

# PTS 2.3 genX

Dreiphasiges, vollautomatisches Testsystem mit Prüfzähler Klasse 0.1 und integrierter dreiphasiger Stromquelle



Das tragbare Testsystem PTS 2.3 genX besteht aus einer dreiphasigen Stromquelle und einem dreiphasigen elektronischen Prüfzähler der Klasse 0.1. Charakteristisch für den PTS 2.3 genX sind sein großer Messbereich, seine hohe Genauigkeit und seine hohe Toleranz gegenüber unerwünschten äußeren Einflüssen. Der PTS 2.3 genX erfüllt alle Anforderungen für die Kontrolle von Zählerinstallationen, sowie der Analyse der Netzsituation.

## Vorzüge

- Einfache Zählerprüfung unter definierten Lastbedingungen, dank eingebauter, kompakter Stromquelle
- Automatische Messabläufe mit vordefinierten Lastpunkten ohne externen PC
- Großes 9" (800 x 480 Pixel) TFT Touchscreen Farbdisplay mit grafischer Benutzerschnittstelle
- Datentransfer und Kommunikation via USB (Typ B), ETHERNET oder WLAN
- Eingebauter Webserver zur Fernanzeige der grafischen Benutzeroberfläche und Fernsteuerung des Gerätes.
- Auswechselbare SD Speicherkarte für Datenspeicherung
- Zwei USB-Anschlüsse (Typ A) für den Anschluss von Peripheriegeräten wie Maus, Tastatur.

## Funktionen

- Unabhängige Generierung von 1- bis 3-phasigen Belastungszuständen für die Überprüfung von Elektrizitätszählern basierend auf den vorhandenen Versorgungsspannungen
- Wirk-, Blind- und Scheinenergiemessung in 3-Leiter- oder 4-Leiter-Schaltung mit integrierter Fehlermessung und Impulsausgang für Energie
- Vektordiagramm, Oberwellenspektrum und Drehfeldanzeige zur Analyse der Netzsituation
- Bürdenmessung von Strom- (CT) und Spannungs-Messwandler (PT)
- Wandlerübersetzung von Strom-Messwandler (CT)

## Optionen

- Software CALegration
- UCT 120.3 Set von 3 Stromzangen 120A
- UCT 1000.3 Set von 3 Stromzangen 1000 A
- UCT LEM.3 Set von 3 flexiblen Stromsensoren FLEX 3000 (30/300/3000A)
- UCT AMP-LiteWire 3-phasiger Adapter für AmpLiteWire + Primärer Hochspannungs-Stromsensor AmpLiteWire 2000 A

# Technische Daten PTS 2.3 genX

## Allgemein

Hilfsspannungsversorgung:	Die Stromversorgung kann aus der Hilfsversorgung oder dem Messkreis erfolgen bei: 88 VACmin ... 264 VACmax / 47 ... 63 Hz Schutz: Ausschalten der Versorgung ab > 276 VAC
Leistungsaufnahme:	max. 300 VA
Gehäuse:	Kunststoff
Abmessungen:	B 450 x T 297 x H 188 mm
Gewicht:	ca. 13.5 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

## Sicherheit

Sicherheit	CE zertifiziert
Schutzisoliert:	IEC 61010-1:2010
Messkategorie:	300V CAT III, 600V CAT II
Schutzart:	IP-68 (geschlossenes Gehäuse) IP-40 (geöffnetes Gehäuse)

## Stromquelle

Bereich:	1 mA ... 120 A		
Ausgangsleistung:	60 VA (pro Phase)		
	Interne Bereiche	S <sub>max</sub> / U <sub>max</sub>	
	1 mA ... 12 mA	60 mVA / 5 V	
	12 mA ... 120 mA	600 mVA / 5 V	
	120 mA ... 1.2 A	6 VA / 5 V	
	1.2 A ... 12 A	60 VA / 5 V	
	12 A ... 80 A	60 VA / 0.75 V	
	80 A ... 120 A	60 VA / 0.5 V	
Auflösung:	0.01 % vom Ende des internen Bereichs		
Genauigkeit:	≤ 0.2 % vom Ende des internen Bereichs		
Klirrfaktor:	≤ 0.8 % bei linearer Belastung		
Stabilität:	≤ 0.03 % (30 Min.) ≤ 0.1 % (1 Std.)		
Lastregelung:	≤ 0.01 % (von 0 % ... 100 % Last)		
Leistungsfaktor der Last	1 – 0.1 ind.		
Bandbreite:	30 Hz ... 1 kHz (-3 dB)		
Phasenwinkel:	Bereich	Genauigkeit	Auflösung
	-180° ... +180°	± 0.2°	0.1°
Frequenz:	Bereich	Genauigkeit	Auflösung
Modus Line (sync. zur Eingangsspannung)	40 Hz-70 Hz		
Modus NUM	40 Hz-70 Hz	± 0.01 Hz	0.01 Hz
Wirkungsgrad:	> 85 %		

## Prüfzähler - Messbereich

Messgröße	Bereich	Eingang / Sensor
Spannung (Phase - Null)	5 V ... 500 V	U1, U2, U3
	10 mV ... 5 V	U1 (Bürde)
Strom	1 mA ... 12 A	12 A (I1, I2, I3)
	10 mA ... 120 A	120 A (I1, I2, I3)
	10 mA ... 120 A	UCT 1000.3
	100 mA ... 1000 A	UCT 1000.3
	3 A ... 3000 A	FLEX 3000
Primärstrom	30 A ... 2000 A	AmpLiteWire 2000A

## Prüfzähler - Messgenauigkeit

Spannung / Strom	≤ ± E [%] <sup>1 2 4</sup>	
Messgröße	Bereich	Cl. 0.1
Spannung (U1, U2, U3, N)	30 V ... 500 V	0.1
	5 V ... 30 V	0.2
Strom direkt bis zu 12 A	10 mA ... 12 A	0.1
	1 mA ... 10 mA	0.1
Strom direkt bis zu 120 A	100 mA ... 120 A	0.1
	10 mA ... 100 mA	0.1
CT 120A UCT 120.3	100 mA ... 120 A	0.2
	10 mA ... 100 mA	1.0
CT 1000A UCT 1000.3	10 A ... 1000 A	0.2
	1 A ... 10 A	1.0
FLEX 3000 UCT LEM.3	300 A ... 3000 A	0.1 + E <sub>M</sub>
	30 A ... 300 A	
	3 A ... 30 A	
Bürden-Spannung (U1)	500 mV ... 5 V	0.5
	10 mV ... 500 mV	0.5
AmpLiteWire 2000A	300 A ... 2000 A	0.1 + E <sub>M</sub>
	30 A ... 300 A	0.1 + E <sub>M</sub>

Leistung / Energie	Spannung: 30 V... 500 V (U - N)	≤ ± E [%] <sup>1 2 3</sup>
Messgröße / Eingang I	Bereich	Cl. 0.1
<b>Wirk (P) -, Schein (S) - und Blind (Q) Leistung / Energie</b>		
Direkt 12 A (I1, I2, I3)	10 mA ... 12 A 1 mA ... 10 mA	0.1 0.1
Direkt 120 A (I1, I2, I3)	100 mA ... 120 A 10 mA ... 100 mA	0.1 0.1
CT 120A UCT 120.3	100 mA ... 120 A	0.2
	10 mA ... 100 mA	1.0
CT 1000A UCT 1000.3	10 A ... 1000 A	0.2
	1 A ... 10 A	1.0

Einfluss externer, magnetischer Felder (45 Hz ... 66 Hz): ≤ 0.07 % / 0.5 mT <sup>3</sup>

Temperaturkoeffizient (TK):

≤ ± TK [%/°C] <sup>3</sup>	
Bereich	Cl. 0.1
0° C ... +40°C	0.005
-10° C ... +50°C	0.008

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

CT/PT Verhältnis	≤ ± E [%] <sup>1 2</sup>
Verhältnisfehler E: Summe der Fehler der Eingänge, welche für primäre (IP, UP) und sekundäre (IS, US) Messungen verwendet werden.	E <sub>P</sub> + E <sub>S</sub>

CT/PT Bürde	≤ ± E [%] <sup>1 2</sup>
Betriebsbürde S <sub>n</sub> : Summe der Fehler der Eingänge, welche für Spannungs- (U) und Strommessung (I) verwendet werden.	E <sub>U</sub> + E <sub>I</sub>

## Bemerkungen

- 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 = 120 mA, E(20mA) = 120/20 \* 0.1 = 0.5 %)
- Grundfrequenz im Bereich 45 ... 66 Hz
- S: x.x, P,Q: x.x / PF (bezogen auf die Scheinleistung), 3- und 4-Leiter Netze
- E<sub>M</sub>: Spezifizierte Genauigkeit des Stromzangen- oder Sensor-Herstellers
- Typische Werte, die auf der Grundlage monatlicher Kalibrierungen ermittelt und nach der Methode des kleinsten Quadrats berechnet werden.

## Impulsein- / ausgang

Eingangsspegel:	4 ... 12 VDC (24 VDC)			
Eingangsfrequenz:	max. 200 kHz			
Tastkopfversorgung:	12 VDC (I < 60 mA)			
Ausgangsspegel:	5V			
Pulslänge:	≥ 10µs			
Zählerkonstante:	C = C <sub>0</sub> / (In * Un) C <sub>0</sub> = 60'000'000 [imp/Wh(varh, VAh)] Die Zählerkonstante ist vom höchsten, gewählten Bereichen In, Un abhängig Die aktuelle Konstante CPZ1 mit der Einheit [i/Ws (vars, Vas)] wird auf dem Display im Menü Frequenzausgang angezeigt. Interne Strombereiche In [A]			
Direkt 12 A (I1, I2, I3)	0.004	0.012	0.04	0.12
	0.4	1.2	4	12
Direkt 120 A (I1, I2, I3)	0.04	0.12	0.4	1.2
	4	12	40	120
CT 120A UCT 120.3	0.12	1.2	12	120
CT 1000A UCT 1000.3	1	10	100	1000
FLEX 3000 UCT LEM.3	-	30	300	3000
Interne Spannungsbereiche Un [V]				
Direkt U1, U2, U3, N	250		500	
	Beispiel: Un = 250 V, In = 12 A C = 20'000 [imp/Wh(varh, VAh)]			
Ausgangsfrequenz:	CPZ1 = C / 3'600 [imp/Ws(vars, VAs)] f <sub>0</sub> = CPZ1 * PΣ(QΣ, SΣ) f <sub>max</sub> = CPZ1 * 3 * Un * In = 5.55555 imp/Ws * 3 * 250V * 12A = 50'000 [imp/s] Faktor 3 für 3- Phasensystem			



**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**