

MG900 SR

Siłownik do zaworów regulacyjnych



Opis produktu

MG900 SR jest elektromechanicznym siłownikiem wyposażonym w sprężynę powrotną, przeznaczonym do współpracy z zaworami regulacyjnymi serii Vxxx i VGxxx.

Dane techniczne

Napięcie zasilania	24 V AC $\pm 20\%$ 50-60 Hz
Pobór mocy	
Praca	21 W
Pozostałe tryby	7 W
Sterowanie analogowe X1-MX	
Napięcie	0-10 V
Impedancja	min. 100 k Ω
Sterowanie trójstawne VH-VC	
Napięcie na wejściu otwartym	24 V AC
Prąd przy wejściu zamkniętym	5 mA
Czas impulsu	min. 20 ms
Wyjście G1	16 V DC $\pm 0,3$ V
Obciążalność	25 mA, odporne na zwarcia
Wyjście Y (sygnał zwrotny położenia)	2-10 V lub 0-5 V (0-100%)
Obciążalność	2 mA
Skok	9 - 30 mm.
Fabryczna nastawa skoku	20 mm.
Czas przestawienia	
Dla sygnału analogowego i skoku 9-25 (mm)	15 s
Dla sygnału analogowego i skoku 25-30 (mm)	20 s
Dla sygnału trójstawnego	60/300 s (do wyboru)
Sprężyna powrotna 9-25 (mm.)	13 s
Sprężyna powrotna 25-30 (mm)	18 s
Siła, nominalnie	900 N
Warunki środowiskowe	
Temperatura pracy/przechowywania	-10 do +50°C
Wilgotność względna otoczenia	maks. 90 %
Stopień ochrony obudowy	IP54
Poziom hałasu	43 dBA
Masa	2,8 kg.
Spełniane normy	
Emisja/odporność na zakłócenia	EMC 2004/108/CE zgodnie z EN 61326-1:2006
Ciepło	IEC-68-2-2
Wilgotność	IEC-68-2-3
Chłód	IEC-68-2-1
Wibracje	IEC-68-2-6

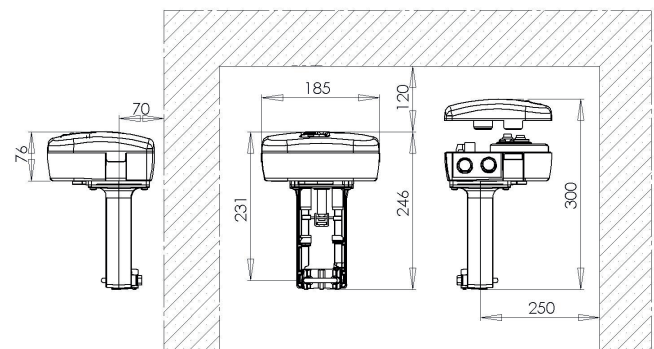
Właściwości

- Zakres pracy siłownika i wyłączniki krańcowe automatycznie dostosowują się do skoku zaworu.
- Układ elektroniczny siłownika zapewnia niezmienny czas zamykania, niezależnie od skoku zaworu.
- Przy zaniku zasilania, sprężyna powrotna zamyka zawór i jednocześnie napędza silnik, który zamienia się w generator zasilający elektroniczną płytkę sterującą, płytka zaś kontroluje prędkość zamykania sprężyny, aby uchronić instalację przed naprężeniami mechanicznymi i uderzeniem hydraulicznym.

Numery katalogowe

Typ	Kierunek zamykania sprężyny	Nr katalogowy
MG900 SRU-24FM	W górę (trzępień siłownika wciągany)	MG900-SU
MG900 SRD-24FM	W dół (trzępień siłownika wysuwany)	MG900-SD

Wymiary



Funkcje

Siłownik

Bezszczotkowy silnik DC w siłowniku otrzymuje sygnał sterujący z regulatora. Ruch obrotowy wirnika przekazywany jest do przekładni zębatej a następnie zamieniany jest na ruch liniowy trzpienia.

Przy załączeniu zasilania i przy automatycznym ustawianiu położeń krańcowych, siłownik wykonuje pełny zakres ruchu aby ustawić wyłączniki krańcowe, skalibrować prędkość silnika i ustawić czas przebiegu siłownika.

Przy zaniku napięcia sprężyna powoduje całkowite wciągnięcie trzpienia (wersja "SRU") lub wysunięcie (wersja "SRD").

Siłownik nie może być skonfigurowany lub zmodyfikowany tak, aby zmienić kierunek ruchu trzpienia po zaniku zasilania.

Sygnał sterujący

MG900 SR może być sterowany zarówno sygnałem trójstawnym jak i sygnałem analogowym napięciowym. Siłownik jest bardzo elastyczny w zakresie skonfigurowania wejścia sterującego (zakres, kierunek sygnału), ale jeżeli stosowany jest sygnał trójstawny, normalnie trzpień siłownika jest wciągany dla sygnału "otwieranie" i wysuwany dla sygnału "zamykanie".

Zamykanie zaworu przez sprężynę

Aby zapewnić dokładne domknięcie zaworu przez siłownik, przy działaniu sprężyny powrotnej, należy poprawnie zainstalować siłownik na zaworze, mając szczególnie na uwadze ułożenie w jednej osi trzpieni siłownika i zaworu oraz należy zwrócić uwagę, czy skok zaworu mieści się w zakresie skoku siłownika. Wskazówki na temat poprawnego montażu można znaleźć w instrukcji: 02-00011-##.

Zwrotny sygnał położenia

Siłownik MG900 SR jest wyposażony w sygnał zwrotny położenia 2-10 i 0-5 V DC konfigurowany przełącznikiem nr 1.

Przełączniki położeń krańcowych (akcesoria)

Przełączniki położeń krańcowych S2 są kalibrowane automatycznie przy początkowym ustawianiu skoku tak aby zapewnić przełączenie styków przy 5 % i 95 % otwarcia zaworu. Wyłączniki krańcowe mogą być wykorzystane przy pracy sekwencyjnej siłowników sterowanych sygnałem trójstawnym lub do sygnalizowania krańcowych położeń.

Konserwacja

Siłownik nie wymaga konserwacji.

Praca ręczna

Przed ręcznym przestawieniem siłownika należy wyłączyć zasilanie siłownika.

Funkcja ręcznego przestawienia pozwala na pozycjonowanie siłownika niezależnie od sygnału sterującego zarówno przy zdjętej jak i założonej pokrywie. Kierunek obrotów oraz śruba blokująca położenie dla funkcji ręcznego przestawienia są oznaczone na pokrywie oraz w środku siłownika.

Do ręcznego przestawienia służy klucz imbusowy dostarczany razem z siłownikiem i umieszczony w jego pokrywie. Sterowanie ręczne odbywa się zawsze w przeciwsile do napięcia sprężyny.

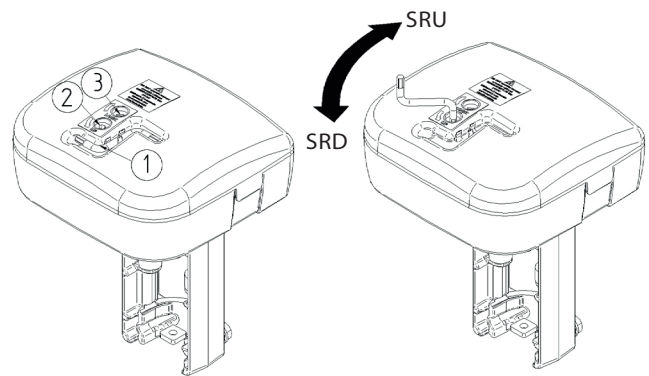
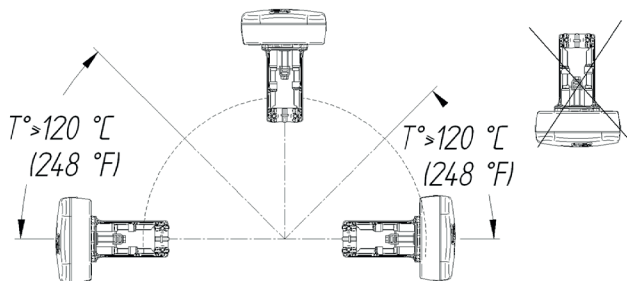
Aby zablokować pozycję trzpienia siłownika należy przekręcić śrubę blokującą w kierunku pokazanym na siłowniku (patrz rysunek obok). Aby odblokować ustawienie ręczne należy: wyłączyć zasilanie siłownika (jeśli było włączone), przekręcić lekko klucz o 10° w normalnym kierunku (przeciwym do sprężyny) - sprężyna sprowadzi trzpień siłownika do położenia spoczynkowego.

Po włączeniu zasilania siłownik wykona krótkie przestawienie w kierunku przeciwnym do sprężyny a następnie będzie pozycjonował się zgodnie z sygnałem sterującym.

Ręczne przestawienie i blokowanie pozycji realizuje się tylko w jednym kierunku. Kierunek ten jest wyraźnie oznaczony zarówno na pokrywie jak i w środku siłownika.

Nie jest zalecane pozostawianie klucza imbusowego w gnieździe sterowania ręcznego. Klucz będzie się wtedy obracał i może spowodować uszkodzenie siłownika.

Montaż



1. Klucz
2. Gniazdo sterowania ręcznego
3. Śruba blokująca (śrubokręt płaski)

SRU (-SU)

-  Przetawienie ręczne
-  Blokowanie pozycji
-  Odblokowanie pozycji obrót o 10°

SRU (-SD)

-  Przetawienie ręczne
-  Blokowanie pozycji
-  Odblokowanie pozycji obrót o 10°

Połączenia elektryczne

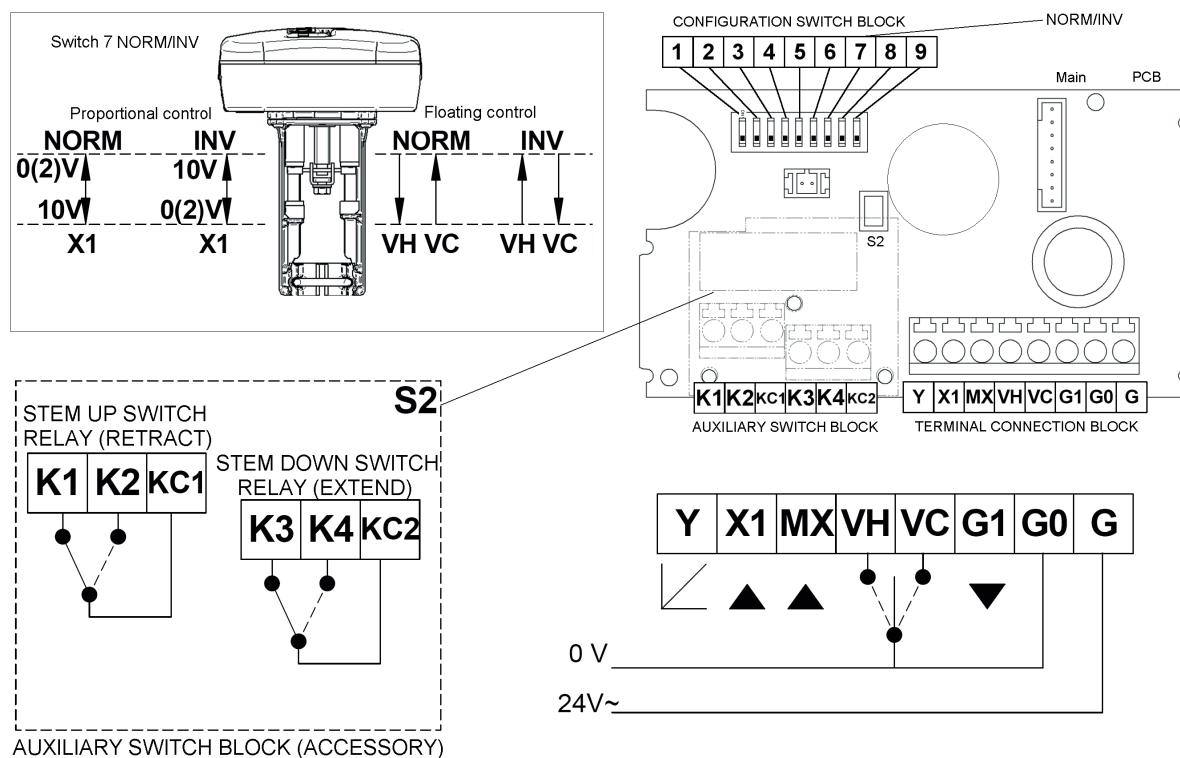
Długości przewodów

Przewody zasilające G, G0 i G1 mogą mieć maksymalnie 100 m długości i żyły o minimalnym przekroju 1,5 mm². Pozostałe przewody mogą mieć długość do 200 m i przekroje żył minimum 0,5 mm². Maksymalny przekrój żyły wynosi 2,5 mm².

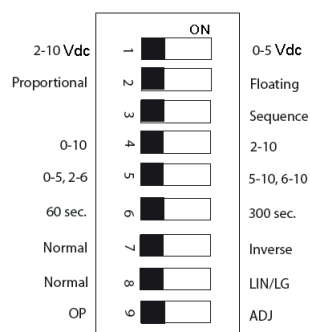
Uwaga! Przy podłączeniu siłownika 3 żyłami (masa sygnału sterującego podłączona do G0) występują zmienne spadki napięcia w przewodzie. Są one spowodowane zmianami prądu silnika w czasie jego ruszania i zatrzymywania. MG900 SR ma bardzo czułe wejście sygnału sterującego i może reagować na te zmiany korekcją położenia, co utrudni znalezienie przez siłownik stabilnej pozycji.

Zmiany poziomu odniesienia przy podłączeniu uproszczonym (patrz schematy połączeń) będą dopuszczalne jeżeli zostaną spełnione następujące warunki: kable między regulatorem a siłownikiem nie są dłuższe niż 100m, przekroje żył wynoszą minimum 1,5mm² i kable są podłączone tylko do jednego siłownika.

Zacisk	Funkcja	Opis
G	24 V AC	Napięcie zasilające
G0	24 V AC masa	Napięcie zasilające
X1	Wejście	Analogowy sygnał sterujący
MX	Wejście, masa	
VH	Otwieranie	Trójstawny sygnał sterujący
VC	Zamykanie	
G1	16 V DC	Zasilanie sterownika
Y	0 -100 %	Sygnał zwrotny położenia 2-10 V



Nastawy



	Opis	Pozycja OFF	Pozycja ON
1	Sygnał zwrotny położenia	2-10 V DC	0-5 V DC
2	Rodzaj sygnału sterującego	Analogowy (bez sekwencji)	Trójstawny
3	Praca w sekwencji (2 siłowników)	Praca normalna (bez sekwencji)	przeł. 2 OFF, przeł. 3 ON, przeł. 4 określa zakres sygnału (0-10 lub 2-10) przeł. 5 określa kolejność w sekwencji
4	Zakres sygnału analogowego	0 do 10 V DC	2 do 10 V DC
5	Zakres pracy dla trybu sekwencji 2 siłowników (przeł.3 w pozycji ON)	0 do 5 V DC lub 2 do 6 V DC	5 do 10 V DC lub 6 do 10 V DC
6	Czas przebiegu (tylko dla sygnału trójstawnego)	60 s	300 s
7	Kierunek działania siłownika	Trzpień siłownika wciągany (ruch w górę) przy malejącym sygnale sterującym (dla zaworów zamykanych przez wyciągnięcie trzpienia).	Trzpień siłownika wciągany (ruch w górę) przy rosnącym sygnale sterującym (dla zaworów zamykanych przez wciśnięcie trzpienia).
8	Linearyzacja, zmiana charakterystyki zaworu	Normalna	Zmiana charakterystyki logarytmicznej zaworu na liniową. Zmiana charakterystyki liniowej zaworu na logarytmiczną.
9	Kalibracja wejścia sygnałowego i skoku	Praca	Kalibracja wejścia sygnałowego i skoku zaworu

Ustawienia przełączników DIP

Na płycie elektronicznej znajduje się dziewięć przełączników do zmiany parametrów i trybu pracy siłownika. Fabrycznie wszystkie przełączniki znajdują się w pozycji "OFF".

Aby siłownik mógł zarejestrować zmiany w nastawach, po przestawieniu przełączników należy wyłączyć i włączyć zasilanie lub przestawić przełącznik nr 9 (siłownik wykona rekalkulację pozycji krańcowych).

- **1 Sygnał zwrotny położenia**
 - Wybór zakresu sygnału zwrotnego położenia siłownika: 2-10 V lub 0-5 V.
- **2 Sygnał sterujący - MOD / INC**
 - MG900 SR może być sterowany sygnałem trójstawnym (INC) lub analogowym sygnałem napięciowym (MOD).
- **3 Sterowanie sekwencyjne lub równoległe – – – / SEQ**

W sterowaniu sekwencyjnym lub równoległym dwa siłowniki mogą być sterowane jednym analogowym sygnałem napięciowym.

 - Dla każdego siłownika należy wybrać jaką częścią zakresu napięcia ma być sterowany, 5-10 V (6-10 V) lub 0-5 V (2-6 V).
 - Jeżeli przełącznik NORM / INV znajduje się w pozycji NORM, wyższe napięcie odpowiada 100% otwarciu zaworu a niższe zamknięciu.
 - Jeżeli NORM / INV znajduje się w pozycji INV działanie jest odwrotne.

Uwaga! Jeżeli funkcja pracy sekwencyjnej nie jest używana, przełącznik – – – / SEQ musi być w pozycji OFF.
- **4 Zakres napięcia sterującego 0-10/2-10 V**
 - Wybór zakresu napięcia sygnału sterującego 2-10 V lub 0-10 V.
- **5 Podział zakresu napięcia sygnału sterującego (SEQ/SPLIT)**
 - Jeżeli przełącznik 3 (SEQ) jest w pozycji ON można wybrać zakres dolny lub górny dla sekwencji:
 - OFF: dolny: 0 - 5 V (2 - 6 V) ON: górny: 5-10 V (6 - 10 V)
 - Jeżeli przełącznik nr 7 znajduje się w pozycji "NORM", wyższe napięcie odpowiada 100% otwarciu zaworu a niższe zamknięciu. Działanie odwrotne uzyskuje się przez przełączenie przełącznika nr 7 w pozycję "INV".
- **6 Czas przestawiania - 60 s / 300 s**
 - Dla sterowania trójstawnego, można dokonać wyboru czasu przestawienia siłownika: 60 s (OFF) lub 300 s (ON).
 - Dla sygnału analogowego czas przestawienia wynosi zawsze 15 s / 20 s / 30 s w zależności od długości skoku zaworu.
- **7 Kierunek działania - NORM / INV**
 - Jeżeli ustawiony jest kierunek normalny, "NORM" trzpień siłownika przemieszcza się do wewnątrz gdy sygnał napięciowy maleje. Działanie odwrotne uzyskuje się poprzez przestawienie przełącznika w pozycję "INV".
- **8 Zmiana charakterystyki zaworu - NORM / LIN/LG**

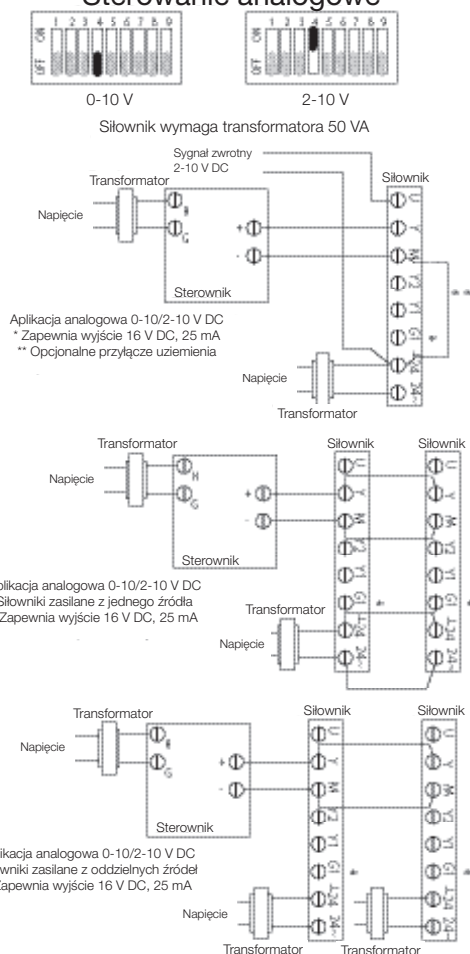
Przełącznik umożliwia zmianę charakterystyki układu zawór-siłownik. W pozycji "NORM" realizowana jest rzeczywista charakterystyka zaworu.

 - Przełączenie w pozycję "LIN/ LOG" spowoduje, że zawór z charakterystyką liniową będzie wraz z siłownikiem realizował charakterystykę stałoprocentową, a zawór liniowy będzie pracował jako szybkootwierający.
- **9 Kalibracja wejścia sygnałowego i skoku zaworu OP/ADJ**
 - Przełącznik służy do kalibracji skoku siłownika zgodnie ze skokiem zaworu oraz kalibracji pozycji krańcowych przy uruchamianiu siłownika.
 - Aby skalibrować siłownik należy przy załączonym napięciu przestawić przełącznik w pozycję ON i następnie powrócić do pozycji OFF. W końcowym etapie kalibracji siłownik wczyta do swojej pamięci ustawienia przełączników (1 do 8).
 - Siłownik MG900 SR jest dostarczany z fabrycznie zaprogramowaną nastawą skoku 20mm.

Uwaga! Aby siłownik mógł zarejestrować zmiany w nastawach, po przestawieniu przełączników należy wyłączyć i włączyć zasilanie lub przestawić przełącznik nr 9 (siłownik wykona rekalkulację pozycji krańcowych).

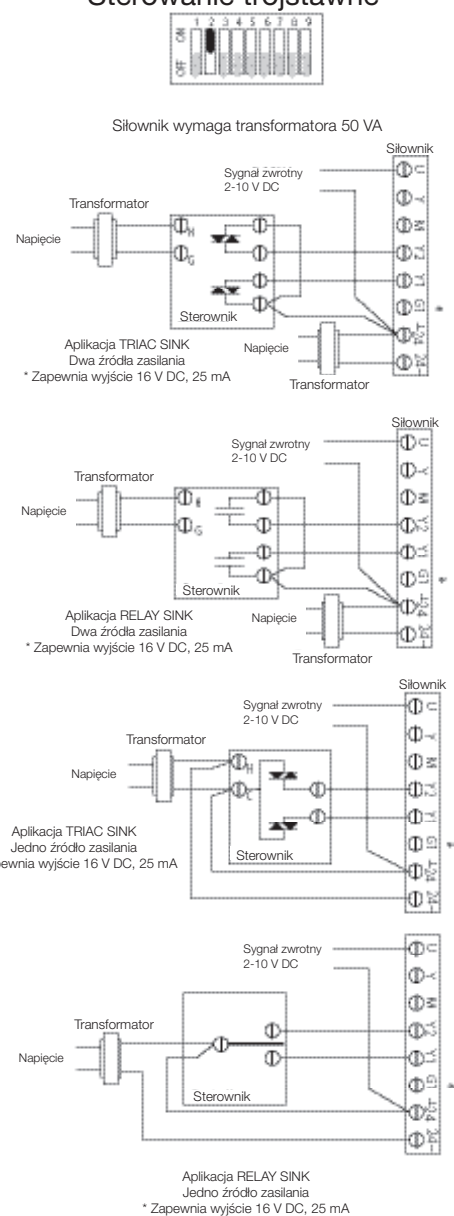
Przykłady połączeń

Sterowanie analogowe



Ostrożnie: Urządzenie to wyposażone jest w nie izolowany prostownik jednopółkowy i nie może być zasilane z transformatora, który wykorzystywany jest do zasilania innych urządzeń wyposażonych w nieizolowany prostownik dwupółkowy. Korpus transformatora musi być podłączony do zacisku uziemienia.

Sterowanie trójstawne



Kierunek zamykania sprężyny siłownika – zawory

	MG900 SRU (zamyka w górę)	MG900 SRD (zamyka w dół)
V241	Zamknięty bez napięcia	Otwarty bez napięcia
V211T	Zamknięty bez napięcia	Otwarty bez napięcia
V212T	Zamknięty bez napięcia	Otwarty bez napięcia
V211	Zamknięty bez napięcia	Otwarty bez napięcia
V212	Zamknięty bez napięcia	Otwarty bez napięcia
VG211 (do DN65)	Otwarty bez napięcia	Zamknięty bez napięcia
VG222 (tylko DN65)	Zamknięty bez napięcia	Otwarty bez napięcia
V231	Zamknięty bez napięcia	Otwarty bez napięcia
V232	Zamknięty bez napięcia	Otwarty bez napięcia
V341	Zamknięty bez napięcia	Otwarty bez napięcia
V311T	Zamknięty bez napięcia	Otwarty bez napięcia
V311	Zamknięty bez napięcia	Otwarty bez napięcia
VG311 (do DN65)	Zamknięty bez napięcia	Otwarty bez napięcia
VG222 (tylko DN65)	Zamknięty bez napięcia	Otwarty bez napięcia

Akcesoria

Nr katalogowy	Opis
8800104000	Przełączniki położenia krańcowych S2
MG900-SU-PCB	Elektroniczna płyta sterująca MG900 SRU
MG900-SD-PCB	Elektroniczna płyta sterująca MG900 SRD