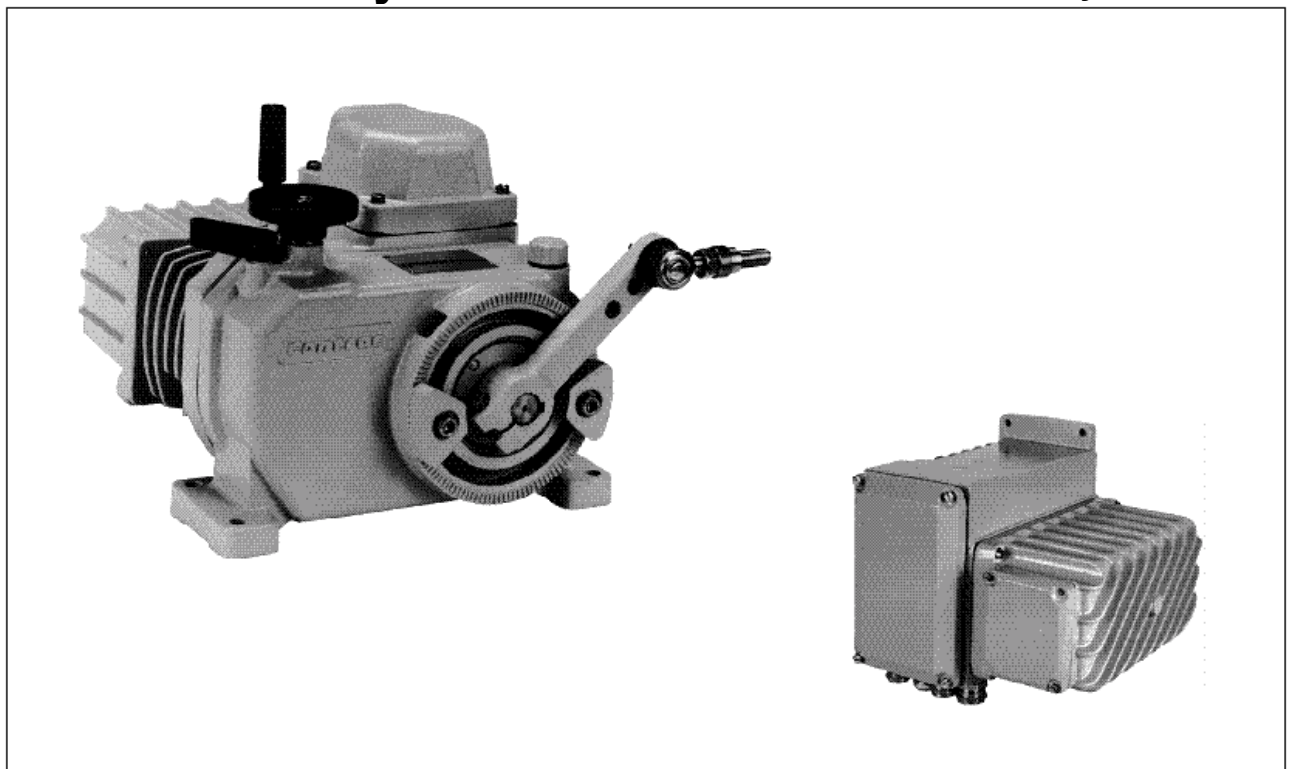


Instrukcja Obsługi

**Siłownik wahliwy *Contrac* PME120** Moment nominalny 100 Nm



42/68-120-1 PL

## Spis treści


	Strona
1. Uwagi ogólne.....	3
2. Przechowywanie.....	3
3. Konfiguracja standardowa.....	3
4. Części składowe.....	4
5. Tryby pracy siłownika.....	4
6. Smarowanie.....	5
7. Montaż.....	6
8. Połączenia elektryczne.....	8
9. Konfigurowanie siłownika.....	12
10. Obsługa.....	13
11. Usuwanie problemów.....	14

## Dodatkowa dokumentacja

Karta katalogowe..... 10/68-1.20

## Tabliczka znamionowa siłownika


(Dla typu PME120 AN z osobnym modulem elektroniki)

		<b>Hartmann &amp; Braun</b> Schoppe & Faeser D-32425 Minden	
1	Antrieb / Actuator: CONTRAC PME 120 AN		
2	F-Nr./No.: 68320SXXXXXX	NL 68-XXXXXX / XX.XX	
3	M <sub>Nenn</sub> = 100 Nm	Jahr / Year 1996	CE
4	M = 40 ... 100 Nm	IP 66	
5	min = 35° max. = 120°	ω = 4,5 ... 1,5 °/s	
6	t = -10 °C ... +65°C		
7	Öl / Oil ESSO Spartan EP 220 / ISO L-CKC		
8	Electronic Type EAN 820 H		
9	F.-Nr. / No.: 68820SXXXXXX		
10	customer specific data		

Linia 1: typ siłownika  
 Linia 2: numer seryjny / numer wersji nietypowych  
 Linia 3: nominalny moment obrotowy / rok produkcji  
 Linia 4: zakres regulacji momentu obrotowego / stopień ochrony  
 Linia 5: zakres pracy / zakres regulacji prędkości  
 Linia 6: dopuszczalny zakres temperatury otoczenia  
 Linia 7: typ oleju  
 Linia 8: typ modułu elektroniki  
 Linia 9: jeżeli konieczny numer odpowiedniego modułu elektroniki  
 Linia 10: wolne, maks. 32 znaki

## Tabliczka znamionowa siłownika


(Dla typu PME120 AI ze zintegrowaną elektroniką)

		<b>Hartmann &amp; Braun</b> Schoppe & Faeser D-32425 Minden	
1	Antrieb / Actuator: CONTRAC PME 120 AI		
2	F-Nr./No.: 68122SXXXXXX	NL 68-XXXXXX / XX.XX	
3	M <sub>Nenn</sub> = 100 Nm	Jahr / Year 1996	CE
4	M = 40 ... 100 Nm	IP 66	
5	min = 35° max. = 120°	ω = 4,5 ... 2,25 °/s	
6	t = -10 °C ... +65°C		
7	Öl / Oil ESSO Spartan EP 220 / ISO L-CKC		
8	U = 230 V 1~ (190 ... 260 V) f = 50 / 60 Hz ± 5 %		
9	Ext. Sicher. / Fuse 16 A träge / slow / P = max. 160 W		
10	customer specific data		

Linia 1: typ siłownika  
 Linia 2: numer seryjny / numer wersji nietypowych  
 Linia 3: nominalny moment obrotowy / rok produkcji  
 Linia 4: zakres regulacji momentu obrotowego / stopień ochrony  
 Linia 5: zakres pracy / zakres regulacji prędkości  
 Linia 6: dopuszczalny zakres temperatury otoczenia  
 Linia 7: typ oleju  
 Linia 8: zasilanie (napięcie i częstotliwość)  
 Linia 9: dane niezbędnego bezpiecznika zewnętrznego  
 Linia 10: wolne, maks. 32 znaki

## Tabliczka znamionowa modułu elektroniki

(Dla typu PME120 AN z osobnym modulem elektroniki)

		<b>Hartmann &amp; Braun</b> Schoppe & Faeser D-32425 Minden	
1	Elektronik / Electronics CONTRAC EAN 820		
2	F-Nr./No.: 68820SXXXXXX	NL 68-XXXXXX / XX.XX	
3	U=230V 1~ (190...260V)	Jahr / Year 1996	CE
4	f=50/60 Hz, ±5%	IP 66	
5	P=max.		
6	t = -25 °C ... +55°C		
7	ext. Sicherung / fuse 16A träge / slow		
8	Für/For Antrieb / Actuator: CONTRAC PME 120 AN		
9	F.-Nr. / No.: 68320SXXXXXX		
10	customer specific data		

Linia 1: typ modułu elektroniki  
 Linia 2: numer seryjny / numer wersji nietypowych  
 Linia 3: napięcie zasilania / rok produkcji  
 Linia 4: częstotliwość napięcia zasilania / stopień ochrony  
 Linia 5: pobierana moc  
 Linia 6: dopuszczalny zakres temperatury otoczenia  
 Linia 7: dane niezbędnego bezpiecznika zewnętrznego  
 Linia 8: odpowiedni siłownik  
 Linia 9: jeżeli konieczny numer odpowiedniego siłownika  
 Linia 10: wolne, maks. 32 znaki

# 1. Uwagi ogólne

## 1.1 Zastosowania

Siłowniki są przewidziane wyłącznie do współpracy z końcowymi elementami wykonawczymi (klapy, zawory itp.). W przypadku użycia ich do innych celów ludzie mogą odnieść obrażenia a siłownik ulec zniszczeniu.

## 1.2 Bezpieczeństwo

- Jeżeli siłownik jest zainstalowany w miejscu do którego mają dostęp osoby nieupoważnione należy go zabezpieczyć zgodnie w wytycznymi odpowiednich instytucji.
- Zgodnie z przeznaczeniem siłowniki powodują ruchy obrotowe klap, zaworów itp.. Niewłaściwa praca siłownika może narazić obsługę na niebezpieczeństwo.
- Olej, który mógł zostać rozlany podczas wymiany oleju musi zostać starannie usunięty aby uniknąć wypadków. Zużyty olej musi zostać zutyliizowany zgodnie z przepisami. Nie wolno zanieczyszczać źródeł wody.
- Wszystkie prace związane z montażem, uruchomieniem a także połączenia elektryczne mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowane osoby.
- Przy pracy z siłownikiem należy przestrzegać zasad i przepisów obowiązujących przy pracy i uruchamianiu urządzeń elektrycznych

# 2. Przechowywanie

Siłowniki **CONTRAC** mogą być w krótkookresowo przechowywane w wilgotnych i korozyjnych warunkach. Są one zabezpieczone przed czynnikami zewnętrznymi wywołującymi korozję, jednakże należy unikać bezpośredniego kontaktu z deszczem, śniegiem itp. Siłownik i moduły elektroniki są chronione przed kondensacją wilgoci przez dołączony absorber.

PME120 AN (wtyczkowe, osobna elektronika)  
siłownik..... przedział połączeń wtyczki  
moduł elektroniki ..... przedział połączeń elektrycznych

PME120 AN (zaciski, osobna elektronika)  
siłownik..... przedział połączeń zacisków  
moduł elektroniki ..... przedział połączeń elektrycznych

PME120 AI (wtyczka, elektronika wbudowana)  
siłownik..... przedział połączeń wtyczki

PME120 AN (zaciski, elektronika wbudowana)  
siłownik..... przedział połączeń zacisków

Absorber wilgoci zapewnia wystarczającą ochronę przez około 150 dni. Można go zregenerować wygrzewając w temperaturze 90°C przez 4 godziny. Przed uruchomieniem siłownika lub modułu elektroniki absorber musi zostać usunięty.

## 2.1 Przechowywanie długoterminowe

Jeżeli siłownik ma być przechowywany lub transportowany przez dłuższy czas to razem z absorberem należy owinąć go folią lub zamknąć w odpowiednio zgrzanym worku. Należy okresowo sprawdzać skuteczność zastosowanej ochrony.

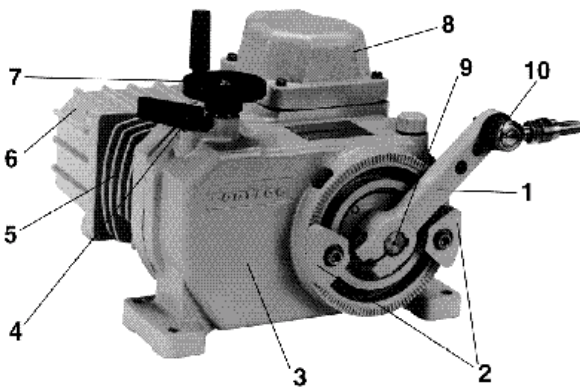
# 3. Konfiguracja standardowa

Jeżeli klient nie podał inaczej to siłowniki **CONTRAC** dostarczane są w konfiguracji standardowej, to znaczy:

zachowanie w pozycji 0/100%	utrzymuje położenie z nominalnym momentem obrotowym
funkcja wartości zadanej	liniowa, wartość zadana=położenie zaworu
zakres wartości zadanej wejścia dwustanowe (BE)	4...20 mA BE1: ręka / automat BE2/BE3: ręczne sterowanie +/-
wyjścia dwustanowe (BA)	BA1: gotowość BA2/BA3 : sygnalizacja położeń końcowych 0/100%

Konfiguracje poszczególnych siłowników mogą różnić się od konfiguracji standardowej. Konfigurację można odczytać odpowiednim programem.

## 4. Części składowe



1. dźwignia
2. mechaniczne ograniczniki ruchu
3. obudowa przekładni
4. dźwignia włączająca napęd ręczny
5. silnik
6. osłona (zawiera wbudowany moduł elektroniki w siłownikach PME 120 AI)
7. koło napędu ręcznego
8. przyłącza elektryczne
9. wał napędowy
10. przegub kulowy i złączki kielichowe

## 5. Tryby pracy siłownika

### 5.1. Praca normalna

Siłownik napędowy, sterowany przez moduł elektroniki, napędza poprzez smarowaną olejem przekładnię zębatą czołową wał (9). Dźwignia (1) osadzona na wale przekazuje ruch obrotowy do końcowego elementu regulacyjnego.

Hamulec wewnątrz silnika (5) utrzymuje położenie siłownika przy zaniku napięcia zasilającego.

### 5.1. Praca z napędem kołem ręcznym

#### Uwaga !

Sprzęgło cierne przeznaczone do przekazywania siły z koła napędu ręcznego przewidziane jest do przenoszenia siły 11 N. Zapewnia to nominalny moment obrotowy siłownika. Jeżeli siła przyłożona do koła napędu ręcznego wzrośnie znacząco to moment wyjściowy nie ulegnie zwiększeniu a siłownik lub końcowy element regulacyjny ulegnie uszkodzeniu..

- umożliwić ruch siłownika przy wyłączonym napięciu zasilania
- przesunąć dźwignię włączającą napęd ręczny (4) w kierunku ruchu wskazówek zegara i przytrzymać ją
- obracając koło napędu ręcznego ustawić dźwignię siłownika (1) w żądanej pozycji
- cofnąć dźwignię włączania napędu ręcznego

### 5.3. Dane techniczne

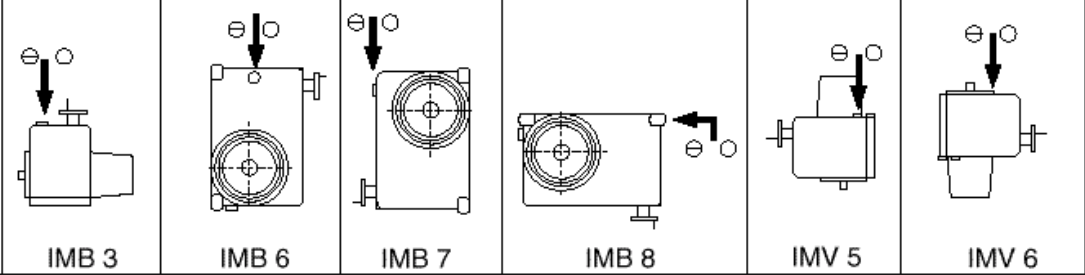
	PME120 AI	PME 120 AN
Moment [Nm]	100...400	
Moment spocz. [Nm]	1,2 x moment nominalny	
Szybkość [°/s]	4,5...1,5	
waga (około)	45 kg	32 kg
moduł elektroniki	wbudowana	EAN820 (osobna)
zasilanie	AC 115V (94...130) lub AC 230V (190...260) 47,5...63 Hz, 1-fazowe	
pobór mocy	pozycjonowanie 50 W maksymalnie 160 W	

Tabela 1

## 6. Smarowanie

### 6.1 Poziom oleju

W momencie dostawy w przekładni znajduje się 2,5 l oleju.

Einbaulage Mounting Position						
	IMB 3	IMB 6	IMB 7	IMB 8	IMV 5	IMV 6
min. amount of oil approx. [l]	2.2	2.5	2.2	2.2	2.5	2.5
min. oil level [mm] below check plug	45	20	42	20	23	17

(r00016e1)

Tabela 2 Strzałka oznacza otwory kontrolne i zawór odpowietrzający

Obudowa PME120 jest wyposażona w dwa otwory kontrolne zamknięte śrubami (łeb 19 mm). Po zainstalowaniu siłownika w miejsce najwyższej położonej śruby musi zostać wkręcony dostarczony osobno zawór odpowietrzający. Do spuszczenia oleju należy użyć niżej położonej śruby.

### 6.2 Olej

Temperatura otoczenia	Rodzaj oleju	
	Napełnienie fabryczne <sup>1)</sup>	Inne rodzaje oleju
-10°C...+65°C	ESSO Spartan EP220 (L-CKC wg. ISO TR 3498)	Aral Degol BMB320 BP Energol GR-XP 320 Shell Omala 320 Mobilgear 630
-25°C...+55°C	Mobil SCH 629	-----

<sup>1)</sup>klasyfikacja wg. DIN 51502 i ISO TR 3498

Tabela 3

#### Uwaga !

Olej syntetyczny Mobil SHC 629 nie może być mieszany lub zanieczyszczony olejem mineralnym

## 7. Montaż

### 7.1 Sprawdzenie siłownika

Sprawdzić

- typ oleju
- ilość oleju
- klasę ochronności
- czy dostarczony osobno zawór odpowietrzający jest wkręcony w najwyższej położony otwór kontrolny
- typ elektroniki (zintegrowana / oddzielna)

### 7.2 Pozycja pracy

Wszystkie pokazane w tabeli 2 pozycje pracy są dopuszczalne. Ze względu na łatwość montażu i obsługi zalecana jest pozycja IMB3.

### 7.3 Wskazówki do montażu

- siłownik powinien być łatwo dostępny ze wszystkich stron tak aby umożliwić ręczny napęd, wykonanie połączeń elektrycznych lub wymianę elementów
- należy tak dobrać miejsce montażu siłownika aby uniknąć wpływu niekorzystnej pogody (wilgoć, zimno)
- siłownik należy przymocować do solidnej, stabilnej i jeżeli to możliwe, wolnej od wibracji podstawy tak aby uniknąć wszelkich przemieszczeń między siłownikiem i końcowym elementem regulacyjnym
- jeżeli siłownik jest narażony na wysoką temperaturę to należy zapewnić odpowiednią izolację termiczną lub ekrany.

### 7.4 Połączenie z końcowym urządzeniem regulacyjnym

#### 7.4.1 Przygotowania

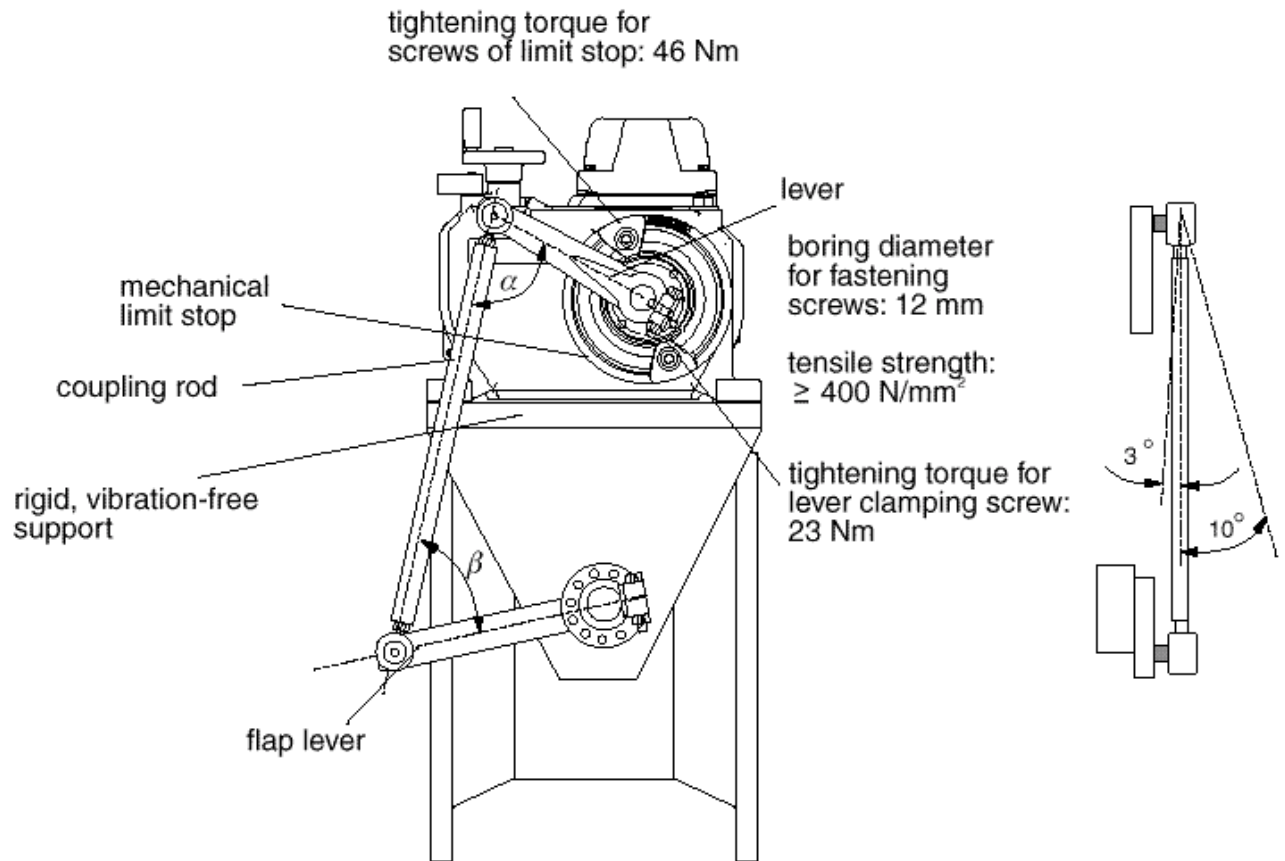
- wał napędowy i otwory muszą być czyste i bez smaru
- należy na miejscu określić długość pręta połączeniowego (pręt nie jest dostarczany przez producenta siłownika)
  - przesunąć końcowe urządzenie regulacyjne w położenie „zamknięte”
  - ręcznie przesunąć siłownik w odpowiednie położenie; należy zwrócić uwagę na dopuszczalne kąty pomiędzy dźwignią i prętem łączącym
  - odległość „L” pomniejszona o 140 mm odpowiada żądanej długości pręta połączeniowego
- wywiercić stożkowy otwór w dźwigni (patrz rys. 3) do umocowania drugiego przegubu kulowego i złącza kielichowego
- umocować przegub kulowy i złącze kielichowe i zabezpieczyć je zawleczką i odpowiednią nakrętką.
- odkręcić końcówki do spawania i zespawać z prętem połączeniowym (C15 wg. DIN 17210)
- zamontować pręt połączeniowy między przegubami kulowymi i złączami kielichowymi
- „L” może być regulowane przez obracanie pręta
- dokręcić nakrętki po wyregulowaniu

#### 7.4.2 Ustawienie ograniczników ruchu (zależne od położenia)

- przestawić dźwignię / urządzenie regulacyjne w pozycję, która wymaga dokładnego ustawienia
- ustawić mechaniczny ogranicznik ruchu tak blisko dźwigni jak to jest możliwe i mocno dokręcić
- przesuwając napędem ręcznym dźwignię w kierunku ogranicznika ustawić przez pokręcanie odpowiednią długość pręta połączeniowego
- dokręcić przeciwnakrętki
- przesunąć dźwignię w drugie skrajne położenie i przesunąć drugi ogranicznik ruchu tak blisko dźwigni jak to możliwe.

#### 7.4.3 Ustawienie ograniczników ruchu (zależne od siły)

- ustawić tak jak opisano w 7.4.2
- przed dokręceniem przeciwnakrętek obracając pręt połączeniowy wprowadzić w układzie pożądanego naprężenie w pozycji końcowej
- dokręcić przeciwnakrętki

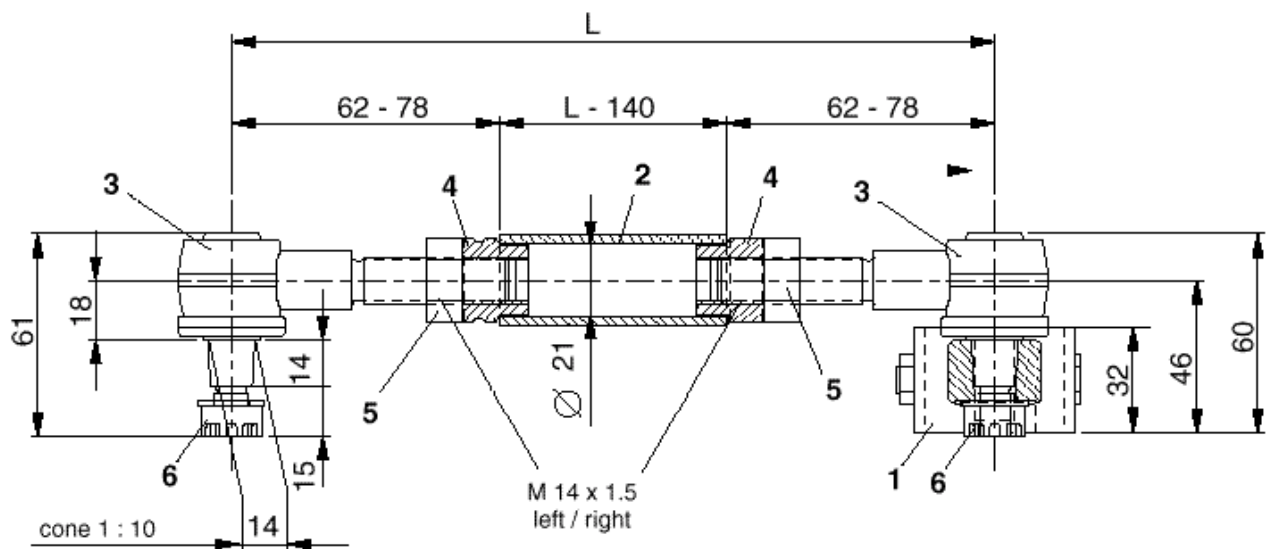


permitted angle limit:

$\alpha \pm 15^\circ$

3 acc. to valve manufacturer

Fig. 2: Installation example of PME 120



Rys. 3 Wymiary dźwigni

1. Dźwignia siłownika
2. Pręt połączeniowy
3. Przeguby kulowe i złącza kielichowe

4. Złączki do spawania (C15 wg. DIN 17210)
5. Przeciwnakrętki
6. Nakrętki zabezpieczające

## 8. Połączenia elektryczne

### 8.1 Warunki

- musi być zainstalowany lokalny wyłącznik zasilania
- wszystkie przewody muszą być ekranowane. Połączenia ekranów pokazano na rys. 4 i 5.

### 8.2 Montaż modułu elektroniki

**Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac moduł elektroniki i siłownik muszą zostać odłączone od zasilania.**

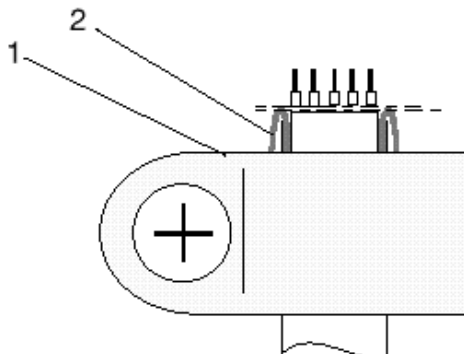
Do siłownika PME120 dostępne są trzy różne typy modułów elektroniki:

- a: wersja zintegrowana (PME120 AI)
- b: EAN 820 (osobna obudowa, dla PME120 AN)
- c: EAS 822 (dla PME120 AN, do montażu na stojaku)

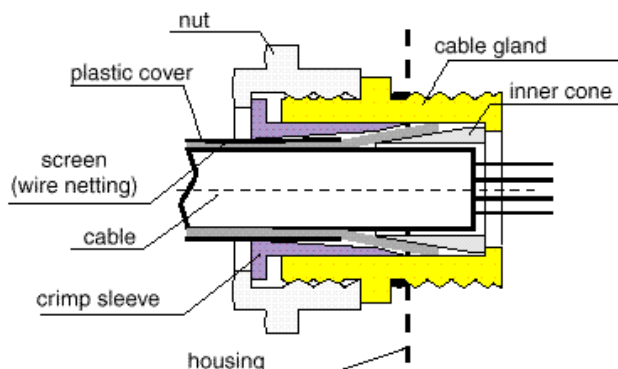
Informacje techniczne dotyczące modułu elektroniki do montażu na stojaku dostępne są na zapytanie.

### 8.3 Połączenia ekranów

- Ekran przewodu łączącego moduł elektroniki z siłownikiem musi być podłączony do **obu** obudów.
- Przewód łączący moduł elektroniki i tablicy rozdzielczej musi być podłączony do obudowy elektroniki i tablicy rozdzielczej (patrz rys. 7...9)



Rys. 4 Ekran przewodu przeprowadzonego przez przepust kablowy 2 jest podłączony do zacisku w przedziale połączeń elektroniki.

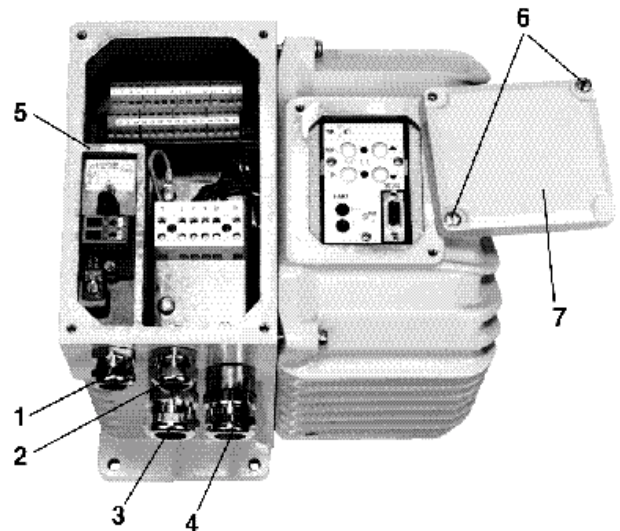


Rys. 5 Połączenie ekranu przewodu sygnałowego

### 8.4 Elektronika blisko siłownika

Moduł elektroniki powinien być instalowany blisko siłownika. Połączenia od strony siłownika zapewnia 32-biegunowa wtyczka a od strony modułu elektroniki zaciski. Obudowa elektroniki wyposażona jest w cztery przepusty kablowe (rys. 4).

1. Wejście napięcia sieciowego
2. Przewód zasilający siłownik (silnik)
3. Przewody sygnałowe
4. Przewody do siłownika (sygnałowe)



Rys. 6 Przepusty kablowe w module elektroniki EAN 820.

- zamontować moduł na pionowej podstawie śrubami w klasie wytrzymałości 8.8 (wytrzymałość na rozciąganie 800 N/mm<sup>2</sup>, umowna granica plastyczności 640 N/mm<sup>2</sup>)
- zapewnić odpowiednią ilość miejsca do montażu oraz późniejszego dostępu
- montaż przepustami kablowymi do dołu
- odkręcić pokrywę puszki połączeniowej
- przeprowadzić przewody przez przepustu i połączyć według schematów
- sprawdzić poprawność i pewność połączeń przewodów i zamknąć pokrywę puszki połączeniowej
- ustawić wg. rozdziału 9.



## 8.5 Schematy połączeń

### 8.5.1 Wtyczka (elektronika zintegrowana)

bezpiecznik zewnętrzny

sieć

wartość zadana  
+HART  
0/4...20 mA

rzeczywiste położenie  
0/4...20 mA

przetwornik  
4...20 mA

(opcja)

siłownik

wtyczka

Rys. 7

### 8.5.1 Zaciski śrubowe (elektronika zintegrowana)

bezpiecznik zewnętrzny

sieć

wartość zadana  
+HART  
0/4...20 mA

rzeczywiste położenie  
0/4...20 mA

przetwornik  
4...20 mA

(opcja)

siłownik

wtyczka

Rys 8

Przełączenie siłownika w tryb pracy automatycznej (AUT) może nastąpić po spełnieniu następujących warunków

- wejścia dwustanowe BE1, BE2 i BE3 muszą być uaktywnione (programem obsługowym)
- 24 V DC musi być podane na BE1
- AUT musi być wybrane (programem obsługowym)

### 8.5.3 Bezpieczniki dla zintegrowanego i samodzielnego modułu elektroniki

Typ	lokalizacja	U = 115 V	U = 230 V
bez. zewnętrzny	na zewnątrz	16 A; wolny	
bezp. sieciowy	przedział połączeniowy	6.3A; wolny	3,15A; wolny
bezp. wyjść dwustanowych	na płycie drukowanej procesora, wymiana tylko przez producenta	30,5A; średnio wolny	

#### 8.5.4 Schemat połączeń dla osobnego modułu elektroniki (standard)

bezpiecznik zewnętrzny

sieć

wartość zadana  
+HART  
0/4...20 mA

rzeczywiste położenie  
0/4...20 mA

przetwornik  
4...20 mA

(opcja)

siłownik

wtyczka

moduł elektroniki EAN 820

czujniki

zaciski śrubowe

Rys. 9

Przełączenie siłownika w tryb pracy automatycznej (AUT) może nastąpić po spełnieniu następujących warunków

- wejścia dwustanowe BE1, BE2 i BE3 muszą być uaktywnione (programem obsługowym)
- 24 V DC musi być podane na BE1
- AUT musi być wybrane (programem obsługowym)

#### 8.5.5 Wejścia i wyjścia sygnałowe (standard)

wartość zadana  
+HART  
0/4...20 mA

rzeczywiste położenie  
0/4...20 mA

przetwornik  
4...20 mA

(opcja)

Rys. 10

\*\* Ochrona przed zapisem przy BE1 podłączonym do 24 VDC

### 8.5.6 Wejścia i wyjścia sygnałowe (praca z regulatorem krokowym)

załącz regulator

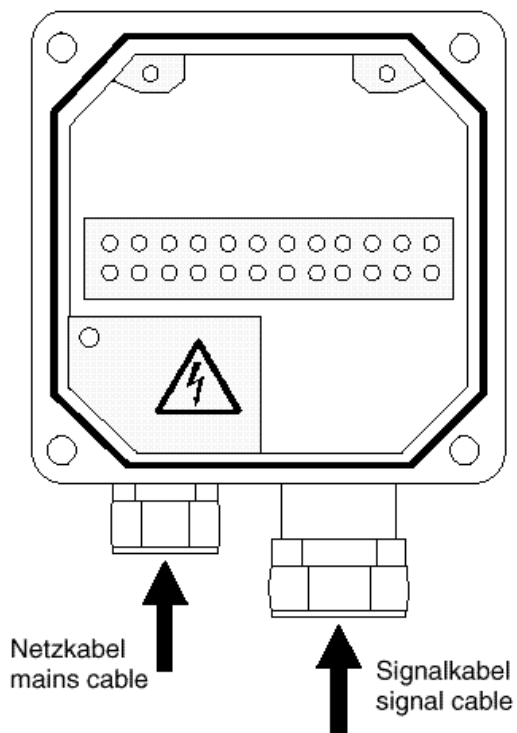
rzeczywiste położenie  
0/4...20 mA

przetwornik  
4...20 mA

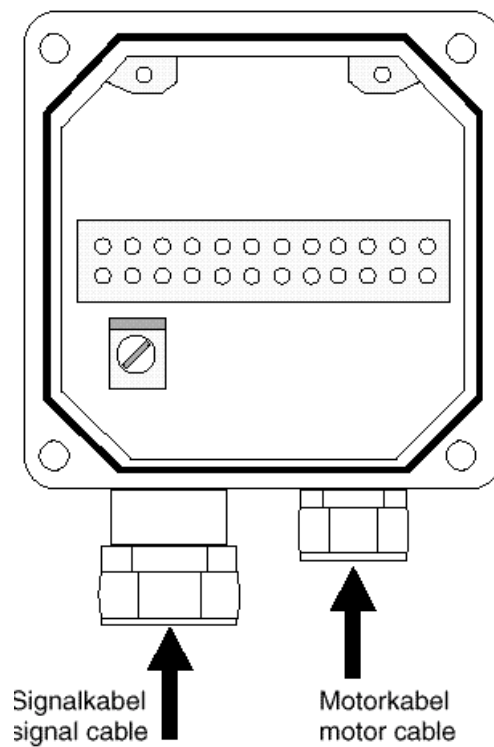
Rys. 11

Ochrona przed zapisem przy BE1 podłączonym do 24 VDC

### 8.5.6 Wejście przewodu na wtyczkę siłownika



Rys.12 Wejście przewodu na wtyczkę siłownika (PME120AI)



Rys.13 Wejście przewodu na wtyczkę elektroniki (PME120AN)

## 9. Konfigurowanie siłownika

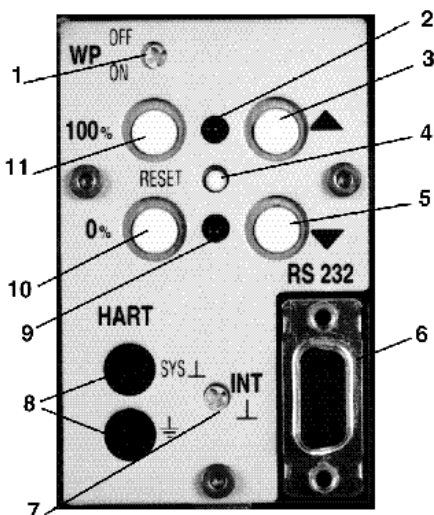
Podstawowa konfiguracja siłownika (określenie położenia końcowych) może być wykonana z wewnętrznego panelu sterowania siłownika oznaczanego jako CSC (**C**omissioning and **S**ervice **C**onsole - ang. Panel uruchomieniowo - serwisowy). Korzystając z niego można dopasować zakres pracy siłownika bez użycia komputera PC. CSC jest częścią modułu elektroniki.

Ustawienie wszystkich parametrów siłownika jest możliwe przy użyciu komputera PC z programem IBIS lub SmartVision.

### 9.1 Konfiguracja przez CSC

#### 9.1.1 Elementy panelu

1. Zabezpieczenie przed zapisem standardowo OFF (wyłączone)
2. LED pozycji 100% migając z różnymi częstotliwościami wskazuje na ustawiany parametr lub jego zapis w pamięci
3. Przycisk sterowania przesuwa dźwignię siłownika
4. Przycisk resetu restart procesora i wykasowanie pozycji dla 0% i 100% (jeżeli były wcześniej zapamiętane)
5. Przycisk sterowania przesuwa dźwignię siłownika do połączenia z komputerem PC
6. Gniazdo RS232 połączenie potencjału odniesienia z masą systemu lub z uziemieniem ochronnym (standardowo ustawione na masę systemu)
7. Przełącznik uziemienia
8. Gniazdko HART gniazdko do komunikacji HART
9. LED pozycji 0% migając z różnymi częstotliwościami wskazuje na ustawiany parametr lub jego zapis w pamięci
10. Przycisk zatwierdzający 0% naciśnięcie oznacza przyjęcie bieżącej pozycji za 0%; kończy procedurę konfiguracji przy jednoczesnym naciśnięciu przycisku 11
11. Przycisk zatwierdzający 100% naciśnięcie oznacza przyjęcie bieżącej pozycji za 100%; kończy procedurę konfiguracji przy jednoczesnym naciśnięciu przycisku 10



Rys. 14 Panel uruchomieniowo-serwisowy (CSC)

#### 9.1.2 Warunki początkowe

- elektronika podłączona do zasilania i do siłownika
- wyłączona (OFF) ochrona przed zapisem (1)
- elektronika w trybie pracy ręcznej „MAN” (bez sygnału na BE1)

#### 9.1.3 Konfiguracja

- odkręcić śruby na osłonie CSC
- obrócić osłonę CSC

##### 9.1.3.1 Tryb pracy „Konfiguracja”

- przełączyć elektronikę w tryb pracy „konfiguracja” przez jednoczesne naciśnięcie i przytrzymanie przez około 5 s przycisków (3) i (5)
- należy trzymać je naciśnięte tak długo aż oba LEDy (2 i 9) zaczną migać synchronicznie z częstotliwością ok. 4Hz

##### 9.1.3.2 Pierwsza pozycja (0 lub 100%)

(Wyższa dokładność w drugiej pozycji)

- naciskając przyciski (3) lub (5) ustawić siłownik w żądanym położeniu
- zatwierdzić naciskając przycisk (10) lub (11); odpowiedni LED zacznie migać z częstotliwością 1 Hz, drugi LED bez przerwy miga z częstotliwością 4 Hz

##### 9.1.3.3 Pierwsza pozycja (0 lub 100%)

(Wyższa dokładność w drugiej pozycji)

- naciskając przyciski (3) lub (5) ustawić siłownik w żądanym położeniu
- zatwierdzić naciskając przycisk (10) lub (11); odpowiedni LED zacznie migać z częstotliwością 1 Hz, drugi LED bez przerwy miga z częstotliwością 4 Hz

##### 9.1.3.4 Zapamiętanie ustawień

- w celu zachowania ustawień nacisnąć jednocześnie przyciski (10) i (11); LEDy (2) i (9) po krótkim czasie przestaną migać co oznacza koniec procedury konfiguracji
- jeżeli wybrany zakres pracy jest za mały oba LEDy zaczną znowu migać z częstotliwością 4 Hz co oznacza, że należy powtórzyć proces konfiguracji z większym zakresem pracy (sprawdzić dane na tabliczce znamionowej siłownika)

##### 9.1.3.5 Korekcja ustawień

- jeżeli poprawki należy wprowadzić po zapamiętaniu pierwszej nastawy to należy najpierw nacisnąć przycisk reset (4) a potem powtórzyć ustawienie pierwszej pozycji
- jeżeli korektę trzeba wprowadzić po zapamiętaniu obu nastaw (9.1.3.4) to należy powtórzyć całą procedurę (9.1.3.1 do 9.1.3.4)

## 9.2 Konfiguracja programem IBIS

Graficznie sterowany program obsługowy zawiera stale aktywny kontekstowy system podpowiedzi. Podstawy obsługi oraz sposób instalacji zawarte są w instrukcji obsługi programu.

#### Uwaga !

Jeżeli siłownik został przesunięty ręcznym napędem poza określony zakres pracy to LEDy na CSC a także program obsługowy na PC wykaże zakłócenie. W celu skasowania tego sygnału należy:

- nacisnąć przyciski (3) i (5) na dłużej niż 5 s
- nacisnąć przycisk reset (4)
- powtórzyć procedurę konfiguracji według 9.1.3

## 10. Obsługa

Dzięki swojej solidnej konstrukcji siłowniki **Contrac** są bardzo niezawodne i wymagają mało wysiłku przy obsłudze. Ze względu na to, że okresy międzyobsługowe zależą od rzeczywistego obciążenia nie można ich podać w sposób ogólny.

Wbudowany w siłownik mikroprocesor oblicza rzeczywiste współczynniki obciążenia (np. maksymalne momenty obrotowe, wysokie temperatury) i określa czas pozostały do następnego przeglądu. Dane te mogą być odczytane programem obsługowym.

### 10.1 Silnik i przekładnia

Wszystkie prace obsługowe mogą być przeprowadzone wyłącznie przez wykwalifikowane osoby. Następujące czynności mogą służyć jako wskazówki:

- sprawdzić wałki i koła zębate
- sprawdzić zębatkę silnika i współpracujące koło przekładni
- sprawdzić łożyska kulkowe silnika i jego pierścienie uszczelniające
- sprawdzić przetwornik położenia
- sprawdzić olej i dokonać końcowych oględzin

### 10.2 Regulacja hamulca

#### Uwaga !

Należy pamiętać, że siły w układzie pochodzące z końcowego elementu regulacyjnego mogą przesunąć przekładnię natychmiast po zwolnieniu hamulca.

W automatycznym trybie pracy hamulec jest stale zwolniony przez co nie jest narażony na mechaniczne zużycie. Z tego powodu nie jest konieczna jego regulacja.

### 10.3 Wymiana przetwornika położenia

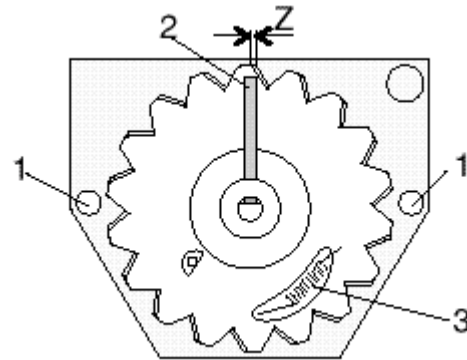
#### 10.3.1 Demontaż

- odłączyć taśmę przewodów od płytki drukowanej
- odkręcić obie śruby mocujące (1) przetwornik położenia i wyciągnąć go z kół zębatach

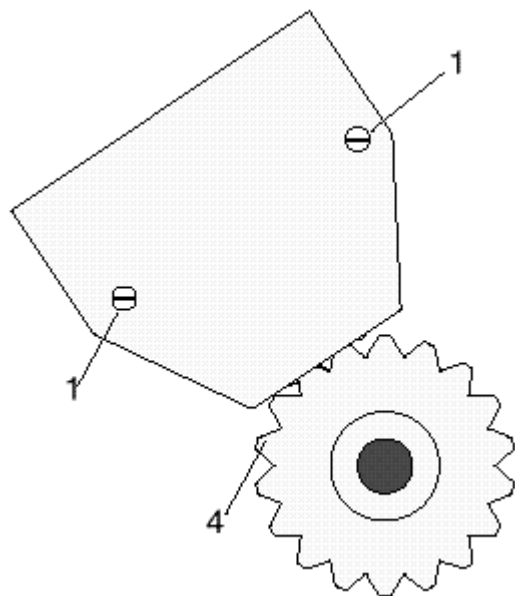
#### 10.3.2 Montaż

Oba koła zębate (3) są wyposażone w układ kasowania luzów. Należy zapewnić odpowiednie napięcie w układzie kasowania luzów.

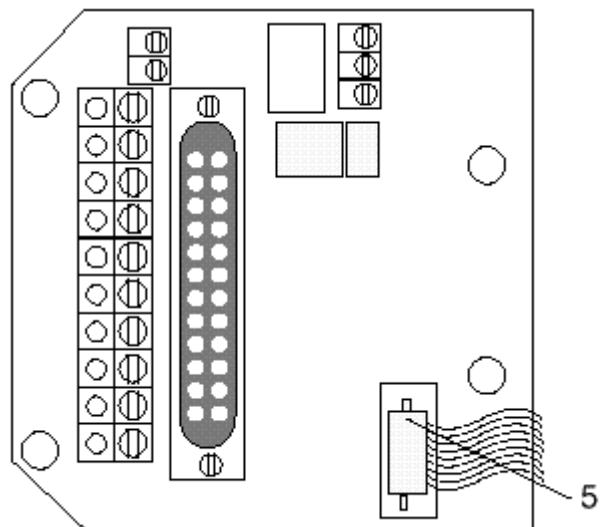
- ustawić bolec ograniczający w środkowej pozycji jak pokazano na rys. 15
- wziąć przetwornik położenia (kołami zębatymi w stronę siłownika) i wsadzić pierwsze koło zębate na zębatkę napędzającą na wale silownika; przetwornik powinien być w pozycji „godzina 11<sup>00</sup>” tak jak to pokazano na rys. 16
- przesunąć przetwornik nieco do tyłu, tak aby wprowadzić odpowiednie napięcie w przekładni i zazębnić drugie koło zębate
- przykręcić śruby mocujące (1)
- podłączyć wtyczkę (5) do płytki drukowanej



Rys. 15 Przetwornik położenia SP1 (widok z przodu)



Rys. 16 Położenie przetwornika PS1 przy montażu.



Rys. 17 Położenie wtyczki z taśmą przewodów na płytce drukowanej

Po zainstalowaniu nowego przetwornika położenia należy na nowo ustalić zakres pracy według rozdziału 9.

## 11. Usuwanie problemów

W rozdziale tym ujęto tylko usterki sprzętowe. Pozostałe problemy można znaleźć w systemie pomocy programu obsługowego.

### 11.1 Przyczyny problemów

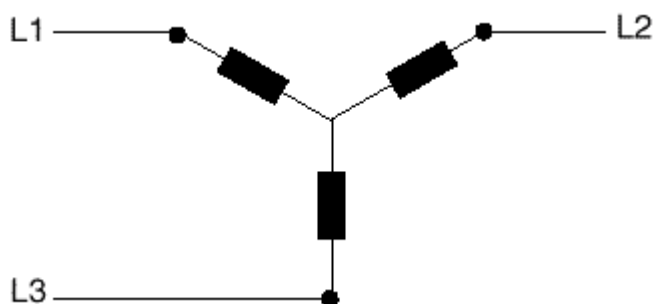
Usterka	Prawdopodobna przyczyna	Sposób usunięcia
Siłownik nie może poruszyć końcowego elementu regulacyjnego	usterka siłownika lub elementu regulacyjnego (np. zablokowanie dławicy)	odłączyć siłownik od elementu regulacyjnego jeżeli siłownik się rusza usterka jest w elemencie regulacyjnym jeżeli siłownika nadal się nie rusza to znaczy, że jest uszkodzony
siłownik się nie rusza	brak komunikacji	utworzyć komunikację z programem obsługowym
	uszkodzony silnik / hamulec	sprawdzić uzwojenia silnika sprawdzić bezpiecznik hamulca
	nie podłączone wejścia dwustanowe	podłączyć wejścia dwustanowe
	nie jest zwalniany hamulec (nie słychać mechanicznego „klik”)	sprawdzić szczelinę powietrzną hamulca (około 0,2 mm) i połączenia elektryczne hamulca sprawdzić rezystancję elektryczną cewki hamulca
siłownik nie pracuje w trybie automatycznym nawet po wybraniu trybu AUT w programie obsługowym	brak napięcia na wejściu BE1	podać sygnał napięciowy na BE1
LEDy na CSC migają jednocześnie	siłownik nie prawidłowo skonfigurowany	skonfigurować według rozdziału 9

Tabela 5

### 11.2 Parametry elektryczne

rezystancja uzwojeń silnika ( $\pm 5\%$ przy $20^{\circ}\text{C}$ )	L1 (niebieski - L2 (czarny) $3,4 \Omega$ L1 (niebieski - L3 (fioletowy) $3,4 \Omega$
rezystancja uzwojeń hamulca ( $\pm 5\%$ przy $20^{\circ}\text{C}$ )	$50 \Omega$

tabela 6



Rys. 18 Schemat połączeń uzwojeń silnika