

PRZETWORNIKI MOCY TYPU P11P, P13P, P13B

PKWiU 33.20.70-90.00



ZASTOSOWANIE

Przetworniki typu P11P przeznaczone są do ciągłego przetwarzania mocy czynnej i biernej prądu przemiennego na znormalizowany sygnał prądu lub napięcia stałego. Obwody wejściowe, wyjściowe oraz zasilania są oddzielone galwanicznie (separacja transformatorowa). Zakres częstotliwości przetwarzania umożliwia poprawny pomiar mocy prądów i napięć odkształconych (do 25-tej harmonicznej). Zasilacz impulsowy zapewnia pracę w szerokim zakresie wartości oraz częstotliwości napięcia zasilającego. Pomiar jest realizowany przez analogowy układ mnożący z modulacją impulsową (TDM). Przetworniki są przeznaczone do pracy w warunkach przemysłowych i mogą być montowane w dowolnym położeniu.

Obudowy przetworników są wykonane z samogasnącego tworzywa sztucznego i są przystosowane do mocowania na wsporniku szynowym 35mm wg PN/E-06292 (DIN EN 50 022-35).

P11P - przetwornik przeznaczony do pomiaru mocy czynnej w układzie 1-fazowym.

P13P - przetwornik przeznaczony do pomiaru mocy czynnej w układzie 3-fazowym, 3-przewodowym w sieci obciążonej symetrycznie.

P13B - przetwornik przeznaczony do pomiaru mocy biernej w układzie 3-fazowym, 3-przewodowym w sieci obciążonej symetrycznie.

DANE TECHNICZNE

Parametry podstawowe:

- prąd wejściowy	1 A (X/1 A), 5 A (X/5 A)
- napięcie wejściowe	100/√3 V, 100 V, 230 V, 400 V, 500 V, 690 V, X/100 V
- sygnały wyjściowe	5 mA, 20 mA, 4...20 mA, 10 V
- klasa dokładności	0,5
- rezystancja obciążenia wyjścia:	
dla wyjść prądowych do 5 mA	0... 2000 Ω
dla wyjść prądowych do 20 mA	0... 500 Ω
dla wyjść napięciowych do 10 V	≥ 500 Ω
- moc pobierana w obwodzie:	
pomiaru napięcia	≤ 0,6 VA
pomiaru prądu	≤ 0,3 VA
zasilania	≤ 6 VA
- czas wstępnego nagrzewania przetwornika	15 min.
- czas ustalania się sygnału wyjściowego (0/90%)	≤ 0,3 s
- napięcie probiercze izolacji	3,25 kV
- ograniczenie prądu wyjściowego	28 mA ± 10%

Warunki odniesienia i znamionowe

warunki użytkowania:

- temperatura otoczenia	-10... + 23... + 55°C
- zasilanie	18... 40 V lub 85... 253 V (d.c. lub a.c. 40... 400 Hz)
- częstotliwość prądu (napięcia) wejściowego	45... 65... 1250 Hz
- napięcie wejściowe	0... 0,01... 1,2 Un
- prąd wejściowy	0... 0,01... 1,2 In
- współczynnik mocy (cosφ)	-1 ... 0... 1
- współczynnik szczytu mierzonego prądu	≤ 3
- współczynnik szczytu mierzonego napięcia	≤ 2
- wilgotność względna powietrza	0... 45... 75... 85% (niedopuszczalne skroplenia)
- zewnętrzne pole magnetyczne	0... 40... 400 A/m
- pozycja pracy	dowolna

Temperatura przechowywania -25... + 85°C

Błędy dodatkowe spowodowane wpływem:

- częstotliwości wielkości wejściowej	< 0,05 k/100 Hz
- temperatury otoczenia	< 0,5 k/10°C
- zewnętrznego pola magnetycznego	< 0,1 k/100 A/m (w krotnościach wskaźnika klasy)

Przebieżalność wejść

Napięciowa:

- krótkotrwała (10 s)	1,5 Un
- długotrwała	1,2 Un

Prądowa:

- krótkotrwała (3 s)	10 In
- długotrwała	1,2 In

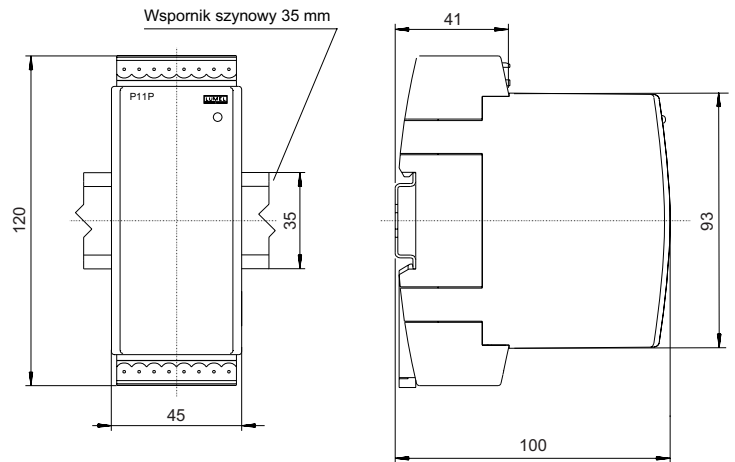
Stopień ochrony:

- obudowy	IP 50
- zacisków	IP 20

Wymiary 45 × 100 × 121 mm
Masa przetwornika 0,21 kg
Zgodność z wymaganiami norm:

- bezpieczeństwo obsługi:**
 - wymagania i badania wg PN-EN 61010-1 (1999)
 - izolacja zapewniana przez obudowę podwójna
 - izolacja między obwodami podstawowa
 - kategoria instalacji III
 - stopień zanieczyszczenia 2
 - maks. napięcie pracy względem ziemi 600 V
- kompatybilność elektromagnetyczna:**
 - odporność na zakłócenia wg PN-EN 50082-2 (1997)
 - emisja zakłóceń wg PN-EN 50081-2 (1996)

WYMIARY ZEWNĘTRZNE I MONTAZOWE

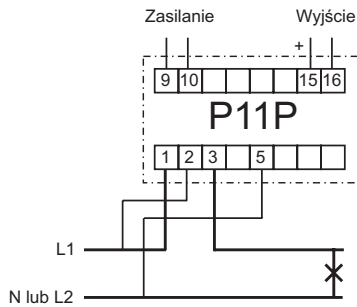


Rys.1 Rysunek gabarytowy i sposób mocowania przetwornika.

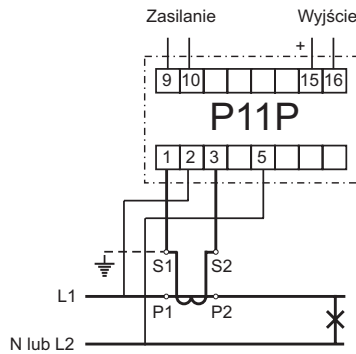
POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE OBWODÓW ZEWNĘTRZNYCH

Listwy zaciskowe rozłączalne lub nierozłączalne, śrubowe lub samozaciskające (w zależności od wykonania) umożliwiają przyłączenie przewodów o przekroju do 2,5 mm². Podłączenie zasilania do przetwornika jest sygnalizowane świeceniem diody LED.

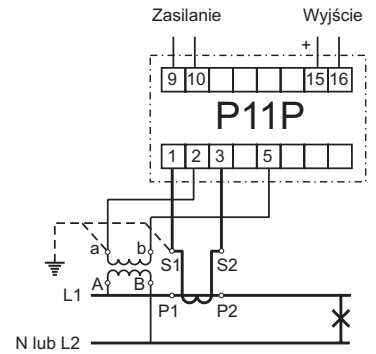
Pomiar mocy czynnej w układzie jednofazowym przetwornikiem typu P11P



Pomiar bezpośredni mocy czynnej 1-fazowej

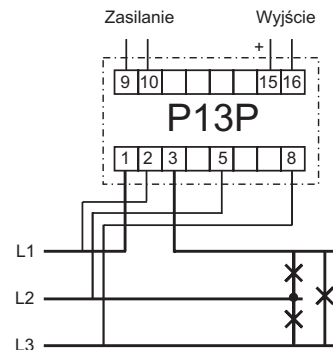


Pomiar pośredni za pomocą przekładnika prądowego mocy czynnej 1-fazowej

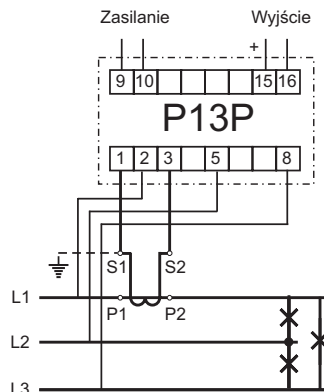


Pomiar pośredni za pomocą przekładnika prądowego i przekładnika napięciowego mocy czynnej 1-fazowej

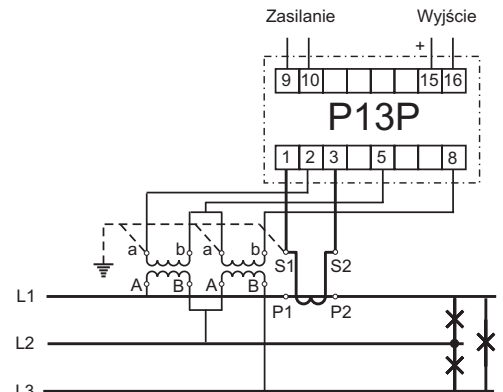
Pomiar mocy czynnej w układzie 3-fazowym, 3-przewodowym, przetwornikiem typu P13P (obciążenie symetryczne).



Pomiar bezpośredni mocy czynnej 3-fazowej, 3-przewodowej przy obciążeniu symetrycznym

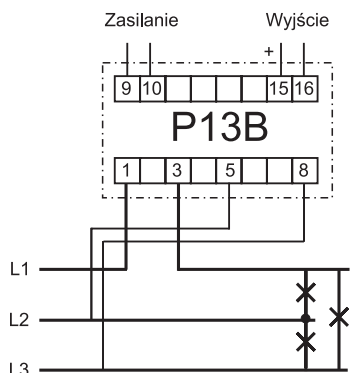


Pomiar pośredni za pomocą przekładnika prądowego mocy czynnej 3-fazowej, 3-przewodowej przy obciążeniu symetrycznym

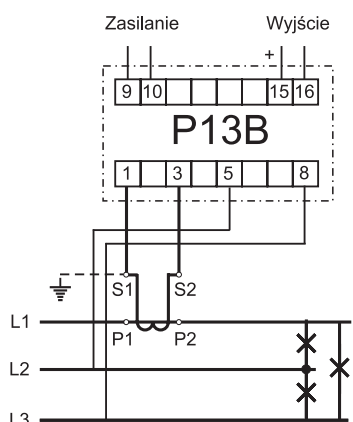


Pomiar pośredni za pomocą przekładnika prądowego i przekładnika napięciowego mocy czynnej 3-fazowej, 3-przewodowej przy obciążeniu symetrycznym

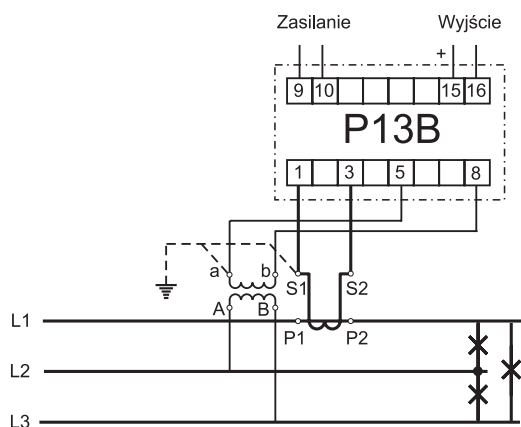
Pomiar mocy biernej w układzie 3-fazowym, 3-przewodowym, przetwornikiem typu P13B (obciążenie symetryczne).



Pomiar bezpośredni mocy biernej 3-fazowej, 3-przewodowej przy obciążeniu symetrycznym



Pomiar pośredni za pomocą przekładnika prądowego mocy biernej 3-fazowej, 3-przewodowej przy obciążeniu symetrycznym



Pomiar pośredni za pomocą przekładnika prądowego i przekładnika napięciowego mocy biernej 3-fazowej, 3-przewodowej przy obciążeniu symetrycznym

KOD WYKONAŃ

Rodzaje wykonań i sposób kodowania przedstawiono w tablicach 1 i 2.

Tablica 1

PRZETWORNIK MOCY - P1	XX	XX	XX	X	X	X	XX	X
Typ przetwornika: do pomiaru mocy czynnej w układzie jednofazowym 1P do pomiaru mocy czynnej w układzie 3-faz., 3-przew., obciążenie symetryczne 3P do pomiaru mocy biernej w układzie 3-faz., 3-przew., obciążenie symetryczne 3B								
Prąd wejściowy: wpisać kod zakresu z tablicy 2, np.: 1 A A1 20 000/1 A Z1 5 A B5 20 000/5 A Z5 na zamówienie* 99								
Napięcie wejściowe: wpisać kod zakresu (od A do V) z tablicy 2, np.: 100/√3 V A 400 000/100 V W na zamówienie* 9								
Zakres wyjściowy: 0...5 mA, R obc. = 0... 2000 Ω 1 0...20 mA, R obc. = 0... 500 Ω 2 4...20 mA, R obc. = 0... 500 Ω 3 0...10 V, R obc. ≥ 500 Ω 4 -5...0...5 mA, R obc. = 0... 2000 Ω 5 -20...0...20 mA, R obc. 0... 500 Ω 6 -10...0...10 V, R obc. ≥ 500 Ω 7 na zamówienie* 9								
Napięcie zasilające: 85...253 V d.c. lub a.c. (40...400 Hz) 1 18...40 V d.c. lub a.c. (40...400 Hz) 2 na zamówienie* 9								
Rodzaje zacisków: śrubowe nierozłączne 1 gniazdo-wtyk śrubowe 2 gniazdo-wtyk samozaciskające 3								
Wykonanie: standardowe 00 specjalne* XX								
Próby odbiorcze: bez dodatkowych wymagań 0 z atestami Kontroli Jakości 1 wg uzgodnień z odbiorcą** X								

* wykonanie specjalne, należy uzgodnić z producentem

** numerację wykonania ustali producent

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA

kod: **P11P A1 C 1 1 1 00 0** - oznacza przetwornik do pomiaru mocy czynnej w sieci 1-fazowej; o wejściu $I_n = 1$ A, $U_n = 230$ V, mocy znamionowej 200 W, wyjściu 0... 5 mA i napięciu zasilającym 85... 253 V d.c. lub a.c. (40... 400 Hz), zaciski nierozłączne, wykonanie standardowe, bez dodatkowych wymagań.

Tablica 2

Un [V]	Pomiar mocy czynnej 1-fazowej					Pomiar mocy czynnej i biernej 3-faz., 3-przew., obciążenie symetryczne																		
	1P	$\frac{100}{\sqrt{3}}$	100	230	400	500	400	500	690	$\frac{3\,000}{100}$	$\frac{6\,000}{100}$	$\frac{10\,000}{100}$	$\frac{15\,000}{100}$	$\frac{20\,000}{100}$	$\frac{30\,000}{100}$	$\frac{40\,000}{100}$	$\frac{60\,000}{100}$	$\frac{110\,000}{100}$	$\frac{220\,000}{100}$	$\frac{400\,000}{100}$				
In/x	Kod In		Jednostka mocy	Kod Un																				
	x=5	x=1		A	B	C	D	E	G	H	I	K	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W		
1	–	A1	W	50	100	200	400	500	600	800	1	5	10	15	25	30	50	60	100	150	300	600		
5; 5/x	B5	B1		250	500	1	2	2,5	3	4	5	25	50	80	120	150	250	300	500	800	1,5	3		
10/x	C5	C1		500	1	2	4	5	6	8	10	50	100	150	250	300	500	600	1	1,5	3	6		
15/x	D5	D1		800	1,5	3	6	7,5	10	12	15	75	150	250	300	500	750	1	1,5	2,5	5	10		
20/x	E5	E1	kW; kvar	1	2	4	7,5	10	12	15	20	100	200	300	500	600	1	1,2	2	3	7,5	12		
30/x	F5	F1		1,5	3	6	12	15	20	25	30	150	300	500	750	1	1,5	2	3	5	10	20		
50/x	G5	G1		2,5	5	10	20	25	30	40	50	250	500	800	1,2	1,5	2,5	3	5	8	15	30		
75/x	H5	H1		4	7,5	15	30	30	50	60	80	300	750	1,2	1,5	2,5	3	5	7,5	12	25	50		
100/x	I5	I1		5	10	20	40	50	60	80	100	500	1	1,5	2,5	3	5	6	10	15	30	60		
150/x	J5	J1		8	15	30	60	75	100	120	150	750	1,5	2,5	3	5	7,5	10	15	25	50	100		
200/x	K5	K1		10	20	40	80	100	120	150	200	1	2	3	5	6	10	12	20	30	75	120		
300/x	L5	L1		15	30	60	120	150	200	250	300	1,5	3	5	7,5	10	15	20	30	50	100	200		
400/x	M5	M1		20	40	80	150	200	250	300	400	2	4	6	10	12	20	25	40	75	150	250		
600/x	N5	N1		30	60	120	200	300	400	500	600	3	6	10	12	20	25	40	60	100	200	400		
800/x	P5	P1		40	80	150	300	400	500	600	800	4	8	12	20	25	40	50	80	150	300	500		
1000/x	R5	R1		50	100	200	400	500	600	800	1	5	10	15	25	30	50	60	100	150	300	600		
1200/x	S5	S1		60	120	250	400	800	800	1	1,2	6	12	20	30	40	60	80	120	200	400	800		
1500/x	T5	T1		80	150	300	600	750	1	1,2	1,5	7,5	15	25	30	50	75	100	150	250	500	1000		
2000/x	U5	U1		100	200	400	800	1	1,2	1,5	2	10	20	30	50	60	100	120	200	300	750			
3000/x	V5	V1		150	300	600	1,2	1,5	2	2,5	3	15	30	50	75	100	150	200	300	300	1000			
4000/x	W5	W1	200	400	800	1,5	2	2,5	3	4	20	40	60	100	120	200	250	400	750					
6000/x	X5	X1	300	600	1,2	2	3	4	5	6	30	60	100	150	200	300	400	600	1000					
10000/x	Y5	Y1	500	1	2	4	5	6	8	10	50	100	150	200	300	400	600	1000						
20000/x	Z5	Z1	MW; Mvar	1	2	4	8	10	12	15	20	100	200	300	500	600	1000	1200						