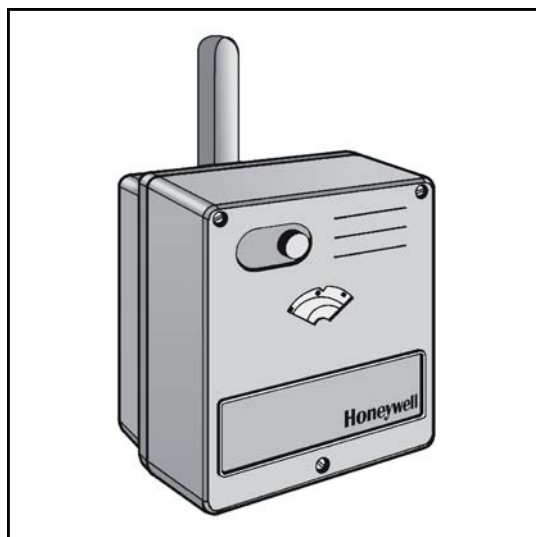


VRM

SIŁOWNIK DO ZAWORÓW MIESZAJĄCYCH Z SYGNAŁEM CIĄGŁYM

KARTA KATALOGOWA



ZASTOSOWANIE

Siłowniki typu VRM zastosowane są jako napęd z sygnałem ciągłym zaworów mieszających w instalacjach grzewczych i klimatyzacyjnych. Siłowniki charakteryzują się dobrymi parametrami pracy i solidną konstrukcją. We współpracy z zaworami typu DRxxxGMLA / DRxxxGFLA, ZRxxxMA / ZRxxxFA dokładnie sterują temperaturą w systemach grzewczych i chłodniczych. Mechaniczne połączenie zaworu z siłownikiem zapewnia doskonałą pracę zestawu. Siłowniki z momentem obrotowym 20 Nm współpracują z szerokim zakresem średnic zaworów mieszających z grzybem obrotowym (DN 15...80).

WŁAŚCIWOŚCI

- Odporny na przeciążenia i blokowanie
- Bezobsługowy napęd do zaworów mieszających z grzybem obrotowym
- Czytelna pozycja siłownika
- Bezpośredni montaż na zaworach mieszających
- Możliwość działania w trybie ręcznym
- Duży moment obrotowy
- Wygodny sposób podłączenia zasilania
- Długa żywotność

DANE TECHNICZNE

Zasilanie	24 Vdc (-10%, +15%), 50/60 Hz
Pobór mocy	100 mA
Sygnał sterujący	0...10 V / 2...10 V
Kąt obrotu	90°
Moment obrotowy	20 Nm
Czas przebiegu	3 minuty
Szczelność obudowy	IP 54 per EN 60529
Klasa izolacyjności	I per EN 60730
Temperatura otoczenia	0...45 °C
Temperatura medium	2...110 °C
Wilgotność względna	bez kondensacji
Ciężar	1.5 kg

Oznaczenia katalogowe

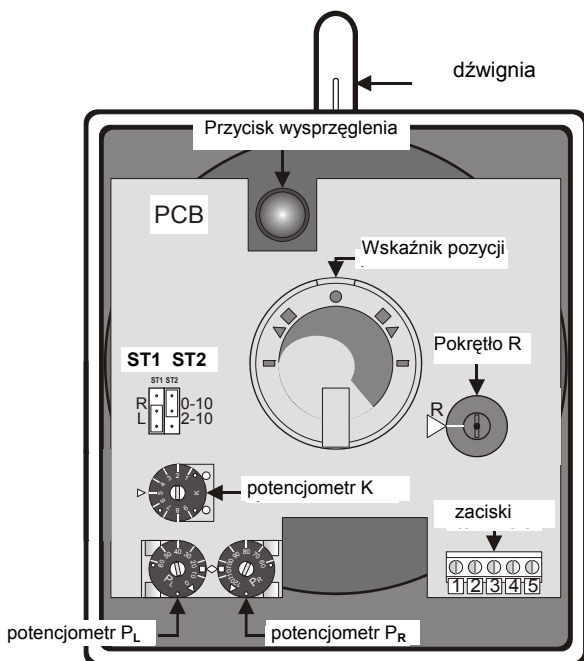
Moment	Czas przebiegu	Wielkość zaworów	Numer katalogowy
20 Nm	~ 3.0 min	DN15 do DN80	VRM20

Współpraca z aworami

DRxxxGMLA / DRxxxGFLA, ZRxxxMA / ZRxxxFA

DZIAŁANIE

Siłownik napędzany jest silnikiem na prąd stały DC. Obrót trzpienia siłownika wynosi 90° . Pozycja obrotowa siłownika jest sterowana wewnętrznym układem elektronicznym.



Rys. 1. Opis elementów siłownika

Zakres obrotu wału siłownika może być elektronicznie ograniczony i zmieniony (patrz: 'Kąt obrotu wału'). Trzpień wału również może być przestawiony ręcznie dzięki funkcji wysprężenia używając przycisku wysprężenia. (patrz: rys.1). Przycisk wysprężyła przekładnię i umożliwia ręczny obrót pokrętki. Przywrócenie zasilania powoduje powrót do sterowania automatycznego.

Siłownik posiada funkcję elektrycznego przeciążenia. Jeśli zostanie przekroczona nominalna wartość momentu siłownik automatycznie wyłącza się.

Siłownik jest produktem bezobsługowym.

Uruchomienie i serwis

Kierunek obrotu siłownika

Kierunek obrotu określa położenie zworki **ST1** (patrz

Rys. 1).

- ST1 w pozycji "L" (lewy) - ustawienie fabryczne: obrót w prawo $0 \rightarrow 100\%$ (tj. przy sygnale $Y = 0$ Vdc położenie dźwigni w lewym skrajnym położeniu), otwieranie zaworu przy obrocie w prawo
- ST1 w pozycji "R" (prawy): obrót w lewo $100\% \leftarrow 0$ (t.j. przy sygnale $Y = 0$ Vdc położenie dźwigni w prawym skrajnym położeniu), otwieranie zaworu przy obrocie w lewo.

Sygnal wejściowy Y

Rodzaj sygnału wejściowego Y określa położenie zworki **ST2** (patrz Rys. 1):

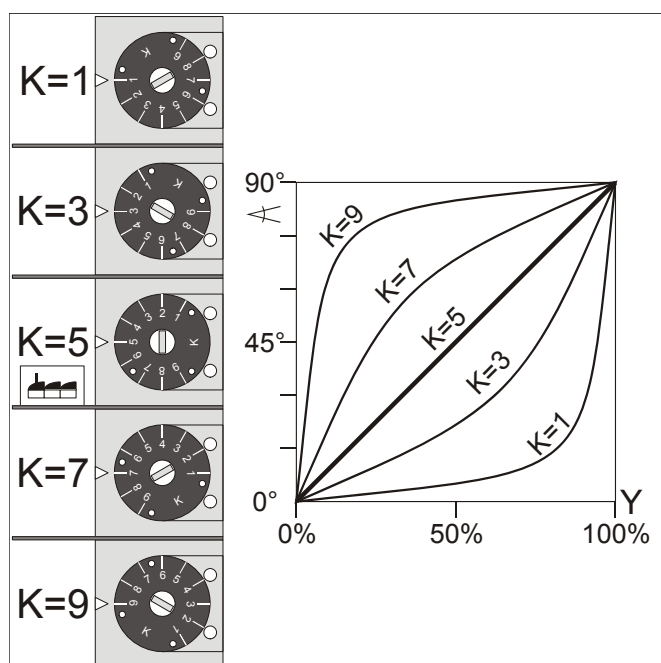
- ST2 w górnym położeniu (nast. fabryczna): $Y = 0 \dots 10$ Vdc
- ST2 w dolnym położeniu: $Y = 2 \dots 10$ Vdc

Kalibracja sprzężenia zwrotnego

Do regulacji sprzężenia zwrotnego służy **potencjometr R** (patrz Rys. 1). W środkowym położeniu siłownika (znak na dźwigni nastawczej musi pokrywać się z występem na obudowie), znacznik na potencjometrze R musi pokrywać się z wierzchołkiem trójkąta na płytce drukowanej (PSB) siłownika (ustawienie fabryczne). Regulacja sprzężenia zwrotnego wymagana jest tylko przy wymianie płytki drukowanej siłownika.

Charakterystyka siłownika

Potencjometr K (patrz Rys. 1) umożliwia wybór różnej charakterystyki działania zaworu. Charakterystyka ta jest zdefiniowana jako zależność kąta obrotu od wartości sygnału wejściowego. Krzywiznę charakterystyki pomiędzy początkowym a końcowym punktem można w dowolny sposób zmieniać od wypukłej przez liniową do wklęsłej (patrz Rys. 2). Potencjometr K posiada skalę od 1 do 9. Nastawa fabryczna $K = 5$ odpowiada charakterystyce liniowej.



Rys. 2. Krzywe charakterystyki

Przykłady

Przy zastosowaniu siłownika do sterowania zaworem z charakterystyką liniową można wybrać wykładnik krzywej ($K \approx 3$) i otrzymamy stałoprocentową charakterystykę zespołu sterującego.

Dla przewymiarowanego zaworu mieszającego korzystna jest zmiana charakterystyki siłownika z wykładnikiem krzywej ($K \approx 3$).

Kąt obrotu wału

Zakres obrotu wału jest zadany za pomocą **potencjometrów P_L** i **P_R** (patrz Rys. 1). Minimalny i maksymalny kąt obrotu mogą być ustawione niezależnie.

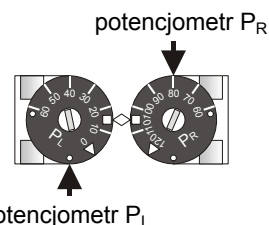
Nominalny kąt obrotu siłownika wynosi 90° ($105^\circ - 15^\circ = 90^\circ$); fabrycznie potencjometry ustawione są na: $P_L = 15^\circ$ oraz $P_R = 105^\circ$.

Wartości te są specjalnie oznaczone znakiem ■.

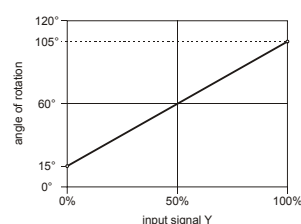
Wymagany kąt obrotu można ustawić zmieniając punkty początkowy i końcowy.

Potencjometr P_L umożliwia wybór minimalnego kąta w zakresie od 0° do 60° , a maksymalny kąt położenia wału w zakresie od 60° do 120° ustawiany jest potencjometrem P_R .

Rys. 4 przedstawiono przykład ustawienia minimalnego kąta obrotu 15° i maksymalnego 105° , oraz zależność kąta obrotu od sygnału wejściowego Y.



Rys. 3. Przykład nastawy kąta obrotu (P_L i P_R)

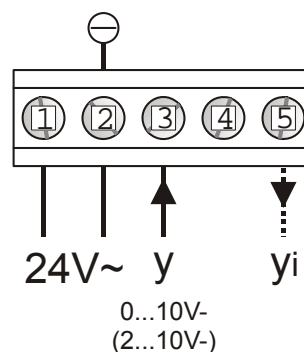


Rys. 4. Sygnał wejściowy i kąt obrotu

Montaż na zaworze

Przed zamontowaniem siłownika na zaworze należy ustawić trzpień zaworu we właściwym położeniu – zalecane zapoznanie się z kartami katalogowymi dotyczącymi zaworów mieszających z grzybem obrotowym DR i ZR oraz instrukcją montażu zaworów mieszających i siłownika VRM20.

Połączenie elektryczne

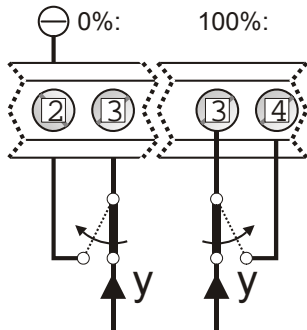


Rys. 5. Okablowanie

- Zacisk 1, 2 zasilanie 24 V
- Zacisk 3 sygnał sterujący
- Zacisk 4 funkcje specjalne (np. ochrona przed zamarzaniem)
- Zacisk 5 sygnał napięciowy położenia 0...10V

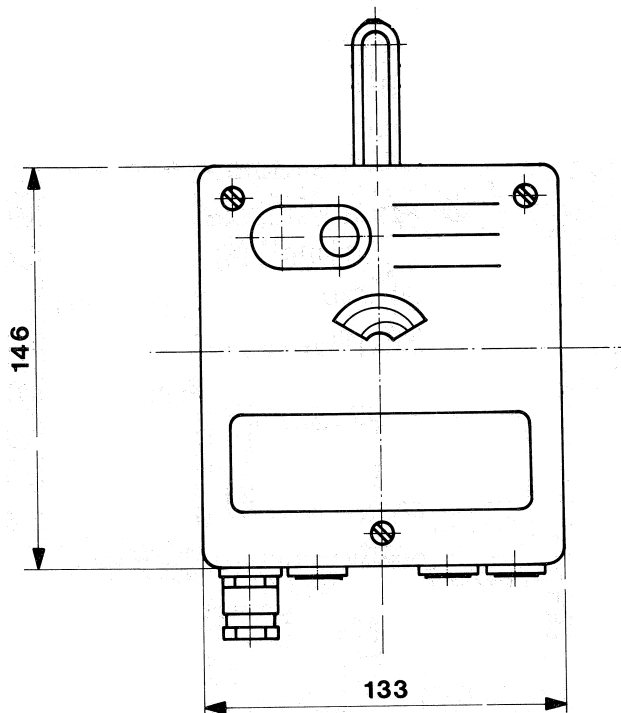
Aby nadpisać sygnał sterujący Y np. w przypadku sygnału sterującego zewnętrznego, siłownik należy okablować jak niżej:

- sygnał zmienny 100%, zacisk 3 z zaciskiem 4
- sygnał zmienny 0%, zacisk 3 z zaciskiem 2 (masa lub zero pomiarowe).



Rys. 6. Sygnał zewnętrzny

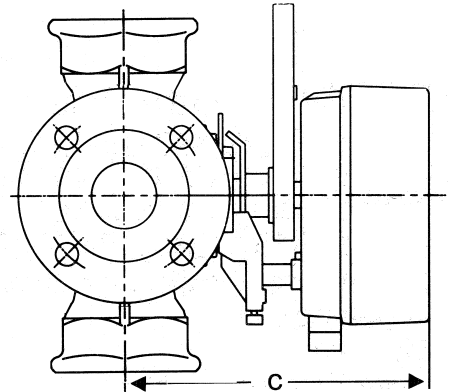
WYMIARY



Rys. 7. VRM20, wymiary w mm

Wymiary DRxxxGMLA (mm)

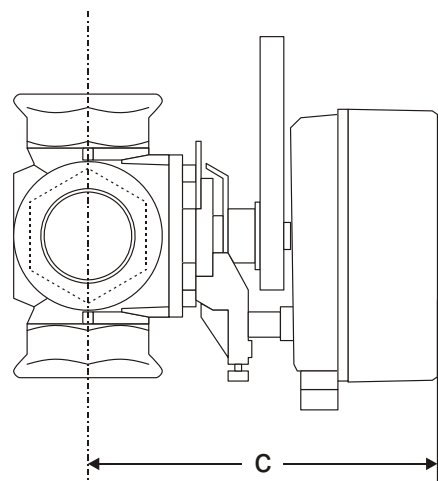
model	DN	c
DR15GMLA	15	179
DR20GMLA	20	179
DR25GMLA	25	179
DR32GMLA	32	188
DR40GMLA	40	188



Rys. 8. VRM20 z DRxxxGMLA

Wymiary ZRxxxMA (mm)

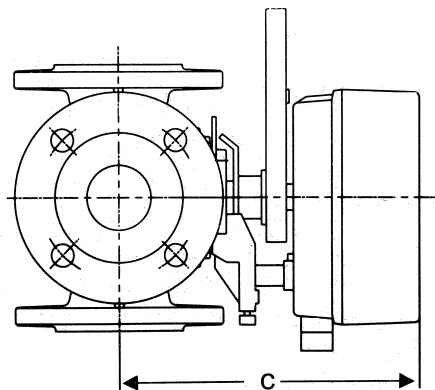
model	DN	c
ZR15MA	15	179
ZR20MA	20	179
ZR25MA	25	179
ZR32MA	32	188
ZR40MA	40	188



Rys.10. VRM20 z ZRxxxMA

Wymiary DRxxxGFLA (mm)

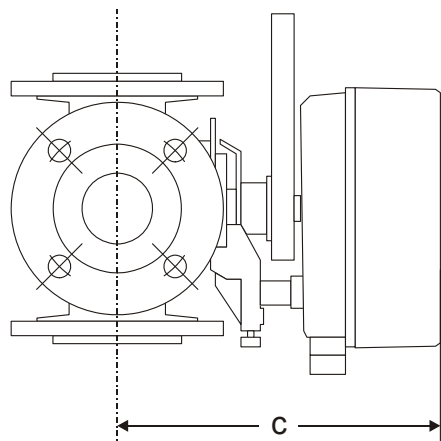
model	DN	c
DR20GFLA	20	179
DR25GFLA	25	179
DR32GFLA	32	188
DR40GFLA	40	188
DR50GFLA	50	202
DR65GFLA	65	219
DR80GFLA	80	219



Rys. 9. VRM20 z DRxxxGFLA

Wymiary ZRxxxFA (mm)

model	DN	c
ZR25FA	25	179
ZR32FA	32	188
ZR40FA	40	188
ZR50FA	50	202
ZR65FA	65	219
ZR80FA	80	219



Rys. 9. VRM20 z ZRxxxFA