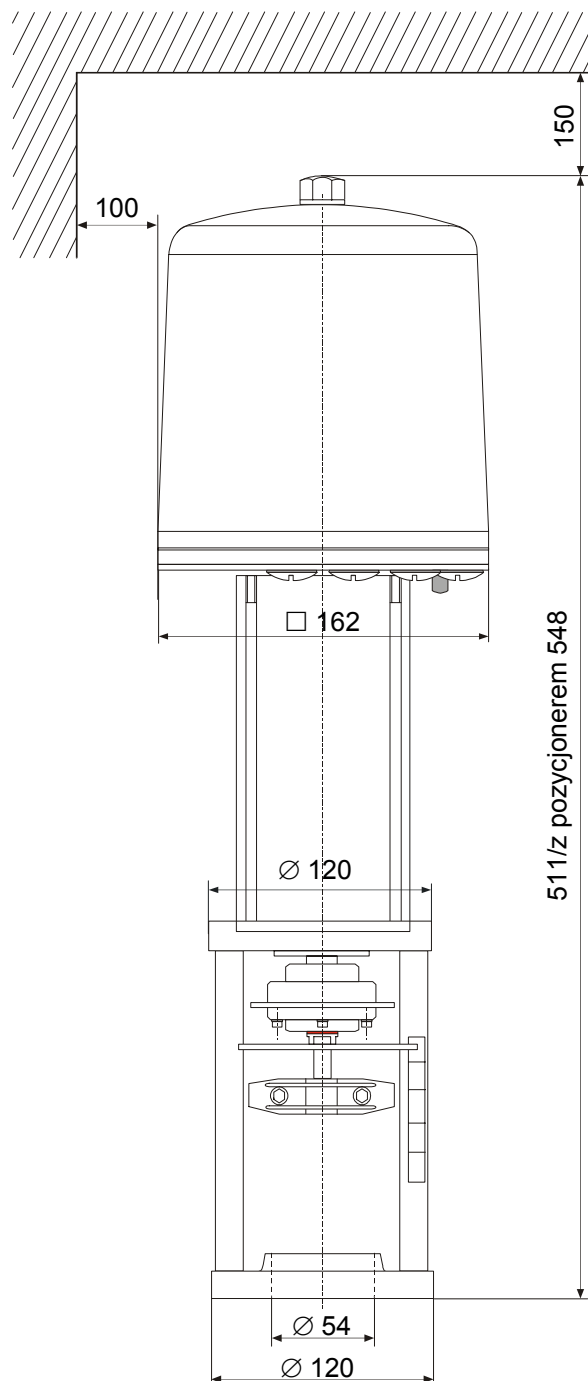
Wymiary (w mm)

FA-23



FA-26



Wymiary (w mm)**FA-24****FA-27**

Notatki

Dane techniczne

Modele siłowników:	FA-22 i FA-25	FA-23 i FA-26	FA-24 i FA-27			
Typy pasujących zaworów oraz wielkości korpusów:						
VBB	PN 16, PN25: DN 50...65	PN 16, PN25: DN 80...150				
VBD	PN 25: DN 50...65	PN 25: DN 80...150	PN 25: DN25...40			
VG8000	PN 16: DN 50...80	PN 16: DN 100...150	PN 25: DN25...40			
Typ silnika:	Synchroniczny rewersyjny					
Działanie / sterowanie:	<ul style="list-style-type: none"> 3-punktowe (przyrostowe) Proporcjonalne z wbudowanym pozycjonerem elektronicznym 0...10 V lub 0...20 mA (impedancja wejściowa 10 kΩ) 					
Napięcie zasilania:	230 V +10% / -15% 50 Hz 24 V +10% / -15% 50 Hz	230 V +10% / -10% 50 Hz 24 V +10% / -15% 50 Hz (na życzenie wersja 60 Hz)	230 V +10% / -10% 50 Hz 24 V +10% / -15% 50 Hz			
Pobór mocy:	Silnik: 24 V = 6.1 VA 230 V = 5 VA Cewka: 15 VA / z pozycjonerem 4 VA					
Siła nominalna:	2.4 kN ₁₀₀	2.2 kN min	2 kN min			
Skok nominalny:	25 mm	42 mm	13 mm			
Nominalna prędkość:	17.5 mm / min 86s przy skoku 25 mm	17.5 mm / min 144s przy skoku 42 mm	17.5 mm / min 45s przy skoku 13 mm			
Czas wyłączenia awaryjnego:	≤ 8s	≤ 20s	≤ 5s			
Kierunek działania sprężyny powrotnej:	Trzpień wysuwa się	Trzpień chowa się	Trzpień wysuwa się	Trzpień chowa się	Trzpień wysuwa się	Trzpień chowa się
Sterowanie ręczne:	2 przyciski ze sprężynami (zasilanie musi być włączone)					
Wyłączanie silnika:	2 przełączniki krańcowe- 250 V _{AC} maks. 10 A					
Kategoria ochronna obudowy:	IP 54					
Połączenia elektryczne:	Listwa zaciskowa, 4 zaciski śrubowe PG 11					
Działanie (wg normy VDE 0530):	Funkcja sterowania, ciągłość 100%					
Materiały:	Stal nierdzewna (DIN W-No. 1.4305)					
Trzpień:	Tworzywo sztuczne ABS					
Obudowa:						
Przeźren potrzebna do zdjęcia pokrywy siłownika:	100 mm / z pozycjonerem 150 mm					
Warunki otoczenia, przechowywanie i praca:	-20...+60 °C wilgotność względna 10...90 %, brak kondensacji					
Masa netto:	9,4 kg	9.8 kg	9.3 kg			
Atesty:	Dyrektywy europejskie:		Kompatybilność elektromagnet. (89 / 336 EEC) Urządzenia niskonapięciowe (73 / 23 / EEC)			

Powyższe dane techniczne są nominalne i odpowiadają powszechnie uznanym standardom przemysłowym. Odnośnie zastosowań w warunkach wykraczających poza podane powyżej, należy skonsultować się z lokalnym biurem handlowym Johnson Controls. Firma Johnson Controls nie odpowiada za szkody wynikłe z nieprawidłowego stosowania lub użytkowania swoich produktów.

**JOHNSON
CONTROLS**

Johnson Controls International Sp. z o. o.
Ul. Odrowąza 15
03-310 Warszawa
Polska
Tel. (22) 51.81.900, Faks (22) 81.41.987

Wydrukowano w Polsce