

PEM575

Pomiar energii i jakości zasilania



PEM575

Podstawowe dane

- analizator klasy 0.2S zgodnie z normą PN-EN 62053-22
- monitorowane wielkości:
 - napięcia fazowe U_{L1} , U_{L2} , U_{L3} ,
 - napięcia przewodowe U_{L1L2} , U_{L1L3} , U_{L2L3} ,
 - prądy fazowe I_1 , I_2 , I_3 ,
 - prąd neutralny (obliczany) I_0 ,
 - prąd neutralny (mierzony) I_4 ,
 - częstotliwość f ,
 - kąt fazowy dla prądu i napięcia,
 - moce P , Q i S dla każdego przewodu,
 - moce całkowite P , Q i S ,
 - kąt przesunięcia fazowego $\cos \varphi$,
 - współczynnik mocy λ ,
 - pobór mocy czynnej i biernej,
 - produkcja mocy czynnej i biernej,
 - nierównomierność napięcia,
 - nierównomierność prądu,
 - odkształcenia harmoniczne THD prądu i napięcia,
 - współczynnik k ,
- nastawialne wartości alarmowe,
- Modbus RTU i Modbus TCP,
- 3 wyjścia binarne,
- pobór mocy i prądu w przedziale czasu,
- pobory szczytowe z datą i czasem,
- indywidualne harmoniczne prądów i napięć do 63 harmonicznej,
- wartości minimalne i maksymalne,
- zapis przebiegów (12,8kHz),
- rejestrator danych,
- wykrywanie zapadów i wzrostów,
- wykrywanie zjawisk przejściowych.

Opis urządzenia

Analizator PEM575 został zaprojektowany do pomiaru i wyświetlania parametrów sieci elektrycznych. Urządzenie mierzy prądy i napięcia, zużycie energii i pobór mocy oraz wyświetla harmoniczne prądów i napięć pozwalając na ocenę jakości energii zgodnie z normą PN-EN 50160. Dokładność pomiaru energii czynnej odpowiada klasie 0.2S zgodnie z normą PN-EN 62053-22. Prąd mierzony jest pośrednio przekładnikami /1A lub /5A.

Zastosowanie

- urządzenie do montażu tablicowego jako zamiennik mierników analogowych w sieciach niskiego i średniego napięcia,
- ciągły pomiar jakości energii,
- rejestrowanie danych do systemu zarządzania energią,
- rejestracja przebiegów z wysoką rozdzielczością pozwalającą na analizę zjawisk zakłóceńowych.

Opis funkcji

- próbkowanie kanałów pomiarowych: 12,8kHz,
- obliczanie harmonicznego napięcia i prądu THDU/THDI: do 63 harmonicznej,
- odczyt poszczególnych harmonicznego prądu i napięcia,
- hasło chroniące nastawy,
- pamięć danych mierzonych: minimalne i maksymalne wartości prądu, napięcia, energii, współczynnika mocy itp. dla każdego miesiąca,
- wejścia i wyjścia:
 - 3 wyjścia cyfrowe, 6 wejść cyfrowych,
 - 16 nastawialnych wartości zadanych parametrów,
 - protokół komunikacyjny: 512 zdarzeń, zmiany nastaw, alarm od wartości mierzonych, zmiany stanu wejść, przełączanie wyjść,
- komunikacja:
 - galwanicznie izolowany port RS485 (1200...19200 bit/s),
 - protokoły Modbus RTU i Modbus TCP (10/100Mbit/s).

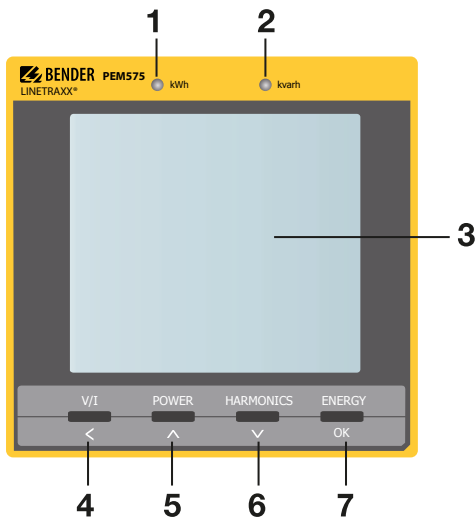
Normy

Analizator PEM575 został zaprojektowany i wyprodukowany w zgodności z następującymi normami: IEC62053-22, EN 61557-12.

Zamawianie

Komunikacja	Napięcie znamionowe sieci	Wejście prądowe	Typ
	3(N)AC		
RS-485/Ethernet	400/230V	5A	PEM575
		1A	PEM575-251
	690/400V	5A	PEM575-455
		1A	PEM575-451
	69/120V	5A	PEM575-155
		1A	PEM575-151

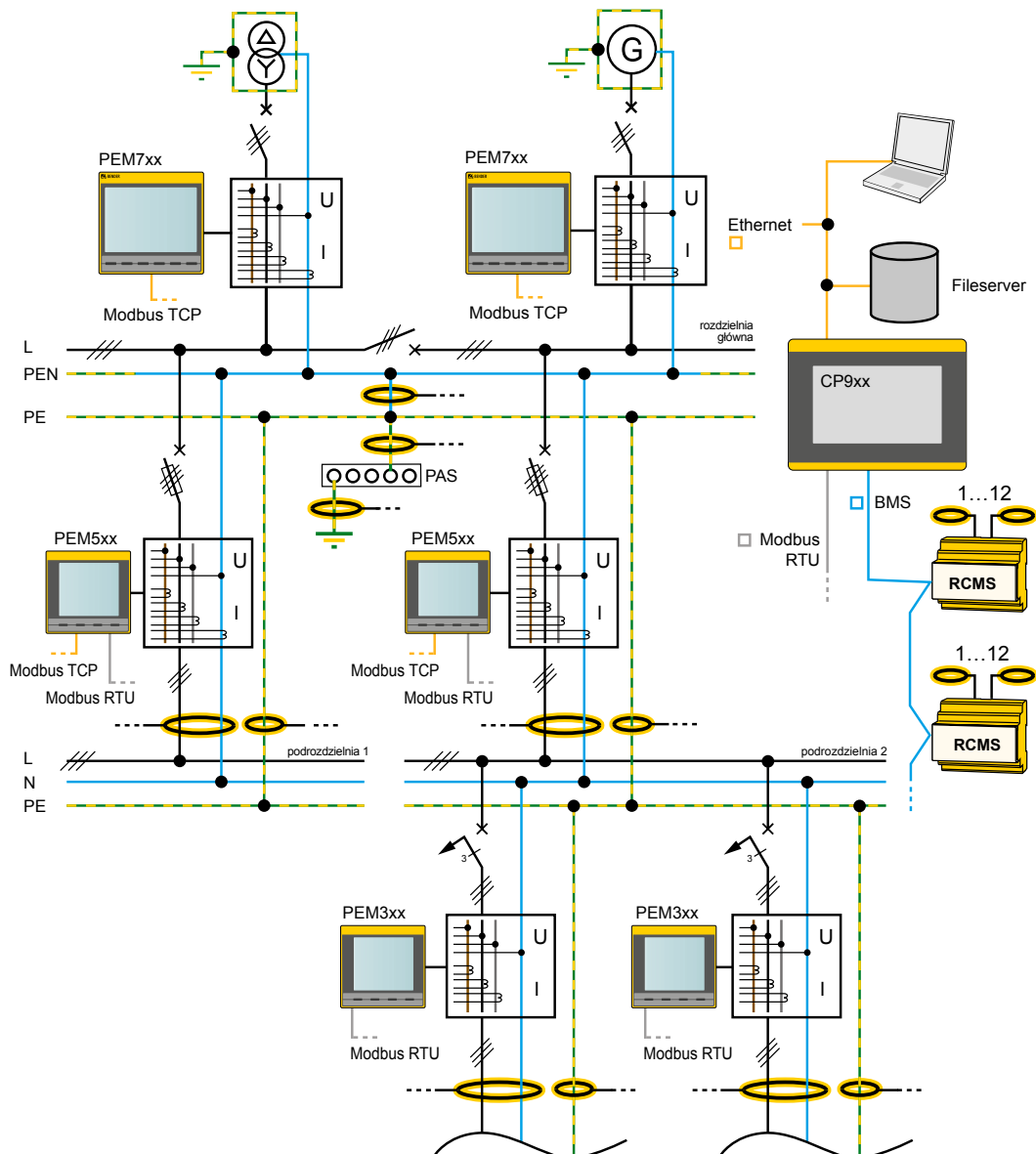
Elementy sterujące



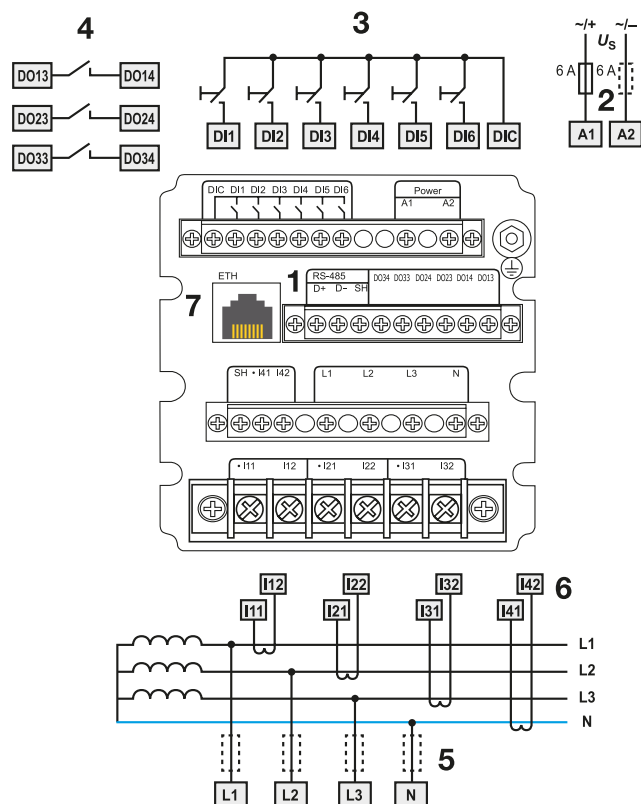
- 1- Pulsująca dioda LED: kWh
- 2- Pulsująca dioda LED: kvarh
- 3- Ekran LCD
- 4- Przycisk „V/I”; wybór (w menu)
- 5- Przycisk „POWER”; zmiana „w górę” w menu
- 6- Przycisk „HARMONICS”; zmiana „w dół” w menu
- 7- Przycisk „ENERGY”; zatwierdzenie w menu

Przyciśnięcie przycisku ENERGY > 1.5s powoduje wejście do lub wyjście z menu.

Przykład systemu monitorowania sieci



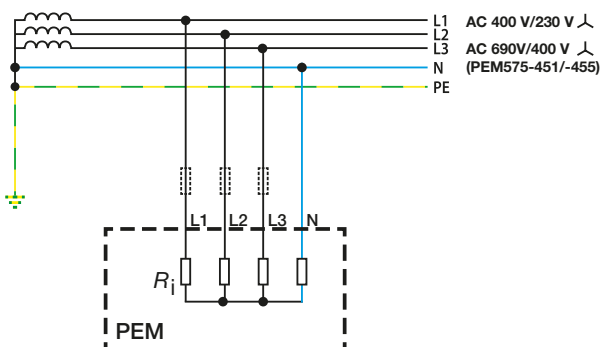
Połączenia



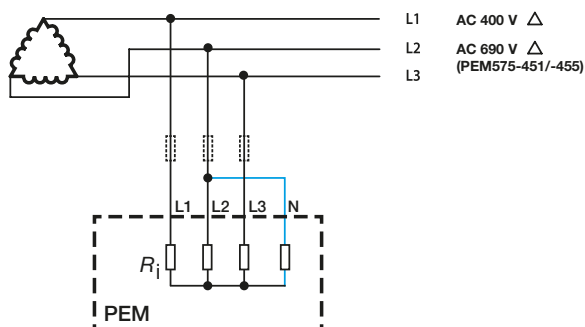
- 1– Port RS485
- 2– Zasilanie; zabezpieczone 6A szybkie;
przy zasilaniu z sieci IT obie linie wymagają zabezpieczenia
- 3– Wejścia cyfrowe
- 4– Wyjścia cyfrowe (styki NO)
- 5– Połączenia pomiaru napięcia;
powinny być zabezpieczone właściwymi bezpiecznikami
- 6– Połączenie z siecią kontrolowaną
- 7– Port Modbus TCP

Schematy połączeń wejść pomiaru napięcia

Sieć 3-fazowa 4-przewodowa (TN, TT, IT)



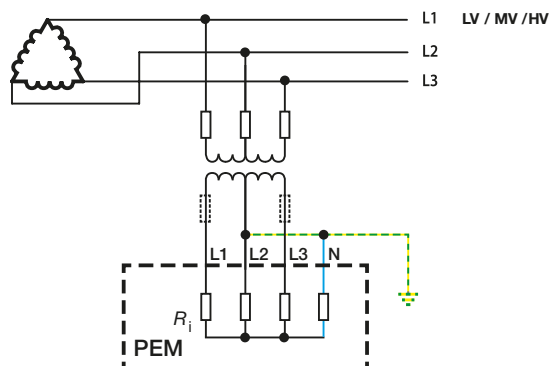
Sieć 3-fazowa 3-przewodowa



Połączenie przez przekładniki napięciowe

Takie połączenie umożliwia wykorzystanie analizatora w sieciach średniego i wysokiego napięcia.

Przekładnia może zostać ustawiona w zakresie 1...10000.



Dane techniczne

Izolacja		Komunikacja	
Obwód pomiarowy		Magistrala/protokół	RS485 / Modbus RTU
Izolacja znamionowa	300V	Prędkość	1.2...19.2 kb/s
Kategoria przepięcia	III	Długość magistrali	0...1200 m
Poziom zanieczyszczeń	2	Magistrala / protokół	Ethernet / Modbus TCP
Obwód zasilania		Prędkość	100 MBit/s
Izolacja znamionowa	300V	Elementy przełączające	
Kategoria przepięcia	II	Styki	3 x NO
Poziom zanieczyszczeń	2	Tryb pracy	NO
Zasilanie		Znamionowe napięcie robocze	230V DC24V AC110V DC12V
Napięcie zasilania U_s	95...250V	Znamionowy prąd roboczy	5A 5A 6A 5A
Zakres częstotliwości	DC 44...440Hz	Prąd minimalny	1mA przy AC/DC $\geq 10V$
Pobór mocy	$\leq 11VA$	Wejścia	6 separowanych wejść cyfrowych
Obwód pomiarowy		Napięcie wejść cyfrowych	DC24V
Obwody napięciowe		Środowisko pracy / EMC	
$U_{L1-N,L2-N,L3-N}$	230V	EMC	IEC 61326-1
	tylko wersje -451, -455: 400V	Temperatura podczas pracy	-25...+55°C
$U_{L1-L2,L2-L3,L3-L1}$	400V	Kategoria klimatyczna wg IEC 60721	
	tylko wersje -451, -455: 690V	Stacjonarnie (IEC 60721-3-3)	3K5
Zakres pomiaru	10...120% U_N	Klasyfikacja warunków mechanicznych wg IEC 60721	
Częstotliwość znamionowa	45...65Hz	Stacjonarnie (IEC 60721-3-3)	3M4
Rezystancja wewnętrzna	$> 500k\Omega$	Wysokość n.p.m.	do 4000m
Obwody prądowe		Połączenia	
Klasa przekładników przynajmniej 0,5 S		Zaciski	śrubowe
Obciążalność – nie dotyczy, wbudowane przekładniki		Pozostałe dane	
Zakres pomiaru	0,1...120% I_N	Tryb pracy	ciągły
PEM575/PEM575-455		Pozycja pracy	wymagana pionowa wentylacja przez szczeliny
I_N	5A	Stopień ochrony - elementy wewnętrzne	IP20
Przekładnia przekładników prądowych	1...6000	Stopień ochrony - płyta czołowa	IP52
Dokładność pomiaru dla przekładników 5A	0,2	Masa	$\leq 1100g$
Dokładność pomiaru dla przekładników 1A	0,5		
PEM575-251/PEM555-451			
I_N	1A		
Przekładnia przekładników prądowych	1...30000		
Dokładność pomiaru dla przekładników 1A	0,2		
Dokładność			
Napięcia fazowe $U_{L1-N,L2-N,L3-N}$	$\pm 0.2\%$ wartości zmierzonej		
Prąd I_N	$\pm 0,2\%$ wartości zmierzonej + 0,05% pełnej skali		
Prąd neutralny I_4	0,5% skali		
Częstotliwość	$\pm 0,021Hz$		
Faza	$\pm 1^\circ$		
Energia czynna	wg. PN-EN62053-22		
Pomiar RMS napięcia	wg. PN-EN61557-12		
Pomiar RMS prądu	wg. PN-EN61557-12		
Pomiar częstotliwości	wg. PN-EN61557-12		

Wymiary w mm i montaż

