

Zastosowanie

Siłownik elektrohydrauliczny przeznaczony do budowy instalacji i dla instalacji grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych



Siłownik elektrohydrauliczny przeznaczony do przestawiania zaworów regulacyjnych serii 240, 250 i 280 itd.

Siłownik mocuje się za pomocą nakrętki pierścieniowej na górnej części zaworu, trzpień siłownika łączy się z trzpieniem grzyba za pomocą sprzęgła zaciskowego. Siłownik składa się głównie z korpusu, silnika z pompą oleju oraz z korpusu cylindra z tłokiem nastawczym.

Cechy charakterystyczne

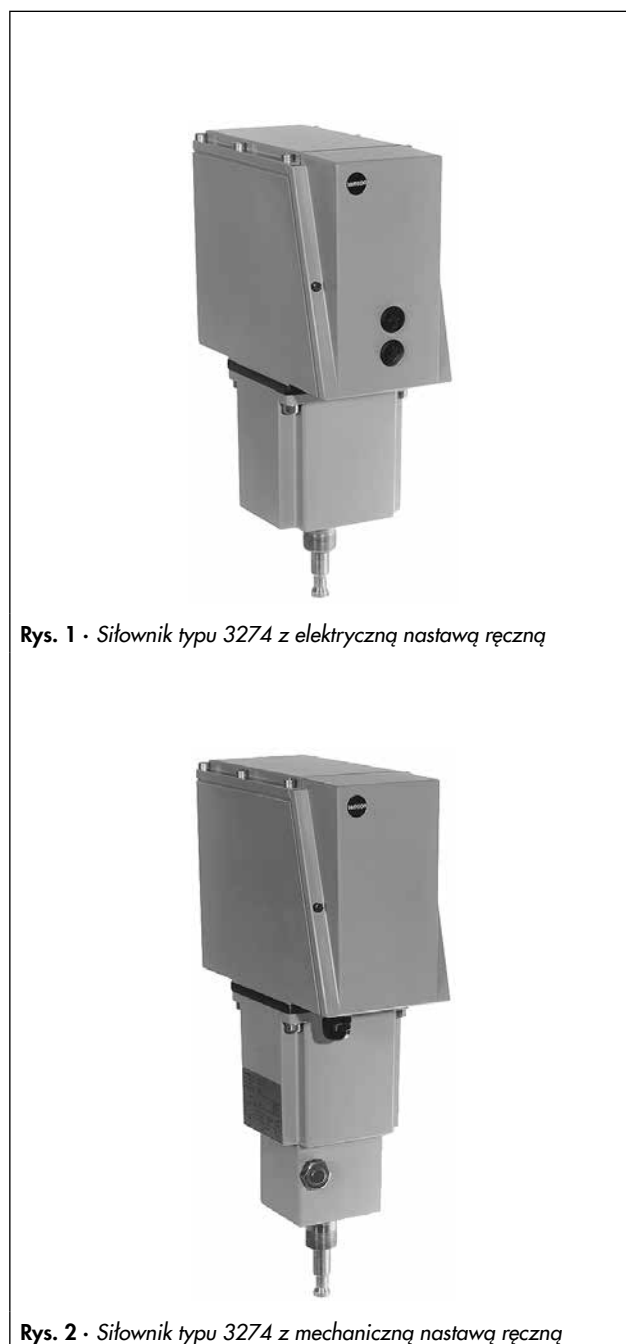
- zwarta budowa, z elektryczną lub mechaniczną nastawą ręczną
- zabezpieczenie silnika przez momentowe wyłączniki krańcowe działające w wypadku osiągnięcia położenia krańcowego lub przeciążenia
- możliwość zamontowania ustawnika pozycyjnego, nadajników potencjometrycznych i elektrycznych lub indukcyjnych wyłączników krańcowych w skrzynce przyłączeniowej
- opcjonalnie z funkcją bezpieczeństwa w wykonaniu z elektryczną nastawą ręczną

Wykonania (szczegółowe informacje patrz dane techniczne na stronie 3)

- **Z elektryczną nastawą ręczną (rys. 1):**
 - nastawa ręczna za pomocą dwóch przycisków
 - siłowniki typu 3274-11/-12/-13/-14
- **Z mechaniczną nastawą ręczną (rys. 2):**
 - nastawa ręczna za pomocą klucza sześciokątnego o rozwarości 24
 - siłowniki typu 3274-15/-16/-17/-18
- **Wykonania z funkcją bezpieczeństwa i z elektryczną nastawą ręczną:**
 - siłowniki typu 3274-21/-22/-23

Badanie zgodnie z normą DIN EN 14597

Siłownik typu 3274-21 i typu 3274-23 zostały przebadane jako urządzenia współpracujące z różnymi zaworami regulacyjnymi firmy SAMSON przez niemiecki urząd dozoru technicznego TÜV zgodnie z normą DIN EN 14597 (numer rejestru: na zapytanie).



Rys. 1 · Siłownik typu 3274 z elektryczną nastawą ręczną

Rys. 2 · Siłownik typu 3274 z mechaniczną nastawą ręczną

Sposób działania (rys. 3)

W szczelnym korpusie (1) siłownika, będącej jednocześnie zbiornikiem oleju, umieszczone są: korpus (2) cylindra, cylinder (5.1) i tłok (5.2) nastawczy, silnik (6.1), pompa (6.2) i elektromagnetyczne zawory (6.4) sterujące.

Współpracująca z silnikiem (6.1) pompa (6.2) oleju tłoczy olej pod ciśnieniem przez zawór (6.3) zwrotny i zawór (6.4) sterujący do odpowiedniej komory cylindra. W stanie beznapięciowym zawory magnetyczne są zamknięte, zaś po pojawieniu się sygnału sterującego z regulatora zostają otwarte na tak długo, jak długo podawany jest sygnał wyjściowy z regulatora. Po osiągnięciu położenia krańcowych lub gdy siła zewnętrzna jest większa od siły nacisku siłownika silnik zostaje wyłączony.

W zależności od wykonania siłowniki nie posiadają żadnej lub też wyposażone są w jedną bądź dwie sprężyny dociskowe (5.7, 5.8). W siłownikach typu 3274-11, -12, -15, -16 i -21 do -23 silnik działa tylko w jedną stronę, powrót wymusza siła sprężyny.

Elektryczna nastawa ręczna

Urządzenia z elektryczną nastawą ręczną są wyposażone w dwa przyciski służące do wysuwania lub wciągania trzpienia siłownika.

Mechaniczna nastawa ręczna

W wykonaniu z mechaniczną nastawą ręczną podstawowe urządzenie jest dodatkowo wyposażone w obudowę przekładni. Wyprowadzony na zewnątrz watek z sześciokątem służy do obsługi mechanicznej nastawy ręcznej i w związku z tym, w połączeniu z wyzwalaczem znajdującym się w górnej części siłownika, do wysuwania lub wciągania trzpienia siłownika.

Wykonania z funkcją bezpieczeństwa

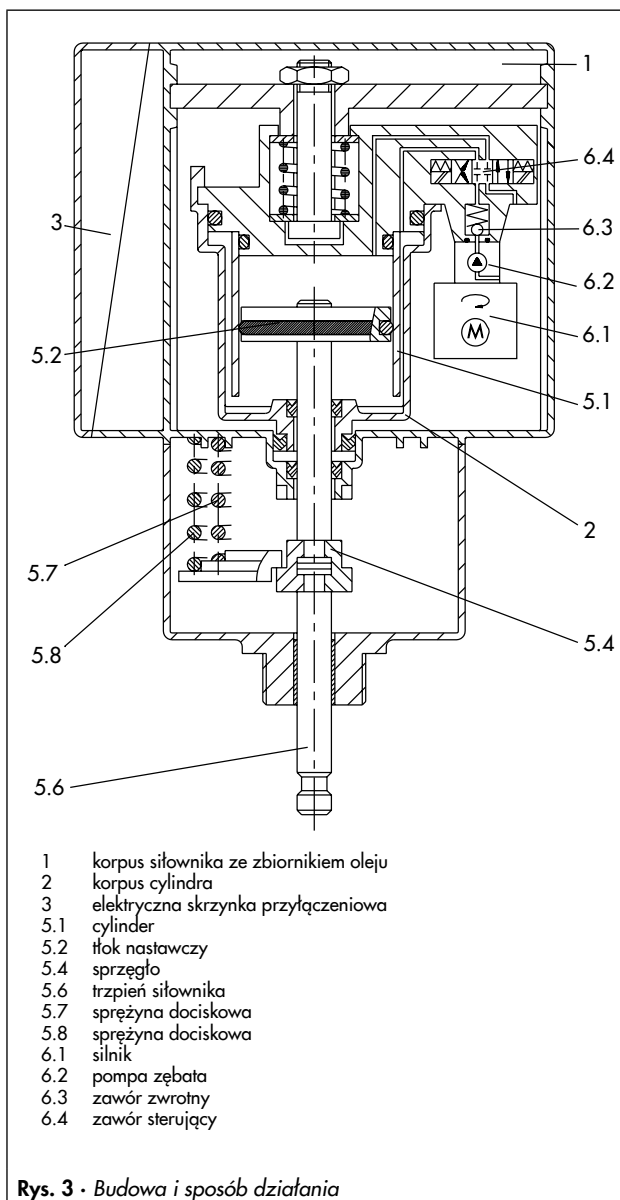
Wykonania z funkcją bezpieczeństwa są wyposażone w sprężynę pomocniczą oraz dodatkowy elektromagnetyczny zawór bezpieczeństwa, który otwiera się w wypadku zaniku napięcia zasilającego i odciąża komorę ciśnieniową. Sprężyna pomocnicza przestawia grzyb zaworu regulacyjnego w położenie bezpieczeństwa. Kierunek działania „trzpień siłownika wciągany do wewnątrz” lub „wysuwany na zewnątrz” zależy od sposobu ułożenia sprężyn w siłowniku.

Urządzenia dodatkowe

Siłownik można wyposażyć w różne urządzenia dodatkowe.

Tabela 1 · Urządzenia dodatkowe, w które można wyposażyć siłownik

Urządzenia dodatkowe									
Ustawnik pozycyjny	•	•							
Nadajnik położenia			•	•					
Nadajnik potencjometryczny 1	•	•	•	•	•	•	•		
Nadajnik potencjometryczny 2	•	•	•	•	•				
Mechaniczny wyłącznik krańcowy 1								•	•
Mechaniczny wyłącznik krańcowy 2	•	•	•	•	•			•	•
Mechaniczny wyłącznik krańcowy 3	•	•	•	•	•			•	•
Indukcyjny wyłącznik krańcowy 1		•	•	•	•	•	•		
Indukcyjny wyłącznik krańcowy 2		•	•	•	•	•	•		



Rys. 3 · Budowa i sposób działania

Ustawnik pozycyjny

Ustawnik pozycyjny porównuje sygnał nastawczy O(4) do 20 mA lub O(2) do 10 V z regulatora z położeniem potencjometru proporcjonalnym do skoku. W ten sposób na wyjściu generowany jest sygnał trójpunktowy.

Nadajnik położenia

W wykonaniu trójpunktowym potencjometr (0 Ω do 1000 Ω) generuje sygnał wyjściowy O(4) do 20 mA lub O(2) do 10 V proporcjonalny do skoku.

Nadajnik potencjometryczny

Siłownik może być wyposażony w jeden lub dwa nadajniki potencjometryczne. Za pośrednictwem wałka napędzane jest segmentowe koło zębate. Umożliwiająca łatwą zmianę przełożenia przekładni z podwójnym zębniem zapewnia dla skoków nominalnych 15 mm i 30 mm taki sam kąt obrotu.

Mechaniczne wyłączniki krańcowe

Siłowniki można wyposażyć w maks. trzy mechaniczne przełączniki przemienne, uruchamiane przez płynnie przestawiane krzywki

tarczowe. Silnik jest wyłączany przez zależny od siły przełącznik z nastawą stałą zamontowany w korpusie (1) siłownika.

Siłowniki z funkcją bezpieczeństwa wykorzystują tylko przełącznik zależny od siły, ponieważ siłownik jest przestawiany za każdym razem w innym kierunku tylko siłą sprężyny (sprężyny 5.7 i 5.8).

Priorytet załączania

Wykonanie z ustawnikiem pozycyjnym jest wyposażone w funkcję priorytetu załączania, uruchamianą na zaciskach 82 i 83.

Ogrzewanie

W przypadku zastosowania w niskiej temperaturze otoczenia do -40°C można fabrycznie zamontować w zbiorniku oleju ogrzewanie wykorzystujące dwa oporowe elementy grzejne.

Ogrzewanie jest włączane przez termostaty wtedy, gdy temperatura oleju jest niższa niż -10°C , wyłączane, gdy temperatura oleju jest wyższa niż 0°C . Ogrzewanie jest podłączone wewnętrznie do napięcia zasilającego i nie można go zamontować w późniejszym czasie.

i Informacja

- Aby ogrzewanie zostało włączone przy temperaturze niższej niż 0°C , konieczne jest stałe doprowadzenie napięcia zasilającego do siłownika (w granicznym zakresie temperatury przynajmniej na 2 godz. przed uruchomieniem).
- Oporowy element grzejny nie jest zabezpieczony wewnętrznym bezpiecznikiem. Firma SAMSON zaleca zastosowanie zewnętrznego bezpiecznika dostosowanego do poboru mocy zgodnie z tabliczką znamionową.

Tabela 2 · Dane techniczne

Siłownik	typu 3274	-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-21	-22	-23			
Nastawa ręczna		elektryczna				mechaniczna				elektryczna					
Funkcja bezpieczeństwa		nie				nie				tak					
kierunek działania: do wewnątrz		–				–				•					
kierunek działania: na zewnątrz		–				–				•		•			
Skok nominalny		15 mm lub 30 mm													
Czas przestawienia dla skoku nominalnego		60 s przy 15 mm; 120 s przy 30 mm; w wykonaniu o krótkim czasie reakcji ¹⁾ : 30 s przy 15 mm; 60 s przy 30 mm													
Prędkość przestawienia [mm/s]		0,25; w wykonaniu o krótkim czasie reakcji ¹⁾ : 0,5													
Prędkość przestawienia przy realizacji funkcji bezpieczeństwa [mm/s]															
	standardowo	–				–				1		1		1,3	
	opcjonalnie									3,3		3,3		5	
Ciężar		12 kg				15 kg				12 kg					
Napięcie zasilające		230 V, 110 V i 24 V, 50 lub 60 Hz ($\pm 10\%$)													
Pobór mocy przy napięciu zasilającym		24 V, 110 V, 230 V/50 Hz: 90 VA 24 V, 110 V, 230 V/60 Hz: 110 VA 110 V, 230 V/50 Hz w wykonaniu o krótkim czasie przestawienia: 150 VA 110 V, 230 V/60 Hz w wykonaniu o krótkim czasie przestawienia: 185 VA ustawnik pozycyjny: 3 VA													
Dop. temperatura otoczenia ²⁾		-10°C do $+60^{\circ}\text{C}$, rozszerzony zakres (z oporowym elementem grzejnym): -40°C do $+60^{\circ}\text{C}$													
Dop. temperatura składowania		-25°C do $+70^{\circ}\text{C}$													
Stopień ochrony		IP 65 zgodnie z normą EN 60529													
Zgodność elektromagnetyczna		zgodnie z normą EN 61326-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3													
Zgodność		CE · EAC													
Siła nacisku siłownika w N															
Skok: 15 mm	trzcina siłownika wciągany do wewnątrz	2100	500	4300	500	2100	500	4300	500	2100	1800	500			
	trzcina siłownika wysuwany na zewnątrz	2000	3400	4300	7700	2000	3400	4300	7700	2000	2300	3400			
skok: 30 mm	trzcina siłownika wciągany do wewnątrz	2100	500	4300	500	2100	500	4300	500	2100	1800	500			
	trzcina siłownika wysuwany na zewnątrz	1800	3000	4300	7300	1800	3000	4300	7300	1800	2100	3000			
Urządzenia dodatkowe															
Ustawnik pozycyjny		napięcie zasilające jak dla siłownika													
sygnał wejściowy		0(4) do 20 mA, $R_i = 50 \Omega$ · 0(2) do 10 V DC ($R_i = 10 \Omega$)													
przesunięcie punktu zerowego		0% do 100%													
zmiana zakresu		30% do 100%													
sygnalizacja położenia		0(4) do 20 mA, $R_b \leq 200 \Omega$ · 0(2) do 10 V DC, $R_b \leq 2 \text{ k}\Omega$													
histereza		około 3%													

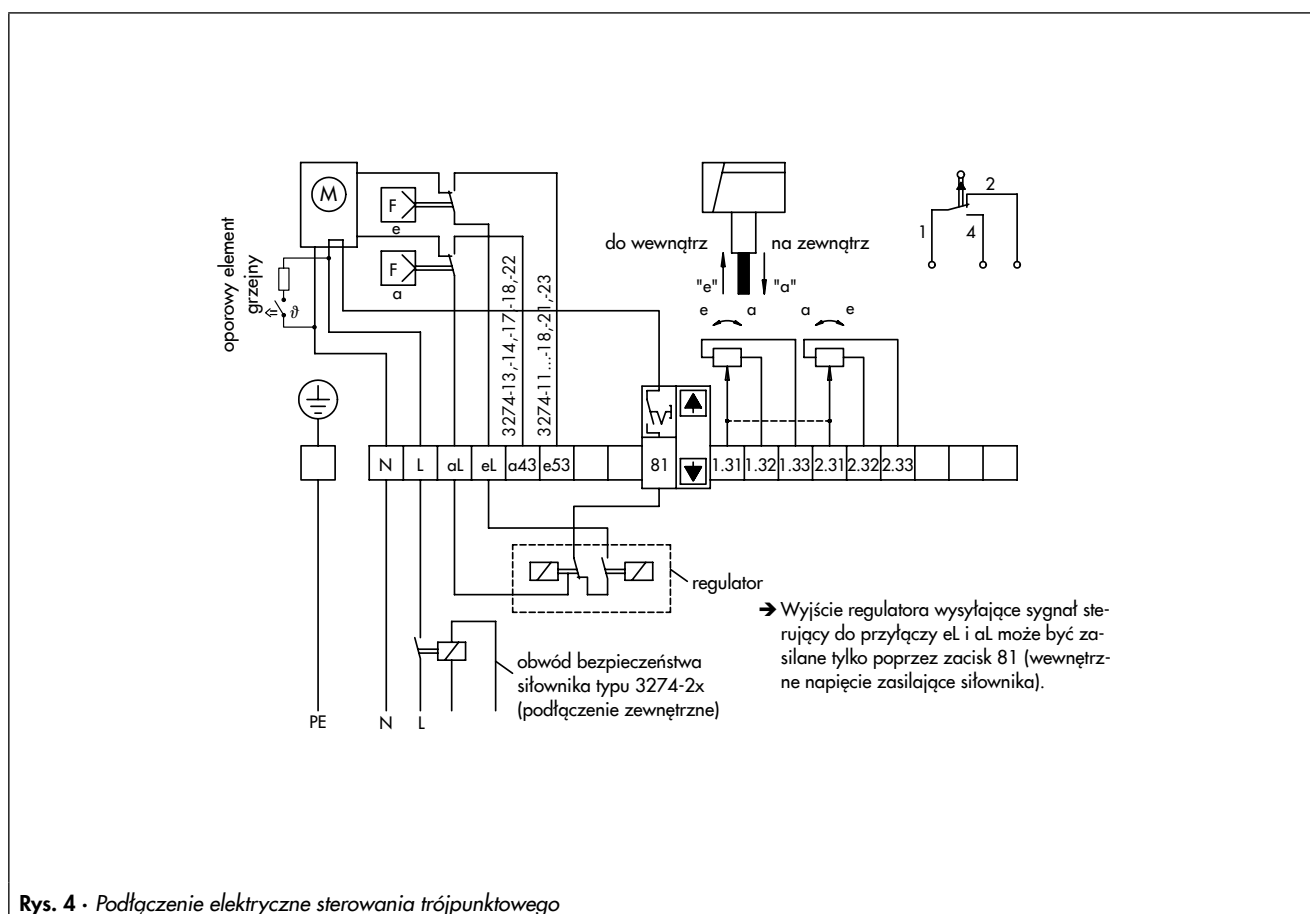
¹⁾ Nie dotyczy urządzeń zasilanych napięciem 24 V.

²⁾ Aby ogrzewanie zostało włączone przy temperaturze niższej niż 0°C , konieczne jest stałe doprowadzenie napięcia zasilającego do siłownika (w granicznym zakresie temperatury przynajmniej na 2 godz. przed uruchomieniem).

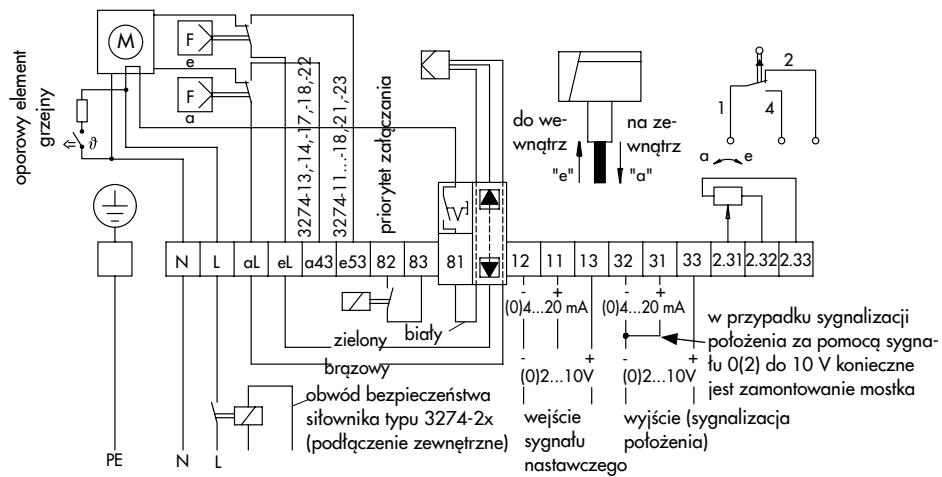
Nadajnik potencjometryczny	0 Ω do 1000 Ω, 0 Ω do 200 Ω, 0 Ω do 100 Ω, 0 Ω do 275 Ω, 0 Ω do 138 Ω; (zakres użytkowy: około 80% wartości nominalnej); dopuszczalne obciążenie: 0,5 W
Mechaniczne wyłączniki krańcowe	maks. trzy niezależne od siebie nastawiane przełączniki przemiennie, maks. 250 V AC, 5 A
Indukcyjne wyłączniki krańcowe elektryczny obwód sterujący	wyłącznik szczelinowy SJ 2-N (tylko zestyk rozwierny) wartości odpowiednio do zastosowanego wzmacniacza separującego
Ogrzewanie	około 45 W · zał.: < -10°C, wył.: > 0°C przez zamontowane termostaty
Materiały	
Korpus, pokrywa	ciśnieniowy odlew aluminium
Cylinder	rura stalowa
Tłok nastawczy	połączenie stali i NBR
Trzpień tłoka	C45, chromowany na twardo
trzpień siłownika	1.4104
Olej hydrauliczny	Specjal HLP, bezsilikonowy

Podłączenie elektryczne (patrz rys. od 4 do 6)

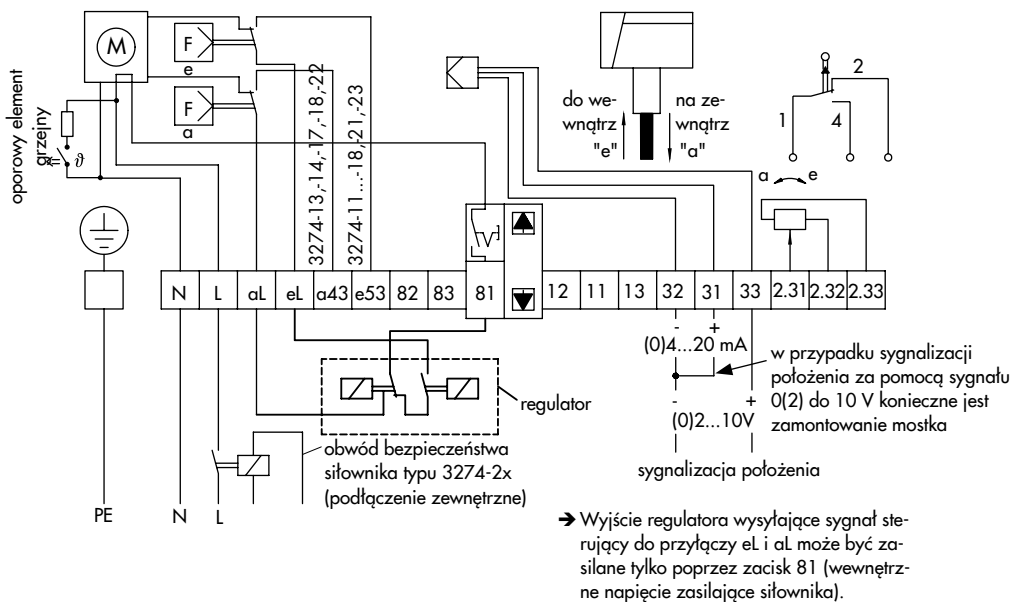
Rysunki 4 do 6 przedstawiają schemat podłączenia elektrycznego w zależności od dodatkowego wyposażenia siłownika. Mechaniczne wyłączniki krańcowe posiadają zaciski śrubowe. Podłącza się je bezpośrednio, a nie poprzez listwę zaciskową. W wypadku siłowników zasilanych napięciem 24 V układane przewody muszą mieć odpowiednio duży przekrój dla utrzymania dopuszczalnej tolerancji napięcia $\pm 10\%$. Nie ma konieczności osobnego podłączania oporowego elementu grzejnego.



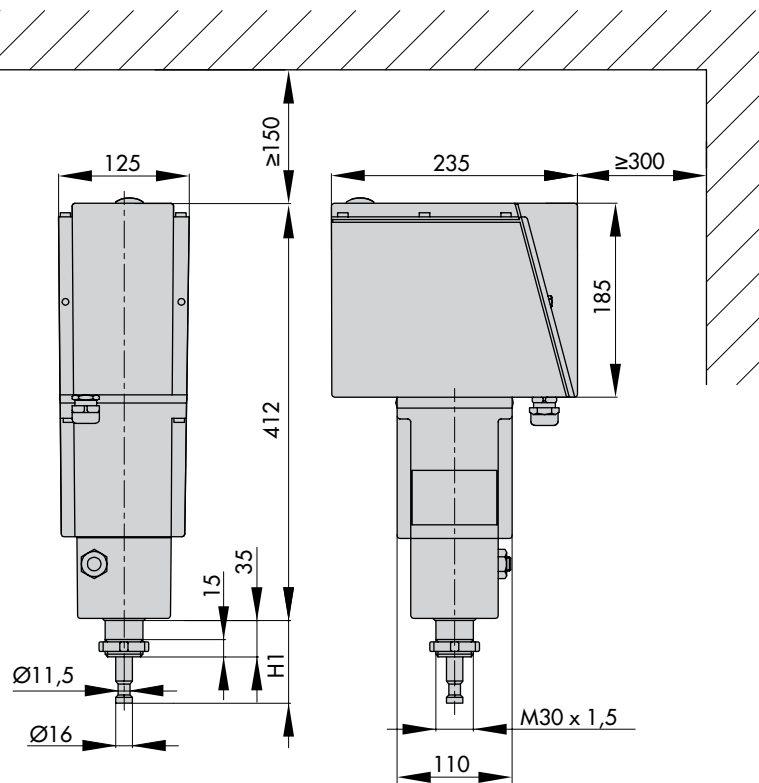
Rys. 4 · Podłączenie elektryczne sterowania trójpunktowego



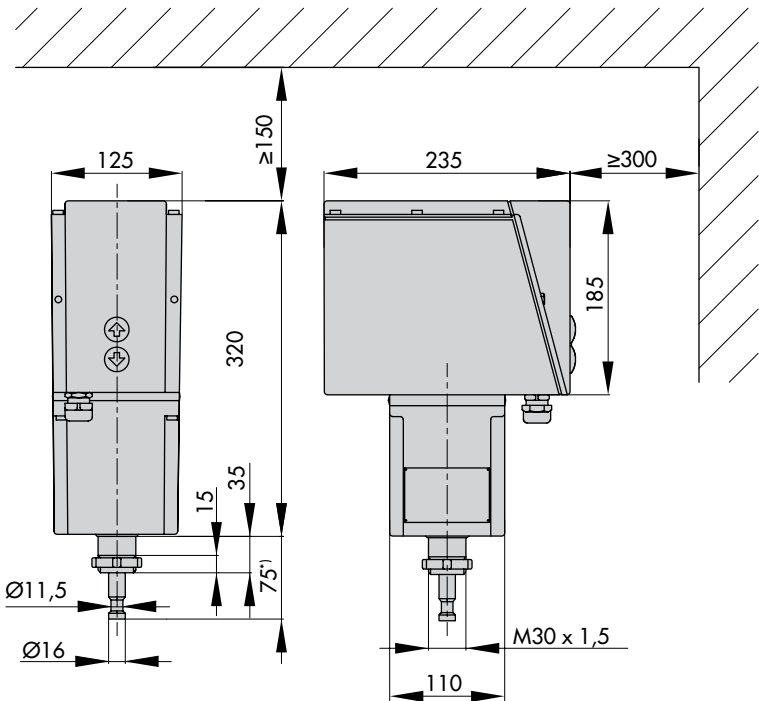
Rys. 5 · Podłączenie elektryczne wykonania z ustawnikiem pozycyjnym



Rys. 6 · Podłączenie elektryczne siłownika w wykonaniu trójpunktowym z nadajnikiem położenia



Rys. 7 · Siłownik z mechaniczną nastawą ręczną



Rys. 8 · Siłownik z elektryczną nastawą ręczną

Tekst zamówienia

Siłownik elektrohydrauliczny typ 3274- ...
Skok nominalny 15/30 mm
Funkcja bezpieczeństwa (tylko z elektryczną nastawą ręczną)
Kierunek działania do wewnątrz lub na zewnątrz
Podłączenie elektryczne 230/110/24 V; 50/60 Hz
Ewentualnie wykonanie dla zaworów typu 3214, DN 15 do DN 250

Dodatkowe wyposażenie elektryczne (patrz tabela 1)

Ustawnik pozycyjny
sygnał wejściowy 0(2) do 10 V/0(4) do 20 mA
Nadajnik położenia 0(2) do 10 V/0(4) do 20 mA
Nadajnik potencjometryczny 0 Ω do 1000 Ω
0 Ω do ... Ω
Wyłącznik krańcowy mechaniczny/indukcyjny
Oporowy element grzejny dla rozszerzonego zakresu temperatury.

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Copyright © 2017 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. Automatyka i Technika Pomiarowa · Warszawa



SAMSON Sp. z o.o.
Automatyka i Technika Pomiarowa
02-180 Warszawa · al. Krakowska 197
Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776
www.samson.com.pl

SAMSON AG
MESS- UND REGELTECHNIK
D-60314 Frankfurt am Main
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (069) 4 00 90

T 8340 PL

WJ 08/2017