



Siłowniki elektryczne do zaworów o skoku 20 mm

**SQX32...
SQX82...
SQX62...**

- **SQX32...** napięcie zasilania 230 V AC sygnal sterujący 3-stawny
- **SQX82...** napięcie zasilania 24 V AC sygnal sterujący 3-stawny
- **SQX62...** napięcie zasilania 24 V AC sygnal sterujący 0...10 V DC i/lub 0...1000 Ω lub 4...20 mA
- Siła nominalna 700 N
- Skok 20 mm
- Opcjonalne wyposażenie dodatkowe do realizacji dodatkowych funkcji
- Pokrętko sterowania ręcznego i wskaźnik położenia
- Do bezpośredniego montażu na zaworach, bez żadnych kalibracji
- **SQX82...U** i **SQX62U** z certyfikatem UL

Zastosowanie

Do sterowania zaworami przelotowymi i 3-drogowymi o skoku 20 mm, typu VVF..., VVG..., VPF..., VXF... i VXG...

- Zakres zastosowania zgodnie z IEC 721-3-3 klasa 3K5
- Temperatura otoczenia: -15...+50 °C
- Temperatura czynnika w podłączonym zaworze: -25 ... +140 °C
do temperatur >140 °C: stosować siłowniki SKB...
do temperatur < 0 °C: wymagany podgrzewacz trzpienia ASZ6.5

Działanie

Sterowanie 3-stawne SQX32..., SQX82...

Rewersyjny silnik synchroniczny sterowany jest sygnałem 3-stawnym poprzez zaciski Y1, Y2 i wymusza ruch przekładni, co z kolei powoduje przemieszczenie trzpienia.

- Napięcie na Y1: Chowanie trzpienia zaworu, otwieranie kanału regulacyjnego
- Napięcie na Y2: Wysuwanie trzpienia zaworu, zamykanie kanału regulacyjnego
- Brak napięcia na Y1 i Y2: Trzpień zaworu pozostaje w bieżącej pozycji

Sterowanie 0...10 V DC i/lub 0...1000 Ω lub 4...20 mA DC SQX62...

SQX62... sterowany jest poprzez zaciski Y i/lub R. Sygnały te sterują silnikiem synchronicznym poprzez elektroniczne układy mikroprocesorowe. Silnik wymusza ruch przekładni, co z kolei powoduje przemieszczenie trzpienia.

- Sygnał sterujący Y, R wzrastający: Chowanie trzpienia zaworu, otwieranie kanału regulacyjnego
- Sygnał sterujący Y, R malejący: Wysuwanie trzpienia zaworu, zamykanie kanału regulacyjnego
- Sygnał sterujący Y, R stały: Trzpień zaworu pozostaje w bieżącej pozycji

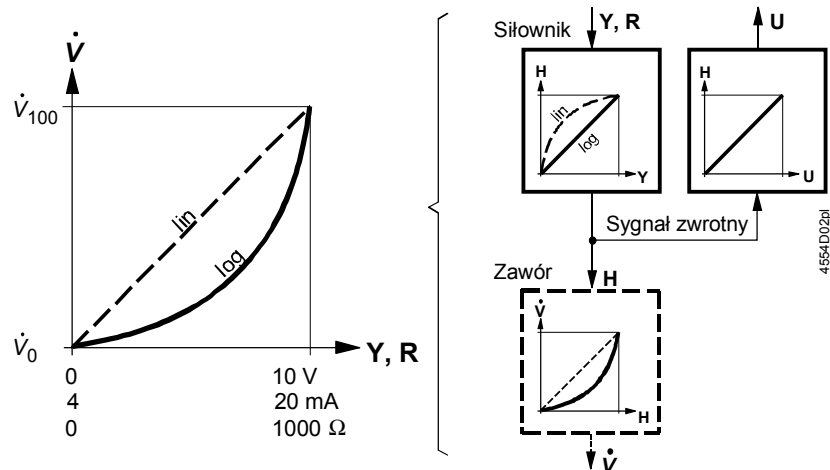
Wybór charakterystyki

Za pomocą przełącznika (umieszczonego na obwodzie drukowanym, pod pokrywą obudowy) można zmienić charakterystykę przepływu zaworów VVF..., VVG..., VXF..., VXG... i VPF... ze „stałoprocentowej” na „liniową”.

Fabrycznie układy mikroprocesorowe ustawione są tak, aby zawór w kanale regulacyjnym posiadał charakterystykę stałoprocentową (log).

Charakterystyka przepływu

Związek pomiędzy sygnałem sterującym 0...10 V DC lub 4...20 mA DC i strumieniem:



- Y = 0...10 V DC
- R = 4...20 mA DC lub 0...1000 Ω
- U = 0...10 V DC lub 4...20 mA DC
- H = Skok (zaworu)

- \dot{V} = Strumień objętości
- \dot{V}_{100} = Strumień objętości 100 %
- \dot{V}_0 = Strumień objętości 0 %
- log = Charakterystyka stałoprocentowa zaworu
- lin = Charakterystyka liniowa zaworu

Kalibracja skoku

W celu ustalenia położenia 0 % i 100 % zaworu, podczas pierwszego uruchomienia musi zostać przeprowadzona kalibracja. Warunkiem powodzenia tej operacji jest mechaniczne połączenie siłownika SQX62 lub SQX62U z zaworem VV... lub VX... oraz zasilenie napięciem 24 V AC.

Naciśnięcie przycisku S3 (dostępnego tylko po zdjęciu pokrywy obudowy) uruchamia procedurę kalibracji, która przebiega automatycznie w następujących krokach:

- Siłownik przesuwa się do pozycji „0 skoku” (zawór zamknięty), miga zielona dioda
- Siłownik przesuwa się do pozycji „100 skoku” (zawór otwarty), miga zielona dioda
- Zmierzone wartości zapamiętane zostają w mikroprocesorze.

Następnie siłownik przesuwa się do pozycji wyznaczonej sygnałem sterującym Y lub R, zapalona zielona dioda (praca normalna)

- Wyjście U podczas kalibracji jest nieaktywne, tzn. wartości odpowiadają rzeczywistym pozycjom tylko wtedy, gdy dioda zacznie się świecić ciągle.
Napięcie na wyjściu U ograniczone jest do 9,7 V DC $\pm 0,2$ V.
Natężenie prądu na wyjściu U ograniczone jest do 20 mA $\pm 0,5$ mA.
Kalibrację skoku można powtarzać dowolną ilość razy.

Zestawienie typów

Wersja standardowa	Oznaczenie typu	Napięcie zasilania	Sterowanie (sygnał sterujący)	Czas przebiegu	
				Otwieranie	Zamykanie
	SQX32.00	230 V AC	3-stawne	150 s	150 s
	SQX32.03			35 s	35 s
	SQX82.00	24 V AC	3-stawne	150 s	150 s
	SQX82.03			35 s	35 s
	SQX62		0...10 V DC i/lub 0...1000 Ω lub 4...20 mA DC	35 s	35 s

Wersja UL	SQX82.00U	24 V AC	3-stawne	150 s	150 s
	SQX82.03U			35 s	35 s
	SQX62U			35 s	35 s
			0...10 V DC i/lub 0...1000 Ω lub 4...20 mA DC		

Wyposażenie dodatkowe	Opis	Oznaczenie typu	Zastosowanie do siłowników	Miejsce do montażu ^{*)}
	Przełącznik pomocniczy	ASC9.5	SQX32..., SQX82..., SQX82...U	1 x ASC9.5 lub 1 x ASZ7.4 lub 1 x ASC9.4
	Przełącznik pomocniczy i potencjometr 1000 Ω	ASZ7.4		
	Para przełączników pomocniczych	ASC9.4		
	Podgrzewacz trzpienia 24 V AC ^{*)}	ASZ6.5	SQX32..., SQX82..., SQX62, SQX82...U, SQX62U	1 x ASZ6.5

^{*)} W siłowniku można zamontować tylko jeden z elementów wyposażenia dodatkowego. Wyjątek stanowi podgrzewacz trzpienia ASZ6.5, montowany dodatkowo między siłownikiem i zaworem.

Zamawianie i dostawa

Przy zamawianiu należy podać nazwę i oznaczenie typu siłownika i wymaganego wyposażenia dodatkowego, np.:

Siłownik elektryczny **SQX32.00**

Siłownik, zawór i wyposażenie dodatkowe dostarczane są w oddzielnych opakowaniach i nie są zmontowane.

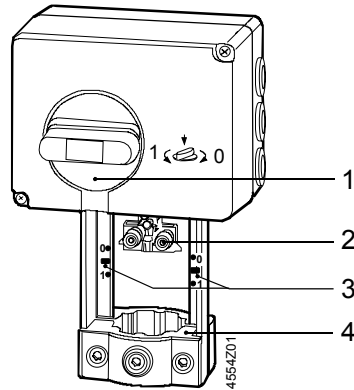
Urządzenia współpracujące

Siłowniki elektryczne SQX... mogą sterować następującymi zaworami przelotowymi i trójdrogowymi o skoku 20 mm:

Typ	DN [mm]	PN [bar]	Karta katalogowa
Zawory przelotowe VV... (zawory regulacyjne i odcinające)			
VVF21... (kołnierzowe)	25...80	6	N4310
VVF31... (kołnierzowe)	25...80	10	N4320
VVF41... (kołnierzowe)	50	16	N4340
VVG41... (gwintowane)	15...50	16	N4363
VVF52... (kołnierzowe)	15...40	25	N4373
Zawory trójdrogowe VX... (zawory regulacyjne mieszające i rozdzielające)			
VXF21... (kołnierzowe)	25...80	6	N4410
VXF31... (kołnierzowe)	25...80	10	N4420
VXG41... (gwintowane)	15...50	16	N4463
VXF41... (kołnierzowe)	15...50	16	N4440
Zawory Kombi VP... (zawory przelotowe z regulacją różnicy ciśnienia)			
VPF52... (kołnierzowe)	15...40	25	N4374

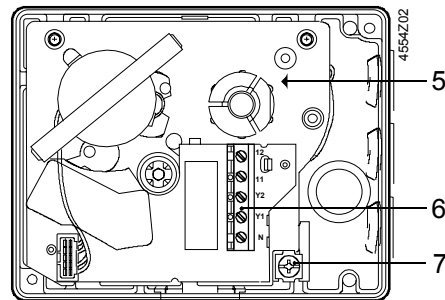
Dopuszczalna różnica ciśnienia i ciśnienie odcinające (Δp_{max} i Δp_s) – patrz karta katalogowa zaworu

- Siłowniki z napędem elektrycznym, nie wymagające konserwacji
- Siłowniki **SQX32...** i **SQX82...** wyposażone w rewersyjny silnik synchroniczny
- Siłowniki **SQX62...** z silnikiem synchronicznym, sterowane mikroprocesorowo
- Przekładnia planetarna z samosmarującymi łożyskami
- Wyłączniki krańcowe zabezpieczające przed przeciążeniem
- Wybierana charakterystyka: stałoprocentowa (log) lub liniowa (lin)
- Pokrętko sterowania ręcznego z automatycznym powrotem do trybu regulacji
- Miejsce do montażu przełącznika pomocniczego i potencjometru (dotyczy siłowników **SQX32...** i **SQX82...**)
- Podgrzewacz trzpienia montowany pomiędzy zaworem i siłownikiem
- Certyfikat UL (dotyczy siłowników **SQX82...U** i **SQX62U**)



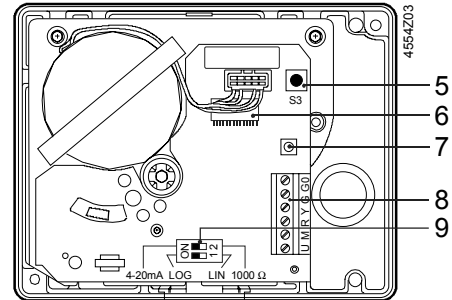
- 1 Pokrętko sterowania ręcznego
- 2 Uchwyt trzpienia zaworu
- 3 Wskaźnik położenia (od pozycji 0 do 1)
- 4 Obejma mocująca

SQX32..., SQX82...



- 5 Miejsce do montażu przełącznika pomocniczego lub pary przełączników oraz potencjometru
- 6 Listwa zaciskowa
- 7 Zacisk uziemienia (SQX32...)

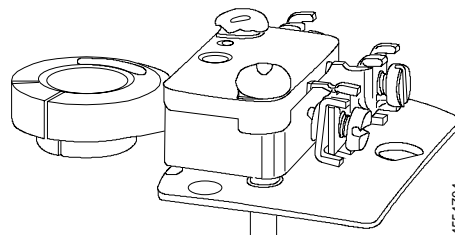
SQX62



- 5 Przycisk S3 „Ręczna kalibracja”
 - 6 Mikroprocesor
 - 7 Dioda czerwona/zielona (stan pracy)
 - 8 Listwa zaciskowa
 - 9 Przełączniki DIL:
nr 1: «log» / «lin» *)
nr 2: «4-20mA» / «1000Ω» *)
- *) tłusty druk oznacza ustawienie fabryczne

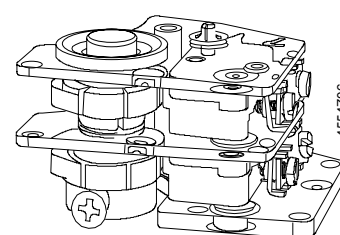
Wyposażenie dodatkowe

Przełącznik pomocniczy ASC9.5



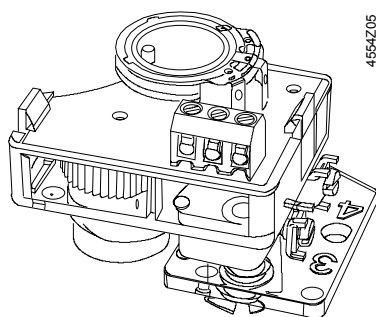
Nastawiany punkt przełączania

Para przełączników ASC9.4



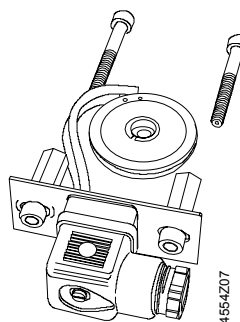
Nastawiane punkty przełączania

Przełącznik z potencjometrem ASZ7.4:



Nastawiany punkt przełączania

Podgrzewacz trzpienia ASZ6.5:



Do czynników o temperaturze $< 0^{\circ}\text{C}$
Montaż pomiędzy zaworem a siłownikiem

Parametry elektryczne – patrz „Dane techniczne”.

Utylizacja

Różnorodne materiały, z których jest wykonany siłownik, przed utylizacją wymagają rozdzielania i posortowania według rodzaju.

Wskazówki do projektowania

Połączenia elektryczne należy wykonać zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych oraz zgodnie ze schematami połączeń – patrz „Schematy połączeń”.



Przestrzegać wymagań i przepisów dotyczących bezpieczeństwa osób i mienia!



Podgrzewacz trzpienia ASZ6.5 ma moc grzewczą 30 VA i musi zapobiegać zamarzaniu trzpienia zaworu w temperaturze od 0°C do -25°C .

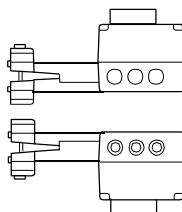
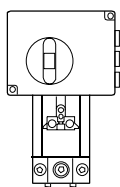
Dlatego uchwyt trzpienia zaworu i trzpień zaworu nie mogą być termicznie izolowane, gdyż musi występować cyrkulacja powietrza. Dotknięcie rozgrzanych elementów bez użycia środków ochronnych może prowadzić do poparzeń.

Nie przestrzeganie powyższych uwag może prowadzić do wypadku lub pożaru!

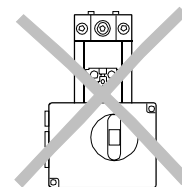
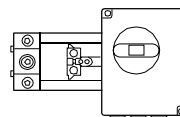
Przestrzegać dopuszczalnych temperatur – patrz „Zastosowanie” i „Dane techniczne”.
Jeśli wymagany jest przełącznik pomocniczy, to jego punkt przełączania należy nanieść na schemacie instalacji.

Wskazówki do montażu

Pozycje montażu



Dopuszczalne

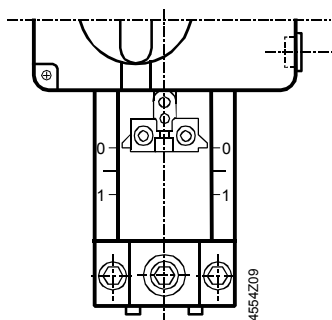


Nie dopuszczalne

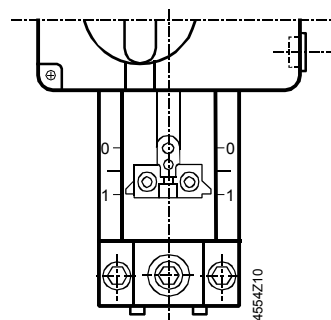
Instrukcja montażu siłownika wydrukowana jest na jego obudowie.
Wyposażenie dodatkowe dostarczane jest z instrukcją montażu.

Wskazówki do uruchomienia

Podczas uruchamiania sprawdzić okablowanie i przeprowadzić kontrolę działania. Dodatkowo sprawdzić ustawienie przełącznika pomocniczego lub pary przełączników.



Trzpień siłownika całkowicie wsunięty



Trzpień siłownika całkowicie wysunięty



Po obróceniu pokrętki sterowania ręcznego w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara do oporu, zawory VVF..., VVG..., VPF..., VXF... i VXG... zostają zamknięte (skok = 0 %). Po otrzymaniu sygnału sterującego z regulatora, siłownik przemieszcza trzpień do żądanej pozycji, gdy tylko pokrętło sterowania ręcznego zostanie zwolnione.

Tylko SQX62 i SQX62U

- Charakterystyka ustawiona jest fabrycznie na stałoprocentową «log»
- Kalibracja skoku
 - Po podłączeniu siłownika po raz pierwszy do zasilania 24 V AC, trzeba uruchomić kalibrację skoku za pomocą przycisku S3 (patrz „Działanie”). Specjalna uwaga dotycząca pierwszej kalibracji przyklejona jest na obudowie
 - W przypadku montażu już skalibrowanego siłownika na nowym zaworze, kalibrację należy powtórzyć.
 - Kalibrację skoku można powtarzać wielokrotnie.

Konserwacja



Podczas prac serwisowych przy siłowniku:

- Wyłączyć pompę i zasilanie elektryczne, instalację pozbawić ciśnienia i całkiem schłodzić. W razie konieczności, odłączyć przyłącza elektryczne od zacisków
- Siłownik można powtórnie uruchamiać dopiero po zamocowaniu na zaworze VV... lub VX..., a także po ponownej kalibracji (dotyczy siłowników SQX62...)

Gwarancja

Dane techniczne (Δp_{\max} , Δp_s , stopień nieszczelności, poziom głośności i trwałość) obowiązują wyłącznie gdy siłowniki stosowane są z zaworami Siemens wymienionymi w punkcie „Urządzenia współpracujące”.



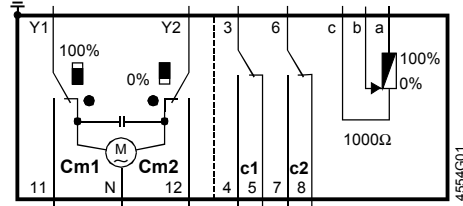
Stosowanie zaworów innych producentów powoduje utratę gwarancji.

Dane techniczne

Zasilanie	Napięcie zasilania SQX32... SQX82..., SQX82...U SQX62, SQX62U Częstotliwość Pobór mocy SQX32.00, SQX82.00U SQX32.03, SQX82.00, SQX82.03, SQX82.03U SQX62, SQX62U Obciążalność wyłączników krańcowych SQX32... SQX82..., SQX82...U	230 V AC ±15 % 24 V AC ±20 % 24 V AC ±20 % 50 / 60 Hz 3 VA 6,5 VA 8 VA na zaciskach 11 lub 12 250 V AC, 6 A rez., 2,5 A ind. 24 V AC, 5 A rez, 0,75 A ind.
Dane funkcjonalne	Rodzaj sterowania (sygnał sterujący) SQX32..., SQX82..., SQX82...U SQX62, SQX62U Czas przebiegu SQX32.00, SQX82.00, SQX82.00U SQX32.03, SQX82.03, SQX82.03U SQX62, SQX62U Siła nominalna Skok	3-stawny 0...10 V DC i/lub 0...1000 Ω lub 4...20 mA DC przy 50 Hz przy 60 Hz 150 s 120 s 35 s 30 s 35 s 30 s 700 N 20 mm
Sygnały wejściowe SQX62, SQX62U	Zacisk Y *) Napięcie Prąd Zacisk R *) Prąd Maks. impedancja Rezystancja *) Jeśli do zacisku R podłączony jest sygnał sterujący 4...20 mA DC, to nie można równocześnie wykorzystywać zacisku Y!	0...10 V DC (= 0...100 % skoku) maks. 0,1 mA / 5 nF 4...20 mA DC (= 0...100 % skoku) 250 Ω / 5 nF 0...1000 Ω (= 0...100 % skoku)
Sygnały wyjściowe SQX62, SQX62U	Zacisk U **) Napięcie Prąd **) Sygnał pomiarowy na zacisku U odpowiada położeniu trzpienia (skokowi), tzn. dla sygnału pomiarowego 0...10 V DC jest to sygnał o większej wartości: sygnał sterujący 0...10 V DC z wejścia Y lub sygnał sterujący 0...1000 Ω z wejścia R; a dla sygnału pomiarowego 4...20 mA DC jest to sygnał sterujący 4...20 mA DC z wejścia R	0...10 V DC (= 0...20 mm skoku) 4...20 mA DC (= 0...20 mm skoku)
Zabezpieczenie obudowy	Stopień ochrony obudowy Dławiki kablowe SQX32..., SQX82..., SQX62 SQX82...U, SQX62U	IP 54 wg EN 60529 Pg11 (3x) standardowe złącze ½" (2x) lub Pg16
Warunki środowiskowe	Maksymalna dopuszczalna temperatura czynnika w podłączonym zaworze Praca Warunki klimatyczne Temperatura Wilgotność Transport Warunki klimatyczne Temperatura Wilgotność Składowanie Warunki klimatyczne Temperatura Wilgotność	140 °C wg IEC 721-3-3 klasa 3K5 -15...+50 °C 5...95 % r.h. wg IEC 721-3-2 klasa 2K3 -30...+65 °C <95 % r.h. wg IEC 721-3-1 klasa 1K3 -15...+50 °C 5...95 % r.h.
Normy i standardy	Zgodność CE Dyrektywa EMC Dyrektywa dot. niskich napięć Deklaracja zgodności UL	89/336/EEC 73/23/EEC UL 873
Materiały	Obudowa i obejma mocująca Pokrywa obudowy i pokrętko sterowania ręcznego	alumiowy odlew ciśnieniowy tworzywo sztuczne
Wymiary	Wymiary	patrz „Wymiary”
Waga	Bez opakowania Z opakowaniem	1,5 kg 1,7 kg
Wyposażenie dodatkowe:		
Przełącznik pomocniczy ASC9.5	Obciążalność styków	250 V AC, 10 A rez., 3 A ind.
Para przełączników ASC9.4 (tylko SQX32..., SQX82...)	Obciążalność styków	250 V AC, 10 A rez., 3 A ind.
Przełącznik pomocniczy i potencjometr ASZ7.4 (tylko SQX32..., SQX82...)	Obciążalność styków Całkowita zmiana rezystancji potencjometru przy skoku znamionowym 20 mm	250 V AC, 10 A rez., 3 A ind. 0...1000 Ω (= 0...100 % skoku)
Podgrzewacz trzpienia ASZ6.5	Napięcie zasilania Pobór mocy	24 V AC 30 W

SQX32.00, SQX32.03

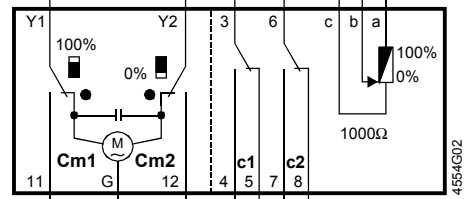
230 V AC, sterowanie 3-stawne



- Cm1 Wyłącznik krańcowy
- Cm2 Wyłącznik krańcowy
- c1 Przełącznik pomocniczy ASC9.5
- c1,c2 Para przełączników pomocniczych ASC9.4
- c1,1000Ω Przełącznik pomocniczy i potencjometr (1000 Ω) ASZ7.4

**SQX82.00, SQX82.03,
SQX82.00U, SQX82.03U**

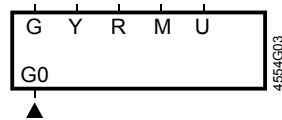
24 V AC, sterowanie 3-stawne



- Możliwe miejsca do montażu w siłownikach SQX32..., SQX82..., SQX82...U:
- 1 Przełącznik pomocniczy ASC9.5 lub
 - 1 Para przełączników pomocniczych ASC9.4 lub
 - 1 Przełącznik pomocniczy i potencjometr ASZ7.4 oraz
 - 1 Podgrzewacz trzpienia ASZ6.5 (dodatkowo)

SQX62, SQX62U

24 V AC, sterowanie 0...10 V DC i/lub 0...1000 Ω lub 4...20 mA DC

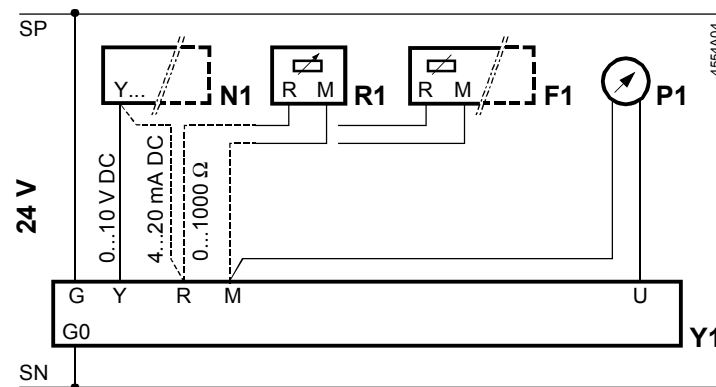


- G, G0 Napięcie zasilania 24 V AC
- G Faza
- G0 Zero
- Y Wejście sygnału sterującego 0...10 V DC
- R Wejście sygnału sterującego 4...20 mA DC lub 0...1000 Ω (rodzaj sygnału określany przełącznikiem DIL nr 2)
- M Zero pomiarowe
- U Wyjście sygnału pomiarowego 0...10 V dla Y = 0...10 V DC lub R = 0...1000 Ω (wybór maks z sygnałów wejściowych) lub wyjście sygnału pomiarowego 4...20 mA dla R = 4...20 mA

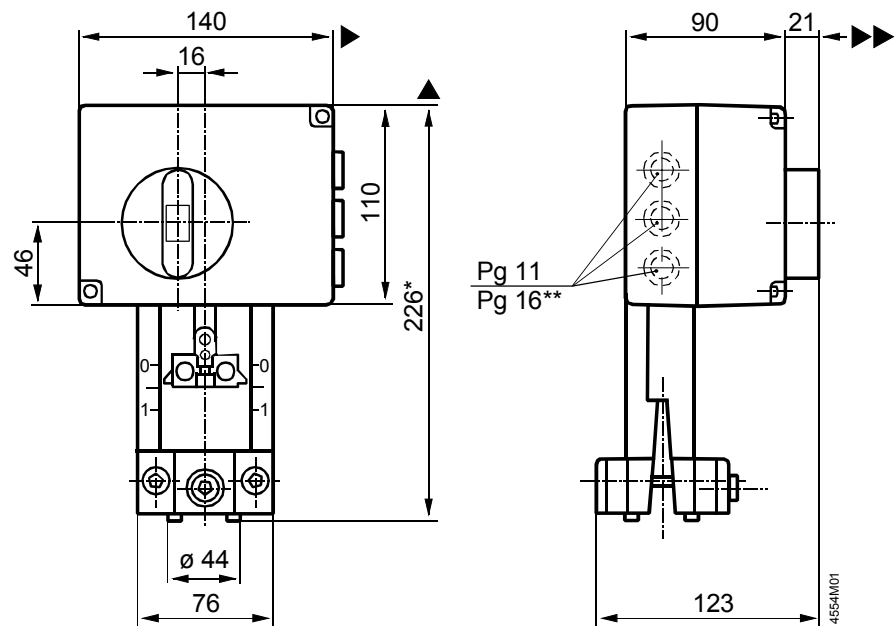
Schemat połączeń

SQX62, SQX62U

Schemat połączeń przedstawia wszystkie możliwości połączeń.



- Y1 Siłownik SQX62...
- N1 Regulator
- F1 Czujnik przeciwwzrostowy z elementem pomiarowym 0...1000 Ω (przy ustawieniu przełącznika DIL nr 2 w pozycji «1000Ω»)
- P1 Wskaźnik położenia
- R1 Zadajnik z potencjometrem 0...1000 Ω (przy ustawieniu przełącznika DIL nr 2 w pozycji «1000Ω»)



* Wysokość siłownika od korpusu zaworu

** W siłownikach SQX82...U i SQX62U średnica otworów odpowiada dławikom kablowym Pg16

- ▶ > 100 mm Minimalne odległości od ściany lub stropu, niezbędne do montażu, wykonania
- ▶▶ > 200 mm połączeń, pracy, czynności serwisowych itp.

Wymiary w mm

