



**PRZETWORNIK  
POŁOŻENIA KĄTA  
TYP EPO – 01, EPO – 02 i EPO – 03**

## Spis treści:

### 1. Wskazówki bezpieczeństwa

- 1.1. Zakres zastosowania
- 1.2. Wskazówki i ostrzeżenia

### 2. Przedmiot DTR

### 3. Oznaczenie wyrobu

### 4. Budowa i zasada działania

- 4.1. EPO – 01
- 4.2. EPO – 02, EPO – 03

### 5. Dane techniczne

### 6. Montaż i uruchomienie

- 6.1. Montaż mechaniczny
- 6.2. Montaż elektryczny
- 6.3. Uruchomienie

### 7. Obsługa

- 7.1. EPO – 01
  - 7.1.1. Ustawienie zakresu i kierunku pomiarowego
    - 7.1.2.1. Ustawienie kierunku obrotu
    - 7.1.2.2. Ustawienie zakresu pomiarowego
- 7.2. EPO – 02
  - 7.2.1. Ustawienie zakresu i kierunku pomiarowego
    - 7.2.2.1. Ustawienie kierunku obrotu
    - 7.2.2.2. Ustawienie zakresu pomiarowego
- 7.3. EPO – 03
  - 7.3.1. Klawiatura
  - 7.3.2. Wielkości ustawiane w MENU przetwornika
  - 7.3.3. MENU
- 7.4. Wskazówki ogólne

### 8. Konserwacja


### 9. Warunki magazynowania i transportu

### 10. Kompletność dostawy

### 11. Warunki gwarancji

### 12. Rysunek gabarytowy przetworników

- 12.1. EPO-01
- 12.2. EPO-02-01-1, EPO-03-01-1.

	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>INSTRUKCJA OBSŁUGI</b>	<b>EP5 - 1705</b>
		Strona: 3
		Stron: 16



## 1. Wskazówki bezpieczeństwa.

### 1.1 Zakres zastosowania

Elektroniczny przetwornik położenia (EPO) jest przeznaczony do pomiaru położenia w układach regulacji, sterowania i pomiarów. Inne zastosowanie wymaga konsultacji z producentem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za żadne szkody wynikające z wykorzystania przetwornika w sposób niezgodny z w/w przeznaczeniem. Ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik. Elementem prawidłowego wykorzystania urządzenia jest również stosowanie się do zaleceń niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej.

### 1.2 Wskazówki i ostrzeżenia

W przypadku nieprzestrzegania zaleceń i wskazówek ostrzegawczych może dojść do uszkodzeń ciała i/lub poważnych szkód materialnych. Personel obsługujący musi być odpowiednio przeszkolony i zapoznany z wszystkimi zaleceniami bezpieczeństwa i ostrzeżeniami. Do niezawodnej i bezpiecznej pracy przetwornika konieczne jest zapewnienie prawidłowego transportu, przechowywania, montażu, uruchomienia, a także zaleceń instrukcji konserwacji. W niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej ważne uwagi w zakresie bezpieczeństwa zostały oznaczone poniższymi piktogramami:

	<p><b>Znak ten oznacza: Wskazówka.</b>          „Wskazówka” wskazuje na czynność lub proces mający istotne znaczenie dla prawidłowego działania urządzenia. W przypadku niestosowania się do takiego zalecenia mogą powstać szkody materialne.</p>
	<p><b>Znak ten oznacza: Ostrzeżenie.</b>          „Ostrzeżenie ” wskazuje na czynność lub proces, który w przypadku nieprawidłowego wykonania może grozić niebezpieczeństwem dla personelu lub znacznymi szkodami materialnymi.</p>

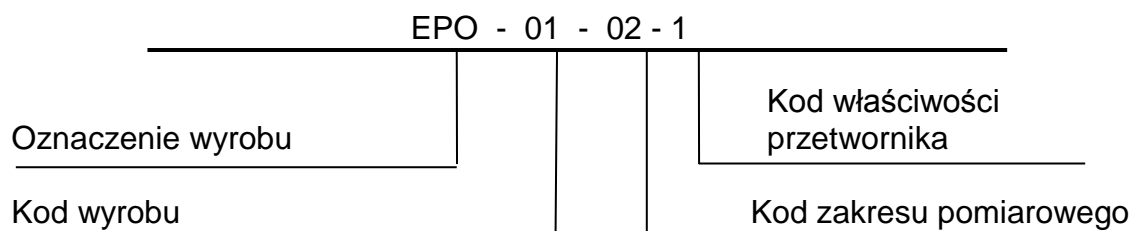
## 2. Przedmiot DTR.

Przedmiotem DTR jest elektroniczny przetwornik położenia (EPO) przeznaczony do pomiaru położenia w układach regulacji, sterowania i pomiarów. Przetwarza on zmianę kąta obrotu osi przetwornika na znormalizowany wyjściowy sygnał prądowy 4÷20 mA. Pomiar kąta realizowany jest za pomocą potencjometru (EPO-01) lub hallotronu (EPO-02, EPO-03). Przetworniki kąta wykonano na bazie współczesnych technologii gwarantujących wysoką stabilność i długą żywotność układu przetwarzania. EPO-01 wykonano w technologii analogowej, natomiast ( EPO-02 i EPO-03) na bazie rozwiązań cyfrowych.

	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>INSTRUKCJA OBSŁUGI</b>	<b>EP5 - 1705</b>
		Strona: 4
		Stron: 16

### 3. Oznaczenie wyrobu i sposób zamawiania.

Elektroniczny przetwornik położenia oznacza się następującym typem EPO-01, EPO-02, EPO-03.



Rys.1. Oznaczenie wyrobu (znaczenie poszczególnych miejsc kodowych).

Szczegółowe dane dotyczące oznaczenia wyrobu oraz sposobu zamawiania przetwornika przedstawiono w tabeli nr 1.

**Oznaczenia wykorzystywane w tekście niniejszej instrukcji:**

**EPO-01 → oznacza wyrób typu EPO-01-xx-x**

**EPO-02 → oznacza wyrób typu EPO-02-01-1**

**EPO-03 → oznacza wyrób typu EPO-03-01-1**

**Tab.1. Oznaczenie wyrobu i krótki opis poszczególnych opcji**

<b>EPO – 01-</b>	Przetwornik położenia kąta (analogowy)
<b>EPO – 02-</b>	Przetwornik położenia kąta (cyfrowy hallotronowy)
<b>EPO – 03-</b>	Przetwornik położenia kąta (cyfrowy hallotronowy)

KOD 1	ZAKRES POMIAROWY PRZETWORNIKA		
	EPO – 01	EPO – 02	EPO – 03
<b>01</b>	0 ÷ 300°	0 ÷ 360°	0 ÷ 360°
<b>02</b>	0 ÷ 90°	-	-
<b>03</b>	0 ÷ 60°	-	-
<b>04</b>	Wg zamówienia	-	-


KOD 2	WŁAŚCIWOŚCI PRZETWORNIKA		
	EPO – 01	EPO – 02	EPO – 03
<b>1</b>	Klasa ≤0,5%, żywołność 10x10 <sup>6</sup> , oś przetwornika ϕ 6mm	Żywołność praktycznie nieograniczona, oś przetwornika ϕ 6mm	Żywołność praktycznie nieograniczona, oś przetwornika ϕ 6mm
<b>2</b>	Klasa ≤0,5%, żywołność 1x10 <sup>6</sup> , oś przetwornika ϕ 6mm	/	/

**EPO – 01 – 01 – 1** Przykład zamawiania

**Przykłady:**

**EPO – 02 – 01 – 1** – Przetwornik położenia kąta ( cyfrowy hallotronowy ), o żywołności nieograniczona, osi przetwornika 6 mm i zakresie pomiarowym 0 ÷ 360°.

**EPO – 01 – 01 – 2** – Przetwornik położenia kąta (analogowy), żywołności 1x10<sup>6</sup>, osi przetwornika 6 mm i zakresie pomiarowym 0 ÷ 300°.

	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>INSTRUKCJA OBSŁUGI</b>	<b>EP5 - 1705</b>
		Strona: 6
		Stron: 16

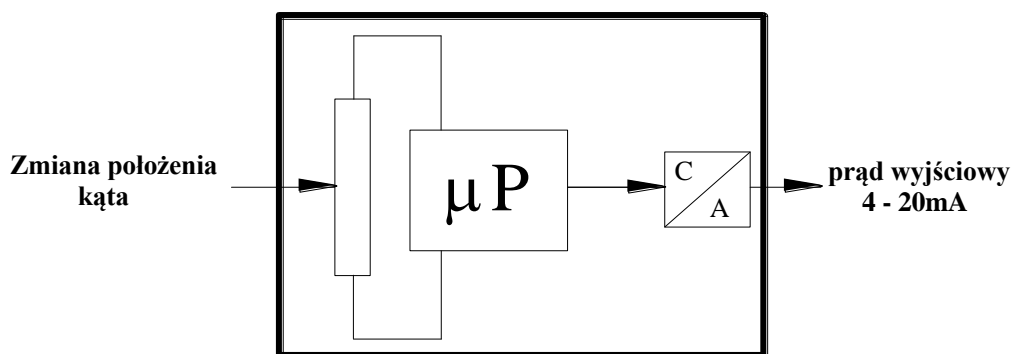
## 4. Budowa i zasada działania.

### 4.1. EPO – 01

Analogowy przetwornik położenia (EPO-01) składa się z czujnika potencjometrycznego oraz układu elektronicznego opartego na bazie wysokostabilnych elementów biernych i czynnych. Precyzyjny o dużej stabilności i żywotności potencjometr zasilany jest ze źródła prądowego. Sygnał napięciowy z suwaka potencjometru doprowadzony jest na wejście układu scalonego i przetworzony na wyjściowy sygnał prądowy 4÷20 mA. Układ wyposażony jest w dwa potencjometry służące do regulacji zera i zakresu przetwornika oraz przełącznika obrotów lewe lub prawe określające przy wybranym kierunku zmiany kąta położenia osi przetwornika wzrost sygnału wyjściowego (rys. 7.1).

### 4.2. EPO – 02, EPO – 03

Cyfrowy przetwornik położenia składa się z czujnika hallotronowego (EPO-02 i EPO-03) oraz układu elektronicznego opartego na technice mikroprocesorowej. Zastosowany czujnik (hallotron) zamienia mierzony kąt na sygnał napięciowy, który jest przekształcany w układzie konwertera analogowo-cyfrowego na postać cyfrową.



Rys.4.1. schemat blokowy przetwornika EPO-02 i EPO-03.

Schemat blokowy przetwornika przedstawiony jest na rys 4.1. Pracą przetwornika EPO steruje układ mikroprocesorowy wg algorytmu wpisanego na etapie produkcji przetwornika.

W celu umożliwienia użytkownikowi komunikowania się z przetwornikiem (**odczytu parametrów i ich zmiany**), zastosowano układ klawiatury składający się z dwóch przycisków oraz wyświetlacz ciekłokrystaliczny LCD (EPO-03) lub diod LED (EPO-02). Po wykonaniu pomiaru położenia oraz dokonaniu niezbędnych przeliczeń, mikroprocesor steruje wyjściowym konwerterem cyfrowo-analogowym. Układ ten wystawia oczekiwaną wartość prądu wyjściowego odzwierciedlającą mierzoną wartość położenia. Posiada on również możliwość wyboru początku i końca zakresu

	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA</b> <b>INSTRUKCJA OBSŁUGI</b>	<b>EP5 - 1705</b>
		Strona: 7
		Stron: 16

pomiarowego. Regulacja tych parametrów jest całkowicie niezależna. Przetwornik EPO zasilany jest w technice dwuprzewodowej napięciem stałym.

## 5. Dane techniczne.

**Tab. 2.**

Parametr / Typ	<b><u>EPO-01-</u></b>	<b><u>EPO-02-</u></b>	<b><u>EPO-03-</u></b>
Zasilanie dwuprzewodowe	12÷36V DC *		
Pobór mocy	≤ 1 VA		
Zakres pomiarowy	0÷300° (EPO-01-01-) 0÷90° (EPO-01-02-) 0÷60° (EPO-01-03-) Wg zamówienia (EPO-01-04-)	0÷360°	
Ustawienie zakresu	50÷100%	10÷100%	
Sygnal wyjściowy	4÷20mA		
Charakterystyka przetwarzania	Liniowa od zmian kąta obrotu osi przetwornika		
Rezystancja obciążenia	0÷R <sub>max</sub> ≤ 1kΩ R <sub>max</sub> =(U <sub>z</sub> -12V) / 20mA		
Błąd przetwarzania dla FSO	≤ 0,5%	≤ 0,3%	
Histereza dla FSO**	≤ 0,2%		
Temperatura pracy	-40÷80°C	-40÷80°C	-25÷80°C
Błąd od wpływu temperatury otoczenia dla FSO**	≤ ± 0,15%/10°C		
Wpływ zmian rezystancji obciążenia	≤ 0,1%		
Wpływ zmian napięcia zasilania	≤ 0,1%		
Odporność na drgania	5G		
Żywotność mechaniczna	Zależna od wybranego czujnika (Tab. 1)		
Stopień ochrony obudowy	IP-64	IP-65	
Wilgotność względna	30÷95%		
Wyświetlacz	Brak	4 diody LED	LCD 4 cyfry + mA, %, °
Masa	≈65g	≈200g	
Wym. zewnętrzne	ø36x27mm	Ø49x31mm (EPO-03-)	

\* przewody „+” i „-” posiadają połączenie z PE przez transile o napięciu 63V.

\*\* FSO – dla zakresu maksymalnego

## 6. Montaż i uruchomienie.

### 6.1. Montaż mechaniczny

Przetwornik zamontować w miejscu pomiaru spełniającym warunki techniczne zamieszczone w **tabeli 2**.

Należy szczególnie zwrócić uwagę na ustawienie osi potencjometru na początku zakresu pomiarowego, tak, aby ustawienie początkowe odpowiadało wartości minimalnej. Złe ustawienia EPO-01 może spowodować niepoprawny odczyt kąta, a nawet uszkodzenie przetwornika (zerwanie blokady mechanicznej potencjometru). W przypadku EPO-02 i EPO-03 ustawienie początku osi może być dowolne.

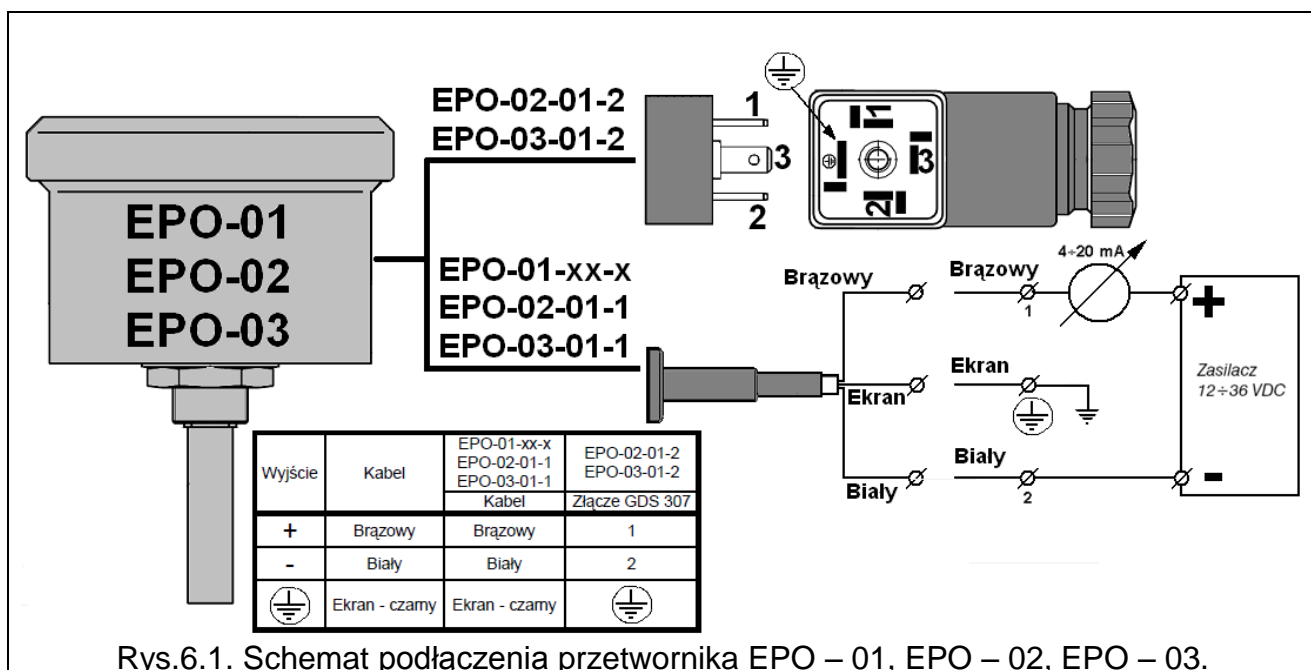
### 6.2. Montaż elektryczny

W celu połączenia przewodu przetwornika położenia kąta (EPO-xx-xx-x) do złącza pomiarowo-zasilającego (rys.6.1) należy:

- Podłączyć przeciwległe końce przewodów kabla do obwodu pomiarowego zawierającego źródło napięcia stałego o wartości 12÷36 V i niezbędne urządzenia do pomiaru, regulacji i sygnalizacji. Do współpracy z przetwornikiem położenia kąta (EPO-xx-xx-x) zaleca się stosowanie zasilacza sieciowego typu ZS-30 firmy APLISENS. Całkowita rezystancja tego obwodu nie może przekraczać wartości rezystancji obciążenia przetwornika podanej w danych technicznych (tabela 2).



**Dla zapewnienia warunków bezpiecznego użytkowania przetwornika: EPO-01, EPO-02, EPO-03 należy ekran przewodu przetwornika połączyć z PE.**






	<b>DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA INSTRUKCJA OBSŁUGI</b>	<b>EP5 - 1705</b>
		Strona: 9
		Stron: 16

 Dla EPO-01 zapewnienie połączenia PE przetworników wymaga by wspornik, do którego jest mocowany przetwornik był połączony z PE.

### 6.3. Uruchomienie

Przetwornik (EPO-xx-xx-x), nie posiada własnego włącznika, załączenie źródła zasilania obwodu pomiarowego powoduje uruchomienie przetwornika. Po włączeniu zasilania przetwornik EPO-03 pokaże na wyświetlaczu wartość aktualnego kąta (w ustawionych jednostkach), a na wyjściu wystawi prąd proporcjonalny do ustawionego kąta (EPO-xx-xx-x).

 Standardowo przetwornik jest ustawiany fabrycznie na maksymalny zakres pomiarowy, a dla przetwornika EPO-03- wartość kąta jest wyświetlana w jednostkach [°].

## 7. Obsługa.

### 7.1. EPO-01

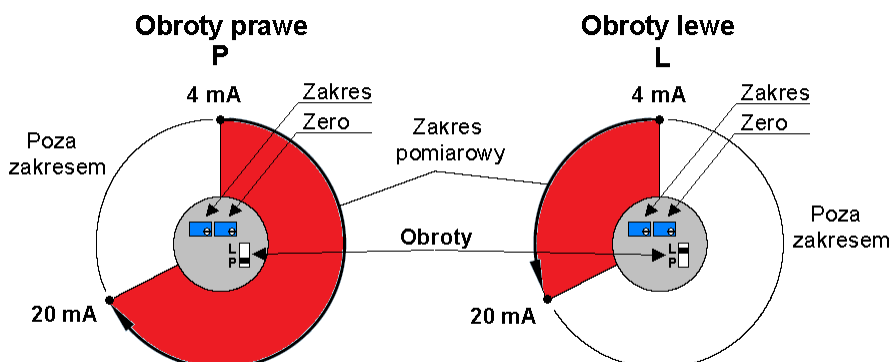
Poniżej przedstawiono czynności wymagane przy zmianie zakresu pomiarowego i kierunku przetwarzania przetwornika.

#### 7.1.2. Ustawienie zakresu i kierunku pomiarowego:

7.1.2.1. Ustawienie kierunku obrotów polega na przełączeniu przełącznika w odpowiednia pozycje **[P]** – **PRAWE**, **[L]** – **LEWE** (rys. 7.1.).

7.1.2.2. Ustawienie zakresu pomiarowego:

- Podłączyć układ elektryczny wg schematu z rys. 6.1 z pomiarem prądu wyjściowego,
- Obracając oś przetwornika, należy ustawić oś przetwornika w położenie, od którego ma narastać sygnał prądowy,
- Potencjometrem **[ZERO]** – wyregulować prąd na wartość równą **4mA**,
- Przetwornik połączyć mechanicznie z mechanizm napędzający oś przetwornika,
- Przesterować napęd do wartości końcowej wymaganej przez użytkownika,
- Ustawić wartość końcową prądu potencjometrem **[ZAKRES]** – na wartość równą **20mA**,
- Przesterować napęd, sprawdzić ustawioną wartość początkową oraz końcową. Ustawienie to przy dobrej dokładności układu mechanicznego powinno pozostać bez zmian.



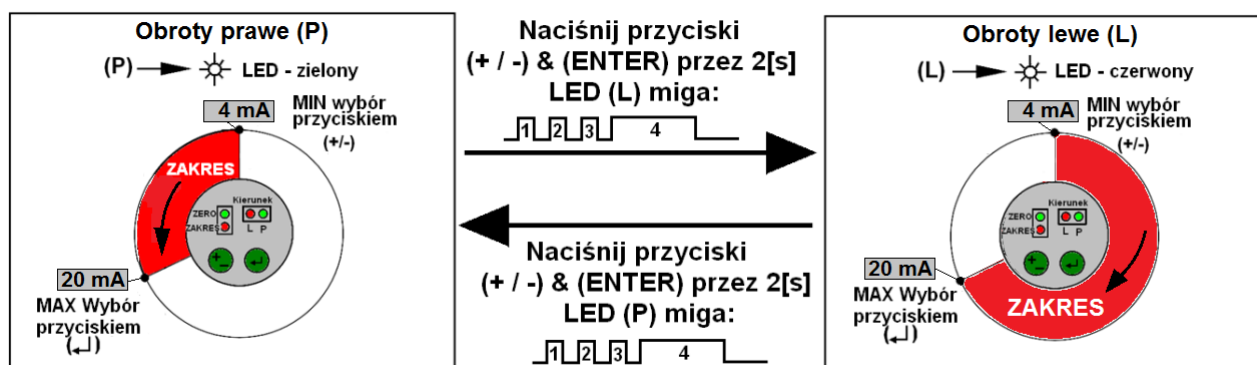
Rys.7.1. Kierunek obrotów EPO – 01(widok od strony elementów dostrojczych).

## 7.2.EPO-02

7.2.1. Do obsługi i komunikacji z przetwornikiem służy interfejs komunikacyjny. Dostęp do interfejsu komunikacyjnego po zdjęciu pokrywki przetwornika patrz rysunek 12.2. Interfejs komunikacyjny, to zespół dwóch przycisków oraz 4 diody LED. Interfejs komunikacyjny pozwala na regulację zera i zakresu przetwornika oraz na ustawienie kierunku obrotów lewe [L] lub prawe [P] . Wybranemu kierunkowi obrotu wału zmianie kąta położenia osi przetwornika odpowiada przyrost sygnału wyjściowego (rys. 7.2).

### 7.2.2. Ustawienie zakresu i kierunku pomiarowego:

7.2.2.1. Zmiana ustawienie kierunku obrotów wykonuje się przez jednoczesne naciśnięciu przycisków (+/-) i ENTER przez czas ok. 2s patrz rys. 7.2. Po tym czasie zaświeci się odpowiednia dioda LED i wskaże ustawiony kierunek obrotów [L] – lewe lub [P] – prawe (zależnie od poprzedniego ustawienia), ponowne naciśnięcie przycisków (+/-) i ENTER przez czas ok. 2s spowoduje ustawienie przeciwnego kierunku obrotu.



Rys.7.2. Zmiana kierunek obrotów przetwornika EPO-02 ( widok od strony interfejsu).

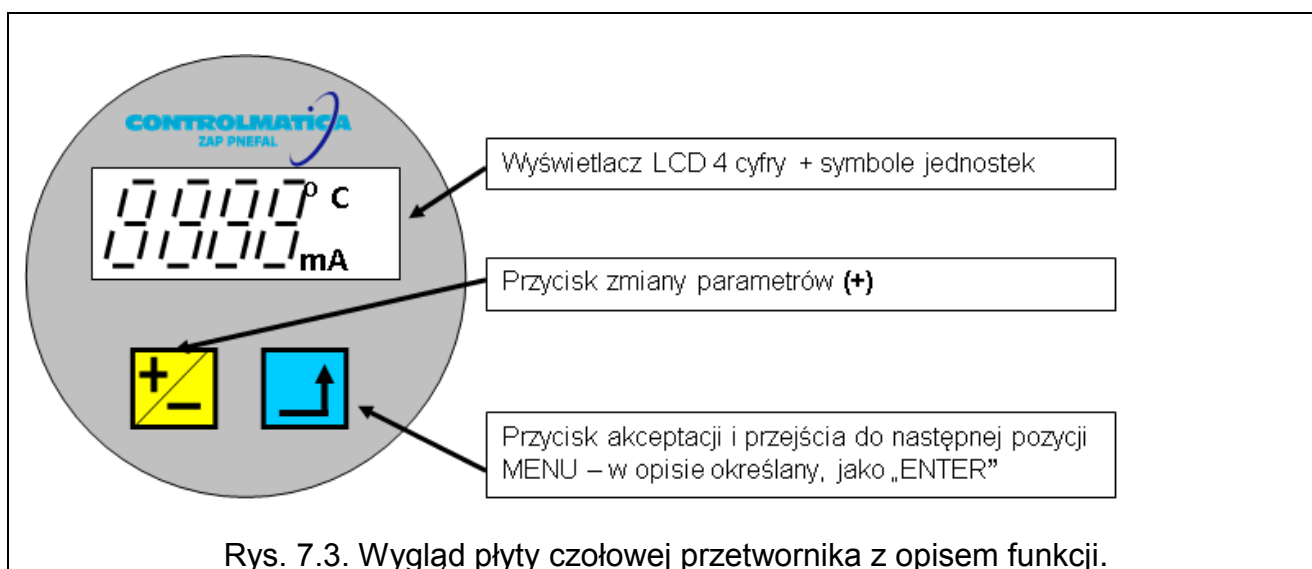
### 7.2.2.2. Ustawienie zakresu pomiarowego:

- Podłączyć układ elektryczny wg schematu z rys. 6.1 z pomiarem prądu wyjściowego,
- Przetwornik połączyć mechanicznie z napędem poruszający oś przetwornika,
- Napęd doprowadzić do pozycji początkowej, której winien odpowiadać sygnał wyjściowy 4 mA,
- Zapis wartości początkowej do pamięci przetwornika wymaga naciśnięcia przycisku (+/-) przez czas ok. 4 s. Po upływie 4 s zaświeci się dioda [ZERO] i prąd wyjściowy przetwornika przyjmie wartość **4mA**,
- Przesterować napęd do wartości odpowiadającej położeniu końcowemu,
- Zapis wartości końcowej do pamięci przetwornika wymaga naciśnięcia przycisku ENTER przez czas ok. 4 s. Po upływie 4 s zaświeci się dioda [ZAKRES] i prąd wyjściowy przetwornika przyjmie wartość **20mA**,
- Przesterować napęd sprawdzając poprawność ustawienia wartości początkową i końcową. W przypadku niezgodności wykonać korektę nastaw stosując się do procedury opisanej wyżej.

## 7.3. EPO-03

### 7.3.1. Klawiatura

Do obsługi i komunikacji z przetwornikiem służy interfejs komunikacyjny z wyświetlaczem. W standardowym wykonaniu jest to zespół dwóch przycisków oraz 4-cyfrowy wyświetlacz LCD na płycie czołowej przetwornika.



Rys. 7.3. Wygląd płyty czołowej przetwornika z opisem funkcji.

### 7.3.2. Wielkości ustawiane w MENU przetwornika

- Kierunek obrotu,
- Początek zakresu pomiarowego,
- Koniec zakresu pomiarowego,
- Charakterystyka sygnału wyjściowego,
- Wartości dzielnika cykli pracy przy jednoczesnym kasowaniu bieżącego stanu licznika,
- Jednostki pomiarowe.

### 7.3.3. MENU

Przetwornik pracuje w dwóch trybach (przeglądania i edycji).

7.3.3.1. Tryb przeglądania – umożliwia odczyt parametrów przetwornika bez zmian jego nastaw. Wyświetlanie kolejnych parametrów jest możliwe po kolejnym naciśnięciu przycisku **ENTER**. Parametr jest wyświetlany przemiennie: mnemotechniczna nazwa parametru i wartość parametru (z częstotliwością 1Hz). Przy braku naciśnięcia przycisku **ENTER** przetwornik wyjdzie automatycznie z **MENU** przeglądania po czasie około 10s. Wejście w tryb przeglądania wymaga naciśnięcia dowolnego przycisku (+/-) lub ENTER przez czas ok. 1s.

### 7.3.3.2. Wyświetlane komunikaty:

- Odczyt ustawienie kierunku obrotów  $\boxed{P\_ \_ \_}$  – prawe lub  $\boxed{L\_ \_ \_}$  – lewe,
- Odczyt ustawienia początku zakresu przetwornika  $\boxed{0d\_ \_}$ ,
- Odczyt ustawienia końca zakresu przetwornika  $\boxed{\_ \_ d0}$ ,
- Odczyt ustawienia charakterystyki sygnału wyjściowego:  $\boxed{4\_20}$  - przetwarzanie normalne,  $\boxed{20\_4}$  - przetwarzanie inwersyjne,
- Odczyt n ustawienia dzielnika ilości cykli  $\boxed{n\_ \_ \_}$ ,
- Odczyt n1 ilości cykli wykonanych przez przetwornik  $\boxed{n1\_ \_}$  wyliczona liczba cykli zliczonych przez przetwornik wynosi:

$$\underline{\underline{\text{Liczba cykli} = n \times n1}}$$

- Koniec trybu przeglądania  $\boxed{End\_}$ .

### 7.3.3.3. Tryb „EDYCJA”

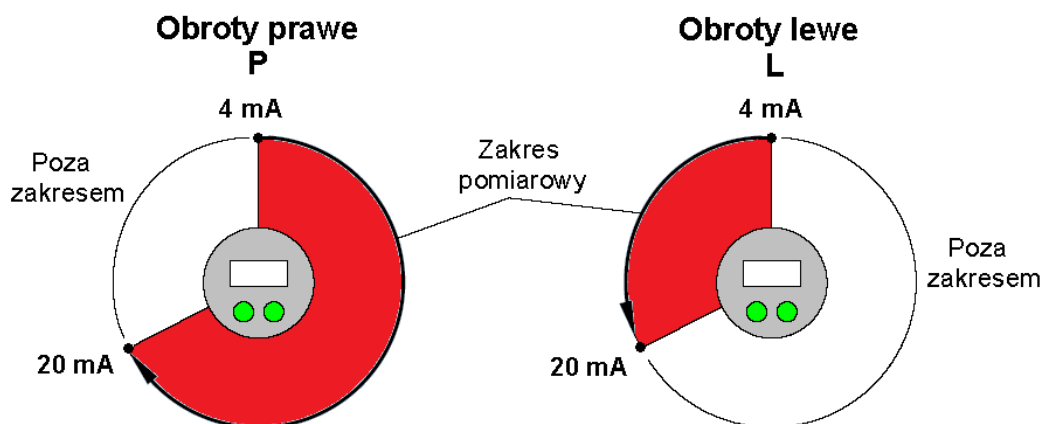
– umożliwia zmianę konfiguracji przetwornika. Zmiany wykonywane w tym trybie powodują zmiany sygnału wyjściowego z przetwornika w trakcie ich ustawiania. W zależności od sposobu wyjścia z tego trybu (zatwierdzenie zmian lub nie) przetwornik przyjmuje nowe nastawy lub wraca do poprzedniej konfiguracji.



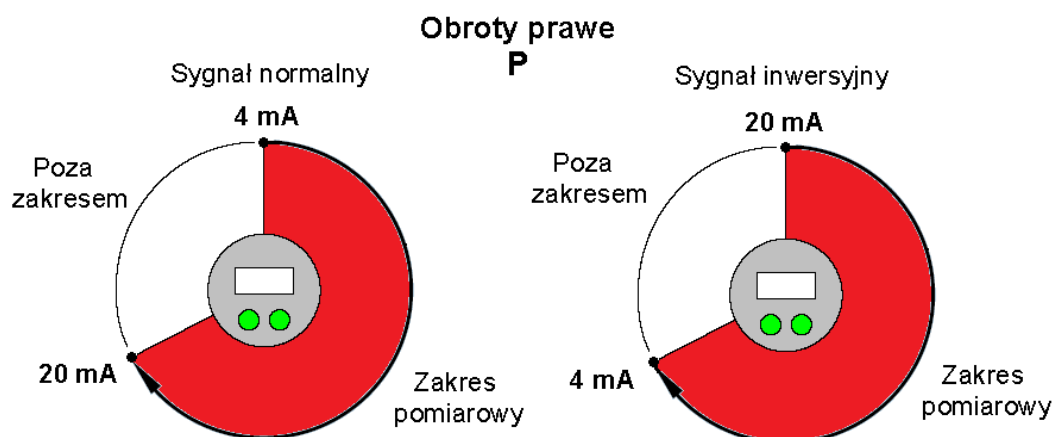
**Działania użytkownika w tym trybie pracy przetwornika muszą być świadome. Poprzedzone z szczegółowym zapoznaniem się z poniższą informacją.**

Wejście do trybu „EDYCJA”:

- Wejście do trybu programowania wymaga jednoczesnego naciśnięcia przycisków (+/-) & ENTER przez czas ok. 5s,
- Po naciśnięciu przycisków (+/-) & ENTER na wyświetlaczu pojawi się komunikat  $\boxed{Ed, E}$  po czasie ok. 5s komunikat  $\boxed{Ed, E}$  zostanie zamieniony komunikatem  $\boxed{rEdy}$  informującym o przejściu w tryb edycji parametrów przetwornika,
- Po zwolnieniu przycisków (+/-) & ENTER na wyświetlaczu pojawi się komunikat  $\boxed{EP0}$ ,
- Komunikaty opisujące ustawiany parametr i wartość parametru są wyświetlane naprzemiennie z częstotliwością ok. 1Hz,
- Naciskając przycisk ENTER wejść w miejsce MENU do danego parametru, zmianę wartości parametrów należy wykonać z wykorzystaniem przycisku (+/-), po naciśnięciu (+/-) następuje zwiększenie wartości parametru,
- Przejście do ustawiania kolejnego parametru następuje po naciśnięciu przycisku ENTER,
- Ustawienie kierunku obrotów  $\boxed{P_{--}}$  – prawe lub  $\boxed{L_{--}}$  – lewe (patrz rys.7.4). Zmiana kierunku obrotów nie zmienia miejscami położenia punktów 4mA, lecz powoduje, że wartość prądu narasta w prawo lub lewo od punktu 4mA,
- Ustawienie początku zakresu przetwornika  $\boxed{od_{--}}$ , ustawić oś przetwornika na wartość początkową (jest ona wyświetlana w stopniach) przemiennie z komunikatem  $\boxed{od_{--}}$  i potwierdzić ustawienia naciskając przycisk (+/-) - potwierdzeniem przyjęcia danych jest wyświetlenie komunikatu  $\boxed{YES}$ . Po tej operacji przetwornik wystawi prąd 4 mA,
- Ustawienie końca zakresu przetwornika  $\boxed{--do}$  ustawić oś przetwornika na wartość końcową (jest ona wyświetlana w stopniach) przemiennie z komunikatem  $\boxed{--do}$  i potwierdzić ustawienia naciskając przycisk (+/-) - potwierdzeniem przyjęcia danych jest wyświetlenie komunikatu  $\boxed{YES}$ . Po tej operacji przetwornik wystawi prąd 20 mA,
- Ustawienie rodzaju charakterystyki sygnału wyjściowego  $\boxed{char}$  - można wybrać tryb normalny  $\boxed{4_20}$  (początek zakresu jest w punkcie 4 mA, koniec w punkcie 20 mA) lub inwersyjny  $\boxed{20_4}$  (początek zakresu w punkcie 20 mA, koniec w punkcie 4 mA). Zmiana tego parametru zamienia miejscami położenie punktów 4 i 20 mA na charakterystyce przetwarzania (patrz rys. 7.5).
- Wprowadzenie dzielnika rejestru liczby cykli wykonanych przez przetwornik  $\boxed{n_{--}}$  wartość n dzieli liczbę wykonanych cykli. Wartość dzielnika cykli jest ustawiana za pomocą przycisku (+/-), który zmienia wartość cyfry (od 0 do 9 w pętli), przycisk ENTER zmienia pozycję ustawianej cyfry. Dzielnik może być liczbą całkowitą z przedziału 1÷9999. Wpisanie 0 spowoduje ustawienie wartości dzielnika równej 1. Podzielona liczba cykli jest wpisywana, co ok. 1[h] do pamięci ERAM,
- Ustawienie jednostek, które mają być wyświetlane na wyświetlaczu (mA, %, °)  $\boxed{Unit E}$ .



Rys.7.4. Kierunek obrotów przetwornika EPO-03 ( widok od strony wyświetlacza).



Rys.7.5. Rodzaj sygnału wyjściowego przetwornika EPO-03 ( widok od strony wyświetlacza).

- Zapis ustawionych danych do pamięci ERAM zgłaszany jest komunikatem  – wpis wymaga świadomego wyboru. Naciśnięcie przycisku (+/-) wywołuje zatwierdzenie wpisu, czego potwierdzeniem jest wyświetlenie komunikatu . Zwolnienie przycisku (+/-) powoduje automatycznie wpis i wyjście z MENU.



W przypadku nie zatwierdzenia zapisu do pamięci ERAM jw. wykonane zmiany zostaną utracone, a przetwornik wyjdzie z pętli MENU „ZAPIS DANYCH” automatycznie po czasie ok. 2min.

#### 7.4. Wskazówki ogólne.



Wskazane jest, aby każdorazowo po dokonaniu jakichkolwiek ustawień w przetworniku, szczelnie zakręcić nakrętkę przetwornika.

### **8. Konserwacja.**

Przetworniki położenia kąta: (EPO-xx-xx-x) nie wymaga ciągłej obsługi oraz konserwacji.

### **9. Warunki magazynowania i transportu.**

Na czas magazynowania i transportu opakowanie przetwornika stanowi worek z folii polietylenowej i pudełko tekturowe. Podczas transportu chronić przetwornik przed nadmiernymi drganiem i udarami. Transportować tylko w opakowaniu fabrycznym. Wyrób należy przechowywać w oryginalnym opakowaniu w pomieszczeniach zamkniętych, wolnych od czynników wywołujących korozję. Temperatura przechowywania -25 °... +50 ° C, wilgotność względna mniejsza niż 95%.

### **10. Kompletność dostawy.**

Na kompletność dostawy składa się:

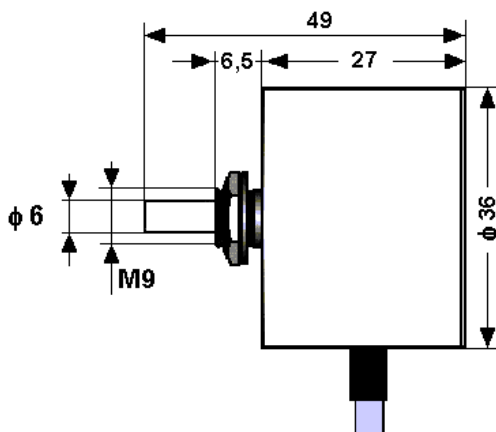
1. Przetwornik dostarczany w pudełku tekturowym,
2. Dokumentacja techniczno-ruchowa, która zawiera między innymi
  - rysunki gabarytowe,
  - deklaracja zgodności,
  - karta gwarancyjna.

### **11. Warunki gwarancji.**

Warunki gwarancji określa dodatkowo załączona do każdego wyrobu karta gwarancyjna obowiązująca w **APLISENS S.A.**

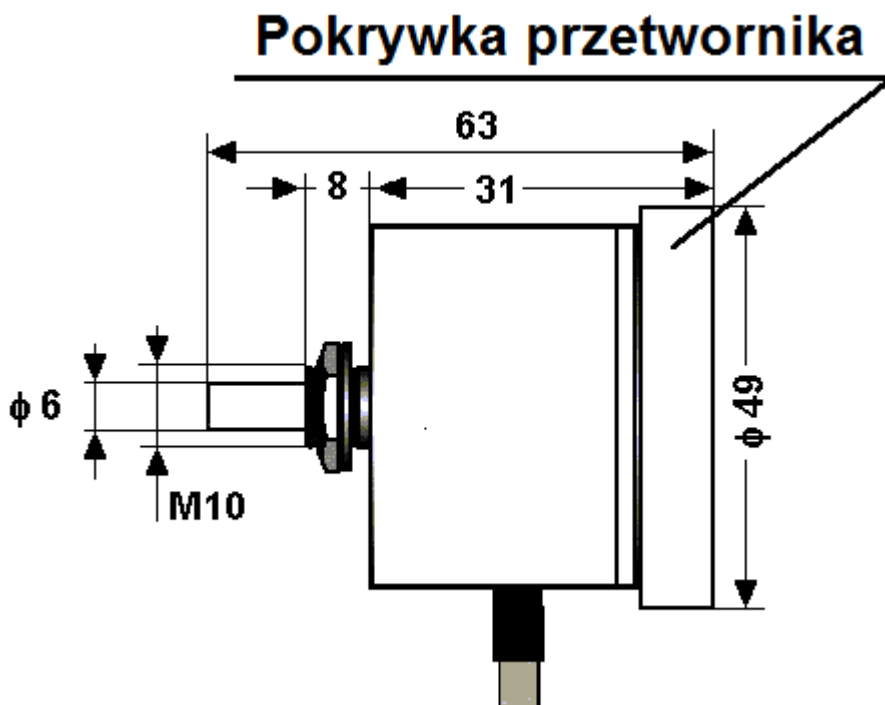
**12. Rysunki gabarytowe przetworników.**

**12.1. EPO – 01:**



Rysunek 12.1

**12.2. EPO-02-01-1, EPO-03-01-1:**



Rysunek 12.2