

# Instrukcja obsługi

# Siłowniki zaworowe

MC250/24 • MC250/230 • MC253/24 • MC253/230  
MC500/24 • MC500/230 • MC503/24 • MC503/230

# Informacje Ogólne

## Dokumentacja zmian

Wersja:	Data	Zmiany
1.0	Sierpień 2004	Redakcja
2.0	Lipiec 2007	Kompletne poprawienie i uzupełnienie
2.1	Marzec 2011	Rewizja

**Prawo autorskie** Prawa autorskie do tej instrukcji obsługi oraz wszelkie prawa w przypadku udzielenia patentu lub wpisu wzoru użytkowego pozostają przy producencie!

**Zastrzeżenie możliwości zmian** Podane w tej instrukcji obsługi przepisy, dyrektywy, normy itd. odpowiadają stanowi informacji w trakcie jej opracowania i nie podlegają obowiązkowi zmian. Użytkownik powinien stosować je w ich najnowszej, obowiązującej redakcji. W stosunku do wszystkich danych i rycin w tej instrukcji zastrzeżone zawsze zostaje prawo do zmian technicznych i ulepszeń. Roszczenie do zmian lub ulepszenia dostarczonych już siłowników zaworowych jest wykluczone.

**Producent: HORA**  
Geschäftsbereich Flow Control  
Holter Regelarmaturen GmbH & Co. KG  
Helleforthstrasse 58–60  
33758 Schloss Holte-Stukenbrock  
Germany

phone: +49 (0) 5207/8903-0

mail: [fc@hora.de](mailto:fc@hora.de)

[www.hora.de](http://www.hora.de)

# Spis treści

<b>1 Bezpieczeństwo</b> .....	<b>4</b>	<b>4 Montaż</b> .....	<b>12</b>
1.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem .....	4	4.1 Sprawdzenie kompletności dostawy .....	12
1.2 Dla użytkownika .....	4	4.2 Przygotowanie montażu .....	12
1.3 Personel .....	5	4.3 Zakładanie siłownika na zawór .....	13
1.4 Przed rozpoczęciem prac .....	5	4.4 Demontaż / montaż pokrywy .....	14
1.5 W trakcie eksploatacji .....	5	4.5 Podłączanie do instalacji elektrycznej .....	15
1.6 Otoczenie eksploatacji .....	5	4.5.1 Przełączanie niezależne od regulacji .....	17
<b>2 Opis produktu</b> .....	<b>6</b>	4.5.2 Zdjąć przykrycie płytki .....	18
2.1 Podzespoły .....	6	4.6 Montaż osprzętu .....	18
2.2 Osprzęt .....	7	4.6.1 Montaż płytki przełącznika drogowego .....	18
2.3 Tryby pracy .....	7	4.6.2 Montaż płytki dla sygnału	
2.3.1 Tryb ciągły .....	7	wyjściowego mA .....	20
2.3.2 Tryb trzypunktowy .....	8	<b>5 Uruchomienie</b> .....	<b>22</b>
2.4 Funkcje .....	8	5.1 Parametry robocze i ustawienia przełączników	
2.4.1 Sygnał binarny / funkcja antyzamrożeniowa .....	8	kodujących .....	22
2.4.2 Rozpoznawanie stanu zablokowania .....	8	5.2 Ustawianie sygnału wejściowego .....	23
2.4.3 Wewnętrzne monitorowanie temperatury .....	8	5.3 Regulacja czasu ustawiania .....	23
2.4.4 Rozpoznanie przerwania przewodu .....	9	5.4 Ustawianie histerezy .....	24
2.4.5 Czas ustawiania .....	9	5.5 Regulacja kierunku ustawiania .....	24
2.4.6 Histereza .....	9	5.6 Ustawianie autotestu i samoczynnej przerwy .....	24
2.4.7 Tryb ręczny i sygnał zwrotny .....	9	5.7 Ustawienie pozycji krańcowej .....	24
2.4.8 Autotest .....	10	5.8 Ustawianie bezpotencjałowego przełącznika	
2.4.9 Samoczynna przerwa .....	10	drogowego .....	25
2.4.10 Bezpotencjałowy przełącznik drogowy (		5.9 Incjalizowanie systemu pomiaru drogi .....	27
osprzęt) .....	10	5.10 Uruchomienie .....	28
2.5 Dane techniczne .....	10	<b>6 Obsługa</b> .....	<b>29</b>
2.6 Tabliczka znamionowa .....	11	6.1 Zmiana trybów ręcznego i automatycznego .....	29
<b>3 Transport i magazynowanie</b> .....	<b>11</b>	6.2 Wskazanie LED .....	30
		<b>7 Serwisowanie, dbałość i konserwacja</b> .....	<b>30</b>
		<b>8 Części zamienne</b> .....	<b>30</b>
		<b>9 Wyłączenie z ruchu i utylizacja</b> .....	<b>31</b>
		<b>10 Usuwanie zakłóceń</b> .....	<b>31</b>
		10.1 Usuwanie zakłóceń .....	31
		10.2 Lista kontrolna przy usuwaniu zakłóceń .....	32

# 1 Bezpieczeństwo

Prosimy o uważne przeczytanie instrukcji eksploatacji, szczególnie następujące instrukcje bezpieczeństwa.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

## NIEBEZPIECZEŃSTWO

Bezpośrednio grożące niebezpieczeństwo, prowadzące do śmierci lub ciężkiego kalectwa.



**OSTRZEŻENIE**

## OSTRZEŻENIE

Sytuacja potencjalnie niebezpieczna grożąca śmiercią lub ciężkim kalectwem.



**UWAGA!**

## UWAGA!

Sytuacja potencjalnie niebezpieczna, mogąca prowadzić do lżejszych obrażeń ciała. Informuje o zagrożeniach mogących prowadzić do powstania strat materialnych.



**UWAGA**

## UWAGA

Możliwe sytuacje awaryjne w których zagrożony jest produkt lub przedmioty znajdujące się w pobliżu.

**Wskazówka:** Instrukcja praktyczna i inne ważne informacje.

### 1.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Siłowniki zaworowe MC250/24, MC250/230, MC253/24, MC253/230, MC500/24, MC500/230, MC503/24, MC503/230 będą sterowane przez regulator trzypunktowy lub regulację ciągłą. Siłowniki opisanego typoszeregu służą do ustawiania skoku zaworów.

Celem zapewnienia prawidłowego stosowania należy przed rozpoczęciem wszelkich czynności dokonać porównania zgodności powyższych oznakowań typu z danymi na tabliczce znamionowej. Co do parametrów siłowników i wymogów co do sieci zasilającej miarodajnymi są informacje z tabliczki znamionowej.

Każde używanie do innych niż wyżej podane zgodne z przeznaczeniem zastosowania oraz eksploatacja poza dozwolonymi granicami ciśnienia i temperatury uważane są za użycie niezgodne z przeznaczeniem. Ryzyko dla ludzi i urządzenia oraz innych wartości materialnych w wyniku stosowania niezgodnego z przeznaczeniem ponosi wyłącznie użytkownik!

Do zastosowania zgodnego z przeznaczeniem należy też przestrzegać przepisów BHP, DIN VDE oraz bezpieczny tryb pracy przy wszystkich opisanych w tej instrukcji obsługi działaniach, z uwzględnieniem normalnych reguł technicznych.

### 1.2 Dla użytkownika

Prosimy o stałe przechowywanie instrukcji eksploatacji w miejscu eksploatacji siłownika w sposób dostępny!

Przy posadawianiu, eksploatacji i serwisowaniu należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP oraz norm DIN i VDE.

Prosimy uwzględniać wszystkie dodatkowe regionalne i miejscowe oraz zakładowe przepisy BHP.

Prosimy zapewnić, aby każda osoba zatrudniona do wykonywania zadań opisanych w tej instrukcji zapoznała się z nią w sposób staranny.

### 1.3 Personel

Jedynie wykwalifikowany personel może pracować przy tym siłowniku oraz w jego pobliżu. Personel wykwalifikowany to osoby, które obdarzyli Państwo swym zaufaniem do wykonywania czynności posadawiania, montażu i eksploatacja siłowników i posiadające niezbędne do tego kwalifikacje formalne. Do koniecznych względnie przepisanych kwalifikacji należą m.in.:

- Wykształcenie / przeszkolenie względnie uprawnienia do przyłączania i odłączania obwodów elektrycznych i urządzeń / systemów zgodnie z EN 60204 (DIN VDE 0100 / 0113) zgodnie ze standardem techniki bezpieczeństwa.
- Wykształcenie względnie przeszkolenie zgodnie ze standardem techniki bezpieczeństwa w utrzymaniu i używaniu odpowiedniego wyposażenia ochronnego i BHP.
- Szkolenie w pierwszej pomocy.

Prosimy o bezpieczne prowadzenie prac i unikanie wszelkich czynności mogących obniżyć bezpieczeństwo ludzi i stanowiących zagrożenie dla siłownika i przedmiotów znajdujących się w jego pobliżu.

### 1.4 Przed rozpoczęciem prac

Przed rozpoczęciem wszelkich prac prosimy o sprawdzenie, czy podane tu typy zgadzają się z danymi na tabliczce znamionowej siłownika.

Siłowniki zaworowe MC250/24, MC250/230, MC253/24, MC253/230, MC500/24, MC500/230, MC503/24, MC503/230.

### 1.5 W trakcie eksploatacji

Bezpieczna eksploatacja możliwa jest tylko wtedy, gdy będą Państwo wykonywali wszelkie czynności montażowe, obsługowe i konserwacyjne w sposób prawidłowy.

#### Transport, instalowanie i montaż

Prosimy o przestrzeganie ogólnych przepisów i zasad BHP przy pracach montażowych instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i budowie rurociągów. Prosimy o używanie prawidłowych narzędzi. Prosimy nosić niezbędne osobiste wyposażenie BHP i używać pozostałych środków bezpieczeństwa.

#### Konserwacja i utrzymanie w ruchu

Prosimy dopilnować, aby do prac konserwacyjno- serwisowych przy siłowniku według norm DIN VDE zatrudniony został wykwalifikowany personel.

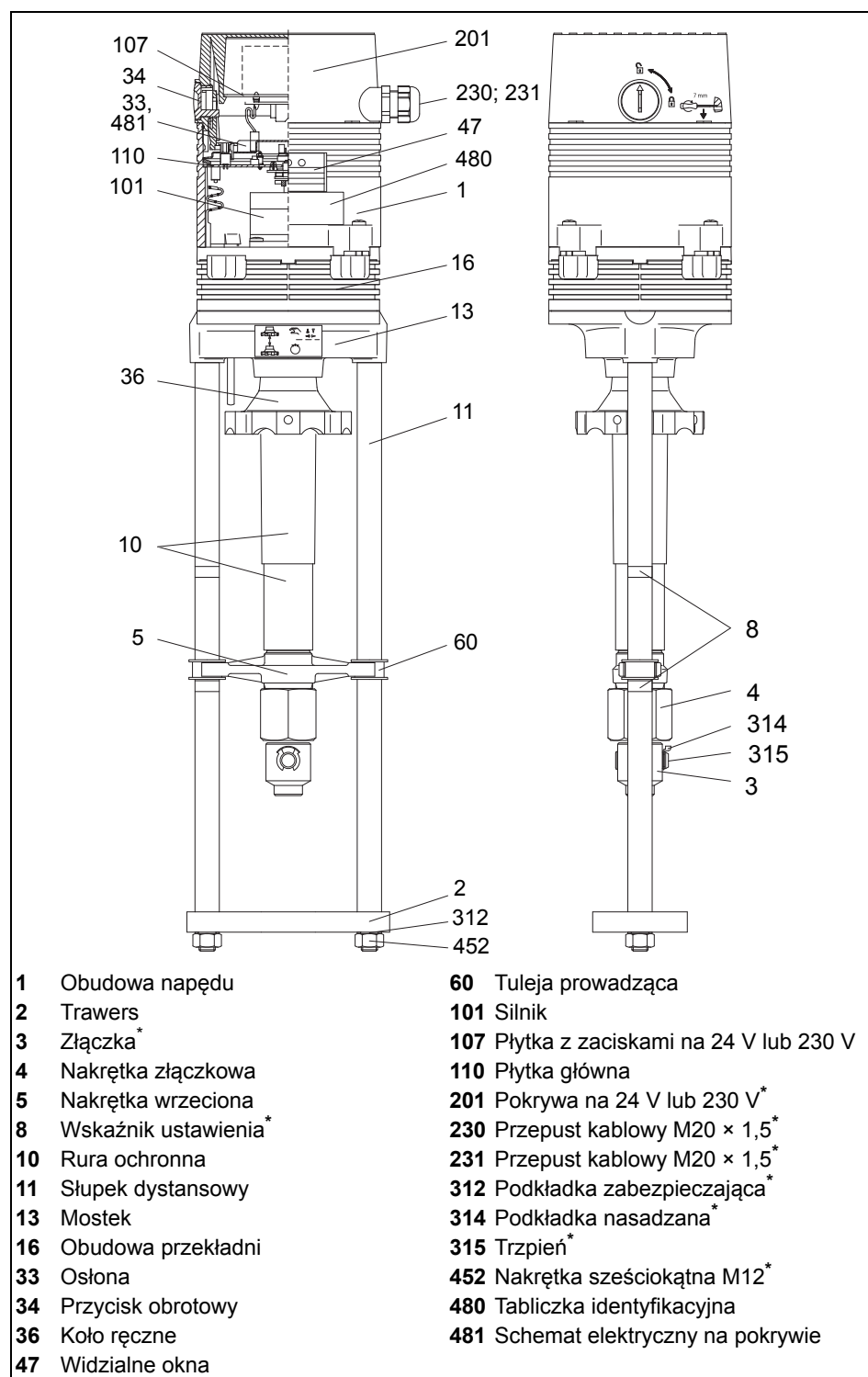
### 1.6 Otoczenie eksploatacji

Prosimy o zapewnienie warunków otoczenia eksploatacji zgodnych z danymi technicznymi.

## 2 Opis produktu

Siłownik za pośrednictwem mikroprocesora monitorującego steruje silnikiem krokowym. Ruch obrotowy silnika krokowego przetwarzany jest poprzez przekładnię planetarną i wrzeciono gwintowane z nakrętką wrzeciono na ruch postępowy.

### 2.1 Podzespoły

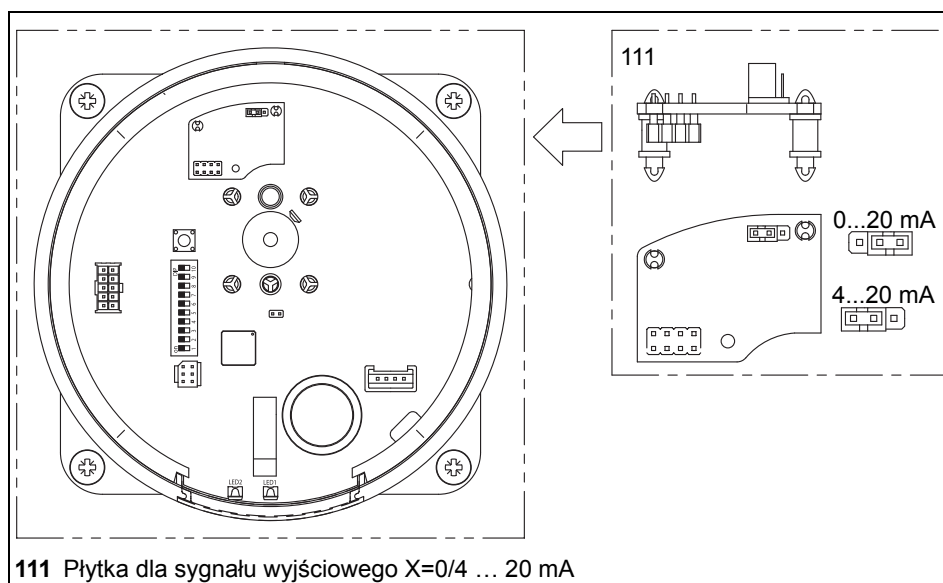


**Rys. 1** Oznakowania podzespołów

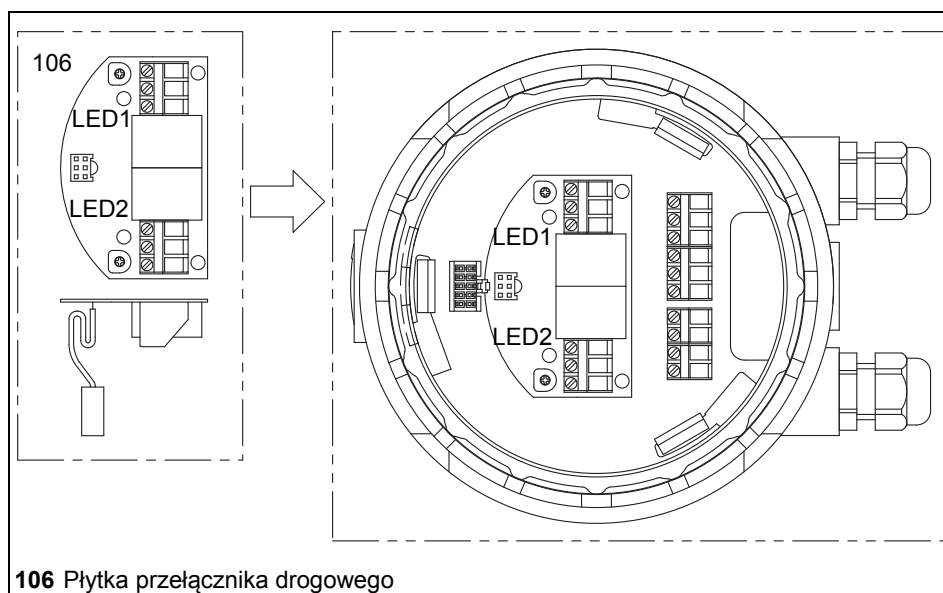
\* Ten element dostarczany jest jako część zamienna!

Siłowniki zaworowe MC250 • MC253 • MC500 • MC503

## 2.2 Osprzęt



Rys. 2 Płytkę dla sygnału wyjściowego mA na płytce głównej



Rys. 3 Płytkę przełącznika drogowego w pokrywce

## 2.3 Tryby pracy

Siłownik może być użytkowany w trybie ręcznym lub automatycznym.

- W trybie ręcznym skok ustawiany jest pokrętką.
- W trybie automatycznym skok regulowany jest elektrycznie.

### 2.3.1 Tryb ciągły

W trybie ciągłym ustawienie siłownika podawane jest ze sterownika instalacji. W siłowniku oprócz tego następuje ciągłe porównywanie sygnału wejściowego (Y) sterownika instalacji z sygnałem wyjściowym (X) napędu skokowego. Sygnał wyjściowy jest przy tym zależny od pozycji siłownika (drogi przemieszczenia).

Siłownik przemieszcza się tak długo, aż sygnał wejściowy i wyjściowy będą sobie odpowiadać.

- Sygnal wejściowy (Y)** Sygnal wejściowy (Y) sterownika instalacji podaje żądane ustawienie siłownikowi. Występuje on jako sygnał analogowy na zacisku Y.  
Możliwe są następujące sygnały wejściowe:
- 0 ... 10 V DC / 2 ... 10 V DC
  - 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA
- Sygnal wyjściowy (X)** Sygnal wyjściowy (X) podaje żądane ustawienie siłownika. Występuje on jako sygnał analogowy na zacisku X.  
0% do 100% skok zaworu będzie podawany jako:
- 0 ... 10 V DC
  - 0 ... 20 mA lub 4 ... 20 mA (osprzęt płytki dla sygnału wyjściowego **(111)**)

### 2.3.2 Tryb trzypunktowy

Kierunek ruchu podawany jest poprzez napięcie sterujące na zacisku 2 i na zacisku 3 na płycie głównej:

- Jeśli na zacisku 2 występuje napięcie sterujące, wtedy nakrętka wrzeczona wyjeżdża.
- Jeśli na zacisku 3 występuje napięcie sterujące, wtedy nakrętka wrzeczona wjeżdża.

## 2.4 Funkcje

### 2.4.1 Sygnal binarny / funkcja antyzamrożeniowa

W normalnym trybie działania zaciski B1 i B2 na płycie głównej są zmostkowane. W przypadku przerwania obwodu elektrycznego B1 i B2, siłownik zapamiętuje aktualną pozycję i odjeżdża automatycznie na swoją pozycję krańcową.

W czasie tego procesu wszelkie inne sygnały sterujące będą ignorowane.

Siłownik skoku pozostaje w pozycji krańcowej, aż obwód elektryczny między B1 i B2 zostanie ponownie zamknięty.

- W trybie trzypunktowym siłownik automatycznie powraca do zapamiętanej pozycji.
- W trybie ciągłym nastawa sygnału wejściowego zostaje ustawiona ponownie.

### 2.4.2 Rozpoznawanie stanu zablokowania

Jeśli siłownik zostaje zablokowany mechanicznie, wtedy napęd ten wykonuje krótki ruch wsteczny i próbuje ponownie osiągnąć żądaną pozycję. Jeśli 7 prób okaże się nieskutecznych, wtedy siłownik zostaje wyłączony, celem uniknięcia uszkodzenia napędu i członu ustawczego.

Stan zablokowania będzie sygnalizowany zieloną diodą świetlną w okienku wziernika **(47)**.

⇒ Tabela 7 na stronie 30

### 2.4.3 Wewnętrzne monitorowanie temperatury

Napęd dysponuje wewnętrznym monitorowaniem temperatury.

- Ochrona przed przegrzaniem** Jeśli temperatura w obudowie napędu przekroczy określoną wartość graniczną, wtedy następuje wyłączenie silnika. Gdy silnik ostygnie, wtedy nastąpi jego automatyczne włączenie.



**Ogrzewanie napędu** Jeśli temperatura w napędzie spadnie poniżej 15 °C, wtedy podczas przerw w pracy nastąpi włączenie silnika jako grzałki. Ogrzewanie napędu zostaje wyłączone automatycznie przy osiągnięciu ustabilizowanej temperatury ok. 22 °C. Ogrzewanie napędu nie ma wpływu na jego działanie.

Moc grzewcza:

- 12,5 W przy temperaturach od ok. 8 °C do ok. 15 °C
- 18 W przy temperaturach poniżej 8 °C

Dzięki ogrzewaniu unika się tworzeniu się skroplin w napędzie, co zapewnia jednocześnie lekkość i sprawność działania przekładni również w temperaturach poniżej ok. - 10°C.

Tryb grzania, względnie fakt wyłączenia silnika sygnalizowane będą czerwoną diodą świetlną w okienku wzornika (47).

⇒ *Tabela 8 Sygnalizacja diody czerwonej* na stronie 30

#### 2.4.4 Rozpoznanie przzerwania przewodu

Rozpoznanie przzerwania przewodu występuje jedynie w trybie pracy ciągłej poprzez sygnał wejściowy 2 ... 10 V DC oraz 4 ... 20 mA.

Jeśli w trybie ciągłym sygnał wejściowy spadnie poniżej 1 V, względnie 2 mA, wtedy siłownik przejdzie do pozycji krańcowej ustawionej przyciskiem kodującym S7.

Przerwanie przewodu będzie sygnalizowane zieloną diodą świetlną w okienku wzornika (47).

⇒ *Tabela 7 Sygnalizacja diody zielonej* na stronie 30

#### 2.4.5 Czas ustawiania

Czas w którym nakrętka wrzeczona przebędzie z powrotem określoną drogę oznaczany jest jako czas ustawiania. Czas ustawiania wyrażany jest w s/mm. Przyciskiem kodującym S5 ustawia się czas ustawiania.

⇒ *5.3 Regulacja czasu ustawiania* na stronie 23

#### 2.4.6 Histereza

Jako histereza oznaczana będzie różnica czasu sygnału wejścia (Y) potrzebnego po zmianie kierunku sygnału, celem uruchomienia nakrętki wrzeczona zaworu.

Służy ona do tego, aby przy niewielkich zmianach sygnałów wejścia uniknąć ciągłych wahań działania silnika napędowego przy osiągnięciu określonej pozycji skoku.

⇒ *5.4 Ustawianie histerezy* na stronie 24

#### 2.4.7 Tryb ręczny i sygnał zwrotny

W trybie ręcznym mogą Państwo zmienić skok ręcznie, bez napięcia zasilającego.

- W trybie ręcznym elektronika silnika i sterowania są wyłączone, tak więc regulacja skoku poprzez sterownik jest niemożliwa.
- Jeśli Państwo ustawią siłownik na tryb ręczny, wtedy sterownik wprowadzi sygnał na zacisk R, o ile występuje napięcie zasilające.

⇒ *6.1 Zmiana trybów ręcznego i automatycznego* na stronie 29

### 2.4.8 Autotest

Jeśli zawór przez długi czas nie jest uruchamiany to może dojść do zapiecenia się stożka zaworowego. Funkcja autotestu temu przeciwdziała. W chwili włączenia funkcji autotestu siłownika, wtedy po około 10 dniach następuje samoczynne włączenie na szybki bieg do pozycji określonej przyciskiem kodującym S7 oraz ponownie do pozycji wyjściowej.

⇒ 5.6 Ustawianie autotestu i samoczynnej przerwy na stronie 24

### 2.4.9 Samoczynna przerwa

Poprzez tą funkcję napęd zlicza ilość sygnałów do działania, które oznaczają zmianę kierunku jazdy napędu. W przypadku pojawienia się sygnałów zmiany kierunku jazdy napędu zostanie zarządzona przerwa na czas 3 sekund.

⇒ 5.6 Ustawianie autotestu i samoczynnej przerwy na stronie 24

### 2.4.10 Bezpotencjałowy przełącznik drogowy (osprzęt)

Przy pomocy opcjonalnej płytki przełącznika drogowego (106) mogą Państwo ustawiać dwie nastawy skoku, przy których bezpotencjałowy styk elektryczny może być otwierany lub zamykany.

⇒ 5.8 Ustawianie bezpotencjałowego przełącznika drogowego na stronie 25

## 2.5 Dane techniczne

Typ	MC250/24, MC253/24, MC500/24, MC503/24	MC250/230, MC253/230, MC500/230, MC503/230
Napięcie zasilania	24 V AC ± 10% 24 V DC ± 10%	115 V AC ± 10% 230 V AC + 6% -10%
Pobór mocy	max. 18 VA	max. 25 VA
Waga	MCxx0 = 7 kg MCxx3 = 7,4 kg	MCxx0 = 8,2 kg MCxx3 = 8,6 kg
Wymiary	patrz arkusz danych technicznych	
Skok	maks. 60 mm	maks. 60 mm
Częstotliwość	50/60 Hz ± 5%	50/60 Hz ± 5%
Temperatura otoczenia	-10 do +60°C	-10 do +60°C
Klasa ochrony	IP 54	IP 54
Tryb pracy	S3-50% ED	S3-50% ED
Czas ustawiania	3,5 względnie 5 s/mm	3,5 względnie 5 s/mm
Siła ustawiania	MC25x = 2,5 kN MC50x = 5 kN	MC25x = 2,5 kN MC50x = 5 kN
	Podana siła ustawiania osiągnięta jest wyłącznie przy używaniu 24 V DC prądu zmiennego po wyprostowaniu.	

Tabela 1 Dane techniczne

<b>Sygnal wejściowy (Y) Opór na wejściu (przy obciążeniu)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 ... 10 V DC / 77 kΩ</li> <li>• 2 ... 10 V DC / 77 kΩ</li> <li>• 0 ... 20 mA / 510 Ω</li> <li>• 4 ... 20 mA / 510 Ω</li> </ul>
<b>Sygnal wyjściowy (X) Obciążalność</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 ... 10 V DC / obciążenie <math>\geq 1200 \Omega</math>, <math>I_{\max.}</math> 8 mA</li> <li>• 0 ... 20 mA / obciążenie <math>\leq 500 \Omega</math> - z osprzętem płytki dla sygnału wyjściowego (111)</li> <li>• 4 ... 20 mA / obciążenie <math>\leq 500 \Omega</math> - z osprzętem płytki dla sygnału wyjściowego (111)</li> </ul>
<b>Sygnal zwrotny R/ obciążalność</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 V DC / opór minimalny <math>\in 480 \Omega</math> / <math>I_{\max.}</math> 35 mA</li> </ul>
<b>Opór przewodów między B1 i B2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• max. 10 Ω</li> </ul>


Tabela 2 Dane techniczne sygnałów

## 2.6 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się na obudowie siłownika.

Tam znajdują Państwo oznaczenie typu i numer fabryczny (F.- Nr.) z datą produkcji (ostatnie cztery pozycje).

⇒ 2.1 Podzespoły na stronie 6

		
<b>MC500/230</b>		
F.-Nr.: 07204142/01/0607		
AC 50 Hz 230 V	maks. 25 VA	5 kN
Y=0...10 V DC	IP 54	5 s/mm
X=0...10 V DC	S3-50% ED	Skok 60 mm

Rys. 4 Przykład tabliczki znamionowej

## 3 Transport i magazynowanie



### Niebezpieczeństwo skaleczenia spowodowane nieprzestrzeganiem przepisów BHP!

- Prosimy nosić niezbędne osobiste wyposażenie BHP i używać pozostałych środków bezpieczeństwa.
- Prosimy unikać uderzeń, wstrząsów i innych czynników działających negatywnie na siłownik.
- Prosimy magazynować siłownik zaworu (i również całe urządzenie ustawcze) w suchych miejscach.
- Przy transportowaniu i składowaniu należy przestrzegać temperatur od -20 do +65°C.

## 4 Montaż

Przed montażem siłownika zaworu:

- ⇒ 4.1 Sprawdzenie kompletności dostawy na stronie 12
- ⇒ 4.2 Przygotowanie montażu na stronie 12

Następujące prace należą do czynności montażowych siłownika zaworu:

- ⇒ 4.3 Zakładanie siłownika na zawór na stronie 13
- ⇒ 4.4 Demontaż / montaż pokrywy na stronie 14
- ⇒ 4.5 Podłączanie do instalacji elektrycznej na stronie 15

### 4.1 Sprawdzenie kompletności dostawy

- 1 Prosimy sprawdzić opakowanie pod kątem uszkodzeń transportowych.
- 2 Opakowania prosimy utylizować zgodnie z przepisami o ochronie środowiska.
- 3 Prosimy skontrolować kompletność dostawy pod względem zgodności z listem przewozowym.
- 4 Prosimy przekazać producentowi listę brakujących lub uszkodzonych wyrobów.

### 4.2 Przygotowanie montażu



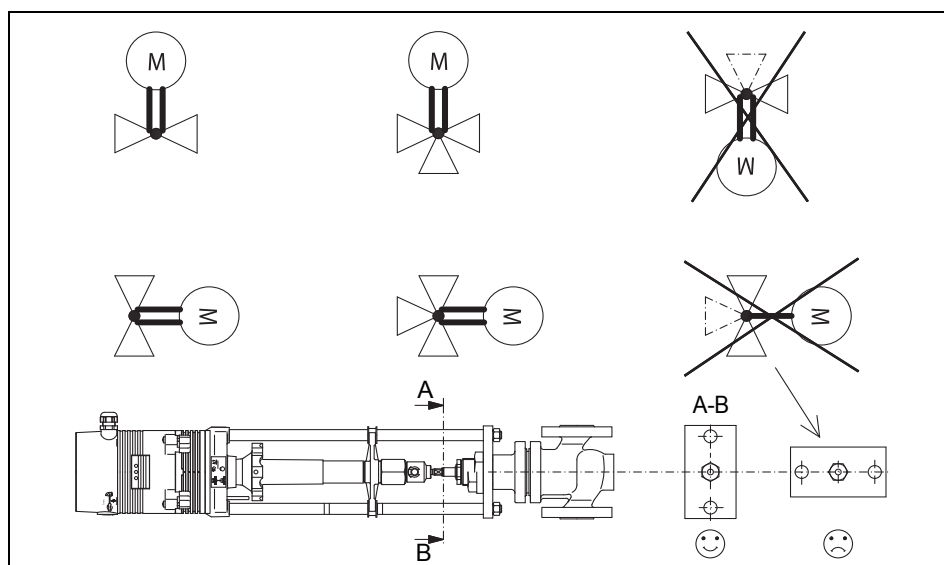
**UWAGA**

#### Uszkodzenie spowodowane nie zamontowanym zaworem!

Jeśli użytkują Państwo siłownik bez zaworu, wtedy może dojść do spadnięcia nakrętki wrzeciona zaworowego ze względu na brak zderzaka.

- Z tego powodu prosimy o użytkowanie siłownika zaworowego tylko i wyłącznie wraz z zaworem.

- 1 Prosimy mieć na względzie to, aby na miejscu montażu nad pokrywą było ok. 200 mm wolnej przestrzeni.
- 2 Prosimy o uprzednie sprawdzenie otoczenia pracy, zanim Państwo zaopiekuje i uruchomi napęd.
- 3 Prosimy zapewnić, aby zawór został prawidłowo wbudowany. Informacje na ten temat znajdują Państwo w instrukcji montażu zaworu.
- 4 Prosimy ustalić długość montażową siłownika. Siłowników zaworowych nie wolno sytuować w pozycji wiszącej.

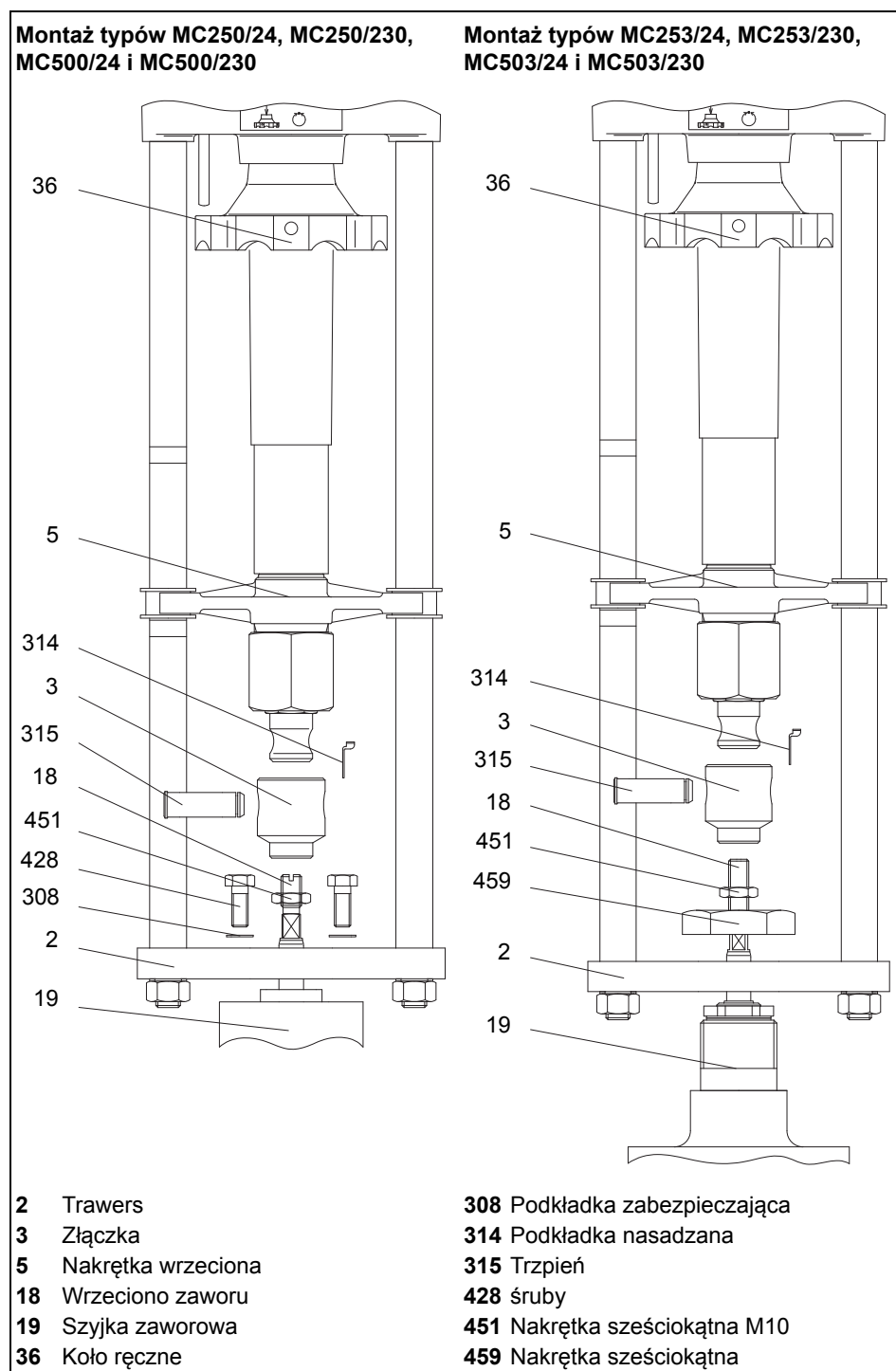


**Rys. 5** Pozycje montażowe siłownika i zaworu.

Siłowniki zaworowe MC250 • MC253 • MC500 • MC503

### 4.3 Zakładanie siłownika na zawór

W przypadku osobnej dostawy zaworu i siłownika należy siłownik założyć na zawór.



Rys. 6 Zakładanie siłownika na zawór

#### ■ Tak prosimy montować napęd skoku

- 1 Prosimy ściągnąć podkładkę nasadzaną (314).  
⇒ Rys. 6 na stronie 13
- 2 Prosimy ściągnąć trzpień (315) ze złączki (3) względnie wypchnąć ją.
- 3 Prosimy wkręcić płaską nakrętkę sześciokątną M10 (451) kluczem o rozmiarze 17 na wrzeciono zaworowe (18).

- 4 Prosimy wkręcić złączkę (3) na wrzeciono zaworu (18).
  - 5 Prosimy skontrolować wrzeciono zaworowe (18) płaską nakrętką sześciokątną, celem zabezpieczenia go przed obróceniem się.
  - 6 Prosimy posadzić napęd z trawersą (2) na szyjkę zaworową (19).
  - 7 **Dla typów MC253. MC503:**  
Prosimy umocować trawersę (2) nakrętką sześciokątną (459) przy użyciu klucza 50.
  - 8 **Dla typów MC250. MC500:**  
Prosimy umocować trawersę (2) napędu śrubami (428) przy użyciu klucza 13 i podkładek zabezpieczających (308) na szyjce zaworowej (19).
  - 9 Prosimy ustawić nakrętkę wrzeciona zaworu (5) przy pomocy pokrętła (36) na taką wysokość, że będzie można ponownie zamontować trzpień (315).
  - 10 Prosimy nałożyć podkładkę nasadową (314)!
- **Tak prosimy zdemontować siłownik**
- 1 Przy montażu prosimy wszystkie czynności wykonywać w odwrotnej kolejności.

#### 4.4 Demontaż / montaż pokrywy

W pokrywie znajdują się zaciski do przyłącza elektrycznego.



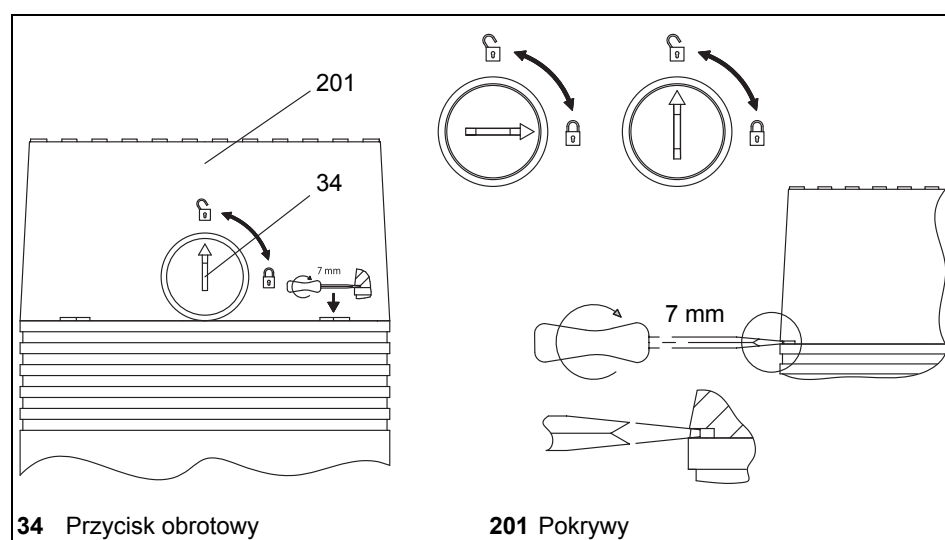
##### Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego!

Gdy włączone jest napięcie istnieje niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego.

- Przed rozpoczęciem prac prosimy upewnić się, że napęd został na pewno odłączony z sieci.
- Prosimy zabezpieczyć napęd przed przypadkowym włączeniem.
- Prosimy tylko na chwilę zdjąć pokrywę.

■ **Tak prosimy zdejmować pokrywę**

- 1 Prosimy odblokować pokrywę (201). Prosimy przy tym obracać przycisk obrotowy (34) przy użyciu śrubokręta, w przeciwnym kierunku do ruchu wskazówek zegara.



Rys. 7 Zdejmowanie pokrywy

- 2 Prosimy wsadzić śrubokręt do szczeliny pokrywy i podważyć pokrywę (201).



UWAGA

### Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia przez błędne okablowanie!

Przy zdejmowaniu pokrywy istnieje niebezpieczeństwo zerwania lub uszkodzenia okablowania w pokrywie.

- Prosimy ostrożnie zdjąć pokrywę.

- 3 Prosimy ostrożnie zdjąć pokrywę (201).
- 4 Prosimy rozłączyć połączenie wtykowe między płytką główną (110) i pokrywą (201).

#### ■ Tak prosimy nakładać pokrywę

- 1 Prosimy ponownie połączyć uprzednio rozłączony kabel wtyczką do płytki głównej (110).

Prosimy przy tym mieć na uwadze wycięcia na wtyczce i gniazdku.

**Wskazówka:** Pokrywę (201) mogą Państwo montować w czterech różnych, obróconych względem siebie o 90 stopni pozycjach. Umożliwi to optymalne zainstalowanie kabla przyłączeniowego w różnych instalacjach siłownika.

- 2 Prosimy nałożyć pokrywę (201) i wcisnąć ją na jej miejsce, używając przy tym niewielkiej siły.
- 3 Prosimy sprawdzić prawidłowe założenie pokrywy, aby zapewniona była szczelność obudowy napędu.
- 4 Prosimy zablokować pokrywę (201). Prosimy przy tym obracać przycisk obrotowy (34) przy użyciu śrubokręta, w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

## 4.5 Podłączanie do instalacji elektrycznej



OSTRZEŻENIE

### Niebezpieczeństwo śmierci w przypadku braku kwalifikacji pracowników!

Podłączanie instalacji elektrycznej przez niewykwalifikowanych pracowników może prowadzić do śmierci, ciężkiego kalectwa lub dużych szkód materialnych.

- Prosimy dopilnować, aby prace te wykonywane były wyłącznie przez pracowników wykwalifikowanych.

⇒ 1.3 *Personel* na stronie 5



OSTRZEŻENIE

### Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego!

Gdy włączone jest napięcie istnieje niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego.

- Przed rozpoczęciem prac prosimy upewnić się, że napęd został na pewno odłączony z sieci.
- Prosimy zabezpieczyć napęd przed przypadkowym włączeniem.

#### ■ Tak prosimy przygotować przyłącze elektryczne

- 1 Prosimy zapewnić zgodność parametrów przyłącza zasilającego z parametrami podanymi na tabliczce znamionowej siłownika.
- 2 Prosimy o właściwy dobór przekrojów i długości przewodów dopasowany do mocy siłownika, celem uniknięcia zakłóceń działania.
- 3 Przewody sieciowe napięcia zasilającego > 48 V prosimy kłaść osobno od przewodów sygnalizacyjno-sterujących.

W przypadku prowadzenia przewodów we wspólnym kanale przewodowym należy stosować ekranowane przewody sygnalizacyjne.

## 4 Proszę sprawdzić napięcie zasilające.

W przypadku nie dotrzymania żądanej tolerancji napięcia zasilającego z transformatora sieciowego należy zastosować stabilizator napięcia prądu zmiennego.

⇒ 2.5 Dane techniczne na stronie 10.

## ■ Tak prosimy podłączać instalację elektryczną

## 1 Prosimy zdjąć pokrywę (201).

⇒ Tak prosimy zdejmować pokrywę na stronie 14.

## 2 Prosimy przeprowadzić przewód przez śrubunek kablowy w pokrywie do listwy zaciskowej.

## 3 Prosimy podłączyć instalację elektryczną zgodnie ze schematem.

⇒ Rys. 8 na stronie 16

**Wskazówka:** Schemat elektryczny (481) znajduje się na pokrywie płytki (33).



**UWAGA**

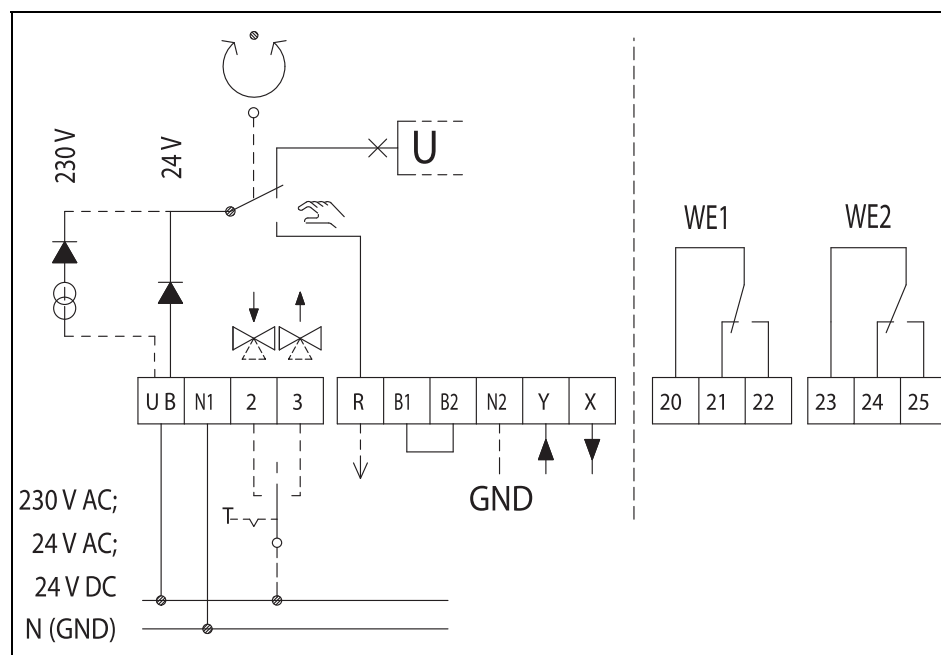
**Błędne działanie spowodowane niewłaściwym zerowaniem!**

Jeśli siłownik będzie zasilany z sygnalizatorów o różnych potencjałach zerowania, wtedy może dojść do zakłóceń w procesie sterowania.

- Prosimy zapewnić, aby zerowania były wykonane we właściwy sposób.

⇒ Tabela 3 na stronie 17

## 4 Prosimy dokręcić śrubunki.



**Rys. 8** Układ połączeń



Zacisk	Opis
UB, N1	Napięcie zasilania
2	Napięcie sterujące przy ruchu w dół w trybie trzypunktowym
3	Napięcie sterujące przy ruchu w górę w trybie trzypunktowym
R	Sygnał zwrotny w trybie roboczym "Tryb ręczny" • R= 24 V DC maks. 35 mA
B1, B2	Wejście binarne / funkcja antyzamrozeniowa
N2	Potencjał zerowy sygnałów X, Y i R • Jeśli potencjały zerowania sygnałów X, Y i R są identyczne jak potencjał zerowania napięcia zasilania, wtedy można zmostkować zaciski N1 i N2. • Jeśli napęd będzie eksploatowany w trybie ciągłym na napięciu 230 V, wtedy należy podłączyć N2. • Jeśli napęd będzie eksploatowany w trybie trzypunktowym napięciem 230 V, wtedy należy podłączyć N2, jeśli dodatkowo stosowane będą X lub R.
Y	Sygnał wejścia trybu ciągłego
X	Sygnał wyjściowy trybu ciągłego
20, 21, 22	Zaciski zespołu przełącznika drogowego WE1
23, 24, 25	Zaciski zespołu przełącznika drogowego WE2

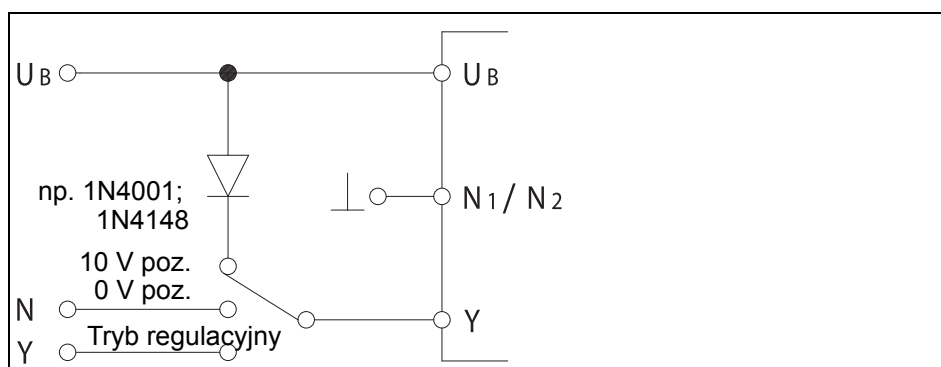
Tabela 3 Legenda do schematu elektrycznego

#### 4.5.1 Przełączanie niezależne od regulacji

Jeśli pracują Państwo na napięciu zasilania 24 V oraz 0 ... 10 V DC / 2 ... 10 V DC, wtedy mogą Państwo włączyć napęd przełącznikiem trzystopniowym w szafie sterowniczej w sposób niezależny od regulacji.

##### ■ Tak prosimy włączać napęd w sposób niezależny od regulacji

- 1 Napięcie zasilające 24 V AC prosimy podłączyć poprzez diodę i przełącznik trzystopniowy do zacisku Y.



Rys. 9 Przełączanie niezależne od regulacji

- 2 Przełącznikiem mogą Państwo siłownik doprowadzić do następujących pozycji:
    - Tryb regulacyjny poprzez sygnał wejściowy Y (tryb normalny)
    - 10 Pozycja V
    - 0 Pozycja V, przy 2 ... 10 V DC można doprowadzić siłownik do wybranej pozycji przełącznikiem kodującym S7.
- ⇒ 5.1 Parametry robocze i ustawienia przełączników kodujących na stronie 22  
5.7 Ustawienie pozycji krańcowej na stronie 25

### 4.5.2 Zdjąć przykrycie płytki

Celem ustawienia siłownika poprzez przełącznik kodujący należy najpierw zdjąć przykrycie płytki (33).

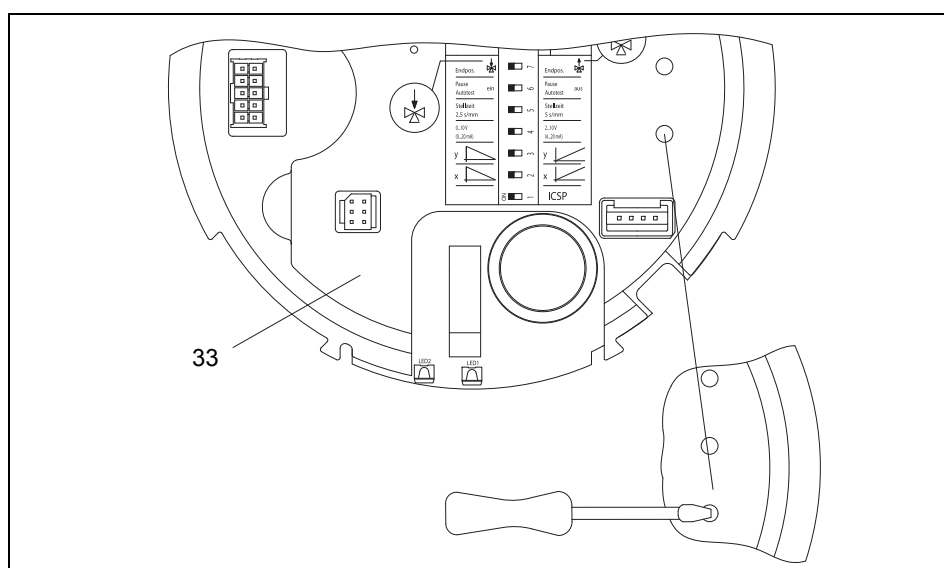


#### Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego!

Gdy włączone jest napięcie istnieje niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego.

- Przed rozpoczęciem prac prosimy upewnić się, że napęd został na pewno odłączony z sieci.
- Prosimy zabezpieczyć napęd przed przypadkowym włączeniem.

- 1 Prosimy wsadzić śrubokręt do szczeliny pokrywy (201) i podważyć ją (201).
- 2 Prosimy wsadzić mały śrubokręt w przewidzianą do tego szczelinę w przykryciu płytki (33) i podważyć je ostrożnie.



**Rys. 10** Wyjmowanie przykrycia płytki znajdującej się w obudowie napędu

- 3 Po podważeniu przykrycia płytki (33) w obudowie napędu (1) przełącznik kodujący S1 do S10 stają się dostępne.

## 4.6 Montaż osprzętu

Osprzęt należy do zakresu dostawy siłownika wyłącznie w opcji, za dopłatą! Siłowniki są przygotowane do dozbrojenia za pomocą:

- Płytki przełącznika drogowego (106)
- Płytki dla sygnału wyjściowego X=0/4 ... 20 mA (111)

⇒ 2.2 Osprzęt na stronie 7

### 4.6.1 Montaż płytki przełącznika drogowego

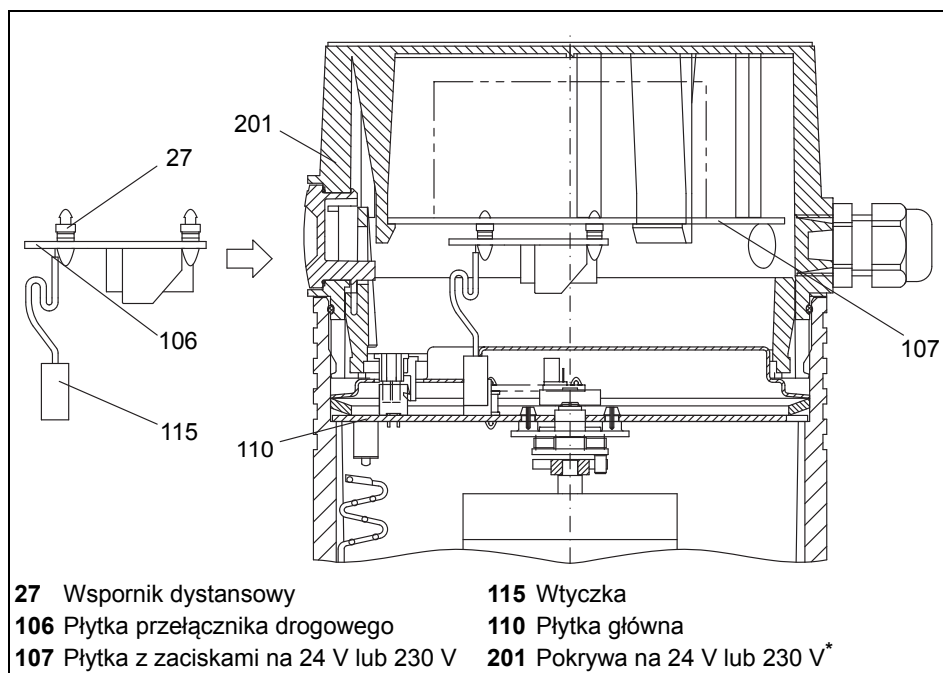


#### Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego!

Gdy włączone jest napięcie istnieje niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego.

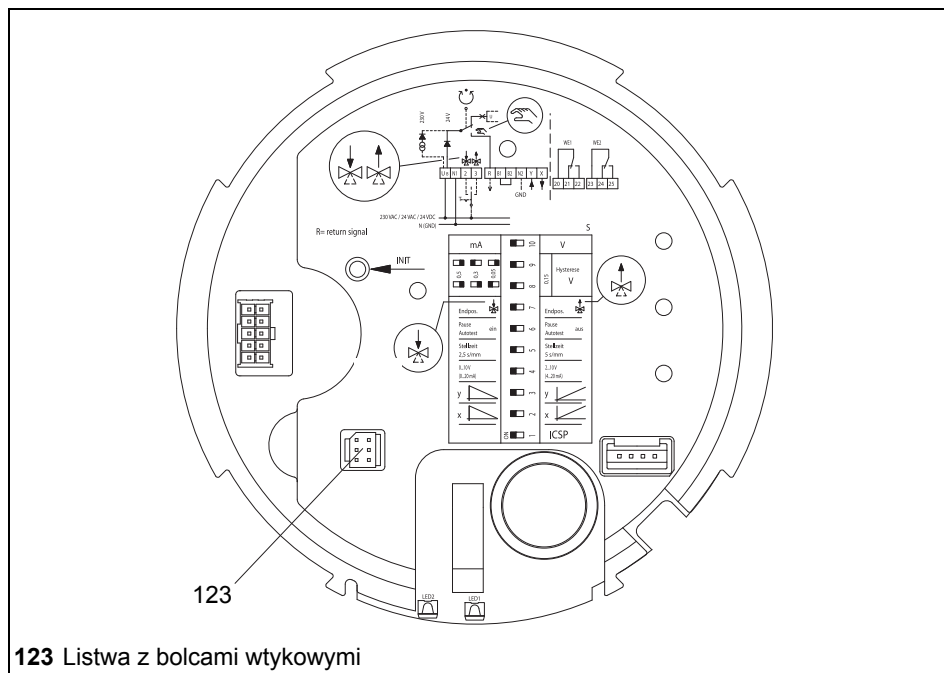
- Przed rozpoczęciem prac prosimy upewnić się, że napęd został na pewno odłączony z sieci.
- Prosimy zabezpieczyć napęd przed przypadkowym włączeniem.

- 1 Prosimy otworzyć pokrywę siłownika (**201**).  
⇒ 4.4 Demontaż / montaż pokrywy na stronie 14
- 2 Wcisnąć płytkę przełącznika drogowego (**106**) wraz ze wspornikami dystansowymi (**27**) na płytkę zaciskową (**107**).



Rys. 11 Montaż płytki przełącznika drogowego w pokrywie

- 3 Prosimy wetknąć wtyczkę (115) płytki przełącznika drogowego (106) do listwy z bolcami (123) płytki głównej(110). Prosimy przy tym mieć na uwadze wycięcia na listwie z bolcami i wtyczce.



Rys. 12 Listwa z bolcami wtykowymi dla płytki przełącznika drogowego na płycie głównej

- 4 Prosimy wstawić przełącznik drogowy.  
⇒ 5.8 Ustawianie bezpotencjałowego przełącznika drogowego na stronie 25

#### 4.6.2 Montaż płytki dla sygnału wyjściowego mA

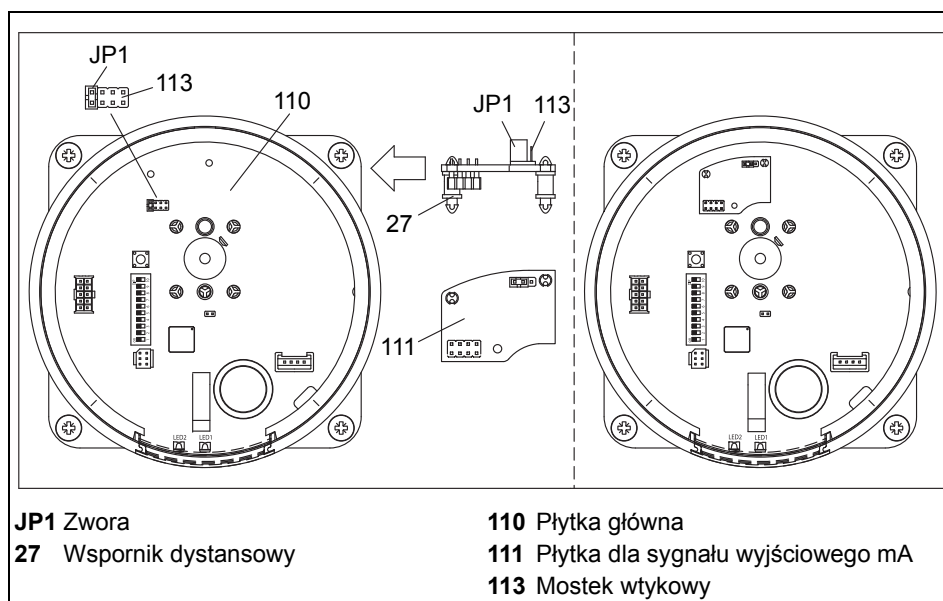


##### Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego!

Gdy włączone jest napięcie istnieje niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego.

- Przed rozpoczęciem prac prosimy upewnić się, że napęd został na pewno odłączony z sieci.
- Prosimy zabezpieczyć napęd przed przypadkowym włączeniem.

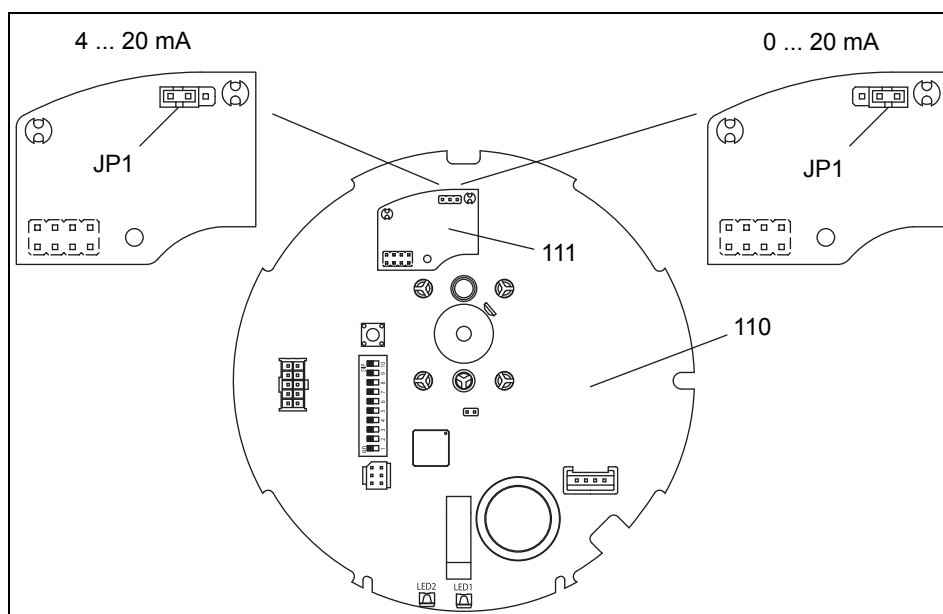
- 1 Prosimy otworzyć pokrywę (201) i zdemontować przykrycie płytki (481).  
⇒ 4.4 Demontaż / montaż pokrywy na stronie 14  
⇒ 4.5.2 Zdjęcie przykrycia płytki na stronie 18
- 2 Prosimy usunąć zworę (JP1) z płytki głównej (110).
- 3 Prosimy wsadzić zworę (JP1) na mostek wtykowy (113) płytki dla sygnału wyjściowego mA.
- 4 Prosimy wetknąć płytkę dla sygnału wyjściowego mA (111) z jej listwą z bolcami wtykowymi na mostek wtykowy (113) płytki głównej (110).
- 5 Prosimy wcisnąć wspornik dystansowy (27) w otwory płytki głównej.



**Rys. 13** Montaż płytki dla sygnału wyjściowego mA

**6** Prosimy wybrać zakres sygnałów dla sygnału wyjściowego zworką (**JP1**):

- Zwora w prawo: 0 ... 20 mA
- Zwora w lewo: 4 ... 20 mA



**Rys. 14** Ustawianie zakresu sygnału dla sygnału wyjściowego mA

## 5 Uruchomienie



### Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego!

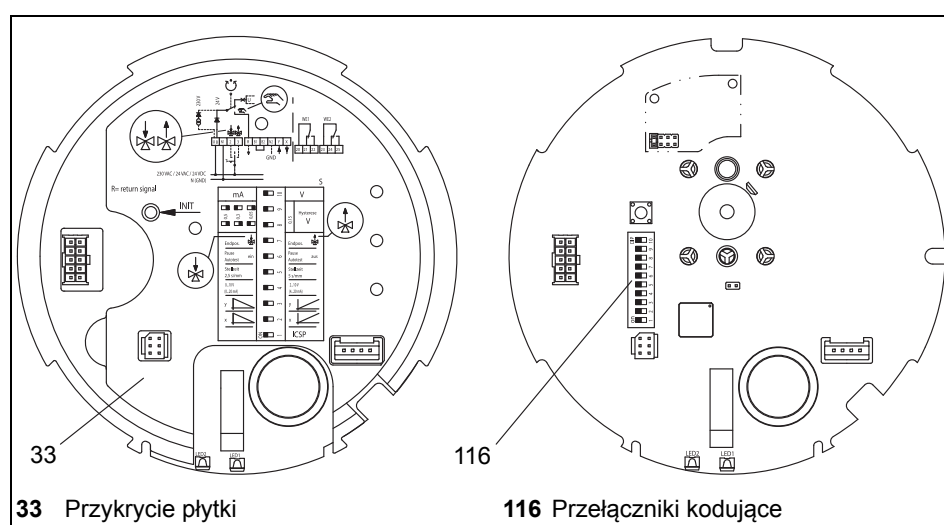
Gdy włączone jest napięcie istnieje niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego.

- Przed rozpoczęciem prac prosimy upewnić się, że napęd został na pewno odłączony z sieci.
- Prosimy zabezpieczyć napęd przed przypadkowym włączeniem.

Przełącznikami kodującymi (**116**) ustawiane będą parametry robocze. Przełączniki kodujące znajdują się pod przykryciem płytki (**33**) w obudowie napędu (**1**).

⇒ 4.4 Demontaż / montaż pokrywy na stronie 14

⇒ 4.5.2 Zdjęć przykrycie płytki na stronie 18



Rys. 15 Przykrycie płytki i przełączniki kodujące

### 5.1 Parametry robocze i ustawienia przełączników kodujących

Zanim dokonają Państwo uruchomienia siłownika należy ustawić parametry robocze na przełącznikach kodujących.



#### Błędne działanie spowodowane niewłaściwym ustawieniem przełącznika S1

Przełącznik S1 musi być zawsze na pozycji "on"

- Prosimy zapewnić, aby przełącznik S1 był na pozycji "on"

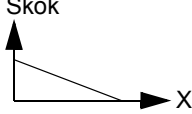
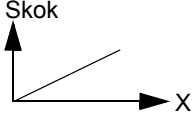
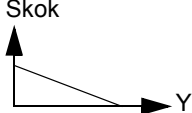
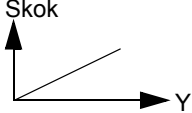
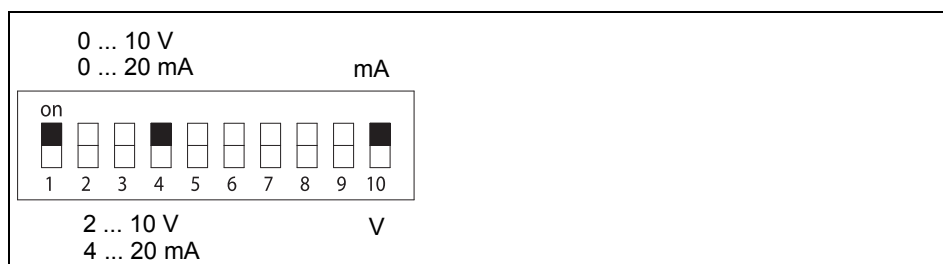
Włącznik	on	off
S1	Gotowy do działania	-
S2	Charakterystyk a X 	Charakterystyk a X 
S3	Charakterystyk a Y 	Charakterystyk a Y 
S4	Sygnal wejściowy (Y) 0 ... 10 V DC względnie 0 ... 20 mA	Sygnal wejściowy (Y) 2 ... 10 V DC względnie 4 ... 20 mA
S5	Czas ustawiania 3,5 s/mm	Czas ustawiania 5 s/mm
S6	Włączony autotest lub samoczynna przerwa	Wyłączony autotest lub samoczynna przerwa
S7	Wyjazd z pozycji krańcowej wrzeciona napędowego	Wjazd na pozycję krańcową wrzeciona napędowego
S8, S9	Za pomocą S8 i S9 ustawiona zostaje histereza (0,05 ... 0,5 V)	
S10	Sygnal wejściowy (Y) w mA	Sygnal wejściowy (Y) w V

Tabela 4 Ustawienia przełączników kodujących

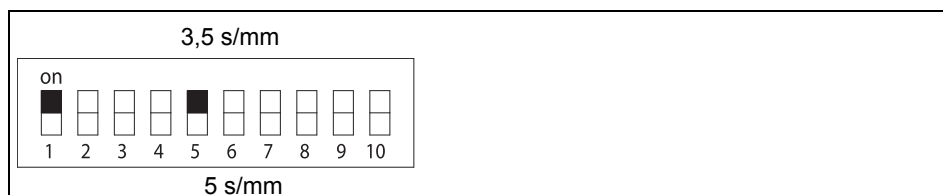
## 5.2 Ustawianie sygnału wejściowego



Rys. 16 Ustawianie sygnału wejściowego

⇒ Dalsze informacje: *Sygnal wejściowy (Y)* na stronie 8

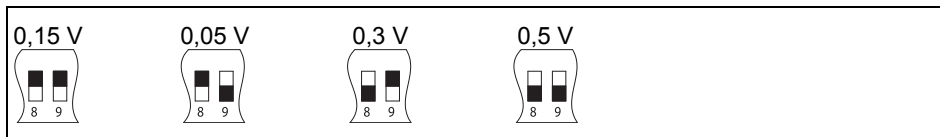
## 5.3 Regulacja czasu ustawiania



Rys. 17 Regulacja czasu ustawiania

⇒ Dalsze informacje: 2.4.5 *Czas ustawiania* na stronie 9

## 5.4 Ustawianie histerezy



Rys. 18 Ustawianie histerezy

⇒ Dalsze informacje 2.4.6 Histereza na stronie 9

## 5.5 Regulacja kierunku ustawiania

Kierunek ustawiania siłownika mogą Państwo przestawiać przełącznikiem kodującym (tryb odwrrotny).

Ustawianie napędu	Tryb normalny	Tryb odwrrotny (X i Y zamienione)
<p>Przełącznik kodujący S2: X (sygnał wyjściowy), przełącznik kodujący S3: (Sygnał wejściowy) Y</p>		

Tabela 5 Regulacja kierunku ustawiania

## 5.6 Ustawianie autotestu i samoczynnej przerwy

Jeśli przełącznik kodujący S6 znajduje się na pozycji ON, wtedy aktywowany jest autotest i przerwa samoczynna.

Przy autoteście co około 10 dni następuje uruchomienie do pozycji krańcowej w szybkim tempie. Następuje przy tym nowe ustawianie zera.

W fazie samoczynnej przerwy po powyżej 20 różnych sygnałach zmiany kierunku na minutę następuje przerwa trwająca około 3 sekund (cykl pomiarowy 2 min.).

Osobne wybranie obu tych funkcji nie jest możliwe.



## 5.7 Ustawienie pozycji krańcowej

Przy użyciu przełącznika kodującego S7 prosimy wybrać pozycję krańcową siłownika:

- S7 ON: Pozycja krańcowa przy odjechaniu nakrętką wrzeczona zaworu
- S7 OFF: Pozycja krańcowa przy dojechaniu nakrętką wrzeczona zaworu

Do pozycji krańcowej dojeżdżać się będzie w następującej sytuacji:

- przy rozpoznaniu przerwania przewodu sygnału Y (tylko przy 2 ... 10 V DC, względnie 4 ... 20 mA),
- przy sygnale binarnym (przerwany obwód prądu między zaciskiem B1 i B2),
- przy autoteście,
- po przerwaniu dopływu napięcia zasilającego (ustawianie ręczne).

## 5.8 Ustawianie bezpotencjałowego przełącznika drogowego

Oba przełączniki drogowy ustawią Państwo trymerem potencjometrycznym P./P. niezależnie od siebie. Prosimy wykonywać podane kroki jednorazowo dla każdego przełącznika drogowego.

### ■ Tak prosimy ustawiać przełącznik drogowy

- 1 Prosimy zapewnić, aby siłownik został uruchomiony i zainicjowany.

⇒ 5.10 *Uruchomienie* na stronie 28

5.9 *Incjalizowanie systemu pomiaru drogi* na stronie 27



**UWAGA**

### **Błędne działanie spowodowane niedokładnym ustawieniem przełącznika drogowego!**

Jeśli Państwo ustawili napęd na tryb ręczny (bez napięcia zasilającego), wtedy można przełącznik drogowy ustawić tylko w sposób niedokładny (ustawienie środkowe suwaka odpowiada tu około 50% skoku).

- Prosimy ustawić napęd na tryb automatyczny, celem dokładnego ustawienia przełącznika drogowego.

- 2 Prosimy ustawić napęd w pozycji w której ma nastąpić wydanie sygnału przełącznikowego.

Należy przeprowadzić następujące kroki przy włączonym napięciu zasilającym.



**OSTRZEŻENIE**

### **Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego!**

Gdy włączone jest napięcie istnieje niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego.

- Prosimy przy tym uważać, aby nie dotknąć elementów będących pod napięciem.
- Prosimy zwracać uwagę na to, aby narzędzie nie spowodowało zwarcia na płytce.

**3** Prosimy otworzyć pokrywę **(201)**.

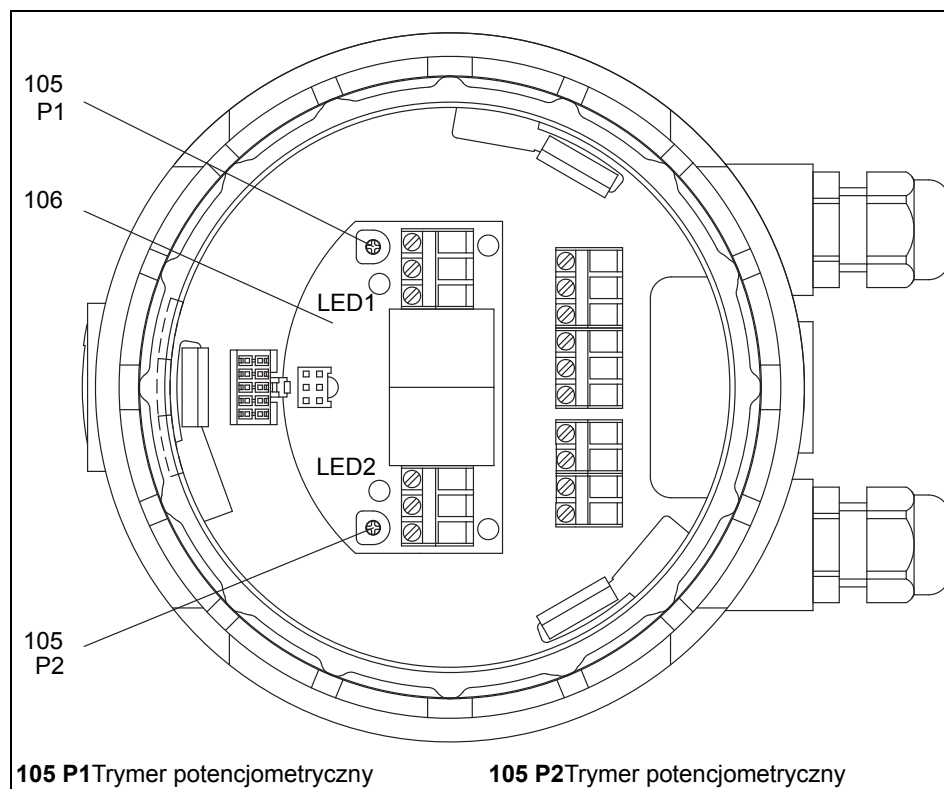
⇒ 4.4 Demontaż / montaż pokrywy na stronie 14

W pokrywie znajdują się płytki przełącznika drogowego **(106)**.**4** Prosimy obracać śrubokrętem trymer potencjometryczny, aż włączy się przełącznik drogowy. W związku z tym odpowiednia dioda świetlna zapali się lub zgaśnie.Potencjometrem P1 **(105 P1)** prosimy ustawić przełącznik drogowy 1.

Dioda świetlna 1 pokaże stan włączenia.

Potencjometrem P2 **(105 P2)** prosimy ustawić przełącznik drogowy 2.

Dioda świetlna 2 pokaże stan włączenia.

**105 P1**Trymer potencjometryczny**105 P2**Trymer potencjometryczny**Rys. 19** Płytkę przełącznika drogowego w pokrywie**5** Prosimy mieć na względzie dopuszczalne obciążenie stykowe przełącznika drogowego:

<b>Obciążenie znamionowe</b>	8 A, 250 V AC 8 A, 30 V DC
<b>Napięcie przełącznika</b>	max. 400 V AC max. 125 V DC

**Tabela 6** Obciążenie stykowe przełącznika drogowego**6** Prosimy odłączyć napęd od napięcia i podłączyć styki przełącznika drogowego.**7** Prosimy zamknąć pokrywę **(201)** siłownika

⇒ Tak prosimy nakładać pokrywę na stronie 15

## 5.9 Incjalizowanie systemu pomiaru drogi



### Siłownik dojeżdża automatycznie!

Bezpośrednio po podłączeniu napięcia zasilającego siłownik podjeżdża do punktu referencyjnego systemu pomiaru drogi.

- Prosimy zaczekać, aż osiągnięty zostanie punkt referencyjny i siłownik się zatrzyma.

Po wykonaniu następujących prac muszą Państwo zainstalować inkrementalny system pomiaru drogi:

- przy pierwszym rozruchu
- po naprawach zaworu lub napędu
- po wymianie zaworu lub napędu

Inicjalizowanie mogą Państwo rozpocząć na dwa sposoby.

### ■ Tak prosimy inicjalizować poprzez przycisk inicjalizacyjny

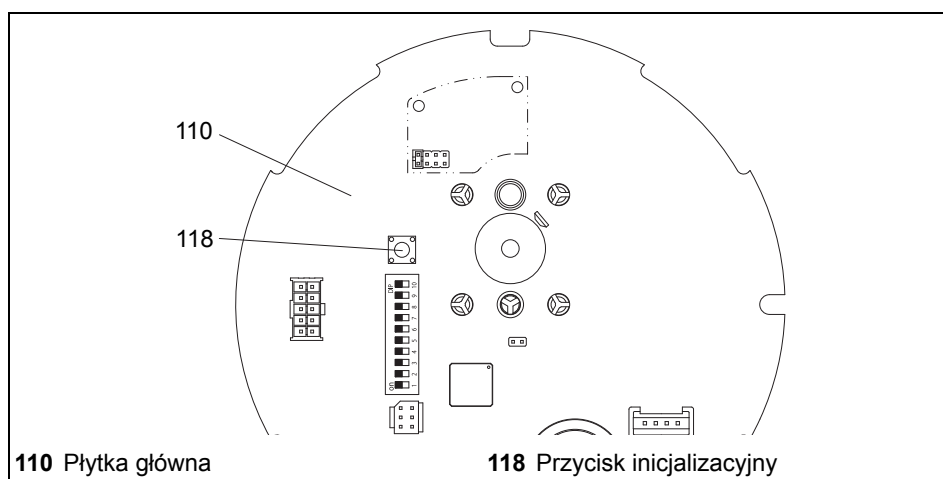


### Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego!

Gdy włączone jest napięcie istnieje niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego.

- Prosimy przy tym uważać, aby nie dotknąć elementów będących pod napięciem.
- Prosimy zwracać uwagę na to, aby narzędzie nie spowodowało zwarcia na płytce.

- 1 Prosimy otworzyć pokrywę (**201**).  
⇒ 4.4 Demontaż / montaż pokrywy na stronie 14
- 2 Prosimy zapewnić, aby podłączone zostało napięcie zasilające.
- 3 Prosimy nacisnąć przycisk inicjalizacyjny (**118**) i przetrzymać go przez co najmniej 1 sekundę.



**Rys. 20** Incjalizowanie systemu pomiaru drogi

### ■ Tak prosimy inicjalizować poprzez zaciski przyłączeniowe

- 1 Prosimy podłączyć napięcie zasilające jednocześnie do zacisku 2 i 3. Prosimy mieć na względzie to, aby napięcie zasilające podłączone było przez co najmniej 1 sekundę.  
⇒ Rys. 8 na stronie 16

## 5.10 Uruchomienie

- 1 Prosimy sprawdzić, czy prace montażowe zostały wykonane w fachowy sposób.  
⇒ 4 *Montaż* na stronie 12
- 2 Prosimy zapewnić, aby elektryczne uruchomienie siłownika odbyło się bez stwarzania zagrożenia dla ludzi, urządzeń i instalacji.
- 3 Prosimy zapewnić, aby siłownik został prawidłowo zamocowany i aby pokrywa siłownika była zamknięta.  
⇒ 4.4 *Demontaż / montaż pokrywy* na stronie 14
- 4 Prosimy zapewnić, aby siłownik został włączony w automatyczny tryb działania.  
⇒ 6.1 *Zmiana trybów ręcznego i automatycznego* na stronie 29
- 5 Prosimy zapewnić, aby prawidłowo ustawione zostały parametry eksploatacji.  
⇒ 5.1 *Parametry robocze i ustawienia przełączników kodujących* na stronie 22
- 6 Prosimy zapewnić, aby został zainicjalizowany system pomiaru drogi.  
⇒ 5.9 *Inicjalizowanie systemu pomiaru drogi* na stronie 27
- 7 Prosimy podłączyć napięcie zasilające. Następnie, siłownik podjedzie do punktu referencyjnego.  
Siłownik jest gotowy do pracy.

## 6 Obsługa

Zanim będą mogli Państwo uruchomić siłownik, należy go zinicjalizować i wybrać tryb działania.

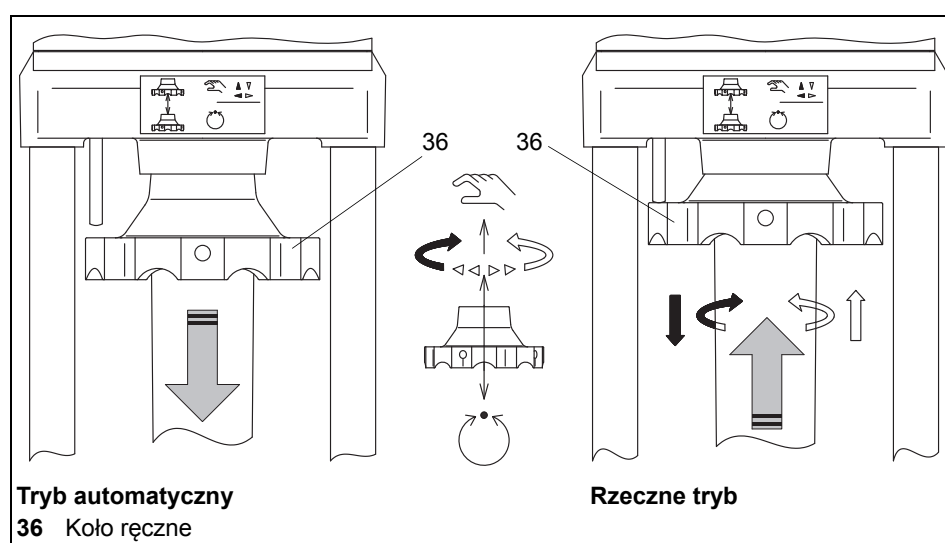
⇒ 5 *Uruchomienie* na stronie 22

5.9 *Inicjalizowanie systemu pomiaru drogi* na stronie 27

### 6.1 Zmiana trybów ręcznego i automatycznego

Mogą Państwo używać siłownika w trybie automatycznym lub w trybie ręcznym (ustawianie ręczne).

- W trybie automatycznym nakrętka wrzeciona zaworu idzie na pozycję podaną przez regulator.
- W trybie ręcznym mogą Państwo ustawiać wrzeciono w sposób ręczny, np. do celów kontrolnych. Sygnał wyjścia (X) w trybie ręcznym nie jest dostępny.



Rys. 21 Wybór trybu automatycznego

#### ■ Tak prosimy przełączać na tryb automatyczny

- 1 Prosimy wsunąć pokrętło (36) na ustawienie jak dla trybu ręcznego i obrócić nim przy tym tak, aby wskoczyło ono na pozycję.



**UWAGA**

#### Występuje niebezpieczeństwo uszkodzenia zaworu i napędu podczas trybu ręcznego!

Zawór można uszkodzić wtedy, gdy podczas zamykania w trybie ręcznym zostanie zbyt mocno wciśnięty go gniazda.

- Prosimy dalej nie obracać zaworu ręcznie, jeśli opór wyraźnie rośnie!
- Prosimy nigdy nie stosować siły!

- 2 Prosimy obracać nakrętką wrzeciona przy pomocy pokrętła do żądanej pozycji. Prosimy obracać pokrętło, aż opór obracania zacznie rosnąć. Prosimy nigdy nie stosować siły!

#### ■ Tak prosimy przełączać na tryb automatyczny

- 1 Prosimy wsunąć pokrętło (36) na pozycję jak dla trybu automatycznego.
- 2 Siłownik przemieści się na pozycję podaną przez przełącznik kodujący S7, a następnie na pozycję podaną przez regulator.

## 6.2 Wskazanie LED

Diody świetlne w okienku wziernika (47) zasygnalizują stany pracy lub zakłócenia.

⇒ 10.2 Lista kontrolna przy usuwaniu zakłóceń na stronie 32










Dioda zielona	Stan pracy / zakłócenie
 czas trwania	<b>Tryb normalny, gotowość</b> Dioda pali się ciągle, napęd oczekuje na sygnał do ruchu.
  0,5s 0,5s 0,5s 0,5s	<b>Ruch normalny</b> Napęd wytwarza sygnał do ruchu.
  0,2s 1,5s 0,2s 1,5s rytm krótki- długi	<b>Rozpoznanie przerwania przewodu</b> Przy trybach roboczych 2 ... 10 V DC lub 4 ... 20 mA sygnał wejściowy jest poniżej 1 V, względnie poniżej 2 mA. ⇒ 2.4.4 Rozpoznanie przerwania przewodu na stronie 9
  2,5s 2,5s 2,5s 2,5s rytm długi- długi	<b>Rozpoznanie stanu zablokowania (tylko przy trybie ciągłym)</b> Siłownik zostaje zablokowany mechanicznie. ⇒ 2.4.2 Rozpoznawanie stanu zablokowania na stronie 8
  1,5s 0,2s 1,5s 0,2s rytm długi - krótki	<b>Sygnał ciągły na zacisku 2 i 3</b> Przy jednoczesnym sygnale sterującym na zacisku 2 i 3 realizowany jest inicjalizowanie (maks. 4 próby). Po 4 bezowocnych próbach siłownik wyłącza się automatycznie.

Tabela 7 Sygnalizacja diody zielonej





Dioda czerwona	Stan pracy / zakłócenie
 wył.	<b>Temperatura w normalnym zakresie</b>
 czas trwania	<b>Tryb grzewczy</b> ⇒ Ogrzewanie napędu na stronie 9
  0,25s 0,25s 0,25s 0,25s miga jednostajnie	<b>Napęd przegrzany</b> ⇒ Ochrona przed przegrzaniem na stronie 8

Tabela 8 Sygnalizacja diody czerwonej

## 7 Serwisowanie, dbałość i konserwacja

Siłownik jest prawie bezobsługowy. Nie potrzebują Państwo przy nim prowadzić jakichkolwiek bieżących i okresowych prac serwisowych.

## 8 Części zamienne

Przy zamawianiu części zamiennych i osprzętu prosimy mieć na uwadze parametry z tabliczki znamionowej swego siłownika. Co do parametrów siłowników i wymogów co do sieci zasilającej miarodajnymi są informacje z tabliczki znamionowej.



### **Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia przez stosowanie niewłaściwych części zamiennych!**

Części zamienne muszą odpowiadać wymaganiom technicznym ustanowionym przez producenta.

- Prosimy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.

⇒ 2.1 Podzespoły na stronie 6

⇒ 2.2 Osprzęt na stronie 7

## **9 Wyłączenie z ruchu i utylizacja**

Siłownik należy utylizować zgodnie z prawami i przepisami obowiązującymi w kraju użytkownika.

## **10 Usuwanie zakłóceń**

Po usunięciu zakłócenia powinni Państwo zainstalować nowy system pomiaru drogi.

⇒ 5.9 Inicjalizowanie systemu pomiaru drogi na stronie 27

### **10.1 Usuwanie zakłóceń**

Jeśli siłownik nie pracuje prawidłowo, to celem usunięcia usterki prosimy postępować jak następuje:

- 1 Prosimy sprawdzić, czy siłownik został zamontowany prawidłowo.
- 2 Prosimy sprawdzić ustawienia siłownika i zgodność z parametrami na tabliczce znamionowej.
- 3 Prosimy usuwać zakłócenia zgodnie ze specyfikacją na liście kontrolnej.  
⇒ 10.2 Lista kontrolna przy usuwaniu zakłóceń na stronie 32
- 4 Jeśli usterka nie można po przeprowadzeniu tych procedur usunąć, to prosimy skontaktować się z producentem.
- 5 Przy rozmowie z producentem prosimy podać następujące informacje:
  - F.-Nr. (numer fabryczny = numer zlecenia)
  - Określenie typu
  - Napięcie zasilające i częstotliwość
  - Dodatkowe wyposażenie
  - Protokół usterki
- 6 Jeśli po konsultacjach z producentem nadal nie można usunąć usterki, to mogą Państwo wysłać urządzenie do producenta.

## 10.2 Lista kontrolna przy usuwaniu zakłóceń

Zakłócenie	Przyczyna	Sposób usunięcia
1. Siłownik nie działa.	Pokrętło (36) ustawić na tryb ręczny	<input type="checkbox"/> Przełączyć pokrętło na tryb automatyczny.
	Przerwa w dopływie prądu	<input type="checkbox"/> Ustalić i usunąć przyczynę usterki.
	Bezpiecznik uszkodzony. (w szafie sterowniczej)	<input type="checkbox"/> Ustalić i usunąć przyczynę, wymienić bezpiecznik.
	Siłownik podłączony nieprawidłowo	<input type="checkbox"/> Wykonać prawidłowo przyłącze według schematu elektrycznego (znajdującego się na pokrywie).
	Zwarcie spowodowane wilgocią	<input type="checkbox"/> Ustalić przyczynę, siłownik osuszyć, w razie potrzeby wymienić uszczelkę pokrywy i śrubunki kablowe i/lub założyć osłonę ochronną.
	Zwarcie spowodowane niewłaściwym podłączeniem Silnik ma uszkodzone uzwojenia (przepalenie) • np. przez zbyt wysokie napięcie • Popsuta elektronika	<input type="checkbox"/> Podłączenia wykonać prawidłowo <input type="checkbox"/> Zbadać przyczynę, dokonać pomiarów elektrycznych, porównać z parametrami na tabliczce znamionowej, zdemontować siłownik i odesłać do naprawy.
2. Siłownik pracuje niestabilnie, tj. waha się między biegiem w lewo i w prawo.	Zanik napięcia spowodowany zbyt długimi przewodami i / lub zbyt małym przekrojem.	<input type="checkbox"/> Zmierzyć parametry prądu w siłowniku, w razie potrzeby dokonać nowych obliczeń i wymienić!
	Wahania w sieci za duże w porównaniu z tolerancją ⇒ 2.5 Dane techniczne na stronie 10	<input type="checkbox"/> Zoptymalizować parametry sieciowe
3. Siłownik czasowo się wyłącza, względnie zbyt często się inicjalizuje	Przewód zasilający niestabilnie podłączony	<input type="checkbox"/> Skontrolować i dokręcić przyłącza (listwy zaciskowe)
4. Siłownik nie wchodzi na pozycje krańcowe. Zawór się nie zamyka / otwiera.	Zawór się zacina	<input type="checkbox"/> Postarać się o zawór pracujący lekko i sprawnie
	Zbyt wysokie ciśnienie w instalacji	<input type="checkbox"/> Ustawić ciśnienie w instalacji na prawidłowym poziomie
5. Siłownik nie chodzi wcale lub nieprawidłowo na pozycje podawaną przez sygnał Y	Nieprawidłowy sygnał wejścia Y • Sygnały zakłóceń • Wahania sygnałów	<input type="checkbox"/> Sprawdzić sygnał wejścia Y na siłowniku, usunąć przyczynę zakłócenia
	Płytką główną popsuta	<input type="checkbox"/> Wymienić płytę główną, w razie potrzeby zdemontować siłownik i wysłać do naprawy
6. Zielona dioda miga w rytmie długim / długim	Odezwało się rozpoznanie blokady	<input type="checkbox"/> Nacisnąć INIT i obserwować napęd w czasie inicjalizowania. <input type="checkbox"/> Sprawdzić zawór pod kątem lekkości działania
7. Zielona dioda miga w rytmie krótkim / długim	Rozpoznano przerwanie przewodu	<input type="checkbox"/> Zmierzyć nastawę napięcia i prąd w siłowniku
8. Zielona dioda miga w rytmie długim / krótkim	Zaklejenie się styków przekaźnika	<input type="checkbox"/> Sprawdzić regulator
9. Czerwona dioda miga jednostajnie	Napęd przegrzany	<input type="checkbox"/> Silnik wyłączył się automatycznie Po ostygnięciu automatyczny rozruch.

Tabela 9 Lista kontrolna przy usuwaniu zakłóceń