

M700

Siłownik do zaworów regulacyjnych



Opis produktu

M700 jest elektromechanicznym siłownikiem wyposażonym w sprężynę powrotną, przeznaczonym do współpracy z zaworami regulacyjnymi serii Vxxx i VGxxx.

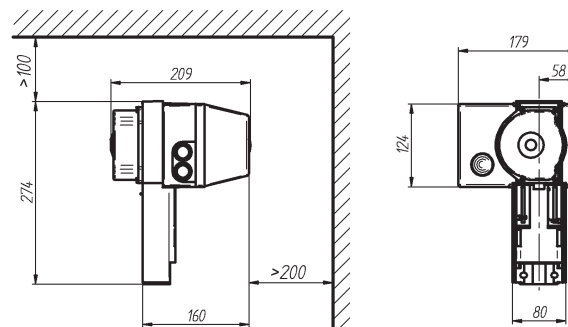
Dane techniczne

| | |
|---------------------------------------------|--------------------------------|
| Napięcie zasilania | 24 V AC +25 %/ -30 %, 50–60 Hz |
| Pobór mocy | średnio 30 VA |
| Sterowanie analogowe X1-MX: | |
| Napięcie sterujące | 0 - 10 V |
| Impedancja wejścia | min. 100 kΩ |
| Sterowanie trójstawne VH-VC: | |
| Napięcie na wejściu otwartym | 24 V AC |
| Prąd przy wejściu zamkniętym | 5 mA |
| Czas impulsu | min. 20 ms |
| Wyjście G1: | |
| Napięcie | 16 V DC ± 0,3 V |
| Obciążalność | 25 mA, odporne na zwarcia |
| Sygnał zwrotny położenia (Y-MX): | |
| Napięcie | 2 - 10 V (0 - 100 %) |
| Obciążalność | 2 mA |
| Skok | 9–52 mm |
| Fabryczna nastawa skoku | 20 mm |
| Czas przestawienia: | |
| Dla sygn. analogowego i skoku 10-25 mm | 15 s |
| Dla sygn. analogowego i skoku 25-32 mm | 20 s |
| Dla sygn. analogowego i skoku 32-52 mm | 30 s |
| Dla sygn. trójstawnego | 300 s/60 s |
| Czas zamykania zaworu przy zaniku napięcia: | |
| Poniżej 35 s | 20 mm |
| Poniżej 65 s | 45 mm |
| Siła nacisku trzpienia | 700 N |
| Środowisko pracy | |
| Temperatura pracy | od -10 do +50 °C |
| Temperatura przechowywania | od -10 do +50 °C |
| Wilgotność względna otoczenia | maks. 90 % |
| Stopień ochrony | IP 54 |
| Poziom hałasu | maks. 50 dBA |
| Masa | 1,8 kg |
| Spełniane normy: | |
| Emisja zakłóceń | EN 50081-1:1992 |
| Odporność na zakłócenia | EN 50082-1:1992 |
| Nagrzewanie | IEC-68-2-2 |
| Wilgotność | IEC-68-2-3 |
| Chłodzenie | IEC-68-2-1 |
| Wibracje | IEC-68-2-6 |

Właściwości

- M700 może być sterowany sygnałem trójstawnym lub analogowym 0 ÷ 10 V. Sygnał analogowy pozwala na szybsze przestawianie siłownika
- Układ elektroniczny siłownika zapewnia niezmienny czas zamykania niezależnie od skoku zaworu.
- Skok siłownika automatycznie dostosowuje się do skoku zaworu. Układ elektroniczny siłownika kontroluje krańcowe położenia zaworu.

Wymiary (mm)



Schneider Electric Polska Sp. z o.o.
ul. Konstruktorska 12
02-673 Warszawa
tel.: +48 22 511 82 00
faks: +48 22 511 82 02
www.schneider-electric.com/pl

Life Is On

Schneider
Electric

Numery katalogowe

| Oznaczenie | Opis | Nr katalogowy |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| M700-SRSU | Sygnal sterujący analogowy lub trójstawny, trzpień wciągany przy zaniku napięcia (do góry). | 8800430030 |
| M700-S2-SRSU | Sygnal sterujący analogowy lub trójstawny, trzpień wciągany przy zaniku napięcia (do góry), przekaźniki położenia krańcowych. | 8800431000 |
| M700-SRSD | Sygnal sterujący analogowy lub trójstawny, trzpień wysuwany przy zaniku napięcia (w dół). | 8800440000 |
| M700-S2-SRSD | Sygnal sterujący analogowy lub trójstawny, trzpień wysuwany przy zaniku napięcia (w dół), przekaźniki położenia krańcowych. | 8800441000 |
| M700-SRSU+L7SV | Sygnal sterujący analogowy lub trójstawny, trzpień wciągany przy zaniku napięcia (do góry) w zestawie zespół połączeniowy do zaworów Satchwell. | 8800630000 |
| M700-S2-SRSU+L7SV | Sygnal sterujący analogowy lub trójstawny, trzpień wciągany przy zaniku napięcia (do góry), przekaźniki położenia krańcowych w zestawie zespół połączeniowy do zaworów Satchwell. | 8800631000 |
| M700-SRSD+L7SV | Sygnal sterujący analogowy lub trójstawny, trzpień wciągany przy zaniku napięcia (do góry) w zestawie zespół połączeniowy do zaworów Satchwell. | 8800640000 |
| M700-S2-SRSD+L7SV | Sygnal sterujący analogowy lub trójstawny, trzpień wciągany przy zaniku napięcia (do góry), przekaźniki położenia krańcowych w zestawie zespół połączeniowy do zaworów Satchwell. | 8800641000 |

Funkcje

Siłownik

Bezszcotkowy silnik DC w siłowniku otrzymuje sygnał sterujący z regulatora. Ruch obrotowy wirnika przekazywany jest do przekładni zębatej a następnie zamieniany jest w układzie nakrętka-śruba na ruch liniowy trzpienia. Przy zaniku napięcia sprężyna powoduje całkowite wciągnięcie trzpienia (wersja "SRSU") lub jego wysunięcie (wersja "SRSD")

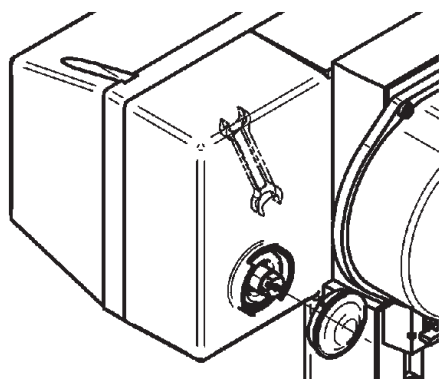
Sygnal sterujący

M700 może być sterowany zarówno sygnałem trójstawnym jak i sygnałem analogowym napięciowym.

Jeżeli stosowany jest sygnał trójstawny, trzpień siłownika jest wciągany dla sygnału "otwieranie" i wysuwany dla sygnału "zamykanie", patrz Nastawy.

Praca ręczna

Ze względu na funkcję bezpieczeństwa, ręczne przestawienie siłownika może się odbywać tylko przy wyłączonym zasilaniu, za pomocą klucza 10 mm.



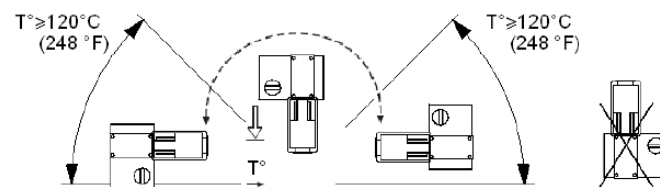
Wyłączniki krańcowe

Wyłączniki krańcowe mogą być wykorzystane przy pracy sekwencyjnej siłowników sterowanych sygnałem trójstawnym lub do sygnalizowania krańcowych położenia. Przelączenie styków następuje odpowiednio w pozycji pełnego otwarcia lub pełnego zamknięcia.

Montaż

Siłownik może być montowany poziomo, pionowo oraz w położeniach pośrednich, ale nie powinien być skierowany do dołu.

Uwaga: Siłownik nie może być stosowany do zaworów o średnicy DN15 typu V298, V282, V294, V384, V386 i V394. Montaż siłownika na zaworze odbywa się poprzez nasunięcie obejmy siłownika na dławnicę zaworu i dokręcenie dwóch nakrętek. Sprzęgnięcie trzpienia zaworu i siłownika dokonuje się przez włożenie kwadratowej nakrętki znajdującej się na trzpieniu zaworu do prowadnicy trzpienia siłownika i dokręceniu przeciwnakrętki.



Konserwacja

Przy normalnej eksploatacji siłownik nie wymaga konserwacji.

Zwrotny sygnał położenia

Wszystkie siłowniki Forta posiadają wyjście zwrotnego sygnału położenia o zakresie 2 do 10 V DC, gdzie napięcie 2 V odpowiada zawsze pozycji zamknięcia a 10 V pełnego otwarcia.

Połączenia elektryczne

| 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 VDC | Zasilanie sterownika |
| Y | 0-100% | Sygnał zwrotny położenia 2-10 V |

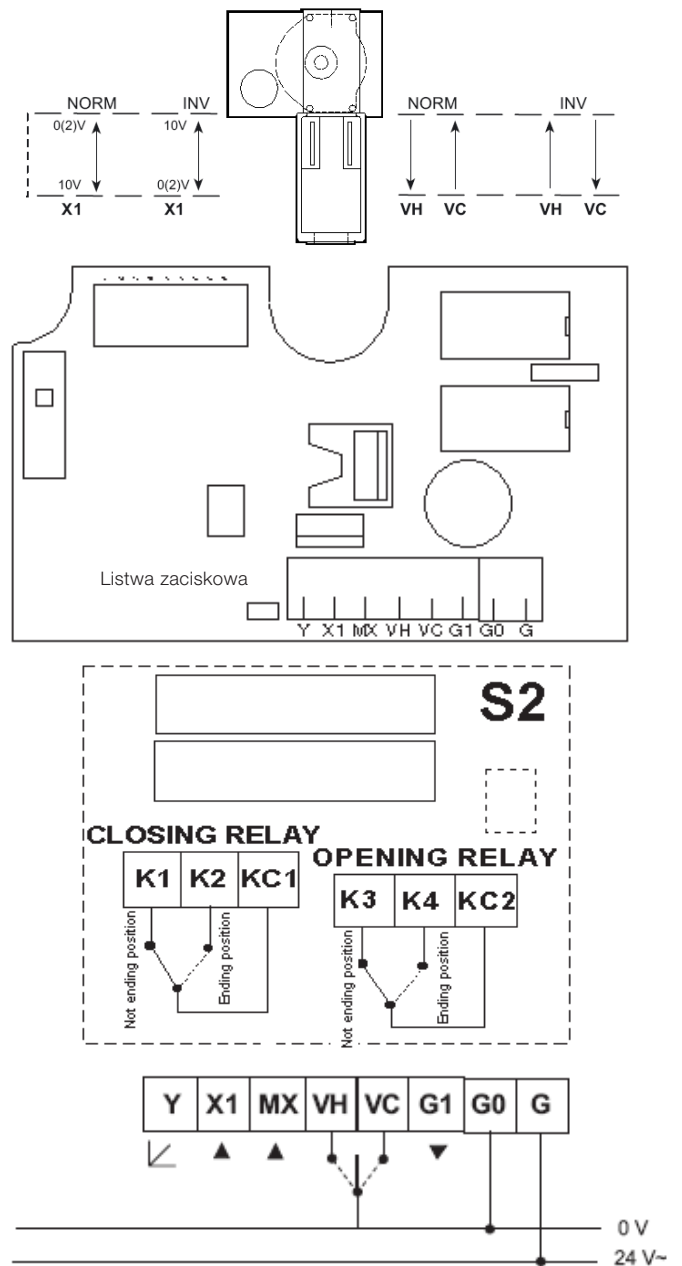
Uwaga: Zmienne spadki napięcia występujące w kablu zasilającym podłączonym do zacisku G0, będącego jednocześnie odniesieniem dla sygnału sterującego, wywołują wahania poziomu odniesienia. Zjawisko to jest spowodowane zmianami prądu silnika w czasie jego ruszania i zatrzymywania. Forta P, która ma bardzo czułe wejście sygnału sterującego, będzie reagował 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 100 m, przekroje żył wynoszą minimum 1,5 mm² i kable są podłączone tylko do jednego siłownika.

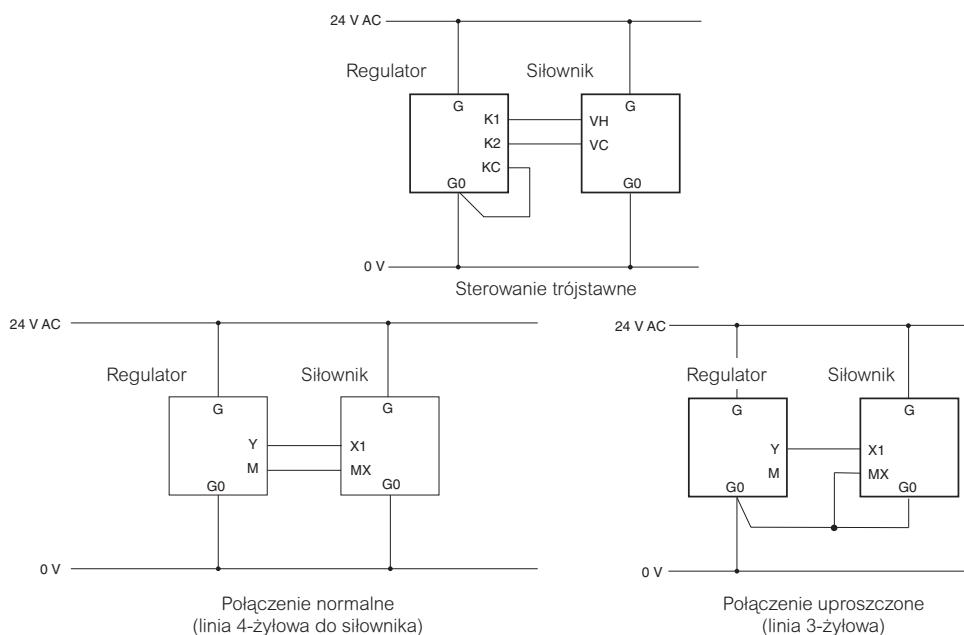
Długości kabli.

Kable do G, G0 i G1 mogą mieć maksymalnie 100 m długości i żyły o minimalnym przekroju 1,5 mm².

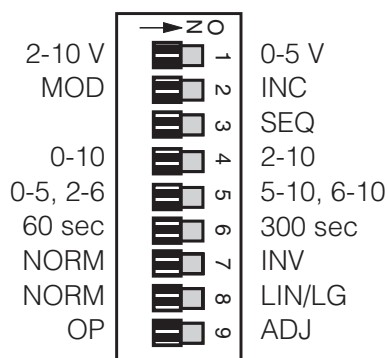
Pozostałe kable mogą mieć długość do 200 m i przekroje żył min. 0,5 mm².



Przykłady połączeń siłownika



Nastawy



| | Funkcja w pozycji „OFF” | Funkcja w pozycji „ON” | Opis |
|---|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1 | 2-10 V | 0-5 V | Sygnał zwrotny położenia |
| 2 | Analogowy | Trójstawny | Rodzaj sygnału sterującego (nie dotyczy pracy sekwencyjnej) |
| 3 | – | Sekwencja | Praca w sekwencji (2 siłowników) |
| 4 | 0-10 V | 2-10 V | Zakres sygnału analogowego |
| 5 | 0-5 V, 2-6 V | 5-10 V, 6-10 V | Część zakresu dla sekwencji |
| 6 | 60 s | 300 s | Czas przestawienia |
| 7 | Normalny | Odwrotny | Kierunek działania |
| 8 | Normalna | Liniowa / Logarytm. | Charakterystyka zaworu |
| 9 | Praca | Ustawianie pozycji krańcowych | Normalna praca lub ustawianie pozycji krańcowych |

Ustawienia przełączników DIP

Na płycie elektronicznej siłownika znajduje się dziewięć przełączników. Fabrycznie wszystkie przełączniki znajdują się w pozycji "OFF".

- **1 Sygnał zwrotny**
 - Wybór sygnału zwrotnego 2-10 V lub 0-5 V
- **2 Sygnał sterujący - MOD / INC**
 - M700 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 część 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. Przełącznik, MOD / INC jest nieaktywny w przypadku pracy sekwencyjnej.
- **4 Zakres napięcia sterującego – 2-10 / 0-10**
 - Przełącznik umożliwia wybór zakresu napięcia sygnału sterującego 2-10 V lub 0-10 V.
- **5 Część zakresu napięcia sterującego – 6-10, 5-10 / 2-6, 0-5**
 - Przełącznik umożliwia wybór części zakresu napięcia sterującego: górnej 6-10 V (5-10 V) lub dolnej 2-6 V (0-5 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 lub 300 sek.
- Dla sygnału analogowego czas przestawienia wynosi zawsze 15 s / 20 s / 30 s.
- **7 Kierunek działania – NORM / INV**
 - Jeżeli ustawiony jest kierunek normalny, "NORM" trzpień siłownika przemieszcza się do wewnątrz, gdy sygnał napięciowy maleje lub gdy przy sterowaniu trójstawnym pojawia się sygnał otwierania.
 - 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 pracować jak szybkootwierający.

Uwaga! Aby siłownik mógł zarejestrować zmiany w nastawach, muszą być one dokonane przy wyłączonym napięciu zasilania, lub przez dokonanie ustawienia położenia krańcowych (patrz punkt 9). (Uwaga ta nie dotyczy przełącznika "OP/ADJ")
- **9 Ustawianie położenia krańcowych - OP/ADJ**
 - Przełącznik używany jest do ustawienia położenia krańcowych przy uruchamianiu siłownika. Aby ustawić położenia krańcowe należy na chwilę przestawić przełącznik do pozycji "ADJ" i ponownie przestawić do pozycji "OP". W trakcie ustawiania położenia krańcowych siłownika, odczytywane są ponownie stany wszystkich pozostałych przełączników od 1 do 8.

Uruchamianie siłownika

Przełączniki na płycie elektronicznej powinny być ustawione przed uruchomieniem siłownika. Poza tym siłownik nie wymaga żadnych innych ustawień.

W celu uruchomienia funkcji automatycznego ustawienia krańcowych położenia siłownika wystarczy przełącznik nr 9 przestawić przy załączonym napięciu w pozycję "ADJ", a następnie przywrócić pozycję "OP".

Gdy zostanie uruchomiona funkcja automatycznego ustawiania położenia krańcowych, siłownik najpierw zamknie zawór a następnie go w pełni otworzy i ponownie zamknie. Układ elektroniczny dokonuje w tym czasie pomiaru skoku oraz czasu otwierania i zamykania zaworu.

Zmierzone wartości wpisywane są do trwałej pamięci EEPROM, która nie traci swojej zawartości w przypadku zaniku napięcia zasilania.

Gdy automatyczne ustawianie krańcowych położenia zostanie zakończone, siłownik rozpoczyna normalną pracę ustawiając się w pozycji wynikającej z aktualnej wartości sygnału sterującego.

Uwaga: Przed demontażem siłownika lub otwieraniem zaworu należy upewnić się czy regulowane medium jest odcięte. Prace instalacyjne powinny być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel.

Wyposażenie dodatkowe

| Nr katalogowy | Opis |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8800104000 | Przełączniki krańcowe S2 |
| 8800126000 | Adapter L7SV do podłączenia siłowników M700 do zaworów VSF, VZF, MJF, MZF, MZ, VZ firmy Satchwell |
| 100106780 | Płytki elektroniczne siłownika M700-SRSU |
| 100106790 | Płytki elektroniczne siłownika M700-SRSD |