

PRZETWORNIK PARAMETRÓW SIECI JEDNOFAZOWEJ

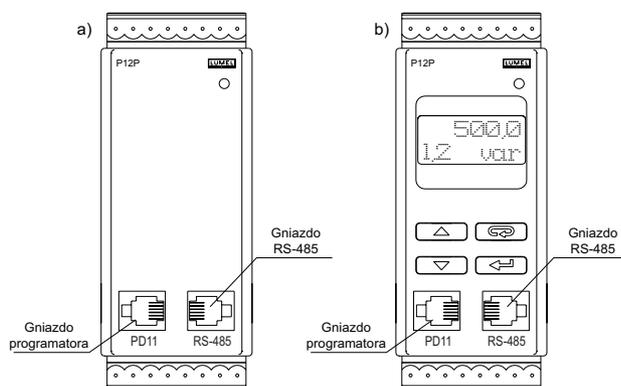
TYPU P12P

Z INTERFEJSEM RS-485

PKWiU 33.20.70-90.00



- programowania wyjść alarmowych,
- sygnalizacji przekroczenia zakresu pomiarowego,
- rejestracji dowolnego sygnału wejściowego w zaprogramowanych odcinkach czasu lub rejestracją zdarzeń,
- programowania rozdzielczości wskazań (w P12P-2),
- podglądu wszystkich wartości pomiarowych oraz nastawionych wartości parametrów,
- programowania przekładni napięciowej i prądowej,
- zerowanie liczników energii,
- pamiętania wszystkich stanów liczników przy zaniku napięcia zasilania,
- automatycznie ustawiany punkt dziesiąty (w P12P-2),
- pamięci wartości maksymalnych i minimalnych wszystkich wielkości wejściowych,
- programowania czasu i rodzaju uśredniania pomiaru: średnia arytmetyczna, okno kroczące,
- wyświetlania jednostki,
- obsługi interfejsu RS-485 w protokole MODBUS, zarówno w trybie ASCII jak i RTU,
- ochrony danych za pomocą hasła.



Rys.1. Wygląd przetwornika: a) P12P-1; b) P12P-2

ZASTOSOWANIE

Przetwornik typu P12P jest przeznaczony do przetwarzania parametrów sieci jednofazowej: napięcia i prądu zmiennego, częstotliwości, mocy czynnej, biernej, pozornej (jedno- i trójfazowej symetrycznej), współczynnika mocy czynnej $\cos \varphi$, stosunku mocy czynnej do biernej $\tan \varphi$, kąta przesunięcia fazowego φ , energii czynnej, biernej, pozornej (jedno- i trójfazowej symetrycznej) na standardowy sygnał prądu lub napięcia.

Wyjście jest odizolowane galwanicznie od wejścia oraz zasilania. Izolacja jest również między wejściem napięciowym a prądowym. P12P znajduje również zastosowanie jako licznik energii w komputerowych systemach do rozliczeń wewnętrznych.

Przetwornik P12P jest zaprogramowany fabrycznie według kodu wykonania. Zmiana parametrów przez użytkownika jest możliwa przez programator PD11, przez RS-485 lub z klawiatury (P12P-2). Programator PD11¹ służy do programowania rodziny przetworników P11 i P12.

Przetwornik w wykonaniu P12P-2 ma pole odczytowe LCD 2x8.

Przetwornik P12P realizuje funkcje:

- przetwarzania U, I, P, Q, S, Ep, Eq, Es oraz innych obliczanych wielkości na sygnał wyjściowy w oparciu o indywidualną liniową charakterystykę,
- przeliczania wielkości wejściowej na dowolne wskazanie w oparciu o indywidualną liniową charakterystykę,

DANE TECHNICZNE

WEJŚCIE:

| Rodzaj wejścia | Zakres wskazań ** | Błąd podstawowy % zakresu |
|---|------------------------|---------------------------|
| Napięcie skuteczne zakres 400 V | 4 V...99 999 MV | 0,2 % |
| Napięcie skuteczne zakres 100 V | 1 V...99 999 MV | 0,2 % |
| Prąd skuteczny zakres 1A | 0,01 A...99 999 MA | 0,2 % |
| Prąd skuteczny zakres 5A | 0,05 A...99 999 MA | 0,2 % |
| Częstotliwość | 20...500 Hz | 0,1 % |
| Moc czynna* | -99 999...99 999 GW | 0,5 % |
| Moc bierna* | -99 999...99 999 Gvar | 0,5 % |
| Moc pozorna* | 0...99 999 GVA | 0,5 % |
| Moc czynna trójfazowa symetryczna* | -99 999...99 999 GW | 0,5 % |
| Moc bierna trójfazowa symetryczna* | -99 999...99 999 Gvar | 0,5 % |
| Moc pozorna trójfazowa symetryczna* | 0...99 999 GVA | 0,5 % |
| Współczynnik mocy czynnej* | -1...1 | 1 % |
| Współczynnik mocy biernej do czynnej* | -100...100 | 1 % |
| Kąt przesunięcia fazowego* | 0...359,9° | 1 % |
| Energia czynna* | -99 999...99 999 GWh | 0,5 % |
| Energia bierna* | -99 999...99 999 Gvarh | 0,5 % |
| Energia pozorna* | 0...99 999 GVAh | 0,5 % |
| Energia czynna trójfazowa symetryczna* | -99 999...99 999 GWh | 0,5 % |
| Energia bierna trójfazowa symetryczna* | -99 999...99 999 Gvarh | 0,5 % |
| Energia pozorna trójfazowa symetryczna* | 0...99 999 GVA | 0,5 % |

* przetwornik zachowuje swoją klasę powyżej 10% zakresu prądu i napięcia

** w zakresach wskazań uwzględniono przekładnie

¹ Uwaga: Programator PD11 należy zamówić oddzielnie

WYJŚCIA:

- **analogowe** izolowane galwanicznie o rozdzielczości 0,025% zakresu:
 - programowalne prądowe 0/4... 20 mA, rezystancja obciążenia $\leq 500 \Omega$
 - programowalne napięciowe 0... 10 V, rezystancja obciążenia $\geq 500 \Omega$
- **przełącznikowe** 2 przełączniki; styki beznapięciowe - zwierne
 - obciążalność maksymalna:
 - napięciowa; 250 V a.c., 150 V d.c.,
 - prądowa; 5 A 30 V d.c., 250 V a.c.,
 - obciążenie rezystancyjne; 1250 VA, 150 W.
 - programowalne progi alarmowe;
 - trzy typy alarmów;
 - histereza określana za pomocą dolnego i górnego progu alarmowego;
 - sygnalizacja zadziałania alarmów na wyświetlaczu LCD;

- cyfrowe:

- interfejs RS-485
- protokół transmisji MODBUS
 - ASCII 8N1, 7E1, 7O1
 - RTU 8N2, 8E1, 8O1, 8N1
- prędkość transmisji 2400, 4800, 9600 bodów
- maksymalny czas odpowiedzi na ramkę zapytania 650 ms

Parametry komunikacyjne gniazda programatora:

- interfejs RS-232
 - bity danych 8
 - parzystość brak
 - bit stopu 1
- prędkość 9600 bit/s
- sterowanie przepływem brak

Parametry pamięci:

- pamięć przetwornika (rejestracji) 750 próbek (dla trybu rejestracji **time**)
375 próbek (dla pozostałych trybów)
- min interwał rejestracji 1 sec

Błąd dodatkowy od zmian temperatury otoczenia

$\pm (0,1\% \text{ zakresu} / 10K)$

Czas przetwarzania:

min 600 ms (czas próbkowania
min 500 ms + czas odpowiedzi
wyjścia 100 ms)

Znamionowe warunki użytkowania:

- napięcie zasilania zależne od kodu wykonania 85...230...253 V a.c./d.c.
20...24...50 V a.c./d.c.
- częstotliwość napięcia zasilania a.c. 40...50...440 Hz
- temperatura otoczenia - 25...23...55°C
- temperatura przechowywania - 25...+ 85°C
- wilgotność względna powietrza < 95% (niedopuszczalna kondensacja pary wodnej)
- czas wstępnego nagrzewania przetwornika 10 min
- pozycja pracy dowolna

Przeciążalność długotrwała: 20%

Przeciążalność krótkotrwała (1 s):

- wejście napięciowe 2 Un (<1000 V)
- wejście prądowe 10 In

Pole odczytowe (w P12P-2) wyświetlacz LCD 2 x 8
zakres wskazań: -99999...99999

Obsługa (w P12P-2) cztery przyciski:


Zapewniony stopień ochrony przez obudowę: IP 40

Wymiary 45 x 100 x 120 mm

Masa < 0,3 kg

Mocowanie na wsporniku szynowym 35 mm

Moc pobierana < 5 VA

Odporność na zaniki zasilania według PN-EN 50082-2

- pamięć wszystkich stanów liczników energii
- pamięć wszystkich parametrów programowania
- pamięć wszystkich wartości minimalnych i maksymalnych

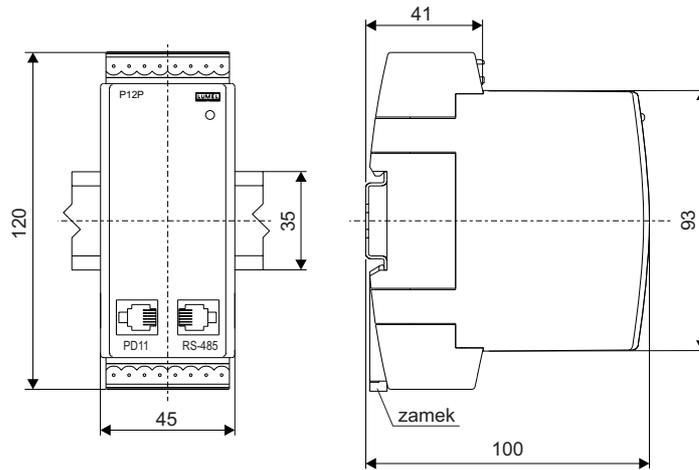
Kompatybilność elektromagnetyczna:

- odporność na zakłócenia elektromagnetyczne wg PN-EN 50082-2
- emisja zakłóceń elektromagnetycznych wg PN-EN 50081-2

Wymagania bezpieczeństwa według normy PN-EN 61010-1:

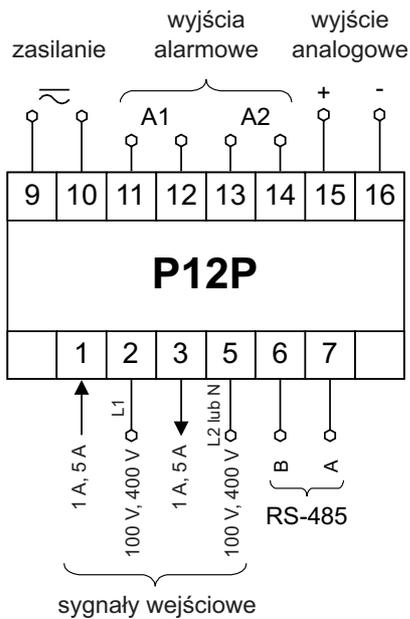
- kategoria instalacji III
- stopień zanieczyszczenia 2
- napięcie pracy względem ziemi 600 V a.c.

WYMIARY ZEWNĘTRZNE I MONTAŻOWE

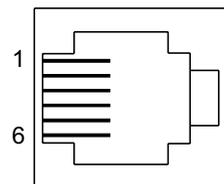


Rys.2. Rysunek gabarytowy i sposób mocowania przetwornika.

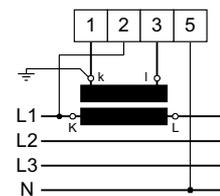
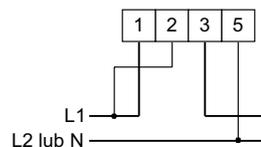
POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE OBWODÓW ZEWNĘTRZNYCH



Widok z góry gniazda RS-485



| Nr | Opis |
|----|------|
| 1 | NC |
| 2 | B |
| 3 | A |
| 4 | GND |
| 5 | NC |
| 6 | NC |



Rys. 3. Sposób podłączenia sygnałów wejściowych i przykładowe aplikacje.



KOD WYKONAŃ

| PRZETWORNIK PARAMETRÓW SIECI JEDNOFAZOWEJ P12P | X | X | XX | X | X | X | XX | X |
|--|----|---|----|---|---|---|----|---|
| Rodzaj przetwornika: | | | | | | | | |
| bez wyświetlacza | 1 | | | | | | | |
| z wyświetlaczem | 2 | | | | | | | |
| Zakres wejściowy: | | | | | | | | |
| 100 V 1 A | 1 | | | | | | | |
| 100 V 5 A | 2 | | | | | | | |
| 400 V 1 A | 3 | | | | | | | |
| 400 V 5 A | 4 | | | | | | | |
| 600 V 5 A | 5 | | | | | | | |
| na zamówienie** | X | | | | | | | |
| Zaprogramowany przetwarzany parametr*: | | | | | | | | |
| napięcie | 00 | | | | | | | |
| prąd | 01 | | | | | | | |
| częstotliwość | 02 | | | | | | | |
| moc czynna | 03 | | | | | | | |
| moc bierna | 04 | | | | | | | |
| moc pozorna | 05 | | | | | | | |
| moc czynna 3-fazowa | 06 | | | | | | | |
| moc bierna 3-fazowa | 07 | | | | | | | |
| moc pozorna 3-fazowa | 08 | | | | | | | |
| cosφ | 09 | | | | | | | |
| tgφ | 10 | | | | | | | |
| φ | 11 | | | | | | | |
| energia czynna | 12 | | | | | | | |
| energia bierna | 13 | | | | | | | |
| energia pozorna | 14 | | | | | | | |
| energia czynna 3-fazowa | 15 | | | | | | | |
| energia bierna 3-fazowa | 16 | | | | | | | |
| energia pozorna 3-fazowa | 17 | | | | | | | |
| na zamówienie** | XX | | | | | | | |
| Sygnał wyjściowy: | | | | | | | | |
| napięcie 0... 10 V | 1 | | | | | | | |
| prąd 0...20 mA | 2 | | | | | | | |
| prąd 4...20 mA | 3 | | | | | | | |
| prąd 0...5 mA | 4 | | | | | | | |
| na zamówienie** | X | | | | | | | |
| Napięcie zasilające: | | | | | | | | |
| 85...253 V d.c./a.c. | 1 | | | | | | | |
| 20...50 V d.c./a.c. | 2 | | | | | | | |
| Rodzaje zacisków: | | | | | | | | |
| gniazdo-wtyk śrubowe | 0 | | | | | | | |
| na zamówienie*** | X | | | | | | | |
| Wykonanie: | | | | | | | | |
| standardowe | 00 | | | | | | | |
| specjalne** | XX | | | | | | | |
| Próby odbiorcze: | | | | | | | | |
| bez dodatkowych wymagań | 0 | | | | | | | |
| z atestami Kontroli Jakości | 1 | | | | | | | |
| inne wymagania** | X | | | | | | | |

* możliwa zmiana przetwarzanego parametru z klawiatury (P12P-2) poprzez PD11 lub RS-485.

W zamówieniu należy podać kod przetwarzanego parametru jaki ma być zaprogramowany.

** po uzgodnieniu z producentem

*** możliwe wykonanie z gniazdami samozaciskowymi.

Przetwornik zachowuje swoją klasę do 4-krotnego zmniejszenia zakresu podstawowego sygnału wejściowego. W przetworniku P12P-1, oprócz zakresu podstawowego, należy podać w uwagach wymagany podzakres. W przypadku, gdy podany podzakres jest mniejszy niż zakres podstawowy dzielony przez 4, należy zaznaczyć sygnał wejściowy: na zamówienie XX.

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA

Przetwornik o zakresie podstawowym:

kod **P12P 2 1 03 3 1 0 00 0** oznacza wykonanie przetwornika P12P z wyświetlaczem, na zakres wejściowy 1 A, 100 V, zaprogramowany do przetwarzania mocy czynnej na sygnał wyjściowy prądowy 4... 20 mA, napięcie zasilające 85... 253 V a.c./d.c., zaciski gniazdo - wtyk śrubowe, wykonanie standardowe, bez dodatkowych wymagań.

Przetwornik o podzakresie pomiarowym:

kod **P12P 1 3 00 2 1 0 00 0 zakres 0... 230 V** oznacza przetwornik P12P bez wyświetlacza, na zakres wejściowy 1 A, 400 V, zaprogramowany fabrycznie do przetwarzania napięcia w zakresie 0... 230 V, na sygnał wyjściowy prądowy 0... 20 mA, napięcie zasilające 85... 253 V a.c./d.c., zaciski gniazdo - wtyk śrubowe, wykonanie standardowe, bez dodatkowych wymagań.