

PWS 2.3 genX

Dreiphasiges, tragbares Arbeitsnormal zur Überprüfung von Elektrizitätszählern und Messwandler



Das Gerät PWS 2.3 genX ist ein dreiphasiger tragbarer, elektronischer Prüfzähler der Klasse 0,1, zur Überprüfung von ein- und dreiphasigen Elektrizitätszählern vor Ort. Mit dem PWS 2.3 genX können alle Parameter zur Überprüfung der Zählerinstallation und deren Schaltungen erfasst werden.

Das Gerät kann entweder mit den direkten Stromanschlüssen im Bereich von 1 mA ... 12 A oder mit einem Set von 3 aktiv fehlerkompensiert 120 A UCT Stromzangen (im Standardzubehör enthalten) im Bereich von 10 mA ... 120 A verwendet werden. Es können mit dem gleichen Gerät direktmessende-, und Messwandlerzähler überprüft werden

Die Hilfsspannung kann dem Gerät wahlweise separat oder über den Messkreis zugeführt werden.

Vorzüge

- Grosses 7" (800 x 480 Pixel) TFT Touch Screen Farbdisplay mit grafischer Benutzerschnittstelle
- Datentransfer und Kommunikation via USB (Typ B), ETHERNET oder WLAN
- Eingebauter Webserver zur Fernanzeige der grafischen Benutzerschnittstelle und Fernsteuerung des Gerätes
- Austauschbare SD Speicherkarte für Datenspeicherung
- Unabhängige Sets von UCT Stromzangen erlauben den Service, die Kalibration oder den späteren Kauf von Stromzangen ohne die Rücksendung des Gerätes an den Hersteller

Messeingänge

- 3 Spannungseingänge U1, U2, U3
- 3 direkte Stromeingänge I1, I2, I3
- 2 UCT Stromzangeneingänge für I1, I2, I3

Funktionen

- Zählerprüfung von Impulsausgängen (LED / Scheibenmarken / S0) und Register von ein- oder dreiphasigen Wirk-, Blind- und Scheinenergiezählern mit 2 Impulseingängen (1 als Impulsausgang konfigurierbar)
- Messungen von elektrischen Parameter (UI φ , PQS, f, PF) inklusive Vektordiagramm, Oberschwingungsanalyse und Darstellung von Kurvenformen.
- Messwandlerprüfungen (CT/PT Bürde, CT Verhältnis)

Optionen

- Software CAIntegration
- Set von 3 UCT 10.3 Stromzangen 10 A
- Set von 3 UCT 120.3 Stromzangen 120 A (aktiv fehlerkompensiert)
- Set von 3 UCT 1000.3 Stromzangen 1000 A
- Set von 3 flexiblen UCT LEM.3 Stromwandlern FLEX 3000 (30/300/3000A)
- 3-phasiger UCT AMP-LiteWire Adapter für AmpLiteWire
- Primärstromsensor AmpLiteWire 2000 A
- 3-phasiger UCT VOLT-LiteWire Adapter für VoltLiteWire
- Primärspannungssensor VoltLiteWire 40 kV

Technische Daten PWS 2.3 genX

Allgemein

Betriebsspannung:	Speisung ab Netz oder über den Messkreis von: 46 VAC _{min} ... 300 VAC _{max} , 47 Hz ... 63 Hz 65 VDC _{min} ... 423 VDC _{max} Schutz: bis zu 440 VAC _{max}
Externe 12V DC Speisung	10 VDC _{min} ... 14.4 VDC _{max}
Frequenzbereich:	47 Hz ... 63 Hz
Leistungsaufnahme:	max. 15 W / 30 VA
Gehäuse:	Kunststoff
Abmessungen:	B 308 x H 173 x T 70 mm
Gewicht:	ca. 1.5 kg
Betriebstemperatur:	-10 °C ... +50 °C
Lagertemperatur:	-20 °C ... +60 °C
Relative Luftfeuchte:	≤ 85% bei Ta ≤ 21°C ≤ 95% bei Ta ≤ 25°C, an 30 Tagen / Jahr verteilt

Safety	CE zertifiziert
Schutzisoliert:	IEC 61010-1:2002
Messkategorie:	300V CAT III
Schutzart:	IP-40

Messbereich

Messgröße	Bereich	Eingang / Sensor
Spannung (Phase - Null)	0 V ... 300 V	U1, U2, U3
	20 mV ... 3 V	U1 (Bürde)
Strom	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
Primärstrom	30 A ... 2000 A	AmpLiteWire 2000A
Primärspannung	500 V ... 40 kV	VoltLiteWire 40kV

Messgenauigkeit

Spannung / Strom	Bereich	≤ ± E [%] ^{1,2,4}
Spannung (U1, U2, U3, N)	46 V ... 300 V	0.1
	5 V ... 25 V	0.1
Strom direkt (I1, I2, I3)	10 mA ... 12 A	0.1
	1 mA ... 10 mA	0.1
Stromzange UCT 10.3 10A	30 mA ... 10 A	0.2
	1 mA ... 30 mA	1.0
Stromzange UCT 120.3 120A	100 mA ... 120 A	0.2
	10 mA ... 100 mA	1.0
Stromzange UCT 1000.3 1000A	10 A ... 1000 A	0.2
	1 A ... 10 A	1.0
Stromwandler UCT LEM.3 FLEX 3000	300 A ... 3000 A	0.1 + E _M
	30 A ... 300 A	
	3 A ... 30 A	
Bürdenspannung (U1, N)	100 mV ... 5 V	0.5
	20 mV ... 100 mV	0.5
Strom AmpLiteWire 2000A	300 A ... 2000 A	0.1 + E _M
	30 A ... 300 A	0.1 + E _M
Strom VoltLiteWire 40kV	6 kV ... 40 kV	0.1 + E _M
	500 V ... 6 kV	0.1 + E _M

Power / Energy	Voltage: 46 V... 300 V (U - N)	≤ ± E [%] ^{1,2,3}
Messgröße / Eingang I	Bereich	Cl. 0.1
Wirk (P) -, Schein (S) - Leistung / Energie		
Direkt (I1, I2, I3)	10 mA ... 12 A	0.1
	1 mA ... 10 mA	0.1
Stromzange UCT 120.3 120 A	100 mA ... 120 A	0.2
Stromzange UCT 1000.3 1000 A	10 A ... 1000 A	0.2
Blind (Q) - Leistung / Energie		
Direkt (I1, I2, I3)	10 mA ... 12 A	0.2
	1 mA ... 10 mA	0.2
Stromzange UCT 120.3 120 A	100 mA ... 120 A	0.4
Stromzange UCT 1000.3 1000 A	10 A ... 1000 A	0.4
Drift / Jahr bei Leistung / Energie (PQS) (I direkt)		0.03

Temperaturkoeffizient (TC):

Bereich	≤ ± TC [%/°C] ³
0° C ... +40°C	Cl. 0.1
-10° C ... +60°C	0.005
	0.008

CT Bürde		≤ ± E [%] ^{1,2}
I (Strom direkt I1)	U (U1 - N)	Cl. 0.1
10 mA ... 12 A	100 mV ... 3 V	0.6
10 mA ... 12 A	20 mV ... 100 mV	0.1 + 0.5

PT Bürde		≤ ± E [%] ^{1,2}
I (Strom direkt I1)	U (U1 - N)	Cl. 0.1
10 mA ... 12 A	46 V ... 300 V	0.2
1 mA ... 10 mA	46 V ... 300 V	0.1 + 0.1

CT Verhältnis		≤ ± E [%] / Δφ [°] ^{1,2,4,5}
IP - Eingang / Bereich	IS (I1, I2, I3)	Cl. 0.1
Stromzange UCT 120.3 120A		
100 mA ... 120 A	10 mA ... 12 A	0.3 / 0.3
100 mA ... 120 A	1 mA ... 10 mA	1.0 / -
Stromzange UCT 1000.3 1000 A		
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	10 mA ... 12 A	0.2 + E _M / -
3 A ... 30 A		
AmpLiteWire 2000A		
300 A ... 2000 A	10 mA ... 12 A	0.2 + E _M / -
30 A ... 300 A	10 mA ... 12 A	0.2+0.1+E _M / -

Frequenz / Phasenwinkel / Leistungsfaktor		≤ ± E
Messgröße	Bereich	Cl. 0.1
Frequenz (f)	40 Hz ... 70 Hz	0.01 Hz
Phasenwinkel (φ)	0.00° ... 359.99°	0.1°
Leistungsfaktor (PF)	-1.000 ... +1.000	0.002

Bemerkungen

- 1 Bereich: x.x, E: x.x: Bezogen auf den Messwert
x.x: Bezogen auf den Messbereichsendwert (full scale, FS),
E(M) = FS/M * x.x (z.B. 0.1 bei FS = 10 mA, E(2mA) = 10/2 * 0.1 = 0.5 %)
- 2 Grundfrequenz im Bereich 45 ... 66 Hz
- 3 S: x.x, P,Q: x.x / PF (bezogen auf die Scheinleistung), 3- und 4-Leiter
- 4 E_M: Spezifizierte Genauigkeit des CT- oder Sensor-Herstellers
- 5 E[%]: Genauigkeit des Verhältnisses E_i, E_t; Δφ[°]: Winkelfehler der Phasenabweichung φ_p, φ_s.

Impulsein- / ausgang

Eingang 1 kann als Ausgang konfiguriert werden

Eingangsspegel:	4 ... 12 VDC (24 VDC)
Eingangsfrequenz:	max. 200 kHz
Tastkopfversorgung:	12 VDC (I < 60 mA)
Ausgangsspegel:	5V
Impulslänge:	≥ 10µs
Zählerkonstante:	C = C ₀ / (ln * Un)
Wirk, Blind, Schein	C ₀ = 36'000'000 [imp/Wh (varh, VAh)]
[imp/kWh (kvarh, kVAh)]	Die Zählerkonstante ist vom höchsten, gewählten Bereichen (ln, Un) abhängig Der direkte Spannungseingang hat nur einen Bereich: Un = 300 V. Die aktuelle Konstante CPZ ₁ mit der Einheit [i/Wh (vars, VAs)] wird auf dem Display bei der Ausgangsfrequenz angezeigt.
Interne Strombereiche In [A]	
Direkt I1, I2, I3	0.012 0.12 1.2 12
Stromzange UCT 120.3 120 A	0.12 1.2 12 120
Stromzange UCT 1000.3 1000 A	1 10 100 1000
FLEX 3000	- 30 300 3000
	Beispiel: Un = 300V, ln = 12 A) C = 10'000 [imp/Wh (varh, VAh)]
Ausgangsfrequenz:	CPZ ₁ = C / 3'600 [imp/Wh (vars, VAs)] f ₀ = CPZ ₁ * PΣ(QΣ, SΣ) f _{max} = CPZ ₁ * 3 * Un * In = 2.77778 imp/Whs * 3 * 300V * 12A = 30'000 [imp/s] Faktor 3 für 3-phasen System



EMH Energie-Messtechnik GmbH
Vor dem Hassel 2, 21438 Brackel

Telefon: +49-4185 - 58 57 0 Internet: www.emh.eu
Fax: +49-4185 - 58 57 68 E-Mail: info@emh.de

**Prüftechnik für die
Energieversorgung**