

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.

Vorteile

- 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 Benutzeroberfläche
- 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
- Wirk-, Blind- und Scheinenergiewertmessung in 3-Leiter oder 4-Leiter-Schaltung mit integrierter Fehlermessung mit 2 Impulseingängen (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
- 3-phasiger UCT VOLT-LiteWire Adapter für VoltLiteWire + Primärspannungssensor VoltLiteWire 40 kV

Technische Daten PTS 3.3 *genX*

Allgemein

Betriebsspannung:	88 VACmin ... 264 VACmax / 47 ... 63 Hz Schutz: Abschaltung bei > 276 VAC
Leistungsaufnahme:	max. 500 VA
Gehäuse:	Kunststoff
Abmessungen:	W 470 x D 320 x H 253 mm
Gewicht:	ca. 23 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

Schutz C

Schutzisoliert:	IEC 61010-1:2010
Messkategorie:	300V CAT III, 600V CAT II
Schutzart:	IP-40

Leistungsquelle - Bereiche

Spannungsbereich	30 V ... 480 V	
Ausgangsleistung	30 VA (pro Phase)	
	Interne Bereiche	S _{max} / I _{max}
	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
Strombereich	1 mA ... 120 A	
Ausgangsleistung	60 VA (pro Phase)	
	Interne Bereiche	S _{max} / U _{max}
	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

Auflösung U, I	0.01 % vom Bereichsendwert		
Genauigkeit U, I	≤ 0.1 % vom Bereichsendwert		
Klirrfaktor U, I	≤ 0.25 % an linearer Last		
Stabilität U, I	≤ 0.03 % (30 min.)		
	≤ 0.1 % (1 h)		
Lastrückwirkung U, I	≤ 0.01 % (von 0 % ... 100 % Last)		
Bandbreite U, I	30 Hz ... 3 kHz (-3 dB)		
Wirkungsgrad U, I	> 85 %		
Phasenwinkel	Bereich	Genauigkeit	Auflösung
	-180° ...+180°	± 0.1°	0.01°
	Frequenz	40 Hz-70 Hz	± 0.01 Hz
Mode Sync (zur Eingangsspannung)	40 Hz-70 Hz		

Prüfzähler - Messbereich

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

Prüfzähler - Messgenauigkeit

Spannung / Strom	≤ ± E [%] ^{1 2 4}	
Messgrösse	Bereich	Klasse 0.05
Spannung (U1, U2, U3, N)	30 V ... 500 V 5 V ... 30 V	0.05 0.1
Strom direkt bis zu 12 A / 120 A	10 mA ... 120 A 1 mA ... 10 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
Strom FLEX 3000 UCT LEM.3	300 A ... 3000 A 30 A ... 300 A 3 A ... 30 A	0.1 + E _M
Bürden Spannung (U1)	500 mV ... 5 V 10 mV ... 500 mV	0.5 0.5

Leistung / Energie	Spannung: 30 V... 500 V (U - N)	≤ ± E [%] ^{1 2 3}
Messgrösse / Eingang I	Bereich	Klasse 0.05
Wirk- (P), Schein- (S) und Blind- (Q) Leistung/Energie		
Direkt 12 A / 120 A (I1, I2, I3)	10 mA ... 120 A 1 mA ... 10 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

Fremdfeldeinfluss (45 Hz ... 66 Hz): ≤ 0.07 % / 0.5 mT ³

Temperaturkoeffizient (TC):

	≤ ± TC [%/°C] ³
Bereich	Klasse 0.05
0° C ... +40°C	0.005
-10° C ... +50°C	0.008

Frequenz / Phasenwinkel / Leistungsfaktor	≤ ± E	
Messgrösse	Bereich	Klasse 0.05
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 Verhältnis	≤ ± E [%] ^{1 2}
Verhältnisfehler E: Summe der Fehler der für primäre (IP, UP) und sekundäre (IS, US) Messungen benutzten Eingänge.	E _P + E _S

CT/PT Bürde	≤ ± E [%] ^{1 2}
Betriebsbürde Sn: Summe der Fehler der für die Messung von Spannung (U) und Strom (I) benutzten Eingänge.	E _U + E _I

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_M: 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

Eingangspegel:	4 ... 12 VDC (24 VDC)			
Eingangsfrequenz:	max. 200 kHz			
Tastkopfversorgung:	12 VDC (I < 60 mA)			
Ausgangspegel:	5V			
Impulslänge:	≥ 8µs			
Zählerkonstante:	C = C ₀ / (ln * Un)			
Wirk, Blind, Schein	C ₀ = 60'000'000 [imp/Wh(varh,VAh)]			
[imp/kWh(kvarh,kVAh)]	Die Zählerkonstante ist vom höchsten, gewählten Bereichen (ln, Un) abhängig			
	Die aktuelle Konstante CPZ ₁ mit der Einheit [i/Whs (vars, VAs)] wird auf dem Display bei der Ausgangsfrequenz angezeigt.			
	Interne Strombereiche ln [A]			
Direkt 12 A / 120 A (I1, I2, I3)	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 Un [V]			
Burden U1, U2, U3	0.5	5		
Direkt U1, U2, U3, N	60	120	240	480
	Beispiel: Un = 250 V, ln = 12 A C = 20'000 [imp/Wh(varh,VAh)]			
Ausgangsfrequenz:	CPZ ₁ = C / 3'600 [imp/Whs(vars, VAs)] f ₀ = CPZ ₁ * PΣ(QΣ, SΣ) f _{max} = CPZ ₁ * 3 * Un * ln = 5.78704 imp/Whs * 3 * 240V * 12A = 50'000 [imp/s] Faktor 3 für 3-phasen System			