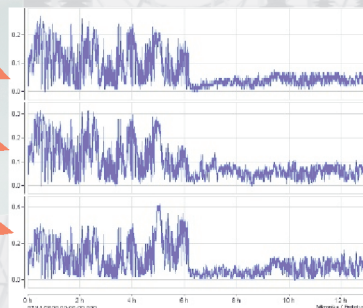
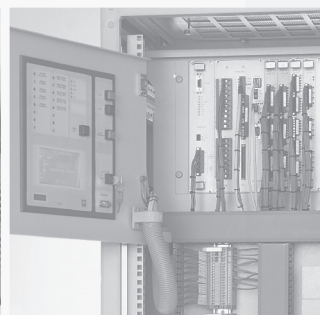




analizator jakości energii z funkcją rejestratora

SO-52v11-eME posiada kilka sieciowych światłowodowych kanałów komunikacyjnych, umożliwiających przesyłanie danych do centralnego systemu oceny jakości energii oraz współpracę w trybie on-line z systemami SCADA i DCS. Bezpieczeństwo analizatora jest zapewnione zgodnie z normą PN-EN 62351 i innymi uregulowaniami.



Komunikacja

Urządzenie współpracuje poprzez bezpieczne połączenia sieciowe w technologii Ethernet lub GPRS/LTE ze zdalnym lub lokalnym serwerem SYNDIS PQ z oprogramowaniem do oceny jakości energii lub innymi systemami tego typu. Możliwe jest także stosowanie połączeń w standardzie RS-485. Możliwy jest lokalny dostęp do danych i parametrów JEE przez wbudowany webserwer. Analizator SO-52v11-eME może być powiązany z innymi urządzeniami automatyki stacyjnej w standardzie PN-EN 61850 lub dowolnym innym protokole komunikacyjnym. Urządzenie współpracuje on-line z systemami SCADA stacji energetycznych i Centrów Nadzoru oraz z systemami DCS farm wiatrowych.

Konfiguracja

Oprogramowanie umożliwia, lokalne lub zdalne ustawienie parametrów pracy. Konfigurowalne są progi wyzwalania rejestracji, progi zaburzeń „transients”, zakresy wejściowe, wyznaczone parametry oraz ich agregacje. Analizator można skonfigurować dla oceny JEE w jednym lub w dwóch kanałach pomiarowych, po cztery prądy i cztery napięcia w każdym kanale.

Charakterystyka

- pomiar i rejestracja parametrów jakości energii w klasie A, wg najnowszej normy
- wykrywanie i rejestracja szybkich zaburzeń „transients”
- zdalna lub lokalna współpraca z serwerem analizy jakości energii
- lokalny dostęp do danych przez wbudowany webserwer
- ocena jakości energii dla czterech napięć i czterech prądów - w wersji jednokanałowej
- ocena jakości energii dla ośmiu napięć i ośmiu prądów - w wersji dwukanałowej
- format COMTRADE, PQDIF lub dedykowany dla zbiorów danych o definiowanym czasie agregacji
- elastyczna konfiguracja pomiarów
- funkcja miernika, przesyłanie danych on-line do systemu stacyjnego w dowolnym standardzie
- opcjonalny pomiar mocy w klasie 0,2S wg PN-EN 62053-22
- konfigurowalne progi zdarzeń od przekroczeń parametrów jakości energii
- konfigurowalna, wewnętrzna pamięć danych o pojemności 4GB
- wewnętrzny cykliczny lub liniowy bufor danych
- współpraca on-line z każdym systemem stacyjnym w PN-EN 61850, DNP3.0 lub innym protokole
- możliwość instalacji w każdym rodzaju pola stacji elektroenergetycznej
- rozbudowane możliwości komunikacyjne, kanał Ethernet, GPRS, RS-485
- synchronizacja czasu z serwera NTP z dokładnością 1ms lub GPS z dokładnością 40ms
- zdalna i lokalna wymiana oprogramowania wewnętrznego i konfiguracji
- dziennik zdarzeń rejestrujący pracę urządzenia
- funkcja oscyloskopu i wykres wskazowy do kontroli poprawności instalacji

Zgodność z normami

PN-EN 50160	w zakresie oceny parametrów jakości energii elektrycznej
PN-EN 61000-4-30 ed.3	dla przyjętych metod pomiaru i oceny jakości energii w klasie A
PN-EN 62586-2 ed. 2	w zakresie oceny właściwości analizatora
PN-EN 61000-4-7	w zakresie pomiarów harmonicznych i interharmonicznych
PN-EN 61000-4-15	w zakresie zgodności z metodologią pomiarów migotania światła
PN-EN 60870-2-1	właściwości EMC w zakresie klasy A dla czwartego stopnia poziomów narażeń
PN-EN 60870-2-2	dla klasy C2 warunków środowiskowych i klasy Cm narażeń mechanicznych
PN-EN 61850	współpraca z urządzeniami SAS, możliwość komunikacji z serwerem
PN-EN 60870-5-104	komunikacja z systemami stacyjnymi

Pomiary i obliczenia

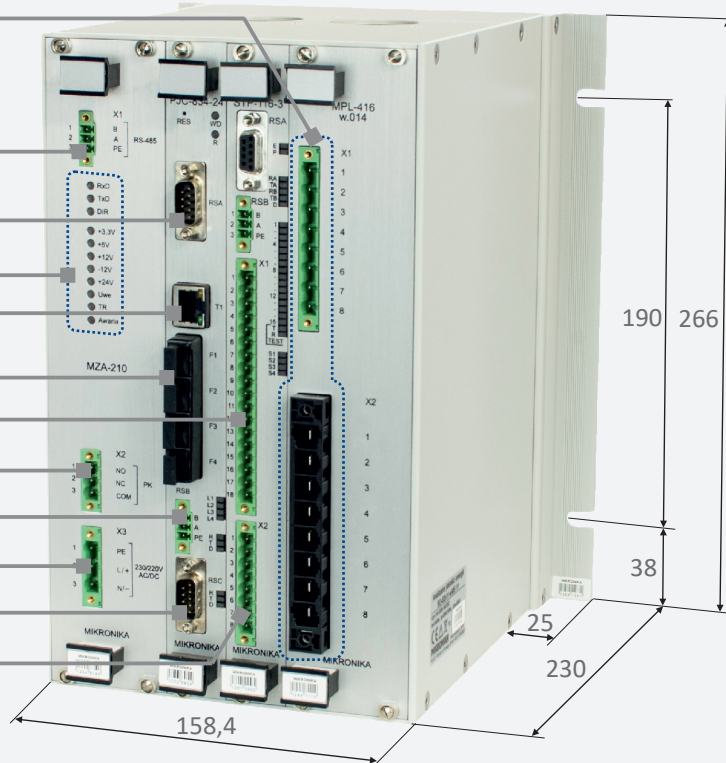
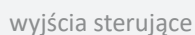
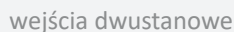
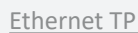
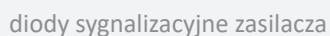
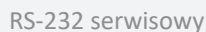
- częstotliwość sieciowa z niepewnością pomiaru $\Delta f = \pm 0,005 \text{ Hz}$
- napięcia i prądy z niepewnością pomiaru $\Delta U = \pm 0,06\% U_n$ i $\Delta I = \pm 0,06\% I_n$
- współczynnik migotania (Pst, Plt), niepewność pomiaru zgodnie z normą PN-EN 61000-4-15
- harmoniczne napięcia i prądu do 50-go rzędu, niepewność pomiaru zgodnie z normą PN-EN 61000-4-7, klasa I
- interharmoniczne napięcia i prądu, niepewność pomiaru zgodnie z normą PN-EN 61000-4-7, klasa I
- współczynnik THD oraz TIHD dla napięcia i prądu, współczynnik TDD
- asymetria dla składowej zerowej i przeciwnej; niepewność pomiaru $\Delta U_0 = \pm 0,05\% U_1$ i $\Delta U_2 = \pm 0,05\% U_1$
- składowe symetryczne napięcia i prądów
- wartość napięć sygnalizacyjnych w transmisji po liniach zasilania
- przerwy, zapady i wzrosty napięcia, udary prądu
- odchylenia napięcia w górę i w dół
- szybkie zmiany napięcia (RVC)
- moce czynne, bierne i pozorne, trójfazowe, współczynniki mocy, $\text{tg } \phi$
- moce oraz kąty harmonicznych napięcia i prądu
- współczynnik „K-Factor” obliczany wg IEEE C57.110 oraz „Factor k” obliczany wg BS 7821

Wejścia i wyjścia dwustanowe

Szesnaście wejść dwustanowych można wykorzystać do akwizycji stanów urządzeń lub do wyzwiania rejestracji. Cztery wyjścia mogą sygnalizować stany lub zaburzenia w sieci. Funkcjonalność wejść i wyjść jest konfigurowana przez użytkownika. Mogą być wykorzystane między innymi do wprowadzania stanu łączników do systemu oceny JEE.

Wykonanie

A) Do montażu w szafach pomiarowych; konstrukcja modułowa „6U” montaż natablicowy lub zatablicowy, bez osłony złączy



B) Analizator z pomiarem zaburzeń „transients” - obudowa z terminalem sygnalizacyjnym i osłoną złącz



Dane techniczne

Charakterystyka urządzenia

Obudowa	obudowa 6U	Wykonanie	jedno lub dwukanałowe
Zasilanie podstawowe Up	230/220V AC/DC, +15/-20%	Opcjonalne zasilanie	24÷48V DC
Zakres pomiaru napięcia (*)	4x 0÷57,7/100V AC lub 230V AC	Wejścia dwustanowe	16/32 wejść 24V lub 220V DC
Zakres pomiaru prądu (*)	4x 0÷1A lub 0÷5A	Wyjścia sygnalizacyjne	4 wyjścia 0,2A/220V DC
Przebieżenia napięciowe ciągłe	5x nominalny zakres	Pobór mocy	
Przebieżenia prądowe chwilowe	100x lub 20x nominalny zakres	Kanały transmisji	1x RS-485, 1x RS-232
Pomiar i rejestracja „transient”	próbkowanie 2,5MHz	Łączna sieciowa	4x 100MB FX, 1x 100MB TP
Parametry JEE	próbkowanie 12,8kHz	Modem	GSM/GPRS (opcjonalnie)

(*) w wersji jednokanałowej SO-52v11-eME mierzy 4 napięcia i 4 prądy za pomocą jednego modułu pomiarowego. W wersji dwukanałowej instalowane są dwa takie moduły.

Kompatybilność elektromagnetyczna

PARAMETR	STANDARD	POZIOM TESTU
Wyładowania elektrostatyczne (ESD)	PN-EN 61000-4-2 poziom 4	15kV - powietrzne, 8kV - kontaktowe, kl. A
Odporność na pola elektromagnetyczne	PN-EN 61000-4-3 poziom 4	10V/m 80MHz, 80MHz..1GHz 80%, kl. A
Odporność udarowa 1,2/50 – 8/20 μs	PN-EN 61000-4-4 poziom 4	4,0 kVp, kl. A
Odporność na zaburzenia przewodzone	PN-EN 61000-4-5 poziom 4	kl. A
Odporność na szybkie stany przejściowe	PN-EN 61000-4-6 poziom 4	±4,0 kV, kl. A
Odporność na pola magnetyczne	PN-EN 61000-4-8	kl. A
Zapady napięcia	PN-EN 61000-4-11	60 % dla t = 1s, kl. A
Emisja elektromagnetyczna	PN-EN 61000-6-4	30 MHz ≤ f ≤ 1 GHz, kl. A

Wytrzymałość izolacji

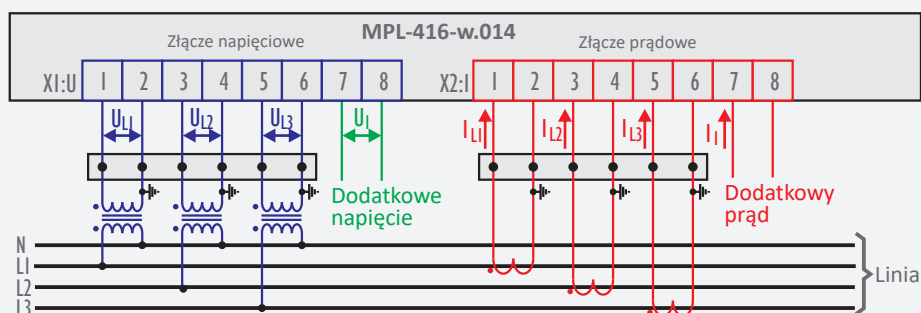
PARAMETR	NORMA	POZIOM
Wytrzymałość elektryczna	PN-EN 60255-5	2,5kV; 1min/RMS
Wytrzymałość udarowa	PN-EN 60255-5	5kV; 1,2/50μs

Warunki pracy i przechowywania

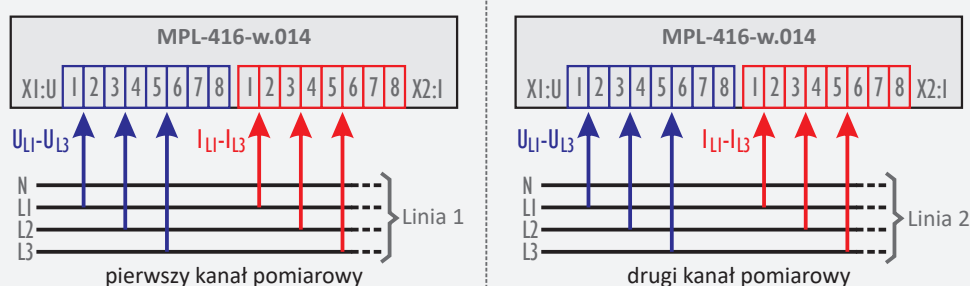
PARAMETR	NORMA	POZIOM TESTU
Temperatura pracy: -20°C do 55°C	PN-EN 60688 grupa III	(-20°C do 55°C), test 96-godzinny
Ochrona przed wnikaniami wody i pyłu	PN-EN 60529	IP51
Wilgotność	PN-EN 60870-2-2 klasa Cm	10÷95 %
Wibracje i udary	PN-EN 60255-21	klasa 2

Obwody pomiarowe SO-52v11-eME

SO-52v11-eME-1; jeden kanał pomiarowy dla napięcia i prądu, jeden moduł oceny JEE

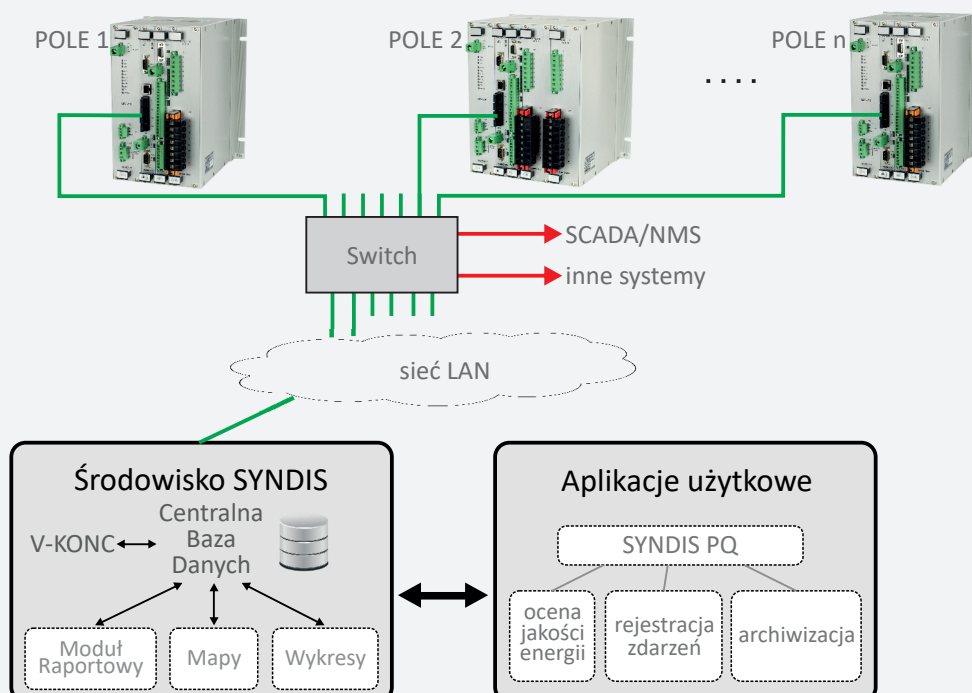


SO-52v11-eME-2; dwa kanały pomiarowe dla napięcia i prądu, dwa moduły oceny JEE



Analizatory SO-52v11-eME w sieci LAN

Analizatory Jakości Energii SO-52v11-eME można podłączyć do sieci LAN za pomocą łącz FX100



Klucz doboru analizatora

SO-52v11-eME-nrxsz

Typ zasilacza:

- 0 lub **brak** - MZA-210 - pojedyncze zasilanie: 110÷230/220V AC/DC, 5V/6A, zasilacz 6U
- 1 - MZA-210-3 - pojedyncze zasilanie: 24V DC, 5V/6A, zasilacz 6U
- 2 - MZA-205 - podwójne zasilanie: ZP: 220V DC, ZR: 230/220V AC/DC, 5V/6A, zasilacz 6U
- 3 - MZA-410 - pojedyncze zasilanie: 110÷230/220V AC/DC, 5V/12A, zasilacz 6U
- 4 - MZA-502-4 - pojedyncze zasilanie: 24V DC, 5V/10A, zasilacz 6U
- 5 - MZA-302 - pojedyncze zasilanie 110÷230/220V AC/DC, 5V/10A, zasilacz 3U

Wposażenie dodatkowe/konstrukcja:

- 0 lub **brak** - analizator bez wyposażenia dodatkowego, kaseta 6U
- 1 - analizator z elewacją z panelem sygnalizacyjnym diodowym, kaseta 6U
- 2 - analizator z elewacją z panelem sygnalizacyjnym diodowym, wyposażony w osłonę od strony złącz z możliwością jej plombowania, kaseta 6U
- 3 - analizator z terminalem po stronie złącz, kaseta 3U, szerokość 19", IP20
- 4 - analizator z terminalem na panelu frontowym z IP51, kaseta 3U, szerokość 19", IP20
- 5 - analizator z terminalem na panelu frontowym z IP51, kaseta 3U, szerokość 371mm, IP20

Moduły opcjonalne:

- 0 lub **brak** - brak dodatkowych modułów
- 1 - moduł 16 wejść dwustanowych, 4 wyjścia sygnalizacyjne, dla napięć 24V DC
- 2 - moduł 32 wejść dwustanowych, dla napięć 24V DC
- 3 - moduł 16 wejść dwustanowych, 4 wejścia sygnalizacyjne, dla napięć 110V DC
- 4 - moduł 32 wejść dwustanowych, dla napięć 110V DC
- 5 - moduł 16 wejść dwustanowych, 4 wejścia sygnalizacyjne, dla napięć 220V DC
- 6 - moduł 32 wejść dwustanowych, dla napięć 220V DC
- 7 - moduł 10 wyjść sterujących 5A/220V DC

Rodzaj wejść napięciowych:

- brak** - analizator ze standardowymi wejściami napięciowymi, zakres: 100V
- T** - wejścia napięciowe z rejestracją „transient”, zakres: 100V
- H** - standardowe wejścia napięciowe, zakres: 230V
- S** - wejścia napięciowe z rejestracją „transient”, zakres: 500V

Typ konfiguracji analizatora jakości energii:

- 1 - 4 wejścia napięciowe, 4 wejścia prądowe, w jednym module pomiarowym
- 2 - 8 wejść napięciowych, 8 wejść prądowych, dwa moduły pomiarowe
- 3 - 16 standardowym wejść napięciowych, 8 wejść prądowych
 - 1 osobny moduł pomiarowy napięciowy i 1 osobny moduł pomiarowy prądowy
- 4 - 8 wejść napięciowych z rejestracją „transient”, 8 wejść prądowych,
 - 1 osobny moduł pomiarowy napięciowy i 1 osobny moduł pomiarowy prądowy
- 8 - 8 wejść napięciowych z rejestracją „transient”, jeden moduł pomiarowy napięciowy
- 16 - 16 wejść napięciowych z rejestracją „transient”, dwa moduły pomiarowe napięciowe

Rodzaj wykonania specjalizowanego:

- E** - analizator jakości energii

Kod opcji programowych i funkcjonalności sterownika:

- eM** - wykonanie specjalizowane

Kod urządzenia:

- SO-52v11** - system modułowy

Uwaga: opcja „**brak**” dla modułów opcjonalnych i dodatkowego wyposażenia może być stosowana tylko wtedy, gdy opcja „**brak**” jest stosowana także dla typu zasilacza