MTE Meter Test Equipment

PWS 2.3 genX

Trójfazowy licznik wzorcowy do kontroli liczników energii elektrycznej oraz przekładników pomiarowych



PWS 2.3 genX to trójfazowy mobilny licznik wzorcowy klasy 0,1% przeznaczony do kontroli jedno- i trójfazowych liczników energii elektrycznej. Dodatkowo PWS 2.3 genX umożliwia sprawdzenie poprawności instalacji licznika i kontrolę obwodów pomiarowych.

Urządzenie można podłączać bezpośrednio do pomiaru prądu w zakresie 1 mA ... 12 A lub przy użyciu zestaw 3 aktywne 120 A błąd kompensowane UCT Cęgowych firmy (zawarte w zestawie akcesoria standardowe) w zakres 10 mA... 120 A. Urządzenie jest zatem uniwersalne i można je stosować do kontroli liczników bezpośrednich i półpośrednich/pośrednich.

Urządzenie można zasilać z obwodu pomiarowego licznika lub poprzez jednofazowe napięcie pomocnicze.

Główne cechy

- Duży 7" (800 x 480 pikseli) dotykowy ekran z kolorowym graficznym interfejsem użytkownika
- Transfer danych i komunikacja poprzez port USB (typ B), WLAN lub ETHERNET
- Zapis danych na wymiennej karcie pamięci
- Niezależny zestaw cęgowy UCT clamp-on CT umożliwia ich oddzielny serwis, kalibrację lub późniejszy zakup innego zestawu UCT clamp-on CT cęgowych bez konieczności zwrotu samego urządzenia do fabryki celem ich ustawienia.

Wejścia pomiarowe

- 3 wejścia napięciowe U1, U2, U3
- 3 bezpośrednie wejścia prądowe I1, I2, I3
- 2 UCT cęgowe wejścia prądowe (CT) dla I1, I2, I3

Funkcje

- Kontrola licznika przez zliczanie imulsów (LED/wirnika/wyjść) oraz rejestry energii czynnej, biernej, pozornej w 1- lub 3-fazowym, 3- lub 4- przewodowych licznikach poprzez 2 wejścia impulsowe (1 konfigurowalne jako wyjście)
- Pomiar parametrów elektrycznych (UI φ, PQS, f, PF) w tym wykres wskazowy, analiza harmonicznych oraz wyświetlanie krzywych przebiegów.
- Sprawdzenie przekładników (badanie obciążenia oraz przekładni dla przekładników prądowych i napięciowych)

Opcje

- Oprogramowanie CALegration
- Zestaw 3 UCT 10.3 przekładników cęgowych clamp-on CT 10A
- Zestaw 3 UCT 120.3 przekładników cęgowych clamp-on CT 120A (z kompensacją błędu)
- Zestaw 3 UCT 1000.3 przekładników cęgowych clamp-on CT 1000A
- Zestaw 3 elastycznych UCT LEM.3 czujników FLEX 3000 (30/300/3000A)
- 3-fazowy UCT AMP-LiteWire adapter dla AmpLiteWire
- Sensor prądów pierwotnych AmpLiteWire 2000 A
- 3-fazowy UCT VOLT-LiteWire adapter dla VoltLiteWire
- Sensor napieć pierwotnych VoltLiteWire 40 kV

Technical Data PWS 2.3 *gen X*

Ogólna charakterystyka

Zasilanie urządzenia: (użytkowanie)	46 VAC_{min} … 300 VAC_{max} 65 VDC_{min} … 423 VDC_{max}
Zasilanie pomocnicze: (zewnętrzne źródło DC)	10 VDC_{min} … 14.4 VDC_{max}
Częstotliwość:	47 Hz ... 63 Hz
Pobór mocy:	max. 20 VA
Obudowa:	Wzmacniane tworzywo sztuczne
Wymiary:	W 308 x H 173 x D 70 mm
Waga:	approx. 1.5 kg
Temperatura pracy:	-10 °C ... +50 °C
Temperatura składowania:	-20 °C ... +60 °C
Wilgotność względna:	≤ 85% at Ta ≤ 21°C
	≤ 95% at Ta ≤ 25°C, 30 dni / każdy rok

Bezpieczeństwo CE

Ochrona izolacji:	IEC 61010-1:2002
Kategoria pomiarowa:	300V CAT III
Stopień ochrony:	IP-40

Zakres pomiarowy

Wielkość mierzona	Zakres	Wejście / Czujnik
Napięcie (faza - neutralny)	0 V … 300 V	U1, U2, U3
	20 mV … 3 V	U1 (obciążenie)
Prąd	1 mA … 12 A	I1, I2, I3
	1 mA … 10 A	UCT 10.3
	10 mA … 120 A	UCT 120.3
	100 mA …1000 A	UCT 1000.3
	3 A …3000 A	FLEX 3000
Prąd pierwotny	30 A …2000 A	AmpLiteWire 2000A
Napięcie pierwotne	500 V … 40 kV	VoltLiteWire 40kV

Dokładność pomiarowa

Napięcie / Prąd		≤ ± E [%] [1 2 4]
Wielkość mierzona	Zakres	**kl. 0.1**
Napięcie (U1, U2, U3, N)	46 V … 300 V	0.1
	5 V … 25 V	0.1
Prąd bezpośredni (I1, I2, I3)	10 mA … 12 A	0.1
	1 mA … 10 mA	0.1
Prąd CT 10A UCT 10.3	30 mA … 10 A	0.2
	1 mA … 30 mA	1.0
Prąd CT 120A UCT 120.3	100 mA … 120 A	0.2
	1 mA … 100 mA	1.0
Prąd CT 1000A UCT 1000.3	10 A …1000 A	0.2
	1 A … 10 A	1.0
Prąd FLEX 3000 UCT LEM.3	300 A …3000 A 30 A … 300 A 3 A … 30 A	0.1 + E_M
Napięcie obciążenia (U1, N)	100 mV … 5 V	0.5
	20 mV … 100 mV	0.5
Prąd z AmpLiteWire 2000A	300 A …2000 A	0.1 + E_M
	30 A … 300 A	0.1 + E_M
Napięcie z VoltLiteWire 40kV	6 kV … 40 kV	0.1 + E_M
	500 V … 6 kV	0.1 + E_M

Moc / Energia **Napięcie**: 46 V… 300 V (U - N)		≤ ± E [%] [1 2 3]
Wielkość mierzona / Wejście I	Zakres	**kl. 0.1**
Czynna (P), Pozorna (S) Moc / Energia		
Bezpośrednio (I1, I2, I3)	10 mA … 12 A	0.1
	1 mA … 10 mA	0.1
Prąd CT 120A UCT 120.3	100 mA … 120 A	0.2
Prąd CT 1000A UCT 1000.3	10 A …1000 A	0.2
Bierna (Q) Moc / Energia		
Bezpośrednio (I1, I2, I3)	10 mA … 12 A	0.2
	1 mA … 10 mA	0.2
Prąd CT 120A UCT 120.3	100 mA … 120 A	0.4
Prąd CT 1000A UCT 1000.3	10 A …1000 A	0.4
Dryft / na rok dla Mocy / Energii (PQS) (bezpośr.)		0.03

		≤ ± TC [%/°C] [3]
Wsp. temperaturowy (TC):	Zakres	**kl. 0.1**
	0° C ... +40°C	0.005
	-10° C ... +50°C	0.008

Obciążenie przekładnika prądowego CT		≤ ± E [%] [1 2 5]
I (prąd bezpośrednio I1)	U (U1 - N)	**kl. 0.1**
10 mA … 12 A	100 mV … 3 V	0.6
10 mA … 12 A	20 mV … 100 mV	0.1 + 0.5

Obciążenie przekładnika napięciowego VT		≤ ± E [%] [1 2 5]
I (prąd bezpośrednio I1)	U (U1 - N)	**kl. 0.1**
10 mA … 12 A	46 V … 300 V	0.2
1 mA … 10 mA	46 V … 300 V	0.1 + 0.1

Przekładnia przekładnika prądowego CT		≤ ± E [%] / Δφ [°] [1 2 6]
IP - Wejście / Zakres	IS (I1, I2, I3)	**kl. 0.1**
Prąd CT 120A UCT 120.3		
100 mA … 120 A	10 mA … 12 A	0.3 / 0.3
100 mA … 120 A	1 mA … 10 mA	1.0 / -
Prąd CT 1000A UCT 1000.3		
10 A …1000 A	10 mA … 12 A	0.3 / 0.3
1 A … 10 A	10 mA … 12 A	1.0 / -
FLEX 3000 UCT LEM.3		
300 A …3000 A 30 A … 300 A 3 A … 30 A	10 mA … 12 A	0.2 + E_M / -
AmpLiteWire 2000A		
300 A …2000 A	10 mA … 12 A	0.2 + E_M / -
30 A … 300 A	10 mA … 12 A	0.1+0.1+E_M/ -

Częstotliwość / Kąty fazowe / Współczynnik moc		≤ ± E
Wielkość mierzona	Zakres	**kl. 0.1**
Częstotliwość (f)	40 Hz … 70 Hz	0.01 Hz
Kąty fazowe (φ)	0.00 °… 359.99°	0.1 °
Współczynnik mocy (PF)	-1.000… +1.000	0.002

Uwagi

[1] x.x :Odniesione do wartości mierzonej
x.x : Odniesione do max wartości zakresu (pełne wychylenie, FS),
E(M) = FS/M * x.x (np. 0.1 przy FS =10 mA, E(2mA) = 10/2 *0.1 = 0.5 %)

[2] Podstawowa Częstotliwość z zakresu 45 … 66 Hz

[3] S: x.x, P,Q: x.x / PF (odn. do mocy pozornej), sieci 3- i 4-przewodowe

[4] E_M: Dokładność określ. przez producenta clamp-on CT lub sondy

[5] Wartość w nawiasie () ważna dla wejścia IN/IE, do analizy jakości PQ

[6] E[%]: Dokładność przekładni Ei, Et; Δφ[°]: Dryf fazowy przesunięcia fazowego φp, φs.

Wejście / wyjście imp

Wejście 1 można ustawić jako wyjście imp.

Zakres napięcia:	4 … 12 VDC (24 VDC)			
Częstotliwość wejściowa:	max. 200 kHz			
Napięcie pomocnicze:	12 VDC (I < 60 mA)			
Napięcie wyjścia:	5V			
Długość impulsu:	≥ 10µs			
Stała licznika: Czynna, Bierna, Pozorna [imp/Wh(varh,VAh)]	C = C_0 / (In * Un) C_0= 36'000'000 [imp/Wh(varh,VAh)] Stała licznika zależy od najwyższego wybranego zakresu In, Un. Napięcie wejściowe ma tylko jeden zakres: Un = 300 V.			
	Wewnętrznego zakresu prądu In [A]			
Direct I1, I2, I3	0.012	0.12	1.2	12
Prąd CT 120A UCT 120.3	0.12	1.2	12	120
Prąd CT 1000A UCT 1000.3	1	10	100	1000
FLEX 3000	-	30	300	3000
	Przykład: Un = 300V, In = 12 A) C = 10'000 [imp/Wh (varh,VAh)]			
Częstotliwość wyjściowa:	CPZ_1 = C / 3'600 [imp/Ws(vars, VAs)] f_0 = CPZ_1 * PΣ(QΣ, SΣ) f_{max} = CPZ_1 * **3** * Un * In = 2.77778 imp/Ws * **3** * 300V * 12A = 30'000 [imp/s] Czynnik 3 system 3-fazowy			