

STAR3

CYFROWY ANALIZATOR MOCY I ENERGII Z MOŻLIWOŚCIĄ POMIARU HARMONICZNYCH

STAR3 - najnowsze urządzenie w ofercie analizatorów panelowych firmy Elcontrol Energy Net. Jest to wysokiej jakości panelowy 96x96 analizator energii dający znaczne możliwości przy relatywnie niskiej cenie. Nowy jaskrawy czerwony wyświetlacz LCD, analiza harmonicznym, szeroki zakres mierzonych parametrów łącznie ze współczynnikiem THD i portem RS 485 we wszystkich wersjach urządzenia, oraz wysoka klasa dokładności na poziomie 0,5%, pozwalają stworzyć nowy poziom na rynku analizatorów panelowych.

Jest to profesjonalne i niedrogi rozwiązanie do paneli elektrycznych, układów podpomiarowych, aplikacji OEM, systemów nadzoru oraz systemów automatyzacji budynków i obiektów przemysłowych.

Wysoka elastyczność przyrządu pozwala na bardzo szeroki zakres zastosowań.

Model z analizą harmonicznym pozwala na ciągłe kontrolowanie jednego z podstawowych parametrów jakości energii. Tak ważna możliwość była jak dotychczas zarezerwowana dla znacznie droższych przyrządów. STAR3 po raz pierwszy przełamuje tę barierę cenową na rynku przyrządów z analizą harmonicznym.



Główne zalety:

- Cyfrowy, panelowy 96x96, analizator energii dostępny także w wersji z analizą harmonicznym
- Pomiar wartości rzeczywistych RMS
- 52 parametry dostępne standardowo na wyświetlaczu
- Dodatkowo 150 parametrów dostępnych dla modelu z analizą harmonicznym (max do 25 harmonicznym dla prądu i napięcia)
- Sposoby podłączenia do sieci: układ jednofazowy, dwufazowy lub trójfazowy w układzie gwiazdy lub trójkąta
- Pomiar dla niesymetrycznego i niezrównoważonego układu trójfazowego
- Wysoka dokładność pomiarów: błąd pomiaru napięcia, prądu i mocy < 0,5%
- Jaskrawy podświetlany wyświetlacz LCD z czarnym tłem i czerwonymi cyframi czytelny w każdych warunkach nawet z dużej odległości
- Pomiar współczynników THD dla każdej fazy
- Wyjścia alarmowe, impulsowe lub analogowe
- Port RS 485 we wszystkich modelach
- Łatwe i elastyczne menu ustawień zawierające również ustawienia dla stosowanych zewnętrznych przekładników prądowych i napięciowych
- Ochrona hasłem ustawień oraz kasowania liczników

52 pomiary dostępne w każdej wersji urządzenia:

	total	L1	L2	L3	Neutral
Napięcie	•	•	•	•	
Napięcie międzyfazowe		V_{L1-L2}	V_{L2-L3}	V_{L3-L1}	
Prąd	•	•	•	•	•
Współczynnik mocy P.F.	•	•	•	•	
Częstotliwość		•			
Prąd średni (avg)		•	•	•	
Wartość szczytowa prądu średniego		•	•	•	
Moc czynna	•	•	•	•	
Moc bierna	•	•	•	•	
Moc pozorna	•	•	•	•	
Wartość średnia mocy czynnej	•				
Wartość średnia mocy biernej	•				
Wartość średnia mocy pozornej	•				
Wartość szczytowa średniej mocy czynnej	•				
Wartość szczytowa średniej mocy pozornej	•				
Moc czynna pobrana (+)	•				
Moc czynna dostarczona (-)	•				
Moc bierna indukcyjna (+)	•				
Moc bierna pojemnościowa (-)	•				
THD prądu	•	•	•	•	
THD napięcia	•	•	•	•	

- Współczynnik THD obrazuje ukryty problem: harmoniczne.
- Prąd w przewodzie neutralnym pozwala ocenić stan tego przewodu przeważnie przeciążanego z powodu niezrównoważenia obciążenia i obecności harmonicznym.
- Prąd przewodu neutralnego jest wartością RMS obliczaną algorytmem zapewniającym dokładność równą dokładności uzyskiwanej przy bezpośrednim pomiarze tego prądu czwartym przekładnikiem.
- Wartość maksymalna prądu średniego informuje czy elementy sieci są przeciążane.
- Model z analizą harmonicznym pozwala identyfikować obecność harmonicznym w badanej sieci.

Wysoka dokładność wykonywanych pomiarów:

Błąd pomiaru prądu, napięcia i mocy jest niższy niż 0,5 %
Dokładność pozostaje bez zmian dla częstotliwości podstawowej 50 lub 60 Hz nawet przy niskim współczynniku mocy. Z urządzeniem dostarczany jest certyfikat kalibracji.

Dostępne modele

- STAR 3** – Podstawowy model. Wyświetla 52 parametry zawarte tabeli pokazanej na poprzedniej stronie. Posiada port komunikacyjny RS 485 z obsługą wielu protokołów: MODBUS RTU, MODBUS IEEEE, MODBUS ASCII
- STAR 3 ALM** – jak w modelu podstawowym plus dodatkowo dwa wyjścia przekaźnikowe. Wyjścia te mogą być skonfigurowane do sygnalizacji alarmów, jako wyjścia impulsowe lub jako wyjścia zdalnie sterowane.
 - Funkcja alarmów może być zdefiniowana w powiązaniu z wartościami chwilowymi pomiarów napięcia, prądu, mocy czynnej, mocy biernej, mocy pozornej, współczynnika mocy oraz współczynnika THD. Każdy z przekaźników ma odrębnie definiowany dolny i górny próg zadziałania, histerezę oraz czas opóźnienia.
 - Funkcja wyjść impulsowych pozwala generować impuls o szerokości 100 lub 20ms na każdą zdefiniowaną jednostkę (wagę) wybranej w konfiguracji wielkości mierzonej energii.
 - Funkcja - zdalne sterowanie, pozwala na określenie pozycji przekaźnika przez zewnętrzne urządzenie sterujące (PLC, PC, itp.) poprzez łącze RS 485. To bardzo wygodna funkcja w systemach zdalnie sterowanych.
- STAR 3 4-20 mA** - jak w modelu podstawowym plus dodatkowo dwa wyjścia analogowe generujące prąd 4-20 mA lub 0-20 mA proporcjonalnie do jednej z wybranych w konfiguracji wielkości: V_{TOT} , A_{TOT} , HZ, kW_{TOT} , kVA_{TOT} , PF_{TOT} .
- STAR 3 HARMO** – wyposażenie jak w STAR 3 ALM plus dodatkowo urządzenie wykonuje analizę harmonicznnych napięcia i prądu dla każdej fazy niezależnie. Dodatkowo oprócz pomiarów podstawowych przyrząd wyświetla kompletną informację o spektrum zawartości harmonicznnych.

Kolejna harmoniczna k	L1	L2	L3
Vrmsk	•	•	•
Irmsk	•	•	•

Dokładność pomiaru harmonicznnych jest zupełnie niezależna od częstotliwości składowej podstawowej. Przyrząd mierzy harmoniczne do częstotliwości 1250 Hz co odpowiada 25 harmonicznej (przy częstotliwości podstawowej 50 Hz) W przypadku wyższej częstotliwości składowej podstawowej automatycznie najwyższy rząd mierzonej harmonicznej zmniejsza się.

Dostępne wyjścia

- RS - 485** - wyjście portu szeregowego zostało wprowadzone do wszystkich urządzeń jako standard. STAR 3 charakteryzuje się wyjątkową cechą, pozwala na wybór jednego z trzech protokołów transmisji: MODBUS BCD (RTU), MODBUS IEEEE oraz MODBUS ASCII potrzebnego przy współpracy z VIP ENERGY dla utrzymania kompatybilności z istniejącym oprogramowaniem. Pełna kontrola nad urządzeniem jest dostępna jedynie przy zastosowaniu protokołów w formacie BCD i IEEEE.
- ALM** – dwa wyjścia cyfrowe dla alarmów, impulsów i zdalnego sterowania. Ustawienia alarmów pozwalają na ustalenie powiązania z pomiarem, zakresem, histerezą % i czasem opóźnienia. Ustawienia impulsów pozwalają na ustalenie powiązania z pomiarem, ilością impulsów na jednostkę, długością impulsów (20 lub 100 msek)
- 4-20 mA** – dwa wyjścia analogowe programowalne w dwóch różnych zakresach 4-20 mA lub 0-20 mA. Ustawienia pozwalają na określenie powiązanej wielkości mierzonej oraz maksymalnej wartości zakresu pomiarowego.

Przestrzegane standardy

STAR 3 spełnia wymagania dyrektywy: IEC 1010-1 430V dla kategorii III i stopnia ochrony 2 zgodnie z IEC 664-664 A dla zapewnienia bezpieczeństwa obsługi. Spełnia również wymogi standardów EN 55011; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3; EN 61000-4-2; EN 61000-4-3; EN 61000-4-4 rozszerzenie do 4kV; EN 61000-4-5; EN 61000-4-6; EN 61000-4-8; EN 61000-4-11 (kompatybilność elektromagnetyczna)

Dane techniczne

Wymiary (mm):	96 x 96 x 115.4
Wymiary otworu montażowego:	91 x 91
Zasilanie:	z sieci 230V~ lub 115V~ +15%-20% 35÷400Hz
Pobór mocy	4VA
Wyświetlacz:	negatywny LCD z, czerwonym podświetlaniem LED
Wejścia napięciowe:	VL1, VL2, VL3, N, do 430V~ napięcia fazowego, 750V napięcia międzyfazowego, 35 ÷ 400Hz
Impedancja wejść napięciowych:	2MΩ
Dopuszczalne przepięcie:	max 850V~ napięcia fazowego
Wejścia prądowe:	AL1, AL2, AL3, COM. Pobór 1VA. Wymagane 2 lub 3 zewnętrzne izolowane galwanicznie przekładniki prądowe o max. prądzie strony wtórnej 5A.
Zakres pomiarowy:	0 - 120% prądu znamionowego (5A)
Czułość pomiaru prądu:	20mA
Czułość pomiaru napięcia:	10mV
Przeciążenie wejścia prądu:	wytrzymuje 50A przez 1 minutę.
Liczba zakresów:	1 napięciowy, 2 prądowe
Pomiary:	wartość rzeczywista RMS do 25 harmonicznej = 1250Hz przy składowej podstawowej = 50Hz
Częstotliwość próbkowania:	2,5kHz
Dokładność:	< 0,5% dla napięcia, prądu i mocy
Typy układów pomiarowych:	1 faza, 2 fazy lub 3 fazy w układzie gwiazdy lub trójkąta
Waga:	0,6kg
Stopień ochrony:	przyrząd IP20, panel przedni IP40
Zakres temperatur pracy:	-10°C ÷ +50°C
Wilgotność względną:	20 ÷ 90% bez kondensacji