

# PTS 3.3 genX

## Dreiphasiges Testsystem mit Prüfzähler Klasse 0.05 und integrierter dreiphasiger Strom- und Spannungsquelle



Das tragbare Testsystem PTS 3.3 genX besteht aus einer dreiphasigen Strom- und Spannungsquelle und einem dreiphasigen elektronischen Prüfzähler der Klasse 0.05. Der weite Messbereich, die hohe Genauigkeit und die sehr geringe Abhängigkeit von Störeinflüssen sind die hervorragenden Eigenschaften.

Der PTS 3.3 genX erfüllt alle Anforderungen für die Kontrolle von Zählerinstallationen, sowie der Analyse der Netzsituation.

### Advantages

- Einfache Zählerprüfung unter definierten Lastbedingungen, dank eingebauter, kompakter Strom- und Spannungsquelle
- Automatische Messabläufe mit vordefinierten Lastpunkten ohne externen PC
- Grosses 9" (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
- 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 Belastungszustände für die Überprüfung von Elektrizitätszählern
- Wirk-, Blind- und Scheinenergiewegung in 3-Leiter oder 4-Leiter- Schaltung mit integrierter Fehlermessung mit 2 Impulsen (1 als Impulsausgang konfigurierbar)
- Vektordiagramm, Oberwellenspektrum und Drehfeldanzeige zur Analyse der Netzsituation
- Bürdenmessung von Strom- (CT) und Spannungs-Messwandler (PT)
- Verhältnismessung von Stromwandler (CT)

### Optionen

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



## Technische Daten PTS 3.3 genX

### Allgemein

Betriebsspannung:	88 VACmin ... 264 VACmax / 47 ... 63 Hz Schutz: Abschaltung bei > 440 VAC
Leistungsaufnahme:	max. 500 VA
Gehäuse:	Kunststoff
Abmessungen:	W 470 x D 320 x H 253 mm
Gewicht:	ca. 19 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

<b>Schutz</b>	CE zertifiziert
Schutzisoliert:	IEC 61010-1:2010
Messkategorie:	300V CAT III, 600V CAT II
Schutzart:	IP-40

### Leistungsquelle - Bereiche

<b>Spannungsbereich</b>	30 V ... 480 V	
<b>Ausgangsleistung</b>	30 VA (pro Phase)	
	Interne Bereiche	S <sub>max</sub> / I <sub>max</sub>
	30 V ... 60 V	30 VA / 0.5 A
	60 V ... 120 V	30 VA / 0.25 A
	120 V ... 240 V	30 VA / 0.125 A
	240 V ... 480 V	30 VA / 0.0625 A
<b>Strombereich</b>	1 mA ... 120 A	
<b>Ausgangsleistung</b>	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

### Leistungsquelle - Genauigkeit

<b>Auflösung U, I</b>	0.01 % vom Bereichsendwert		
<b>Genauigkeit U, I</b>	≤ 0.2 % vom Bereichsendwert		
<b>Klirrfaktor U, I</b>	≤ 0.8 % an linearer Last		
<b>Stabilität U, I</b>	≤ 0.03 % (30 min.) ≤ 0.1 % (1 h)		
<b>Lastrückwirkung U, I</b>	≤ 0.01 % (von 0 % ... 100 % Last)		
<b>Bandbreite U, I</b>	30 Hz ... 1 kHz (-3 dB)		
<b>Wirkungsgrad U, I</b>	> 85 %		
	Bereich	Genauigkeit	Auflösung
<b>Phasenwinkel</b>	-180° ... +180°	± 0.2°	0.1°
<b>Frequenz</b>	40 Hz-70 Hz	± 0.01 Hz	0.01 Hz
<b>Mode Sync (zur Eingangsspannung)</b>	40 Hz-70 Hz		

### Prüfzähler - Messbereich

Messgröße	Bereich	Input / Sensor
<b>Spannung (Phase - Null)</b>	5 V ... 500 V 10 mV ... 5 V	U1, U2, U3 U1, U2, U3 (Bürde)
<b>Strom</b>	1 mA ... 12 A 10 mA ... 120 A 10 mA ... 120 A 100 mA ... 1000 A	12 A (I1, I2, I3) 120 A (I1, I2, I3) UCT 120.3 UCT 1000.3
<b>Primärstrom</b>	3 A ... 3000 A 30 A ... 2000 A	FLEX 3000 AmpLiteWire 2000A

### Prüfzähler - Messgenauigkeit

<b>Spannung / Strom</b>		≤ ± E [%] <sup>1 2 4</sup>
Messgröße	Bereich	<b>Klasse 0.05</b>
<b>Spannung (U1, U2, U3, N)</b>	30 V ... 500 V 5 V ... 30 V	0.05 0.1
<b>Strom direkt bis zu 12 A</b>	10 mA ... 12 A 1 mA ... 10 mA	0.05 0.1
<b>Strom direkt bis zu 120 A</b>	100 mA ... 120 A 10 mA ... 100 mA	0.05 0.1
<b>Strom CT 120A UCT 120.3</b>	100 mA ... 120 A 10 mA ... 100 mA	0.2 0.2
<b>Strom CT 1000A UCT 1000.3</b>	10 A ... 1000 A 1 A ... 10 A	0.2 0.2
<b>Strom FLEX 3000 UCT LEM.3</b>	300 A ... 3000 A 30 A ... 300 A 3 A ... 30 A	0.1 + E <sub>M</sub>
<b>Bürden Spannung (U1)</b>	500 mV ... 5 V 10 mV ... 500 mV	0.5 0.5

<b>Leistung / Energie</b>	Spannung: 30 V ... 500 V (U - N)	≤ ± E [%] <sup>1 2 3</sup>
Messgröße / Eingang I	Bereich	<b>Klasse 0.05</b>
<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	0.05 0.1
Direkt 120 A (I1, I2, I3)	100 mA ... 120 A 10 mA ... 100 mA	0.05 0.1
Strom CT 120A UCT 120.3	100 mA ... 120 A 10 mA ... 100 mA	0.2 1.0
Strom CT 1000A UCT 1000.3	10 A ... 1000 A 1 A ... 10 A	0.2 1.0

Fremdfeld Einfluss (45 Hz ... 66 Hz):	≤ 0.07 % / 0.5 mT <sup>3</sup>	
Temperaturkoeffizient (TC):	≤ ± TC [%/°C] <sup>3</sup>	
	<b>Klasse 0.05</b>	
	0° C ... +40°C -10° C ... +50°C	0.005 0.008

<b>Frequenz / Phasenwinkel / Leistungsfaktor</b>		≤ ± E
Messgröße	Bereich	<b>Klasse 0.05</b>
<b>Frequenz (f)</b>	40 Hz ... 70 Hz	0.01 Hz
<b>Phasenwinkel (φ)</b>	0.00° ... 359.99°	0.1°
<b>Leistungsfaktor (PF)</b>	-1.000 ... +1.000	0.002

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

<b>CT/PT Bürde</b>		≤ ± E [%] <sup>1 2</sup>
<b>Betriebsbürde S<sub>n</sub>:</b> Summe der Fehler der für die Messung von Spannung (U) und Strom (I) benutzten Eingänge.		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 (e.g. 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 (PF < 0.5, bezogen auf die Scheinleistung),  
3- und 4-Leiter
- E<sub>M</sub>: Spezifizierte Genauigkeit des CT- oder Sensor-Herstellers
- Typische Werte, definiert auf der Basis von monatlichen Kalibrierungen und berechnet nach der Methode der kleinsten Quadrate

**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:	≥ 8µs
<b>Zählerkonstante:</b> Wirk, Blind, Schein [imp/kWh(kvarh,kVAh)]	C = C <sub>0</sub> / (ln * Un) C <sub>0</sub> = 60'000'000 [imp/Wh(varh,VAh)] Die Zählerkonstante ist vom höchsten, gewählten Bereichen (ln, Un) abhängig Die aktuelle Konstante CPZ <sub>1</sub> mit der Einheit [i/Wh (vars, VAs)] wird auf dem Display bei der Ausgangsfrequenz angezeigt.
Direkt 12/120 A (I1, I2, I3)	Interne Strombereiche I <sub>n</sub> [A]
	0.004    0.012    0.04    0.12
	0.4    1.2    4    12
	40    80    120
Strom CT 120A UCT 120.3	0.12    1.2    12    120
Strom CT 1000A UCT 1000.3	1    10    100    1000
FLEX 3000 UCT LEM.3	30    300    3000
	Interne Spannungsbereiche U <sub>n</sub> [V]
Bürde U1, U2, U3	0.5    5
Direkt U1, U2, U3	60    120    240    480
	Beispiel: U <sub>n</sub> = 240 V, I <sub>n</sub> = 12 A C = 20'833 [imp/Wh(varh,VAh)]
Ausgangsfrequenz:	CPZ <sub>1</sub> = C / 3'600 [imp/Ws(vars, VAs)] f <sub>0</sub> = CPZ <sub>1</sub> * PΣ(QΣ, SΣ) f <sub>max</sub> = CPZ <sub>1</sub> * 3 * Un * In = 5.78704 imp/Ws * 3 * 240V * 12A = 50'000 [imp/s] Faktor 3 für 3-phasen System

