

# Siłowniki



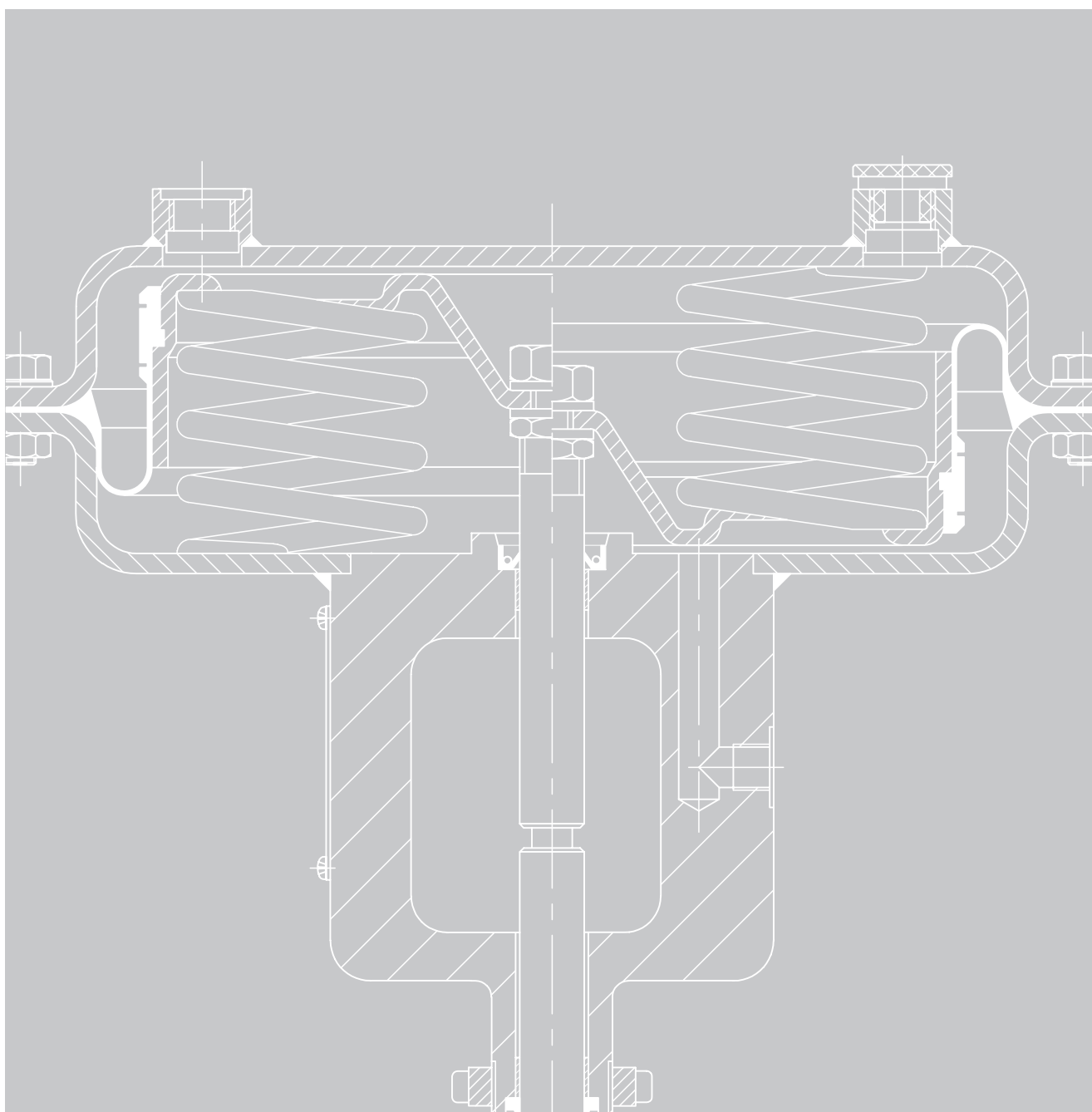
Pneumatyczne, elektryczne i elektrohydrauliczne siłowniki  
do zaworów regulacyjnych i klap

Siłowniki membranowe do 2800 cm<sup>2</sup>

Siłowniki elektryczne do 12,5 kN

Siłowniki elektrohydrauliczne tłokowe do 7,7 kN

Napędy ręczne



# Dobór i stosowanie

Zadaniem siłowników jest przetwarzanie sygnałów sterujących z regulatora, dyspozytorni lub systemu sterowania procesem na ruch powodujący zmianę położenia organu wykonawczego, np. grzyba zaworu regulacyjnego. W przypadku zaworów grzybkowych organ wykonawczy wykonuje ruch posuwisty, natomiast w przypadku klap, zaworów kulowych lub zaworów z grzybem obrotowym ruch obrotowy. Maksymalny kąt obrotu wynosi 70° w trybie regulacji i 90° przy pracy otwórz/zamknij.

W celu dostosowania do warunków panujących w instalacji siłowniki mogą być wyposażone w różne urządzenia dodatkowe, np. ustawniki pozycyjne, przetworniki, zawory elektromagnetyczne, nadajniki stanów granicznych. Szczegółowe informacje na temat doboru urządzeń dodatkowych patrz karta zbiorcza ► T 8350.

## Zastosowanie i wyposażenie

Siłowniki pneumatyczne są sprawdzonymi, bezobsługowymi i tanimi urządzeniami dla instalacji pneumatycznych i elektropneumatycznych.

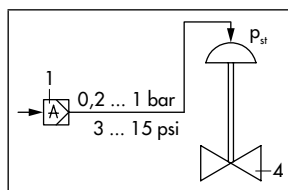
Wyposażenie dodatkowe, jak ustawniki pozycyjne lub przetworniki działają także jako serwowzmacniacze, ponieważ przetwarzają sygnał sterujący  $y$  (0,2 do 1 bar) na ciśnienie sterujące  $p_{st}$  o wartości do 6 bar (90 psi).

Siłowniki elektryczne i elektrohydrauliczne stosowane są przede wszystkim przy braku instalacji sprężonego powietrza. Mogą one współpracować z podzespołami umożliwiającymi dostosowanie instalacji do indywidualnych zadań regulacyjnych.

## A Urządzenia pneumatyczne

### A1

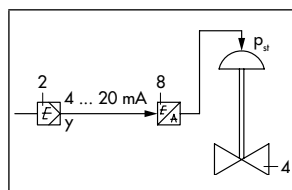
bez ustawnika pozycyjnego, zakres ciśnienia nastawczego: 0,2 bar do 1 bar (3 psi do 15 psi)



## B Urządzenia elektropneumatyczne

### B1

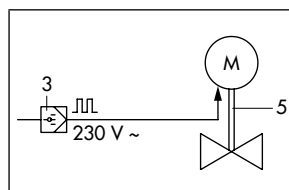
z ustawnikiem pozycyjnym i/p, ciśnienie nastawcze  $p_{st} \leq 6$  bar (90 psi)



## C Urządzenia elektryczne

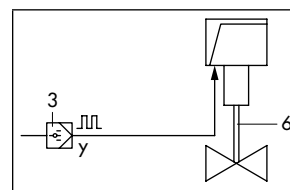
### C1

z silnikiem prądu zmiennego 230 V AC



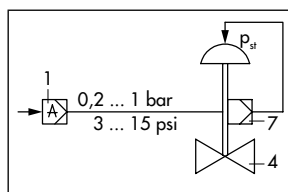
### C3

siłownik elektrohydrauliczny z wejściem sygnału trójpunktowego



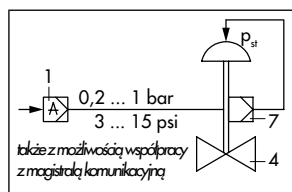
### A2

z pneumatycznym ustawnikiem pozycyjnym, ciśnienie nastawcze  $p_{st} \leq 6$  bar (90 psi)



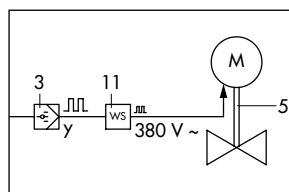
### B2

z ustawnikiem pozycyjnym i/p, ciśnienie nastawcze  $p_{st} \leq 6$  bar (90 psi)



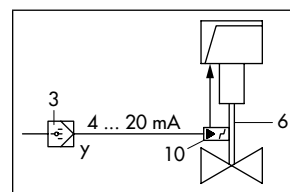
### C2

ze stycznikiem rewersyjnym i z silnikiem trójfazowym 380 V



### C4

siłownik elektrohydrauliczny z wejściem sygnału ciągłego



### Legenda do rys. A1 do C4

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1) regulator pneumatyczny</li> <li>2) regulator elektryczny lub system automatyki z wyjściem prądowym</li> <li>3) regulator elektryczny lub system automatyki z wyjściem trójpunktowym</li> <li>4) zawór regulacyjny z siłownikiem pneumatycznym</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>5) zawór regulacyjny z siłownikiem elektrycznym</li> <li>6) zawór regulacyjny z siłownikiem elektrohydraulicznym</li> <li>7) pneumatyczny ustawnik pozycyjny</li> <li>8) elektropneumatyczny przetwornik położenia</li> <li>9) elektropneumatyczny ustawnik pozycyjny</li> <li>10) elektryczny ustawnik pozycyjny</li> <li>11) stycznik rewersyjny</li> </ul> |
|--|--|

## Siłowniki pneumatyczne

Siłowniki pneumatyczne są napędami membranowymi z membraną krążkową i zamontowanymi wewnątrz sprężynami.

Zalety siłowników pneumatycznych:

- dostosowane do ciśnienia nastawczego do maks. 6 bar (90 psi)
- mała wysokość zabudowy,
- duże siły nastawcze i duże prędkości przestawienia siłownika
- małe siły tarcia
- różne zakresy sygnałów sterujących
- możliwość zmiany nominalnego zakresu sygnałów i kierunku działania bez konieczności posługiwania się specjalnymi narzędziami
- Położenie bezpieczeństwa

W zależności od wykonania siłownik może pracować z dwoma różnymi położeniami bezpieczeństwa przyjmowanymi w wypadku odciążenia ciśnieniowego membrany lub zaniku ciśnienia zasilającego:

**„trzcień siłownika wysuwany na zewnątrz”:** w przypadku odciążenia ciśnieniowego membrany lub zaniku ciśnienia sterującego siła napięcia sprężyn przesuwają trzcień siłownika w dół;

**„trzcień siłownika wciągany do wewnątrz”:** w przypadku odciążenia ciśnieniowego membrany lub zaniku ciśnienia sterującego siła napięcia sprężyn przesuwają trzcień siłownika w górę.

**Siłownik pneumatyczny typu 3271** (rys. 1 i rys. 2)

- dla skoku nominalnego w zakresie od 7,5 mm do 160 mm i membrany o powierzchni roboczej 120 cm<sup>2</sup>, 175 cm<sup>2</sup>, 240 cm<sup>2</sup>, 350 cm<sup>2</sup>, 355 cm<sup>2</sup>, 700 cm<sup>2</sup>, 750 cm<sup>2</sup>, 1000 cm<sup>2</sup>, 1400 cm<sup>2</sup> i 2800 cm<sup>2</sup>
- siłownik podwójny z membraną o powierzchni roboczej 2 x 2800 cm<sup>2</sup>
- opcjonalnie napęd ręczny dla siłowników z membraną o powierzchni roboczej od 120 cm<sup>2</sup> do 700 cm<sup>2</sup>, montowany na górnej osłonie membrany (rys. 1)
- w siłownikach z membraną o powierzchni roboczej od 1400 cm<sup>2</sup> do 2800 cm<sup>2</sup> napęd ręczny montowany jest z boku siłownika
- szczegółowe informacje patrz karta katalogowa  
▶ T 8310-1, ▶ T 8310-2 i ▶ T 8310-1

**Siłownik pneumatyczny typu 3277** (rys. 3)

- możliwość zintegrowanej zabudowy ustawnika pozycyjnego, mocowanego na jarzmie
- membrana o powierzchni roboczej 120 cm<sup>2</sup>, 175 cm<sup>2</sup>, 240 cm<sup>2</sup>, 350 cm<sup>2</sup>, 355 cm<sup>2</sup>, 700 cm<sup>2</sup> lub 750 cm<sup>2</sup>
- skok nominalny od 7,5 mm do 30 mm
- opcjonalnie z napędem ręcznym
- szczegółowe informacje patrz karta katalogowa  
▶ T 8310-1



Rys. 1 - Siłownik pneumatyczny typu 3271 z dodatkowym napędem ręcznym i zaworem typu 3241



Rys. 2 - Siłownik pneumatyczny typu 3271 z zaworem typu 3241



Rys. 3 - Siłownik pneumatyczny typu 3277 z zaworem typu 3241



Rys. 4 - Siłownik pneumatyczny typu 3204-1

### Siłownik pneumatyczny z dźwignią, typ 3204-1 (rys. 4) i typ 3204-7

- pneumatyczne siłowniki membranowe do zaworów z obrotowym elementem wykonawczym, szczególnie do klap regulacyjnych i żaluzji
- membrana o powierzchni roboczej 350 cm<sup>2</sup> lub 700 cm<sup>2</sup>
- opcjonalnie z napędem ręcznym
- siłownik typu 3204-7 umożliwia zintegrowaną zabudowę ustawnika pozycyjnego
- szczegółowe informacje patrz karta katalogowa  
▶ T 8316

### Pneumatyczny siłownik obrotowy typu 3278 (rys. 5)

- siłownik obrotowy jednostronnego działania ze sprężyną zwrotną do klap i innych elementów regulacyjnych z obrotowym organem wykonawczym
- nominalny kąt obrotu 70° lub 90°
- membrana o powierzchni roboczej 160 cm<sup>2</sup> lub 320 cm<sup>2</sup>
- opcjonalnie z napędem ręcznym
- szczegółowe informacje patrz karta katalogowa  
▶ T 8321

### Pneumatyczny siłownik obrotowy typu BR 31a firmy Pfeiffer (rys. 6)

- siłownik obrotowy jednostronnego lub dwustronnego działania do elementów regulacyjnych z obrotowym organem wykonawczym
- nominalny kąt obrotu 90°
- opcjonalnie z dodatkowym napędem ręcznym
- do regulacji ciągłej lub zamknij/otwórz
- szczegółowe informacje patrz karta katalogowa  
▶ T 9929

## Siłowniki elektrohydrauliczne i elektryczne

### Siłownik elektrohydrauliczny typu od 3274-11 do -23 (rys.7)

- siłownik o sile nacisku do 7,7 kN i o skoku nominalnym 15 mm lub 30 mm
- czas przestawienia siłownika od 60 s przy regulacji trójpunktowej lub za pomocą ustawnika pozycyjnego z wykorzystaniem sygnału ciągłego o zakresie od 4(0) do 20 mA lub 0(2) do 10 VV
- do wyboru z elektryczną lub mechaniczną nastawą ręczną
- dostępne jest wykonanie z funkcją bezpieczeństwa
- szczegółowe informacje patrz karta katalogowa  
▶ T 8340



Rys. 5 · Siłownik obrotowy typu 3278 z klapą regulacyjną typu 3331 i zabudowanym ustawnikiem pozycyjnym typu 3767



Rys. 6 · Siłownik obrotowy typu BR 31a firmy Pfeiffer



Rys. 7 · Elektrohydrauliczny siłownik skokowy typu 3274-... z elektryczną nastawą ręczną



Rys. 8 · Zawór regulacyjny typu 3241-2 z siłownikiem elektrycznym typu SAM

### Siłowniki elektryczne typu SAM (rys. 8)

- siłownik skokowy z silnikiem rewersyjnym, o sile nacisku od 2 kN do 25 kN, dla skoków w zakresie od 15 mm do 120 mm
- czas przestawienia siłownika od 30 s przy regulacji trójpunktowej lub za pomocą ustawnika pozycyjnego z wykorzystaniem sygnału ciągłego o zakresie od 4(0) do 20 mA lub 0(2) do 10 Vs
- z mechaniczną nastawą ręczną, dwoma wyłącznikami krańcowymi zależnymi od momentu obrotowego i z trzema przełącznikami zależnymi od skoku
- szczegółowe informacje patrz karta katalogowa  
▶ T 8330

### Siłownik elektryczny typu 3374 (rys. 9)

- siłownik elektryczny przeznaczony dla instalacji procesowych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- siłownik o sile nacisku do 2,5 kN
- Wykonanie:
  - wykonanie: z funkcją lub bez funkcji bezpieczeństwa
  - do sterowania trzypunktowego
  - z cyfrowym ustawnikiem pozycyjnym
- szczegółowe informacje patrz karta katalogowa  
▶ T 8331

### Siłownik elektryczny typu 3375 (rys. 10)

- siłownik elektryczny przeznaczony dla instalacji procesowych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- siłownik o sile nacisku do 12,5 kN
- Wykonanie:
  - do sterowania trzypunktowego
  - z cyfrowym ustawnikiem pozycyjnym
  - funkcja bezpieczeństwa: w przygotowaniu
- szczegółowe informacje patrz karta katalogowa  
▶ T 8332

## Napędy ręczne

### Napęd ręczny typu 3273 (rys. 11)

- do zabudowy na zaworach nastawianych ręcznie
- przeznaczone w szczególności dla zaworów serii 240, 250 i 260
- skok nominalny 15 mm i 30 mm, nominalna siła nastawcza do 32 kN
- szczegółowe informacje patrz karta katalogowa  
▶ T 8312.



Rys. 9 · Siłownik elektryczny typu 3374



Rys. 10 · Siłownik elektryczny typu 3375



Rys. 11 · Napęd ręczny typu 3273 zamontowany na zaworze regulacyjnym typu 3241

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Copyright © 2017 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakikolwiek 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](http://www.samson.com.pl) · e-mail: [samson@samson.com.pl](mailto:samson@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 8300 PL**

WJ 07/2017