

PWS 3.3 genX

Contor Etalon Trifazic Portabil și Analizor de Calitate a Energiei



PWS 3.3 genX este o combinație între un contor etalon portabil de clasa 0,05 % și un analizor de calitate a energiei compatibil cu IEC 61000-4-30 clasa A cu 4 tensiuni (U1, U2, U3, UN, UPE) și 4 canale de curent (direct: I1, I2, I3 și prin TC cu clemă: IN/IPE curent neutru / curent de protecție la pământ).

Conceptul modular al PWS 3.3 genX permite extinderea domeniului de măsurare a curentului prin conexiune directă de la 12A până la 120A, iar adăugarea unui acumulator permite menținerea dispozitivului în funcțiune în cazul întreruperilor tensiunii de alimentare în timpul înregistrării PQ sau când alimentarea de la tensiunea de măsură sau de la rețea nu este posibilă.

FUNCȚII NOI

PWS 3.3 genX permite ca prim contor etalon de referință al MTE

- **Calibrarea contoarelor de curent continuu** sau a unităților de măsurare a energiei de curent continuu până la 1000 VCC / 200 ACC încorporate în echipamentele de alimentare pentru vehicule electrice EVSE cu conector CCS tip 2 (IEC 62196-3).
- **Calibrarea contoarelor digitale, a TC/TT-urilor neconvenționale și a unităților de fuziune (Merging Units MU)** cu interfața SV Sampled Values (IEC 61850-9-2 LE) în substații digitale.

Avantaje

- Ecran color TFT tactil de 9" (800 x 480 pixeli) cu interfață grafică pentru utilizator și manual de utilizare integrat.
- Server web încorporat pentru afișarea de la distanță a interfeței grafice cu utilizatorul și controlul de la distanță al unității
- Transfer de date și comunicare prin USB (Tip B), ETHERNET sau WLAN
- Stocarea datelor pe cardul de memorie SD amovibil
- Doi conectori USB (tip A) pentru conectarea perifericelor cum ar fi mouse-ul, tastatura, capul de citire optic OK pentru a comunica cu contorul
- Sincronizare oră prin GPS (opțiune) și 1 PPS Puls Per Second / semnal IRIG-BI

CONTOR ETALON - Funcții

- Testarea contorului cu ieșiri de impulsuri (LED/marcaj de disc/S0) și a registrelor contoarelor de energie activă, reactivă, aparentă, cu 1 sau 3 faze cu 3 sau 4 fire, cu 3 intrări de impuls (2 configurabile ca ieșire de impulsuri).
- Măsurarea parametrilor electrice (UI_φ, PQS, f, PF) inclusiv diagramă vectorială, analiza armonică și afișarea formei de undă.
- Testarea transformatoarelor de măsură (sarcina TC/TT, raport TC/TT)

ANALIZOR CALITATEA ENERGIEI – Funcții

- Goluri / Supratensiuni / Întreruperi
- Armonice / Inter-armonice / Supratensiuni de impuls
- Nesimetrii
- Fluctuații de tensiune (Flicker)
- RVC Variații Rapide de Tensiune
- Transiente

Opțiuni

- Software CALegration
- UCT 10.3 set de 3 TC-uri cu clemă 10 A
- UCT 120.3 set de 3 TC-uri cu clemă 120 A
- UCT 1000.3 set de 3 TC-uri cu clemă 1000 A
- UCT LEM.3 set de 3 sonde de curent flexibile FLEX 3000 (30/300/3000A)
- UCT 120.1 TC cu clemă 120A pentru IN/IPE
- UCT AMP-LiteWire set adaptor trifazat pentru AmpLiteWire + senzor primar de curent de înaltă tensiune AmpLiteWire 2000 A
- UCT VOLT-LiteWire 3 set adaptor trifazat pentru VoltLiteWire + senzorul de tensiune primar VoltLiteWire 40 kV

Adaptoare pentru testarea echipamentelor de alimentare EVSE

- eMOB I-32.3 AC (600 V / 32 A) pentru testarea alimentării în CA
- eMOB I-200.1 DC (1000 VDC / 200 ADC) pentru alimentarea în CC



Contor Etalon Portabil PWS 3.3 genX

Alimentare auxiliară:	46 ... 300 VAC, 47 ... 63 Hz (65 ... 423 VDC) Protecție: până la 440 VAC
Consum de putere:	max. 20 VA (+ 10 VA + 20 VA (încărcare)) PWS 3.3 genX (+ I.3 120A + Modul baterie)
Siguranță / Protecție:	CE IEC 61010-1:2010 / IP-40
Categoria de măsurare:	300V CAT IV, 600V CAT III
Temperatură de lucru:	-10 °C ... +50 °C (Stocare: -20 °C ... +60 °C)
Umiditate relativă:	≤ 85% at Ta ≤ 21°C ≤ 95% at Ta ≤ 25°C, 30 zile/an răspândire

Intervale de măsurare

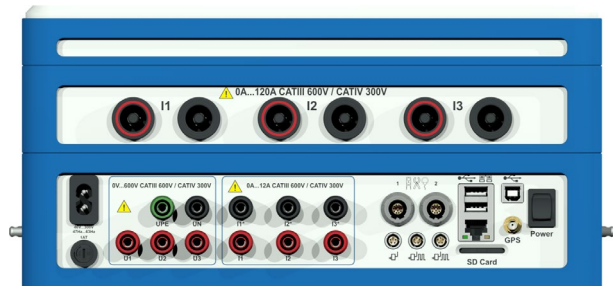
Mărimea măsurată	Interval	Intrare / Senzor
Tensiune (fază – neutru)	5 V ... 600 V	U1, U2, U3, UPE
	10 mV ... 5 V	UPE (Sarcină)
	10 VDC ... 1000 VDC	U1
Curent	1 mA ... 12 A	12 A (I1, I2, I3)
	10 mA ... 120 A	I.3 120 A (I1, I2, I3)
	1 mA ... 10 A	UCT 10.3
	10 mA ... 120 A	UCT 120.3
	100 mA ... 1000 A	UCT 1000.3
	10 mA ... 120 A	UCT 120.1 (IPE / IN)
	3 A ... 3000 A	FLEX 3000
	1 mA ... 32 A	eMOB I-32.3 AC
	1 ADC ... 200 ADC	eMOB I-200.1 DC (I1)
	Curent Primar	30 A ... 2000 A
Tensiune Primar	500 V ... 40 kV	VoltLiteWire 40kV

Clasa de precizie Măsurare putere/energie

Clasă	Intrare / Senzor
0.05	curent direct 12 A / curent direct 120 A
0.1	eMOB I-32.3 AC adaptor / eMOB I-200.1 DC adaptor
0.2	TC-uri cu clemă UCT 10.3 / UCT 120.3 / UCT 1000.3

3 MODULE PENTRU APLICAȚII DIVERSE

Modul (Plastic dur)	Dimensiuni [mm]	Greutate [kg]
PWS 3.3 genX	W 320 x H 210 x D 66	aprox. 2.5
I.3 120A	W 320 x H 210 x D 56	aprox. 2.2
Baterie	W 320 x H 210 x D 29	aprox. 1.6
Stand rabatabil	W 320 x H 210 x D 12	aprox. 0.5



Contor Etalon Portabil PWS 3.3 genX - 12A

Adecvat pentru testarea contorului, testarea sarcinii și a raportului TC / TT și verificarea instalațiilor cu conectare prin transformatoare de măsură.



NOI FUNCȚII ȘI APLICAȚII

■ Testarea pe teren a echipamentelor de alimentare a vehiculelor electrice EVSE

Calibrarea contoarelor de energie electrică CA sau CC sau a unităților de măsurare a energiei încorporate în stațiile de încărcare pentru vehiculele electrice EV cu conector Tip 2 / CCS Tip 2 (IEC 62196-2/3).

- **PWS 3.3 genX + eMOB I-32.3 AC adaptor** cu conector de tip 2 pentru a testa precizia energiei CA trifazate de până la 3 x 32 A
- **PWS 3.3 genX + eMOB I-200.1 DC adaptor** cu conector CCS tip 2 pentru a testa precizia energiei CC până la 1000 VCC, 200 ACC



■ Testarea pe teren a contoarelor digitale, a TC-urilor/TT-urilor neconvenționale și a unităților de fuziune MU (în dezvoltare)

- ETHERNET interfață pentru Sampled Values IEC 61850-9-2-LE
- Sincronizare oră: GPS și 1 PPS Puls pe secundă / IRIG-B

Contor Etalon Portabil PWS 3.3 genX - 120A

Adecvat pentru utilizare în laborator în combinație cu o sursă de alimentare sau pe teren pentru a testa contoare conectate direct până la 120A.



PWS 3.3 genX - 12A cu Modul Baterie

Cel mai bun pentru analiza calității energiei sau testarea EVSE pentru a menține dispozitivul în funcțiune dacă alimentarea auxiliară de la tensiunea de măsurare sau rețeaua este întreruptă sau nu este disponibilă.



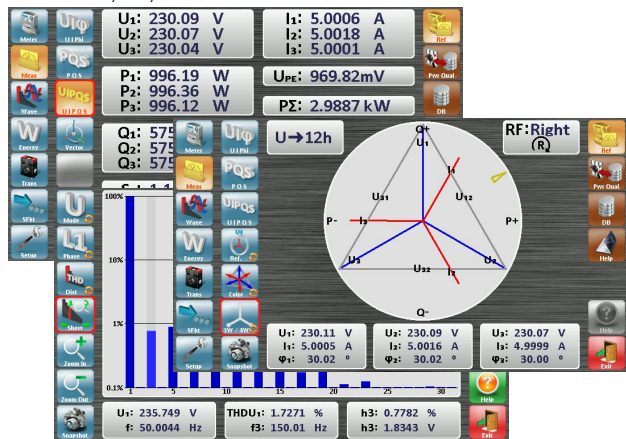
- Baterie 12V, 4000 mAh (20 x NiMH 1.2V type AA) pentru funcționare până la 3 h
- Analiza calității energiei IEC 61000-4-30 Clasa A (0,1 %), IEC 62586-2 cu 4 canale de tensiune și 4 de curent (în curs de dezvoltare)

CONTOR ETALON PORTABIL

- Testarea contorului Măsurarea erorilor, testul de registre și testul de cerere maximă cu 1 ... 3 canale



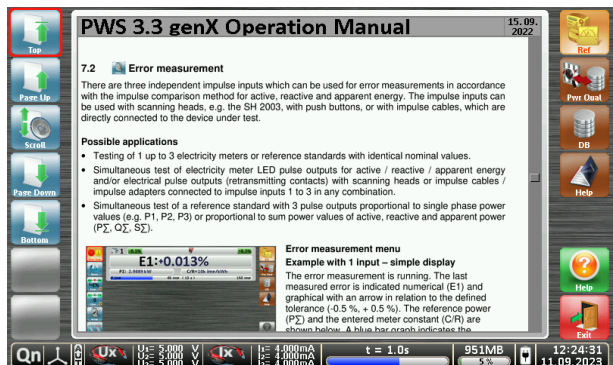
- Verificarea instalării cu valori de sarcină, diagramă vectorială, armonici și afișare a formei de undă



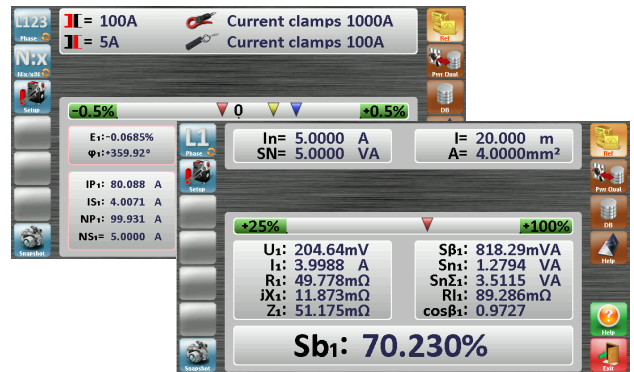
- NOU analiza tendinței formei de undă a tensiunilor, curenților în ultimele 10 secunde.



- Butonul Help pentru a afișa capitoul aferent din manualul de operare

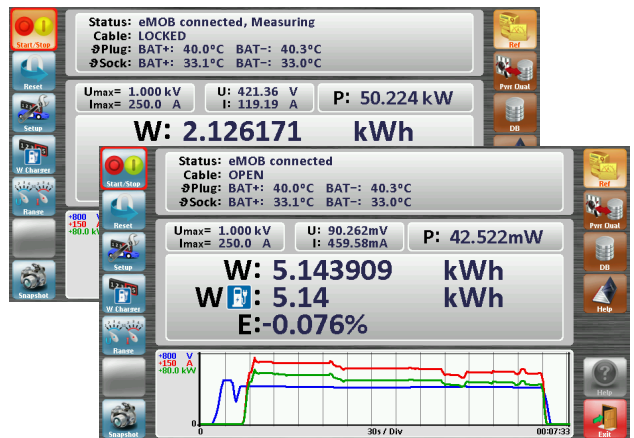


- Testare transformatoare de măsură Test de sarcină și raport TC/TT



- Testare pe teren a echipamentului de alimentare pentru vehicule electrice EVSE

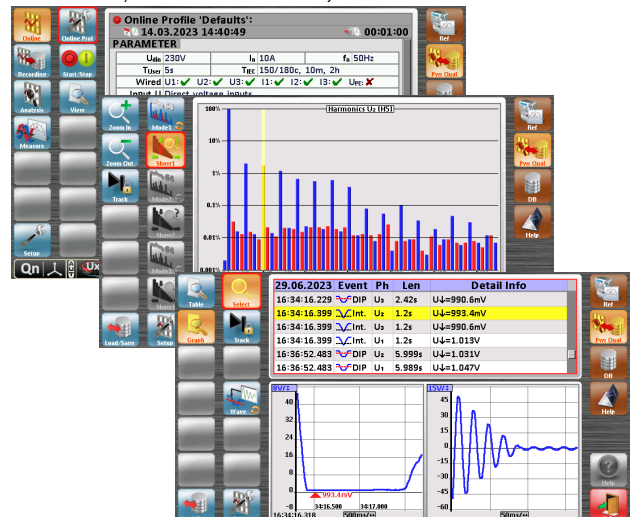
Test registru energie CA/CC cu eMOB I-32.3 AC / eMOB I-200.1 DC
NOU test de registru de energie CC cu indicarea valorilor U, I, P cu graficul de tendință al procesului de încărcare, indicarea stării și supravegherea temperaturii contactelor ștecherului și prizei adaptorului conectat.



ANALIZOR DE CALITATE A ENERGIEI

IEC 61000-4-30 clasa A, IEC 62586-2, EN 50160

- "PQ Online" Înregistrare/analiza rapidă ușor de utilizat a parametrilor PQ pentru depanarea la fața locului, toate controlate de ecranul tactil.
- "PQ Recording" Înregistrarea standard a parametrilor PQ pe cardul SD încorporat pe baza profilurilor de înregistrare configurabile. Înregistrarea poate fi controlată local de ecranul tactil sau de la distanță cu software-ul CALegation prin interfețele de comunicare disponibile (USB, Ethernet, WLAN)
- "PQ Analysis" Analiza flexibilă a combinațiilor de parametri PQ înregistrați în formă de tabel, grafic sau histogramă și evaluarea statistică a înregistrărilor, de ex. in ceea ce privește EN 50160.
- "Measure" Afișarea în timp real a valorilor de încărcare, diagramă vectorială și **NOU analiză a tendinței formei de undă**



Date tehnice PWS 3.3 genX

CONTOR ETALON PORTABIL

Precizia măsurătorilor

Tensiune / Curent		$\leq \pm E [\%]^{1,2,4}$
Mărima măsurată	Interval	Clasă 0.05
Tensiune (U1,U2,U3, UPE)	25 V ... 600 V	0.05
	5 V ... 25 V	0.05
Tensiune CC (U1-N)	40 VCC ... 1000 VCC 10 VCC ... 40 VCC	0.05 0.05
Sarcină Tensiune (UPE)	100 mV ... 5 V	0.1
	10 mV ... 100 mV	1.0
Curent direct 12 A	10 mA ... 12 A	0.05
	1 mA ... 10 mA	0.05
Curent direct 120 A I.3 120 A	100 mA ... 120 A	0.05
	10 mA ... 100 mA	0.05
Curent TC 10A UCT 10.3	30 mA ... 10 A	0.2
	1 mA ... 30 mA	1.0
Curent TC 120A UCT 120.3	100 mA ... 120 A	0.2
	10 mA ... 100 mA	1.0
Curent TC 1000A UCT 1000.3	10 A ... 1000 A	0.2
	1 A ... 10 A	1.0
Curent FLEX 3000 UCT LEM.3	300 A ... 3000 A	0.1 + E _M
	30 A ... 300 A	
	3 A ... 30 A	
Curent direct (I1, I2, I3) eMOB I-32.3 CA	6 mA ... 32 A	0.1
	1 mA ... 6 mA	0.1
Curent direct CC (I1) eMOB I-200.1 CC	2 ACC ... 200 ACC	0.1
	1 ACC ... 2 ACC	0.1
Curent AmpLiteWire 2000A	300 A ... 2000 A	0.1 + E _M
	30 A ... 300 A	0.1 + E _M
Tensiune VoltLiteWire 40kV	6 kV ... 40 kV	0.1 + E _M
	500 V ... 6 kV	0.1 + E _M
Deviație / an la tensiune / curent ^{5,6}		0.008

Putere / Energie Tensiune: 25 V... 600 V (U - N)		$\leq \pm E [\%]^{1,2,3}$
Mărima măsurată /Intrare I	Interval	Clasă 0.05
Activă (P), Aparentă (S) și Reactivă (Q) Putere / Energie		
Direct 12 A (I1, I2, I3)	10 mA ... 12 A	0.05
	1 mA ... 10 mA	0.05
Direct 120 A (I1, I2, I3) I.3 120 A	100 mA ... 120 A	0.05
	10 mA ... 100 mA	0.05
Curent TC 120A UCT 120.3	100 mA ... 120 A	0.2
	10 mA ... 100 mA	1.0
Curent TC 1000A UCT 1000.3	10 A ... 1000 A	0.2
	1 A ... 10 A	1.0
Curent direct (I1, I2, I3) eMOB I-32.3 CA	6 mA ... 32 A	0.1
	1 mA ... 6 mA	0.1
Deviație / an la Putere / Energie (PQS) ^{5,6}		0.016

CC Putere / Energie Tensiune: 40 ... 1000 VCC (U1)		$\leq \pm E [\%]^1$
Mărima măsurată /Intrare I	Interval	Clasă 0.1
CC curent direct (I1) eMOB I-200.2 CC	2 ACC ... 200 ACC 1 ACC ... 2 ACC	0.1 0.1

Frecvență / Unghi de fază / Factorul de putere		$\leq \pm E$
Mărima măsurată	Interval	Clasă 0.05
Frecvență (f)	40 Hz ... 70 Hz	0.01 Hz
Unghi de fază (φ) (I direct/TC)	0.00 ° ... 359.99°	0.02°/0.1°
Factorul de putere (PF) (I dir./TC)	-1.000 ... +1.000	0.0004/0.002

Raport TC/TT		$\leq \pm E [\%]^{1,2}$
Raport eroare E: Suma erorilor intrărilor utilizate pentru măsurătorile primare (IP, UP) și secundare (IS, US).		E _P + E _S

Sarcina TC/TT		$\leq \pm E [\%]^{1,2}$
Sarcina operațională S _n : Suma erorilor intrărilor utilizate pentru măsurarea tensiunii (U) și curentului (I).		E _U + E _I

Note

- x.x: Legat de valoarea măsurată
x.x: Legat de valoarea finală a domeniului de măsurare intern (scală completă, FS),
E(M) = FS/M * x.x
(e.g. 5 mA, 0.05: FS = 12 mA, E(5) = 12/5 * 0.05 = 0.12 %)
- Frecvența fundamentală în intervalul 45 ... 66 Hz
- S: x.x, P: Q: x.x / PF, rețele cu 3 și 4 fire
- E_M: Precizie specificată de producătorul TC-ului cu clemă sau al senzorului
- Tensiune 25 ... 600 V, curent direct 12 A, 120 A cu specificație 0,05 %
- Regresie liniară, o măsurătoare în fiecare lună, baza de timp 1 oră

Coefficient de temperatură (TC):

Interval	$\leq \pm TC [\%/^{\circ}C]^3$
0° C ... +40°C	Clasă 0.05 0.005
-10° C ... +50°C	0.008

Influența câmpurilor magnetice externe (45 ... 66 Hz): $\leq 0.07 \% / 0.5 \text{ mT}^3$

Intrări / Ieșiri de impulsuri		Intrările 2, 3 pot fi configurate ca ieșiri			
Nivel de intrare:	4 ... 12 VDC (24 VDC)				
Frecvența de intrare:	max. 200 kHz				
Alimentare:	12 VDC (I < 60 mA)				
Nivel de ieșire:	5V				
Durata impulsului:	$\geq 8\mu\text{s}$				
Constanta contorului: Activ, Reactiv, Aparent	C = C ₀ / (In * Un) C ₀ = 64'800'000 [imp/Wh(varh,VAh)] Constanta contorului depinde de cele mai mari intervale interne selectate In, Un. Constanta reală CPZ1 cu unitatea [imp/Ws (vars, VAs)] este indicată pe afișaj la ieșirea de frecvență.				
	Intervale interne de curent In [A]				
	Direct 12 A (I1, I2, I3)	0.004	0.012	0.04	0.12
	0.4	1.2	4	12	
Direct I.3 120 A (I1, I2, I3)	0.04	0.12	0.4	1.2	
	4	12	40	120	
Curent TC 10A UCT 10.3	0.1	1	10		
Curent TC 120A UCT 120.3	0.12	1.2	12	120	
Curent TC 1000A UCT 1000.3	1	10	100	1000	
FLEX 3000 UCT LEM.3	30	300	3000		
Intervale interne de tensiune Un [V]					
Direct U1, U2, U3	5	10	20	40	
	75	150	300	600	
Direct UPE		0.05	0.2	0.6	
	2	8	20	40	
	75	150	300	600	
Exemplu: Un = 300 V, In = 12 A C = 18'000 [imp/Wh(varh,VAh)]					
Frecvența de ieșire:	CPZ1 = C / 3'600 [imp/Ws(vars, VAs)]				
	f ₀ = CPZ1 * PΣ(QΣ, SΣ)				
	f _{max} = CPZ1 * 3 * Un * In				
	= 5 imp/Ws * 3 * 300V * 12A				
	= 54'000 [imp/s] Factor 3 pentru sistem trifazat				

ANALIZOR DE CALITATE A ENERGIEI

Tensiune	
Intrări (U1, U2, U3, UPE)	4
Clase de precizie	■ 0.1%
Goluri / Supratensiuni / Întreruperi	■ U _{RMS} ½
Supratensiuni de impuls	■ fs < 3 kHz
Fluctuații de tensiune (Flicker) P _{st} , P _{It}	■ up to 40 Hz
RVC Variații Rapide de Tensiune	■
EN 50160	●
Curent	
Intrări (direct: I1, I2, I3) / CT: IN/IPE)	4
Clasa de precizie	■ 0.1%
Curent de pornire	■ U _{RMS} ½
Tensiune / Curent / Putere	
Nesimetrii (U, I)	■
Armonice (U, I, P, Q, S)	■ 2 ... 64
Inter-armonice (U, I, P, Q, S)	■ 1-2 ... 63-64
Comunicatie	
USB	●
ETHERNET	●
Alte functii	
Transiente (U: 0.9 kV / I: 110 % In)	● $\geq 100 \mu\text{s}$ (24.8 kHz)
Activ / Reactiv / Putere Aparentă (PQS)	●
Activ / Reactiv / Energie Aparentă	●
Card de memorie SD amovibil	●
Buffering al bateriei la întrerupere	○ Modul baterie 4000 mAh (20 x NiMH 1.2 V tip AA) Durata: până la 3 ore
Sincronizare oră GPS (integrată)	○

Note

- Funcționează conform IEC 61000-4-30 Clasa A și IEC 62586-2
- Opțiuni

MTE Meter Test Equipment AG

Modificări tehnice rezervate