

ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за участие в „открита“ по вид процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет:
„Доставка на измервателни прибори и еталони“ реф. №PPD 20-061

ДО: „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД,

ОТ: Глоуб Трейд България ТС ООД

адрес: гр. София ул. Фр.Ж. Кюри № 46, вх. Б, ет. 2, ап.12

тел.: 02/9635928 факс: ---; e-mail: sylvia.tsvetkova@gmail.com

Единен идентификационен код: 200400625,

Представявано от Силвия Трифонова Цветкова – Управител

Лице за контакти: Силвия Цветкова, тел.: 0899843684, факс:---, e-mail:
sylvia.tsvetkova@gmail.com

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

Предоставяме на Вашето внимание предложението ни за изпълнение на обществена поръчка с предмет: „Доставка на измервателни прибори и еталони“, реф. № PPD 20-061.

Обособена позиция № 1 с предмет: „Доставка на преносими статични трифазни измервателни и изпитвателни прибори за клас на точност с токови клещи 0,2%“

1. В случай, че бъдем избрани за изпълнител, ще изпълним предмета на поръчката в пълно съответствие с изискванията на Възложителя, като се задължаваме да спазваме изискванията на нормативната уредба на Република България.
2. Представям техническите спецификации от Раздел II на документацията с попълнени всички изисквани стойности и показатели за всички позиции от стоката по предмета на поръчката.
3. Декларирам, че съм съгласен с условията на Възложителя, описани подробно в Раздел IV от документацията за участие в процедурата, като прилагам приемо-предавателен/и протокол/и за представените мостри.
4. Декларирам, че предлаганите от нас стоки отговаря на минималните технически изисквания на Възложителя, отразени в таблиците на техническите спецификации на стоката, приложение към настоящото предложение за изпълнение на поръчката.
5. Представям всички изисквани данни и документи посочени в настоящото техническо предложение. Запознат съм с изискването, че представените документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език, придружени с оригиналните документи, с изключение на каталозите и протоколи от изпитания *в случай, че се изискват* за материалите, които могат да се представят и само на английски език.
6. Запознат съм, че представените от нас технически документи са доказателство за декларираните от нас технически данни и параметри в техническите спецификации на стоката.



03/3

7. Потвърждавам, че представяните от нас стоки, описани в Техническото ни предложение, ще отговарят на посочените от възложителя стандарти или на еквивалентни. В случай, че даден материал отговаря на стандарт, еквивалентен на посочения в Техническата спецификация от документацията се задължаваме да го отразим в отделен документ и да представим доказателства за еквивалентността на двата стандарта.

8. Предлагам гаранционен срок за предлаганите стоки – **24 (двадесет и четири) месеца**, от датата на приемо – предавателен протокол за получаване на стоката от Възложителя.

9. Приемам количества със срокове за доставка на стоката, съгласно Приложение 3 към настоящото Техническо предложение.

10. Декларирам, че съм съгласен с условията на Възложителя, описани подробно в **Раздел IV, т. 2.3.1.2. Мостри** от документацията за участие в процедурата, като прилагам приемо-предавателен/и протокол/и за представени мостри. **Представената мостра е окомплектована с изисканите технически документи и принадлежности към тях.**

11. Информирам съм, че Възложителят (включително чрез неговия помощен орган, а именно назначената за провеждане на поръчката оценителна комисия) ще обработва и съхранява личните данни, посочени в настоящия документ, за целите на провеждане на обществената поръчка, като за целта ще предприеме всички необходими според действащата нормативна уредба мерки за защита на личните ми данни.

Приложения към настоящото техническо предложение:

1. Приложение 1: Технически изисквания и спецификации за изпълнение на поръчката – Раздел II от документацията за участие – попълнени на съответните места;
2. Приложение 2: Изисквани документи от Технически изисквания и спецификации;
3. Приложение 3: Срокове за доставка;
4. Приложение 4: Приемо-предавателен протокол за представена мостра позиция №:1, оригинал. (образец от документацията).

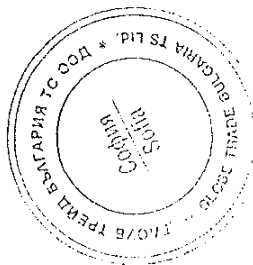
на основание чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Дата 15.07.2020 г.

ПОДПИС И ПЕЧАТ:

Силвия Цветкова

Управител



ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ И ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

Обособена позиция № 1 с предмет: „Доставка на преносими статични трифазни измервателни и изпитвателни прибори за клас на точност с токови клещи 0,2%“

1. ОБХВАТ

Настоящата Спецификация обхваща общите изисквания за доставка на преносими статични трифазни измервателни и изпитвателни прибори (ИИП) с клас на точност до 0,2 [%] при измерване с токови клещи, подходящи за проверка на трифазни средства за търговско измерване на ниско и средно напрежение в мястото на продажба на електрическа енергия.

2. СИСТЕМНИ ПАРАМЕТРИ

2.1. Диапазон на измерване на напрежението в съответствие с БДС-EN 50160 или еквивалент.

- При измерване на страна ниско напрежение 430 V.
- При измерване на вторичната страна на измервателен трансформатор за средно напрежение 100 V.
- При измерване на вторичната страна на измервателен трансформатор за средно напрежение $100/\sqrt{3}$ V.

2.2. Честота на системата: 50 Hz

2.3. Вид заземяване:

- ниско напрежение- ефективно заземен нулев проводник;
- средно напрежение- заземяване през активно съпротивление за ограничаване на тока на земно съединение до 600A;

2.4. Ток на късо съединение: 25 kA

3. УСЛОВИЯ ЗА ТЕХН. ОБСЛУЖВАНЕ

3.1. Температура на околната среда от - 5 °C до +50° C

3.2. Максимална относителна влажност 85%

3.3. Средногодишна температура на околната среда 20° C

3.4. Състояние на околната среда - влажен климат със силно замърсена атмосфера.

3.5. Максимална надморска височина - до 2400 м над морското равнище.

4. ПРИЛОЖИМИ СТАНДАРТИ

Доставените прибори и компоненти са в съответствие с БДС EN 60736 или еквивалент. Настоящата Спецификация има превес пред този стандарт в случай на несъответствие.

5. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

	Наименование	Изискване	Гарантирано предложение
	Наименование на производителя на ИИП, държава на произхода	да се посочи (попълва се от участника)	MTE Meter Test Equipment AG, със заводи в EMH Energie-Messtechnik GmbH; държава на произход Германия
	Номер на модела и каталожен справочен номер	да се посочи (попълва се от участника)	PWS2.3 genX



	Тип (преносим / стационарен)	преносим	Да
	* Входи към прибора	вход за напрежени проводници /три фази и нула/	Да
		три броя вход и изход за директно свързване на токовете вериги.	Да
		два входа за универсални, независими от уреда 3 токови клещи/гъвкави сензори.	Да
		два импулсни входа за сканираща глава	Да
		Вход за бутон за ръчно засичане на импулсите/оборотите на електромера	Да, два импулсни входа, които могат да се използват и за сканираща глава
		ETHERNET интерфейс	Да
		USB интерфейс	Да
		вход захранване	Да
	*Захранване на ИИП	От измервателните входи – обхват min от 50V до 300V променливо (AC), независимо от коя фаза	Да
		Защита при захранване през измервателните входи с линейно напрежение 400V(AC) +10%	Да
		С постоянно напрежение (DC) - опционално	Да
	Степен на защита (категория IP)	мин. IP 40	Да
	Режими на измерване	Трипроводни мрежи за активна и реактивна енергия	Да
		Четирипроводни мрежи за активна и реактивна енергия	Да
	Калибриране	ИИП трябва да има пропорционален на мощността висок честотен импулсен изход, така че да може да се калибрира уреда чрез него	Да
	Минимален диапазон на измерването на тока	директно свързване - от 0,001A до 12A	Да
		с токови клещи - от 0,01 A до 120 A;	Да
		с токови клещи – с минимален обхват от 0,5 A до 1000 A	Да
		с гъвкави сензори за ток – с минимален обхват от 5A до 3000 A	Да
	Точност на измерванията по ток, [%]	директно свързване- от 0,01A до 12A - кл.0,1 [%] или по-добър	Да

		с токови клещи - от 0,1 А до 120 А – кл.0,2 [%] или по-добър	Да
		с токови клещи - от 20 А до 1000 А – кл.0,2 [%] или по-добър	Да
	Минимален диапазон на измерваното напрежение	20mV + 300V (фаза-нула) 80V + 500V (фаза-фаза)	Да
	Точност на измерванията на напрежението, [%]	± 0.1 [%] (50V + 300V) фаза-нула	Да
	Точност при измерване на активна електрическа енергия	при директно свързване - от 0,01А до 12А – кл.0,1 [%] или по-добър	Да
		с токови клещи от 0,1А до 120А – кл.0,2 [%] или по-добър	Да
	Точност при измерване на реактивна електрическа енергия	при директно свързване - от 0,01А до 12А – кл.0,2 [%] или по-добър	Да
		с токови клещи от 0,1А до 120А – кл.0,4 [%] или по-добър	Да
	*Сканираща глава	За автоматично засичане завъртанията на диска при индукционни електромери и импулси при статични електромери (безжична или с кабел).	Да, с кабел
	*Възможности за ръчно (с бутони) въвеждане на следните данни и информация:	Константа на електромера (обороти/ kWh и импулси/kWh, както и kWh/оборот и kWh/импулс)	Да
		Константа на измерителните трансформатори (ИТ) или преводно отношение на ИТ	
		Въвеждане на брой обороти (импулси), за които ще се провежда измерването	
	*Дисплей	*минимум 7 инча в диагонал	Да
		*touch screen	Да
		*Цветен	Да
		Резолуция минимум 800 x 480 пиксела	Да
	ИИП да е подходящ за полево изпитване на:	Индукционни електромери, съответстващи на БДС EN 60521 или еквивалент, с клас на точност ≤2	Да
		Статични електромери, съответстващи на БДС EN 61036 и БДС EN 60678 или еквивалент, с клас на точност ≤1	
	*ИИП да е подходящ за изпитването на система „електромер за индиректно измерване (от 1 А до 10 А) – токови измервателни трансформатори“	Изпитването да се извършва чрез свързване на ИИП на първичната страна на ниско напрежение и отчитане на грешката на цялата измервателна група – „електромер – токови трансформатори“	Да
	*Тегло на основното тяло на уреда	max 2 кг.	Да

1787



		Отчитане грешката при измерване на активна и реактивна ел. енергия на трифазен/монофазен електромер или на трифазна измервателна група „електромер-токови измервателни трансформатори“ чрез използване на сканираща глава или бутон за засичане на импулсите/оборотите	Да
		Измерване на трифазни действителни стойности: - За всяка фаза и сумарно да измерва U, I, φ , $\pm P$, $\pm Q$, $\pm S$, $\cos\varphi$ - Честота на мрежата - Последователност на напреженията	Да
		Функция за проверка на регистрите на електромера чрез измерване на активна и реактивна енергия.	Да
		Показване на векторна диаграма графично и в цифрови стойности	Да
	*Функции на ИИП	Хармоничен анализ на тока и напрежението по фази	Да
		Функция осцилоскоп, показваща формата на вълната на тока и напрежението по фази в графичен вид	Да
		Измерване на грешката на коефициента на трансформация на токов измервателен трансформатор и фазовото изместване между първичния и вторичния ток.	Да
		Измерване на натоварването на вторичните намотки на токов измервателен трансформатор на всяка фаза в измервателната система (Burden test)	Да
		Измерване на натоварването на вторичните намотки на напреженов измервателен трансформатор на всяка фаза в измервателната система (Burden test)	Да
		На един екран да се визуализират: - векторната диаграма на напреженията, токовете и съответните ъгли между тях в графичен вид; - стойностите на напреженията, токовете и ъглите между тях - Фазова последователност	Да
	*Визуализиране на измерените данни	На един екран да се визуализират измерените по фази и общо мощности: $\pm P$, $\pm Q$, $\pm S$	Да
		ИИП да показва стойността на измерената енергия (за периода на измерване) заедно с грешката на	Да, енергия между два импулса

		системата „електромер-токови трансформатори“ или само електромер в момента на приключване на измерването.	
	Съхраняване резултатите от изпитвания	Да съхранява данните от мин. 50 изпитвания при желание за запис с възможност за сваляне на данните в компютър	Да
	*Софтуер за обработка на съхранените резултати от изпитванията съвместим с WINDOWS 10	Възможност за създаване на типови бланки, в които да се нанасят резултатите от изпитванията (стойности на токовете и напреженията по фази, ъгли между тях, мощности по фази, константа на измервателната група, константа на електромера, метод на проверката (с глава или ръчно) обща грешка в % на измервателната група, фабричен номер на електромера), включително експортирането им към Microsoft Excel.	Да
	*Комуникация с уреда за обмен на данни	USB, ETHERNET and WLAN	Да
	*Дистанционно управление на ИИП	Показване на графичен потребителски интерфейс и възможност за управление от произволен лаптоп, таблет или мобилен телефон	Да
	*Изисквания към токоизмервателните клещи към уреда	Калибриране на токоизмервателните клещи/гъвкави сензори да става независимо от уреда, така че да могат да се използват и с други уреди от същия тип	Да
		Захранването на токоизмервателните клещи/гъвкави сензори да се извършва от уреда, без използването на батерии.	
		Гъвкавите сензори за ток да имат превключване на минимум 3 (три) диапазона на тока в рамките на обхвата от 0 до 3000A.	Да
	Гарантиран експлоатационен живот	минимум 10 години	Да
	Защитна изолация	Отговаря ли изолацията на диелектрична якост съгласно БДС EN 62052; БДС EN 62053 или еквивалент	Приложими са други стандарти: IEC 61010-1:2010 Виж също Декларацията за съответствие и Документ Стандарти за диелектрична якост
	Гаранционен срок	минимум 24 месеца	Да
	*Удобство при експлоатация	ИИП да е снабден с ергономичен, регулируем колан или да е поставен	Да, чанта за пренасяне с колан и

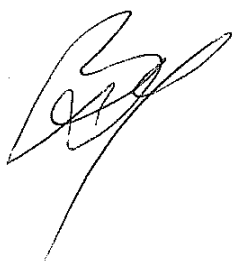
1357

		в чанта с колан с възможност за окачване на устройството около врата за по-удобно управление	Възможност за окачване около врата
	Сервизно обслужване	Сервизно обслужвана в България или чрез представител в България	Да, чрез представител в България, който организира сервизното обслужване
	Мостра	Предоставяне на 1 брой мостра от участниците за проверка на отбелязаните със символа звезда* и маркирани в различен цвят технически изисквания (показатели). Техническите изисквания (показатели) отбелязани със символа звезда* и маркирани в различен цвят са посочени в т. 5 (настоящата таблица) в т. 6 (Принадлежности) от техническата спецификация	Предадена

6. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

- 6.1. *Един брой сканираща глава за засичане оборотите на диска на индукционни електромери и импулсите при статични електромери с дължина на кабела мин.2м. – опционално безжична.
- 6.2. *Бутон за ръчно засичане на оборотите.
- 6.3. *Подходяща система за закрепване на сканиращата глава към съответния електромер.
- 6.4. *Необходим брой кабели за присъединяване към вход/изход за директно свързване на токовите вериги с максимален ток до 12А.
- 6.5. *Три броя малки токови клещи за ниско напрежение с максимален ток до 120А за измерване грешката на измервателната група без прекъсване на захранването с дължина на кабелите мин.2м.
- 6.6. *Три броя токови клещи за ниско напрежение с максимален ток до 1000 А с размер на вътрешния диаметър от 45 до 55 мм., за измерване грешката на измервателната група без прекъсване на захранването с дължина на кабелите мин.2м.
- 6.7. *Три броя гъвкави сензори с максимален ток до 3000 А с размер на вътрешния диаметър не по-малък от 150 мм., за измерване грешката на измервателната група на страна НН без прекъсване захранването с дължина на кабелите мин.3м.
- 6.8. *Пълен комплект напреженови кабели и накрайници за присъединяване на ИИП към първичните вериги на измервателната група на страна НН, включително и към нулевата шина с дължина на кабелите мин. 2м.
- 6.9. *Интерфейсен кабел USB.
- 6.10. *Компютърен софтуер за работа със съхранените резултати, съвместим с Windows10.
- 6.11. *Здрав и лесно преносим куфар/чанта в, който/която да се побират ИИП и всички необходими кабели и приспособления. Допълнителна чанта за комплекта от токови клещи 1000А или гъвкавите сензори за ток до 3000А в случай, че не може да се побере всичко в основния куфар/чанта.

7. ТЕХНИЧЕСКИ ДОКУМЕНТИ, КОИТО ТРЯБВА ДА БЪДАТ ПРЕДОСТАВЕНИ С МОСТРАТА:





- 7.1. Копие от сертификат- Заводски или от оторизирана лаборатория за калибриране на ИИП за всички обхвати по ток и напрежение на български или английски език;
- 7.2. Ръководство за работа на български език, допълнено с необходимите диаграми за свързване и чертежи;
- 7.3. Ръководство за работа със софтуера на български език.

8. ИНФОРМАЦИЯ ЗА ДОСТАВКАТА

ПРИ ДОСТАВКАТА СЕ ПРИЛАГА СЛЕДНОТО:

- а) Ръководство за работа на български език, допълнено с необходимите диаграми за свързване и чертежи.
- б) Копие от сертификати за калибриране и изпитване на всеки прибор на български или английски език.
- в) Гаранционна карта за всеки прибор.

на основание чл. 36а, ал. 3
от ЗОП

Дата 15.07.2020 г.

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

Силвия Цветкова

Управител



A large, stylized handwritten signature in black ink.

A large, stylized handwritten signature in black ink.

A large, stylized handwritten signature in black ink.

Приложение №2

Изисквани документи от Технически изисквания и спецификации

1. Сертификат за калибриране на английски език;
2. Инструкция за експлоатация на предлаганият уред на български език;
3. Ръководство за работа със софтуера на български език.

Дата 15.07.2020 г.

ПОДПИС И ПЕЧАТ:

На основание чл. 36а, ал. 3
от ЗОП



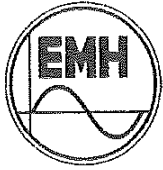
Силвия Цветкова

Управител

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Силвия Цветкова".

A large, stylized handwritten signature in black ink, possibly belonging to a different official.

A handwritten signature in black ink, located at the bottom left of the page.



EMH Energie-Messtechnik GmbH
Calibration Certificate



Object: Portable Working Standard

Type: PWS2.3genX

Serial No.: #88494

Ambient temperature: $(23.0 \pm 2) ^\circ\text{C}$

Uncertainty: For direct measurement and CT-120A measurement.
 $250 \cdot 10^{-06}$ related to apparent power
 Voltage range 30V - 500V
 Current range 0.02A - 120A
 The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor of $k=2$, which provides a confidence level of approximately 95%.

Traceability: Instruments used for measurements are traceable to the National Standards of Germany at the Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig.

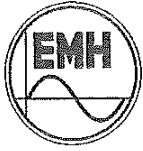
Brackel, _____

Seal EMH
 ENERGIE-MESSTECHNIK GmbH
 Vor dem Hassel 2
 21438 Brackel

Signature _____

на основании чл. 36а, ал. 3
 от ЗОП

Calibration Certificates without signature and seal are not valid. This Calibration Certificate may not be reproduced other than in full. Extracts may be taken only with the permission of EMH.



PWS2.3genX #88494

Date of Calibration: 25.05.2020



Measurement Mode: 4-wire, active energy
Currents calibrated at "Direct current inputs 12A"

Load curve

Voltage U[V]	Current I[A]	Phase shift Phi[°]	Frequency f[Hz]	Error (related to active power)			
				L1[%]	L2[%]	L3[%]	L1-L2-L3[%]
240	0,02	0	53	-0,01	0,00	-0,01	-0,01
240	0,1	0	53	0,00	0,00	0,00	0,00
240	0,1	60	53	0,00	0,00	0,00	0,00
240	0,1	300	53	0,00	0,00	0,00	0,00
240	0,5	0	53	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
240	0,5	60	53	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
240	0,5	300	53	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
240	1	0	53	0,00	0,00	-0,01	0,00
240	1	60	53	0,00	0,00	0,00	0,00
240	1	300	53	0,00	0,00	0,00	0,00
240	2	0	53	-0,01	-0,02	-0,01	-0,01
240	2	60	53	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
240	2	300	53	-0,03	-0,04	-0,02	-0,02
240	5	0	53	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
240	5	60	53	-0,02	-0,02	0,00	-0,01
240	5	300	53	-0,01	-0,02	-0,01	-0,01
240	10	0	53	0,00	-0,01	0,00	0,00
240	10	60	53	0,00	0,00	0,00	0,00
240	10	300	53	0,00	-0,01	0,00	0,00





PWS2.3genX #88494

Date of Calibration: 25.05.2020



Measurement Mode: 4-wire, active energy
Currents calibrated at "Direct current inputs 12A"

Voltage dependency

Voltage U[V]	Current I[A]	Phase shift Phi[°]	Frequency f[Hz]	Error (related to active power)			
				L1[%]	L2[%]	L3[%]	L1-L2-L3[%]
60	1	0	53	0,00	-0,01	-0,01	-0,01
60	1	60	53	0,01	0,00	-0,01	0,00
60	1	300	53	-0,01	-0,02	-0,01	-0,01
120	1	0	53	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
120	1	60	53	-0,01	-0,01	-0,02	-0,01
120	1	300	53	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
240	1	0	53	0,00	0,00	-0,01	0,00
240	1	60	53	0,00	0,00	0,00	0,00
240	1	300	53	0,00	0,00	0,00	0,00

Frequency dependency

Voltage U[V]	Current I[A]	Phase shift Phi[°]	Frequency f[Hz]	Error (related to active power)			
				L1[%]	L2[%]	L3[%]	L1-L2-L3[%]
240	1	0	45	0,00	0,00	0,00	0,00
240	1	60	45	0,00	0,00	0,00	0,00
240	1	300	45	0,00	-0,01	-0,01	-0,01
240	1	0	50	0,00	0,00	-0,01	0,00
240	1	60	50	-0,01	0,00	0,00	0,00
240	1	300	50	0,00	0,00	0,00	0,00
240	1	0	53	0,00	0,00	-0,01	0,00
240	1	60	53	0,00	0,00	0,00	0,00
240	1	300	53	0,00	0,00	0,00	0,00
240	1	0	55	0,00	0,00	0,00	0,00
240	1	60	55	-0,01	0,00	-0,01	0,00
240	1	300	55	0,00	0,00	0,00	0,00
240	1	0	60	0,00	0,00	-0,01	0,00
240	1	60	60	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
240	1	300	60	0,00	0,00	0,00	0,00
240	1	0	65	0,00	0,00	-0,01	0,00
240	1	60	65	0,00	-0,01	-0,01	-0,01
240	1	300	65	0,01	0,00	0,00	0,00



PWS2.3genX #88494
 Current Clamps 120A #88544

Date of Calibration: 26.05.2020



Measurement Mode: 4-wire, active energy
 Currents calibrated at "Current Clamps"

Load curve

Voltage U[V]	Current I[A]	Phase shift Phi[°]	Frequency f[Hz]	Error (related to active power)			
				L1[%]	L2[%]	L3[%]	L1-L2-L3[%]
240	0,05	0	53	0,00	-0,01	0,00	0,00
240	0,05	60	53	-0,06	-0,06	-0,09	-0,07
240	0,05	300	53	0,04	0,03	0,03	0,03
240	0,1	0	53	0,00	0,00	0,04	0,01
240	0,1	60	53	-0,01	-0,01	0,01	-0,01
240	0,1	300	53	0,01	0,01	0,04	0,02
240	0,5	0	53	0,00	0,00	0,00	0,00
240	0,5	60	53	0,00	0,00	-0,02	0,00
240	0,5	300	53	-0,01	-0,01	0,00	-0,01
240	1	0	53	0,00	0,00	0,03	0,01
240	1	60	53	-0,02	-0,02	0,00	-0,01
240	1	300	53	0,01	0,02	0,05	0,03
240	5	0	53	0,00	0,00	-0,01	0,00
240	5	60	53	0,00	0,01	-0,01	0,00
240	5	300	53	-0,01	-0,01	0,01	0,00
240	10	0	53	0,00	0,00	0,03	0,01
240	10	60	53	-0,02	-0,03	-0,02	-0,02
240	10	300	53	0,03	0,03	0,07	0,04
240	50	0	53	0,00	0,00	0,00	0,00
240	50	60	53	-0,01	0,00	-0,01	-0,01
240	50	300	53	0,00	0,00	0,00	0,00
240	100	0	53	0,00	0,01	0,03	0,01
240	100	60	53	-0,07	-0,05	-0,04	-0,05
240	100	300	53	0,07	0,05	0,09	0,07



PWS2.3genX #88494
 Current Clamps 120A #88544

Date of Calibration: 26.05.2020



Measurement Mode: 4-wire, active energy
 Currents calibrated at "Current Clamps"

Voltage dependency

Voltage U[V]	Current I[A]	Phase shift Phi[°]	Frequency f[Hz]	Error (related to active power)			
				L1[%]	L2[%]	L3[%]	L1-L2-L3[%]
60	1	0	53	-0,01	-0,01	0,03	0,00
60	1	60	53	-0,01	-0,02	0,00	-0,02
60	1	300	53	0,00	0,00	0,05	0,02
120	1	0	53	-0,01	-0,01	0,02	0,00
120	1	60	53	-0,02	-0,02	-0,01	-0,02
120	1	300	53	0,00	0,00	0,05	0,02
240	1	0	53	0,00	0,00	0,03	0,01
240	1	60	53	-0,02	-0,02	0,00	-0,01
240	1	300	53	0,01	0,02	0,05	0,03

Frequency dependency

Voltage U[V]	Current I[A]	Phase shift Phi[°]	Frequency f[Hz]	Error (related to active power)			
				L1[%]	L2[%]	L3[%]	L1-L2-L3[%]
240	1	0	45	0,01	0,01	0,04	0,02
240	1	60	45	0,03	0,03	0,03	0,03
240	1	300	45	-0,01	0,00	0,04	0,01
240	1	0	50	0,00	0,00	0,03	0,01
240	1	60	50	0,00	-0,01	0,01	0,00
240	1	300	50	0,00	0,01	0,05	0,02
240	1	0	53	0,00	0,00	0,03	0,01
240	1	60	53	-0,02	-0,02	0,00	-0,01
240	1	300	53	0,01	0,02	0,05	0,03
240	1	0	55	-0,01	0,00	0,02	0,00
240	1	60	55	-0,04	-0,03	-0,01	-0,03
240	1	300	55	0,02	0,02	0,06	0,03
240	1	0	60	-0,01	-0,01	0,02	0,00
240	1	60	60	-0,06	-0,06	-0,04	-0,05
240	1	300	60	0,03	0,04	0,07	0,05
240	1	0	65	-0,02	-0,02	0,02	0,00
240	1	60	65	-0,08	-0,08	-0,05	-0,07
240	1	300	65	0,04	0,05	0,08	0,06



PWS2.3genX #88494
 Current Clamps 1000A #85241

Date of Calibration: 09.07.2020



Measurement Mode: 4-wire, active energy
 Currents calibrated at "Current Clamps"

Load curve

Voltage U[V]	Current I[A]	Phase shift Phi[°]	Frequency f[Hz]	Error (related to active power)			
				L1[%]	L2[%]	L3[%]	L1-L2-L3[%]
240	1	0	53	-0,08	-0,11	-0,10	-0,09
240	1	60	53	0,47	0,68	0,62	0,60
240	1	300	53	-0,67	-0,91	-0,81	-0,81
240	5	0	53	-0,07	-0,07	-0,10	-0,08
240	5	60	53	0,02	0,22	0,12	0,13
240	5	300	53	-0,18	-0,40	-0,35	-0,31
240	10	0	53	0,04	0,04	0,06	0,04
240	10	60	53	-0,11	0,01	0,07	-0,01
240	10	300	53	0,19	0,06	0,05	0,10
240	20	0	53	-0,03	-0,01	-0,04	-0,02
240	20	60	53	0,11	0,06	-0,07	0,03
240	20	300	53	-0,14	-0,10	-0,01	-0,08
240	50	0	53	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
240	50	60	53	-0,01	0,00	-0,01	-0,01
240	50	300	53	-0,01	-0,02	-0,01	-0,01
240	100	0	53	0,03	0,03	0,06	0,04
240	100	60	53	-0,11	-0,07	0,03	-0,05
240	100	300	53	0,15	0,13	0,09	0,12
240	200	0	53	0,01	0,02	0,03	0,02
240	200	60	53	0,03	0,02	-0,03	0,00
240	200	300	53	0,01	0,01	0,10	0,04
240	500	0	53	-0,02	-0,02	-0,01	-0,01
240	500	60	53	-0,01	-0,01	0,00	-0,01
240	500	300	53	-0,02	-0,02	-0,01	-0,01
240	1000	0	53	0,02	0,02	0,04	0,03
240	1000	60	53	0,01	0,01	0,05	0,03
240	1000	300	53	0,06	0,05	0,05	0,05



PWS2.3genX #88494
 Current Clamps Lem 30A #88907

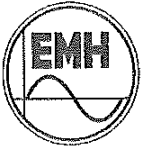
Date of Calibration: 02.07.2020



Measurement Mode: 4-wire, active energy
 Currents calibrated at "Current Clamps"

Load curve

Voltage U[V]	Current I[A]	Phase shift Phi[°]	Frequency f[Hz]	Error (related to active power)			
				L1[%]	L2[%]	L3[%]	L1-L2-L3[%]
240	5	0	53	0,41	0,33	-0,24	0,17
240	5	60	53	3,60	3,47	3,08	3,38
240	5	300	53	-2,76	-2,83	-3,54	-3,04
240	10	0	53	0,41	0,33	-0,23	0,17
240	10	60	53	3,60	3,49	3,08	3,39
240	10	300	53	-2,77	-2,83	-3,53	-3,05
240	20	0	53	0,42	0,34	-0,21	0,18
240	20	60	53	3,65	3,54	3,14	3,45
240	20	300	53	-2,81	-2,87	-3,56	-3,08



PWS2.3genX #88494
 Current Clamps Lem 300A #88907

Date of Calibration: 02.07.2020



Measurement Mode: 4-wire, active energy
 Currents calibrated at "Current Clamps"

Load curve

Voltage U[V]	Current I[A]	Phase shift Phi[°]	Frequency f[Hz]	Error (related to active power)			
				L1[%]	L2[%]	L3[%]	L1-L2-L3[%]
240	50	0	53	0,52	0,02	-0,41	0,04
240	50	60	53	1,90	1,38	1,10	1,46
240	50	300	53	-0,84	-1,35	-1,93	-1,38
240	100	0	53	0,53	0,02	-0,41	0,05
240	100	60	53	1,90	1,38	1,11	1,46
240	100	300	53	-0,85	-1,34	-1,92	-1,37
240	200	0	53	0,53	0,03	-0,39	0,06
240	200	60	53	1,92	1,39	1,13	1,48
240	200	300	53	-0,85	-1,34	-1,91	-1,36





PWS2.3genX #88494
Current Clamps Lem 3000A #88907

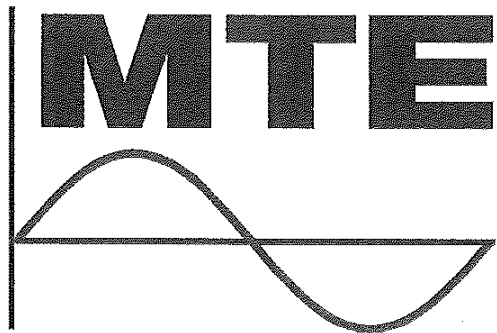
Date of Calibration: 02.07.2020



Measurement Mode: 4-wire, active energy
Currents calibrated at "Current Clamps"

Load curve

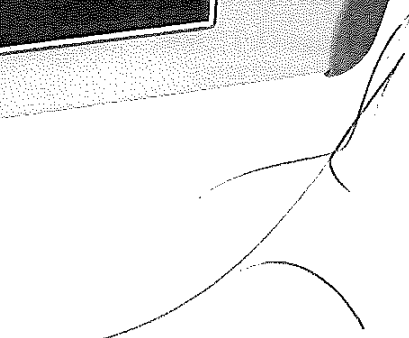
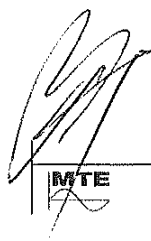
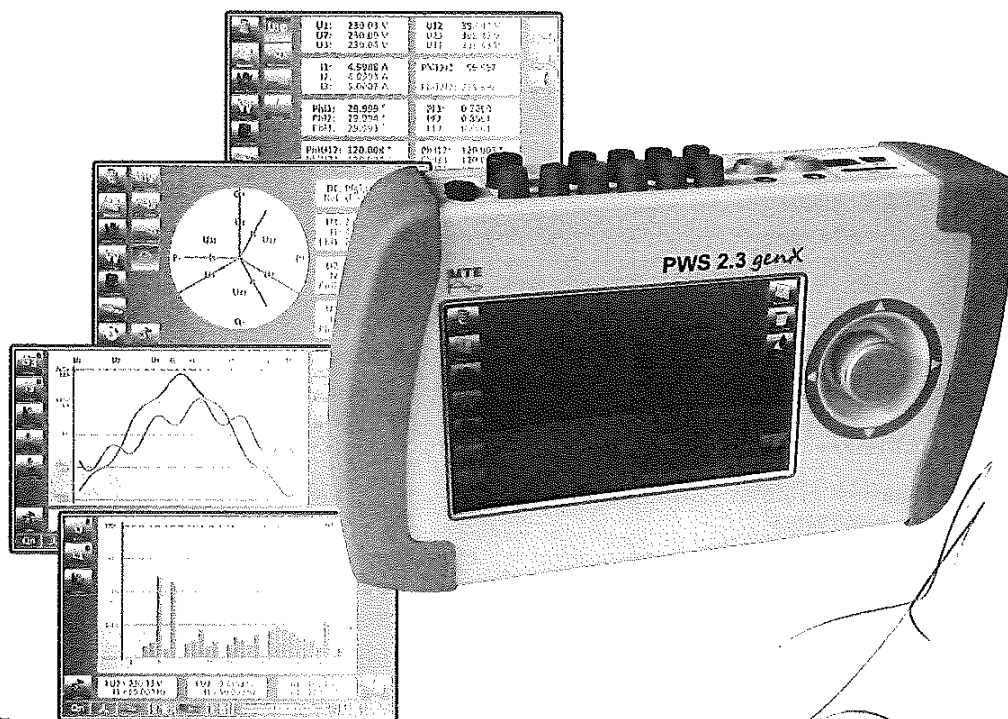
Voltage U[V]	Current I[A]	Phase shift Phi[°]	Frequency f[Hz]	Error (related to active power)			
				L1[%]	L2[%]	L3[%]	L1-L2-L3[%]
240	500	0	53	0,74	0,16	-0,14	0,25
240	500	60	53	2,10	1,48	1,42	1,67
240	500	300	53	-0,63	-1,15	-1,70	-1,16
240	1000	0	53	0,74	0,16	-0,14	0,25
240	1000	60	53	2,09	1,48	1,42	1,66
240	1000	300	53	-0,61	-1,17	-1,70	-1,16



PWS 2.3 genX[®]

Трифазен преносим еталон за проверка на
електромери и измервателни
трансформатори

превод от английски език
Водеща е версията на англ. език



MTE Meter Test Equipment AG
Landis+Gyr-Strasse 1
CH-6300 Zug
Switzerland
Phone: +41 41 508 39 39
Fax: +41 41 508 39 38
Email: info@mte.ch

EMH Energie-Messtechnik GmbH
Vor dem Hassel 2
D-21438 Brackel
Germany
Phone: +49 4185 5857 0
Fax: +49 4185 5857 68
Email: support@emh.de
























Авторски права MTE Meter Test Equipment AG
Всички права запазени.
































Съдържанието на тази инструкция
подлежи на промяна без предупреждение.

















Бяха положени всички усилия за осигуряване
точността на тази публикация, но
MTE Meter Test Equipment AG може
да допусне и не носи отговорност за грешки
или техните последствия

Митнически тарифен номер:
9030.3100

Съдържание

1.	Безопасност.....	5
2.	Общи	6
3.	Конектори, контролни елементи и стартиране	7
3.1	Конектори и контролни елементи	7
3.2	Инсталиране на тест верига и стартиране	10
4.	Принципи на работа	11
4.1	Дисплей и контролни елементи	11
4.1.1	Дисплей	11
4.1.2	Виртуална клавиатура / Virtual keyboard	14
4.1.3	Функционални бутони / Functional Buttons (FB)	15
4.1.4	Работа на уреда чрез въртящ бутон за управление / THB Turnable Handling Button	17
4.2	 Преглед на инструкция за експлоатация на дисплея / View of operation manual on the display	18
4.3	 Помощ за активна функция / Help to actual function	20
4.4	Индикации на статус / Status indications	20
4.5	 Зареждане / запаметяване на файлове с обекти от/ на SD карта памет Load / save object files from / to SD memory card	24
5.	  Основни настройки на уреда / Basic settings of the instrument	31
5.1	 Настройка часовник / Clock setup	32
5.1.1	 Лятно часово време / Daylight saving time	32
5.1.2	 Ръчно сверяване на часовник / Manual clock setup	32
5.1.3	 Синхронизация на време / NTP time synchronization	33
5.2	 Избор на език/ Language Selection.....	33
5.3	 Настройка на Ethernet комуникация	34
5.3.1	  Дефиниране на IP адрес и TCP, UDP порт / Definition of IP address and TCP, UDP port.....	34
5.3.2	 Настройка на сървър DHCP	39
5.3.3	 Настройка на параметри / IP parameter setup	39
5.3.4	 Настройка на WLAN AP (точка за достъп Access Point) (с опция WLAN модул)	40
5.3.5	 Настройка на директна връзка / WLAN Direct Connection setup (с опция WLAN модул, все още не е наличен).....	40
5.4	 Настройка запаметяване на параметри / Save parameter setup	41
5.5	 Инсталиране и конфигуриране на Universal Serial Bus USB / Installation and configuration of Universal Serial Bus USB	43
5.5.1	Инсталиране на USB драйвър	43
5.5.2	Инсталиране на USB драйвър в Windows 7	45
6.	 База данни и резултати от тест / Data Base and test results	48
6.1	 Преглед на запаметени резултати n / View saved results	48
6.2	Структура на База Данни / Data Base structure	51
6.3	 Административни данни / Administrative Data	53
6.3.1	 Набор Административни данни / Administrative Data Set (ADS).....	53

6.3.2	 Набор от данни за адреси / Address dataset.....	54
6.4	 Данни за инсталиран електромер / Meter Installation Data.....	54
6.4.1	 Набор данни за тип електромер / Meter type dataset	54
6.4.2	 Набор данни за инсталиране на електромер / Meter installation dataset.....	59
6.5	 Данни за трансформатор / Transformer data	61
6.5.1	 Набор данни за тип токов трансформатор CT / Current transformer CT type dataset	62
6.5.2	 Набор данни токов трансформатор CT / Current transformer CT dataset	62
6.5.3	 Набор данни за типа напреженов трансформатор PT / Potential transformer PT type dataset.....	63
6.5.4	 Набор данни за напреженов трансформатор / Potential transformer PT dataset	63
7.	 Еталон / Reference meter	64
7.1	 Настройки на еталонът / Reference meter settings	64
7.1.1	 Избор на вътрешни обхвати по напрежение и ток / Selection of internal voltage and current ranges	67
7.1.2	 Дефиниране на импулсен изход / Definition of impulse output.....	70
7.1.3	 Избор на вход за измерване на напрежение / Selection of voltage measurement input	72
7.1.4	 Избор на токов измервателен вход / Selection of current measurement input....	73
7.1.5	 Коефициенти на напреженови трансформатори PT / Voltage transformer PT factors	75
7.1.6	 Коефициенти на токови трансформатори CT / Current transformer CT factors ...	76
7.2	 Измерване на грешка / Error measurement	78
7.2.1	Настройка на измерване / Measuring setup	82
7.2.2	 Настройка на измерване на грешка / Setup of error measurement.....	82
7.3	 Измерване на стойности на товарам / Measurement of load values	88
7.3.1	 Стойности на напрежение, ток и фазов ъгъл $U_I\phi$ / voltage current and phase angle values.....	88
7.3.2	 Стойности на мощността / PQS power values.....	89
7.3.3	 Стойности на напрежение, ток и мощност UIPQS / voltage, current and power values.....	89
7.3.4	 Векторна диаграма / Vector diagram	90
7.4	 Форма на вълна и хармоници / Wave form and harmonics	94
7.4.1	 Дисплей на форма на вълна / Waveform display	94
7.4.2	 Анализ на хармоници / Harmonic analysis.....	96
7.5	 Измерване на енергия и проверка на регистър / Energy measurement and register test	98
7.5.1	 Измерване на енергия / Energy measurement	98
7.5.1.1	 Настройка измерване на енергия / Setup Energy measurement	100
7.5.2	 Проверка на регистър / Register test	102

7.5.2.1	 Настройка проверка на регистър / Setup register test	105
7.6	 Проверка на измервателен трансформатор / Instrument Transformer Testing.....	108
7.6.1	 Измерване на товар на напреженов трансформатор PT / Potential Transformer (PT) burden measurement.....	108
7.6.2	 Измерване на товар на токов трансформатор CT / Current Transformer (CT) burden measurement.....	111
7.6.3	 Измерване на коефициента на напреженов трансформатор (PT) / Voltage transformer (PT) ratio measurement.....	115
7.6.4	 Измерване на коефициента на токов трансформатор (CT) / Current transformer (CT) ratio measurement.....	118
7.7	 Специални функции / Special functions	122
7.7.1	 Измерване на константа на електромер / Measurement of meter constant.....	122
7.7.2	 Атрибутивен тест / Attributive test.....	125
7.7.3	 Самопроверка / Self test	129
8.	 Съхраняване на резултатите от теста / Storage of test results.....	131
8.1	 Визуализация на резултатите / Preview of results	132
8.2	 Запазване на резултатите / Save results	133
8.2.1	 Режим записване и конфигурация заснемане на екрана / Save mode and screen shot configuration	133
8.2.2	 Запис на еднократно измерване / Save single measurement	134
8.2.3	 Запазване на непрекъснати измервания/ Save continuous measurements.....	135
8.3	Трансфер на данни към персонален компютър / Data transfer to PC.....	137
8.3.1	Софтуер за прехвърляне на данни (опция)	137
8.3.2	Интерфейс за трансфер на данни / Interface for data transfer	137
9.	Примери за свързване / Connection examples.....	138
9.1	Проверка на 4-проводен електромер до 12A, с директно свързване	138
9.2	Проверка на 3-проводен електромер до 12A, с директно свързване	139
9.3	Проверка на инсталиран директно свързан 4-проводен електромер с токови клещи UCT (120A)	140
9.4	Проверка на инсталиран директно свързан 3-проводен електромер с токови клещи UCT (120A)	142
9.5	Проверка на инсталиран директно свързан 2-проводен електромер с токови клещи UCT (120A)	144
9.6	Проверка на директно свързан 4-проводен електромер до 12A с товарно устройство	146
9.7	Проверка на директно свързан 3-проводен електромер до 12A с товарно устройство	148
9.8	Проверка на инсталиран индиректно свързан 4-проводен електромер.....	150
9.9	Проверка на инсталиран индиректно свързан 3-проводен електромер.....	152
9.10	Измерване на товар на напреженов трансформатор / Burden measurement of voltage transformer.....	153
9.11	Измерване на товара на токов трансформатор / Burden measurement of current transformer.....	155
9.12	Измерване на коефициент на токов трансформатор с токови клещи UCT 120A.....	157
9.13	Измерване на коефициент на токов трансформатор с токови клещи UCT-1000A.....	159
9.14	Измерване на коефициент на токов трансформатор с FLEX 3000 30/300/3000A.....	161
9.15	Измерване на коефициент на токов трансформатор с AmplitudeWire 2000A.....	163

9.16	Измерване на коефициент на напрежен трансформатор с VoltLiteWire 40kV.....	165
9.17	Проверка на 1-фазен еталон с еднофазен източник.....	167
9.18	Проверка на точността на PWS 2.3 genX.....	169
10.	Технически данни	170

1. Безопасност

Следният символ се появява на продукта и в ръководството за експлоатация със значението:



Внимание! Моля, консултирайте се с ръководството за експлоатация, преди да използвате инструмента.

Неспазването или изпълнението на инструкции, предхождащи този символ, може да доведе до телесни наранявания или повреда на устройството и инсталацията.



Общи предпазни мерки при употреба



За да предотвратите токов удар:

- ◆ Този продукт трябва да се използва от квалифициран персонал, който практикува само приложимите предпазни мерки.
- ◆ Внимавайте по време на инсталирането и използването на този продукт; в проверяваната верига могат да присъстват високи напрежения и токове.
- ◆ Трябва да се спазват местните разпоредби за безопасност.



2. Общи

Преносимият работен еталон PWS 2.3 genX е трифазен преносим електронен изпитвателен уред с клас на точност 0,1%, използван за проверка на еднофазни и трифазни електромери на място.

PWS 2.3 genX позволява проверка на всички инсталационни параметри на измервателните уреди и свързаните с тях вериги.

Устройството може да се използва или с директно свързване в обхвата от 1 mA ... 12 A, или чрез използване на набор от 3 активни 120 A компенсирани за грешка UCT токови клещи (включени в стандартния комплект аксесоари) в обхвата 10 mA... 120 A. Следователно е възможно лесно и точно да се измери както токов трансформатор, така и директно свързани електромери.

Уредът може да се захранва от измервателната верига или от допълнително еднофазно захранване.

Предимства

- Широк 7" (800 x 480 pixels) TFT touch screen цветен дисплей с графичен интерфейс
- Трансфер на данни и комуникация през USB (Type B), ETHERNET или WLAN
- Вграден web сървър за дистанционен дисплей на потребителския графичен интерфейс и дистанционно управление на уреда
- Запаметяване на данни върху външна SD карта памет
- Независими комплекти UCT токови клещи позволяват обслужване, калибриране или по-нататъчна покупка на UCT токови клещи без да е необходимо връщане на уреда в завода.

Измервателни входове

- 3 напреженови входа U1, U2, U3
- 3 директни токови входа I1, I2, I3
- 2 UCT токови клещи входове за ток I1, I2, I3

Функции

- Проверка на електромер на импулсни изходи (LED/маркировка на диск/S0) и регистри на активна, реактивна и пълна 1- или 3-фазна, 3- или 4-проводни електромери с 2 импулсни входа (1 конфигурируем като импулсен изход).
- Измерване на електрически параметри (UI φ, PQS, f, PF) вкл. векторна диаграма, хармоничен анализ и дисплей на форма на вълната.
- Проверка на измервателен трансформатор (СТ/РТ товар, СТ/РТ коефициент)

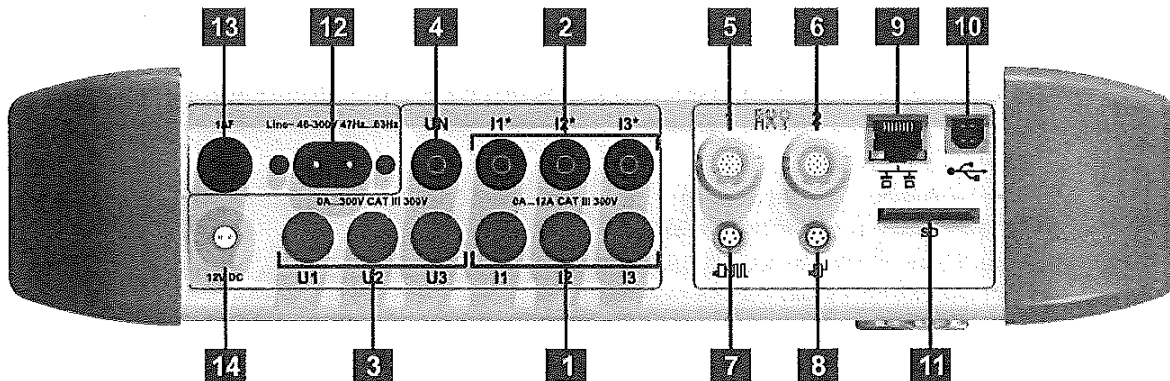
Опции

- Софтуер CALegration
- Комплект от три токови клещи UCT 10.3 10A
- Комплект от 3 UCT120.3 токови клещи 120A (активна компенсация на грешка)
- Комплект от 3 UCT 1000.3 токови клещи СТ 1000A
- Комплект от 3 UCT LEM.3 гъвкави токови клещи probes FLEX 3000 (30/300/3000A)
- UCT AMP-LiteWire 3-фазен комплект адаптери за AmpLiteWire
- Първичен токов сензор AmpLiteWire 2000 A
- UCT VOLT-LiteWire 3-фазен комплект адаптери за VoltLiteWire
- Първичен напреженов сензор VoltLiteWire 40 kV

3. Конектори, контролни елементи и стартиране

3.1 Конектори и контролни елементи

Изглед отгоре



- [1] **Токови входове I1, I2, I3**
Свързване: 4 mm изолиран в червено жак за лабораторни кабели (I_{max} 12 A)
- [2] **Токови изходи I1*, I2*, I3***
Свързване: 4 mm изолиран в червено жак за лабораторни кабели (I_{max} 12 A)
- [3] **Свързване към фаза за напрежения U1, U2, U3**
Свързване: 4 mm изолирани в червено жакове
- [4] **Неутрално свързване за напрежение N**
Свързване: 4 mm изолиран в червено жак
- [5], [6] **СТ1, СТ2 свързване за токови трансформатори клещи и токови сензори**
- Комплект от 3 UCT 120.3 активни компенсирани за грешка токови клещи 120A (стандартен аксесоар)
 - Комплект от 3 UCT 10.3 токови клещи 10A (ОПЦИЯ)
 - Комплект от 3 UCT 1000.3 токови клещи 1000A (ОПЦИЯ)
 - Комплект от 3 UCT LEM.3 гъвкави токови клещи FLEX 3000 (30/300/3000A) (ОПЦИЯ)
 - Първичен токов сензор AmpLiteWire 2000A (ОПЦИЯ)
 - Първичен напреженов сензор VoltLiteWire 40kV (ОПЦИЯ)
- Тип конектор: 14 полюсен Redel жак, подходящ за нови MTE токови клещи и токови сензори с напреженови изходи и сериен комуникационен интерфейс.
- [7] **Импулсен вход / изход**
Връзката се използва като вход или изход.
Входът може да се използва за сканиращи глави (като SH 2003) и също така може да се използва за свързване към препредаващи контакти на устройството, което се тества.
Изходът може да се използва за калибриране на PWS 2.3 genX с еталон от висок клас.
Честотата на импулсия изход е пропорционална на сумата от общата мощност в конфигурирания режим на измерване.
Тип конектор: 5-полюсен Lemo гнездо,

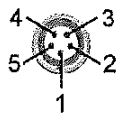


- Пин 1 ⇒ +11 до 13V ($I < 60mA$) (DC захранване към скан. глава)
Пин 2 ⇒ f_{in} max. 100 Hz (slow input, anti-bounce)
Пин 3 ⇒ IN: f_{in} max. 200 kHz (бърз вход)
OUT: f_{out} max. 30kHz
Пин 4 ⇒ GND
Пин 5 ⇒ екран

[8] **Импулсен вход**

Този вход може да се използва за сканиращи глави (като SH 2003) и за свързване на предаващи контакти на проверяваното устройство.

Тип конектор: 5-полюсен Lemo гнездо,



- Пин 1 ⇒ +11 to 13V (I<60mA) (DC захранване към скан. глава)
- Пин 2 ⇒ fin max. 100 Hz (slow input, anti-bounce)
- Пин 3 ⇒ fin max. 200 kHz (бърз вход)
- Пин 4 ⇒ GND
- Пин 5 ⇒ екран

[9] **Ethernet връзка**

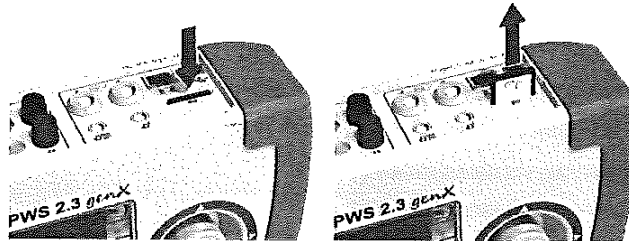
Тип конектор: 8 позиционен 8 контактен (8P8C) Registered Jack RJ45, използван за свързване към Ethernet мрежа

[10] **Universal Serial Bus (USB) свързване**

Тип конектор: Type B USB конектор

[11] **SD карта**

Външна SD карта памет за съхранение на данни от измервания, административни данни и настройки на уреда.



Натиснете картата, за да я извадите и след това издърпайте картата. Индикацията за състоянието на картата на дисплея изчезва, ако тя бъде извадена. Когато поставяте отново картата, имайте предвид правилната ориентация. Горна странична посока отпред с отстранен ъгъл надолу вляво. Контактите са от задната страна



Внимание! Не изваждайте SD картата, ако тя е достъпна, обозначена с червена рамка около индикацията за заемане на SD картата в полето за състояние на дисплея. Неспазването на тази процедура може да доведе до повредени файлове и загуба на данни.

Най-сигурната процедура е да изключите PWS2.3 genX преди да премахнете или поставите SD картата.

[12] **Конектор за допълнително захранване**

Работен обхват за захранване от спомагателно напрежение: 46 to 300 V at 47to 63 Hz.

Захранване от жак спомагателно напрежение

UH = 46 to 300 V

Захранване от измервателна верига в каквато и да е комбинация и мрежа

3-проводна мрежа

Захранване от напрежение фаза-фаза: U1-U2 или U2-U3 или U3-U1 = 46 до 300 V

4-проводна мрежа

Захранване от напрежение фаза-нула: U1-N или U2-N или U3-N = 46 до 300 V

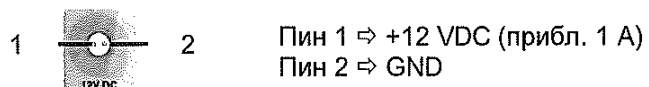


Внимание! Захранващото напрежение на спомагателния източник или фазата на измервателното напрежение - неутрала или фаза – фаза винаги трябва да бъде в диапазона: 46 до 300 V, 47 до 63 Hz. По-високите напрежения могат да повредят инструмента.

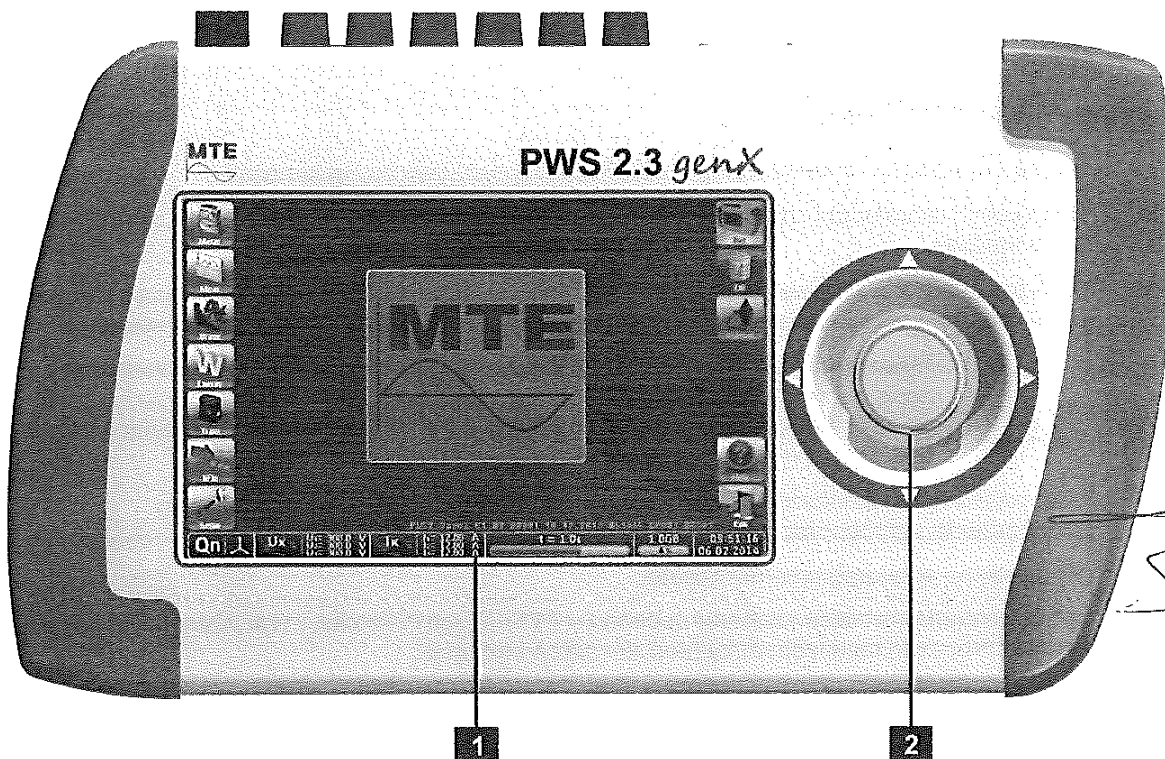
[13] **Държач за предпазител с предпазител 1AF (1A, fast-blow)**

[14] **Външен 12 V DC захранващ конектор** (10 VDC_{min} ... 14.4 VDC_{max}) за захранване на уреда от външен +12 V DC източник.

Тип конектор: ODU 2 полюсен Mini-Snap PC, размер 1, кодиране 1



Изглед отпред



[1] **Цветен LCD touch дисплей**

[2] **ТНВ Въртящ бутон за обслужване (Turnable Handling Button)** с въртене, натискане, джойстик и функции на курсор горе, долу, ляво, дясно за алтернативно управление на уреда вместо използване на touch screen, напр. ако трябва да се използват ръкавици.

3.2 Инсталиране на тест верига и стартиране

Примери за свързвания при използване на PWS 2.3 genX за измерване на различни типове проверявани устройства и различни видове режими на свързване, са дадени в Глава [9].



Внимание! Разкачете или изключете опасните напрежения в измервателната верига по време на свързване или изключване на PWS 2.3 genX, когато е възможно. Спазвайте местните разпоредби за безопасност за свързване на измервателни уреди към инсталацията.



Стъпки за свързване и прекъсване на връзката с PWS 2.3 genX



Свързване на PWS 2.3 genX

1. Първо свържете токовете клещи към PWS 2.3 genX, ако се използват
2. Свържете сканираща глава SH 2003 или ръчен превключвател към PWS 2.3 genX, ако се използва.
3. Свържете първо захранващия кабел към PWS 2.3 genX и след това към захранващия конектор или специалния кабел с предпазител към измервателното напрежение.



Внимание! Захранващото напрежение на спомагателния източник или измервателното напрежение фаза-нула или фаза-фаза трябва да бъде винаги в обхвата: 46 до 300 V, 47 до 63 Hz. По-високи напрежения могат да повредят уреда.

4. Свържете напреженовите кабели първо към PWS 2.3 genX и след това към измерваното устройство.
5. Свързване на измервателни токове:
 - a) Свързване на токови кабели първо към PWS 2.3 genX и след това към измерваното устройство, ако се използват директни токови входове.
 - b) Закрепете токовите клещите към кабелите на измерваното устройство, ако се използват клещи.

Изключване на PWS 2.3 genX

1. Изключете измервателните токове:
 - a) Изключете измервателните токове първо от измервателната верига и след това от PWS 2.3 genX, ако са използвани директни входове.
 - b) Отстранете токовите клещи от измерваното устройство, ако са използвани токови клещи.
2. Изключете напреженовите кабели първо от измерваното устройство и след това от PWS 2.3 genX
3. Изключете специалният захранващ кабел от измервателните напрежения или стандартния захранващ кабел първо от конектора за изключване на PWS 2.3 genX и след това изключете захранващия кабел от страната на уреда.
4. Изключете захранващата глава SH 2003 или ръчния превключвател от PWS 2.3 genX, ако са използвани.
5. Изключете токовите клещи от PWS 2.3 genX.



Внимание! Свързвайте токовите клещи винаги първо към PWS 2.3 genX и след това към кабелите на проверяваната верига. Никога не изключвайте конектора на токовите клещи от PWS 2.3 genX по време на работа. Това е, за да се избегне отваряне на веригата на вторичните намотки на токовите клещи.

4. Принципи на работа

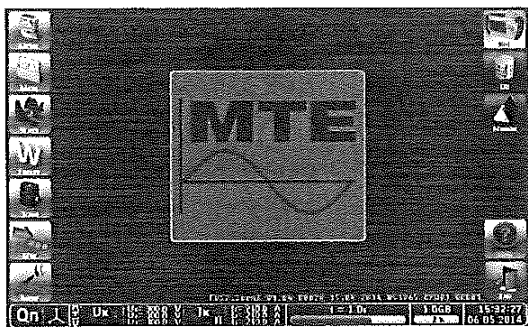


Преди работа внимателно прочетете предпазните мерки в глава [1].

Следващият раздел се занимава с ръчното управление на PWS 2.3 genX.

4.1 Дисплей и контролни елементи

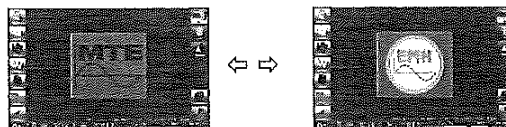
4.1.1 Дисплей



След стартиране на **Basic Menu** се показват **Функции еталон (Reference functions)**. Бутонът **Menu Button (MB) Ref** в десния горен ъгъл е подчертан.

По-нататък Основни менюта (**Basic Menus**) (**DB**, **Manual**) са изброени отдясно.

Логото се мести между **MTE** и **EMH**.

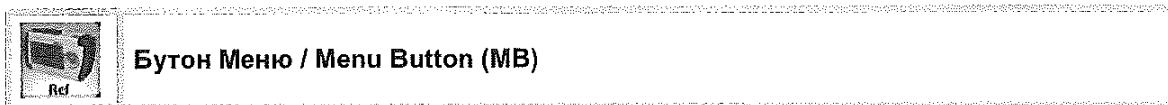


Различните избираеми функции от меню **Reference Basic Menu** са показани отляво на дисплея под формата на функционални бутони **Functional Buttons (FB)** с графична индикация и име на функционалния бутон.

Бутонът **Help** отдясно, в менютата, където е активен, могат да се използват за преглед на информация за актуални функции в инструкцията за експлоатация.

Бутонът **Exit** в десния долен ъгъл се използва за излизане от подменю и връщане към главно меню на избран **MB**.

Информация за статуса се показва най-отдолу на дисплея. На същото място се показват и временни текстове за помощ, ако е ползван **FB**.



Бутон Меню / Menu Button (MB)

Меню Бутони / Menu Buttons се ползват за смяна между **Основни менюта/ Basic Menus** на уреда. Намират се в десния край на дисплея. Винаги са достъпни. Това позволява бърза промяна основните менюта в една стъпка.

Активното меню, напр. **Reference**, е показано в меню бутон с графичен символ и съкращението **Ref**. Този **MB** включва всички работни функции на еталона, показани с **FB** отляво на дисплея.

Също така има и **MB** със съкращението **DB** за **База Данни/ Data Base**, който включва основни настройки на уреда.

Статус Меню бутон MB status



Актуално меню / Actual menu

Актуалното активно основно меню е показано с подчертан бутон



Достъпно, но не активно меню / Available but inactive menu

Бутон меню, напр. **DB** за **Data Base** е показан с кафяв фон и може да се избере по всяко време за промяна на основното меню.



Функционален бутон / Functional Button (FB)

Функционалните бутони се използват за извикване на подменюта или функции, или за въвеждане на данни или избор на настройки. Функцията е показана в графичен вид и с текст директно на бутона. По-нататъшно описание можете да намерите в раздел [4.1.3/ 4.1.4].

Меню Бутони Menu Buttons (MB) и Функционални бутони Functional Buttons (FB) на основно меню

Подробно описание на изброените функции и подменюта можете да намерите в главите, посочени в скоби [].



Еталон / Reference standard



Измерване на грешка/ Error measurement [7.2]



Измерване/ Measurement [7.3]



Анализ форма на вълна/ Wave form analysis [0]



Измерване на енергия и проверка на регистър/ Energy measurement and register test [7.5]



Проверка на измервателен трансформатор/ Instrument transformer testing [7.6]



Специални функции/ Special functions [7.7]



Настройки еталон/ Reference meter settings [7.1]



База данни / Data base



Административни данни/ Administrative data [6.3]



Данни за инсталиране на електромер/ Meter Installation data [6.4]



Данни трансформатор/ Transformer data [6.5]



Преглед на резултати/ View of results [6.1]



Основни настройки на уреда/ Basic settings of the instrument [5]



Ръчно / Manual



Съдържание на инструкцията за експлоатация/ Table of Content (TOC) of operation manual [4.2]



Пълна инструкция за експлоатация/ Whole operation manual [4.2]

По-нататък постоянно видими бутони:



Помощ за активна функция / Help to actual function

Натиснете бутона за помощ, когато е наличен, за да преминете директно към съответната глава на ръководството за експлоатация за обяснение на активната функция [4.3]



Бутон Изход / Exit за излизане от подменю, обратно към главното меню.

PWS2.3genX V1.04 B0028 15.04.2014 #51965 CPU01 BRD01

Тип и версия на фърмуера

В главното меню в долната част над индикациите за състоянието се показва информация за типа и версията.

PWS2.3genX	Тип на уреда
V1.04	Версия на фърмуера
B0028	Build код на фърмуера
15.04.2014	Дата на фърмуера
#51965	Сериен номер на уреда
CPU01 BRD01	Хардуерна версия

Тази информация може да се изисква по време на контакт с MTE в случай на проблем.

Qn | Ux | t = 1:05 | 1.0GB | 15:32:27 | 06.05.2014

Информация статус / Подсказка

Qn | Ux | t = 1:05 | 1.0GB | 15:32:27 | 06.05.2014

Информация статус

Повечето от времето се показва информация за статуса на системата. За подробно описание виж [4.2].

Save actual values | 4.0GB | 12:27:43 | 05.12.2013

Подсказка Tool-tip

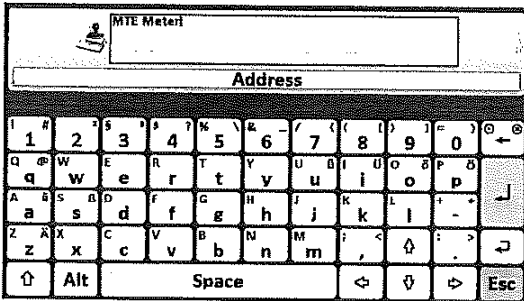
Всеки път когато се избира нов FB се появява помощен текст в т.нар. прозорец подсказка. Времето за показване на прозореца се конфигурира между 0s (OFF) до 100s. За конфигурация и дисплей на подсказки на други езици виж [5].

4.1.2 Виртуална клавиатура / Virtual keyboard

PWS 2.3 genX няма клавиатура. Всяка операция може да се направи през екрана с докосване на дисплея.

За въвеждане данни (цифри или текст) се показва виртуална клавиатура.

Поле за въвеждане на текст / Layout for text input



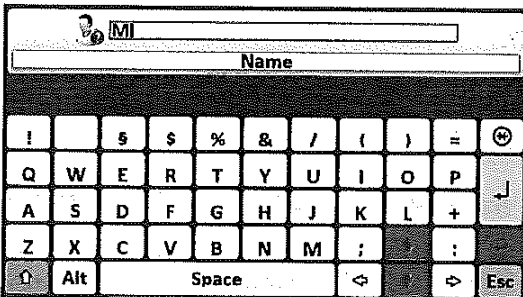
Малки букви / цифри (подразбиране)

- Delete Изтриване на символ наляво
- Enter за приемане на въведени данни и назад към меню извикване

New Line въвежда нов празен ред след курсора. Може да се използва също за преместване на редове, ако курсора е в началото на реда.

Escape за отмяна на данни и запазване на стари въвеждания.

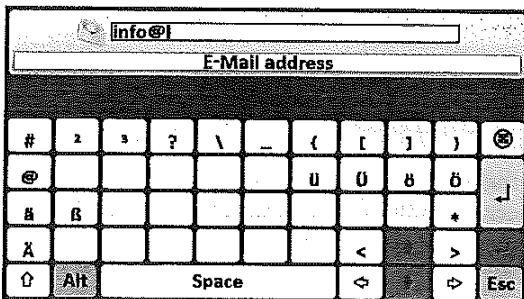
Клавиши курсори Cursor keys за навигиране в полетата с въведени и се използват за избори.



Главни букви

Заклучени/ Locked главни букви
Натиснете клавиша два пъти

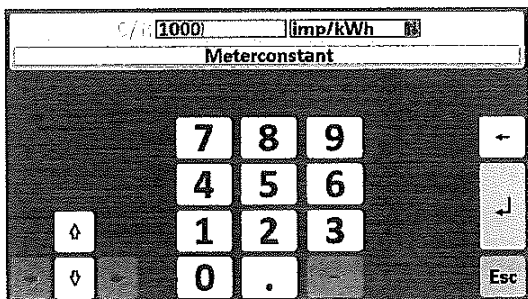
Изтриване ред/ Delete line с курсор









Alt Специални символи / Special characters

Изтриване на всички редове/ Delete all lines в поле въвеждане

Поле за въвеждане на цифри / Layout for input of numbers



Цифри и Избор Numbers and Selections

-  **Цифрова клавиатура Numerical keyboard (0 .. 9, ., -)**
Пише върху предишната стойност, ако се въведе първата цифра.
-  **Delete** изтрива една цифра наляво.
Ако въвеждането се стартира с изтриване, последната цифра на старата стойност се изтрива
-  **Избор Selection**
Напр. избор на правилна единица с клавиши курсори горе/долу.
-  **Enter** за приемане на въведени данни и назад към меню извикване
-  **Escape** за отмяна на данни и запазване на стари въвеждания.
-  **Клавишите, които не са достъпни, са в тъмно сиво**
Напр. клавиш минус е блокиран по време на въвеждане на константи на електромер, които са винаги положителни стойности.

4.1.3 Функционални бутони / Functional Buttons (FB)

Правоъгълните полета, показани на дисплея, наподобяват клавиши с различни функции и настройки. Могат да се използват при натискане или алтернативно да бъдат избрани с TNV клавиши курсори и изпълнени с натискане на бутон TNV.

Тъй като функцията на клавишите е променлива и е показана на самия клавиш в зависимост от избраното меню, те се наричат **Функционални бутони Functional Buttons**, по-нататък в инструкцията съкратено **FB**.

Тези клавиши, заедно с графичните символи и текста, показан върху тях, позволява бърза и лесна работа с уреда.

Различни типове функционални бутони / Different types of functional buttons



Активна функция / Active function

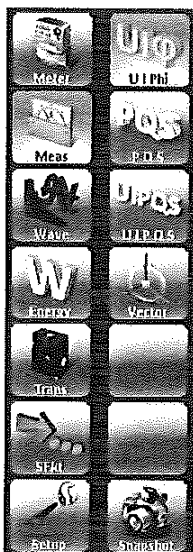
Маркиран бутон показва, че функцията или менюто е в активно състояние (напр. Измерването на грешки работи след като веднъж натиснете бутона за старт / стоп).



Активни менюта / Active menus

Маркираните бутони показват, че тези менюта са активни.

Активни подменюта / Active sub menu



Маркираният FB в първата колона показва, че основната функция на измерването е активна.



Маркираният FB във втората колона показва, че подменю функция дисплей UIφ на главната функция Измерване е активна.

Други функции подменю или главни функции могат да бъдат директно активирани при натискане на съответния FB.



Изход подменю / Exit sub menu

Като използвате бутона за излизане, подменюто се напуска. Втората колона изчезва и извикващият FB вече не се откроява.



Циклични бутони / Cyclical button

Последователно натискане на клавиша превключва между възможни състояния. Актуалното състояние е показано в самия FB.

Напр. FB режим свързване има две състояния. Всяко натискане на клавиша сменя между тези две състояния. Циклична промяна между две състояния се нарича още режим на превключване (toggle mode).



Деактивиран бутон / Disabled button

Ако бутон е деактивиран той е показан в нюанси на сивото. Функцията е блокирана.



Празен бутон / Blank button

Празен бутон може да бъде избран, но няма функция. Празни клавиши са резервира за бъдещи приложения.

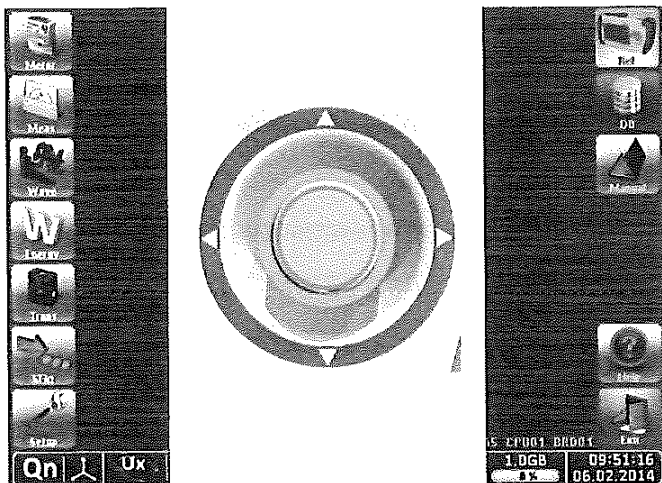


Изход от подменю / Exit of sub menu

Показва се следващо по-високо меню или меню извикване.

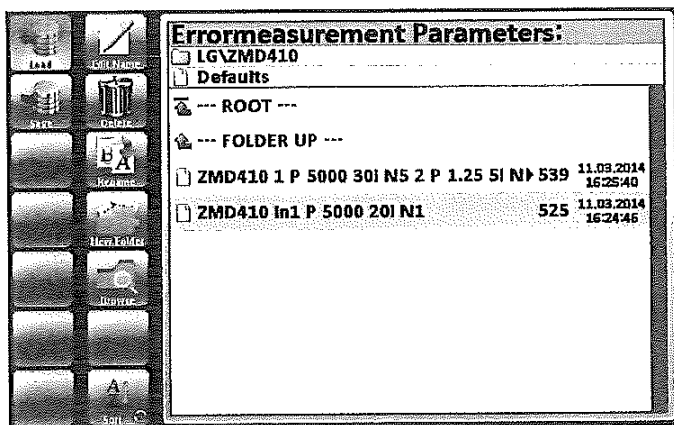
4.1.4 Работа на уреда чрез въртящ бутон за управление / THB Turnable Handling Button

Алтернативно на работата с докосване уреда може да се управлява чрез въртящия бутон THB. Това е много полезно, ако при работа с уреда трябва да се използват ръкавици.



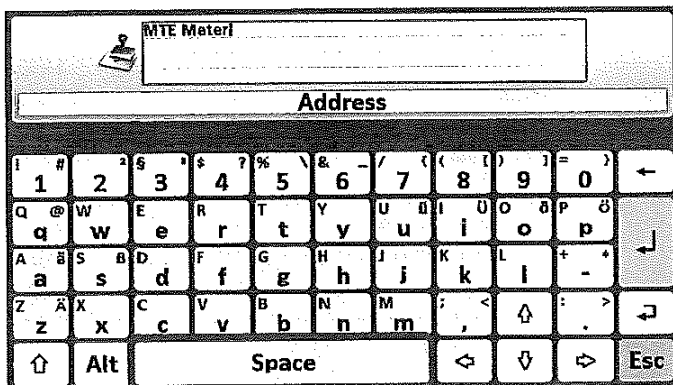
Преместете червената рамка за избор, показана около един от бутоните (напр. Бутон за измерване) до желаната FB или MB, като завъртите THB или като използвате курсорните функции на THB (наляво, надясно, нагоре, надолу).

Чрез завъртане на THB червената рамка се премества или в една или две колони от лявата страна или в колоната от дясната страна. Използвайте левия / десния клавиш на курсора, за да превключвате между колоните FB отляво и колоната MB с бутон Exit от дясната страна на дисплея. Натиснете THB, за да активирате функцията, вход или подменю или да прекратите функцията или вход или да оставите подменю. Всички въвеждания на числа и текст могат да се правят и с THB.



Избор на файл / File selection
Показва се жълта линия за избор, ако FB, напр. Load, се активира чрез натискане съответно завъртане на THB.

Завъртете по посока на часовниковата стрелка / обратно на часовниковата стрелка, за да преместите жълтата линия надолу / нагоре или използвайте курсорите надолу / нагоре, за да изберете папки и файлове. Натиснете THB, за да изберете. Прекратете/ Cancel функцията като използвате курсора наляво / надясно.

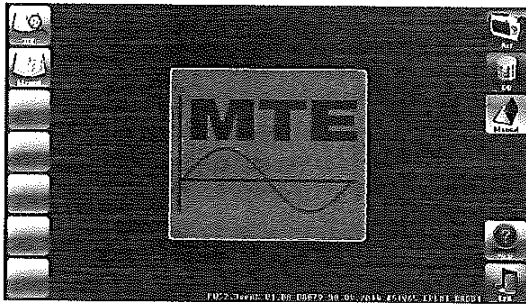


Въвеждане на текст и цифри / Entry of text and numbers
Преместете курсора с левия / десен и нагоре / надолу курсорен клавиш на THB.

Завъртете THB, за да изберете клавиш (число, символ или функция). Червената рамка за избор се движи наляво надясно и отгоре надолу (цикличен режим), когато THB е обърнат по посока на часовниковата стрелка и обратно, ако е обърнат обратно на часовниковата стрелка. **Активирайте / въведете клавиша**, като натиснете THB на избрания клавиш.

4.2

Преглед на инструкцията за експлоатация на дисплея / View of operation manual on the display



Инструкция основно меню / Manual basic menu



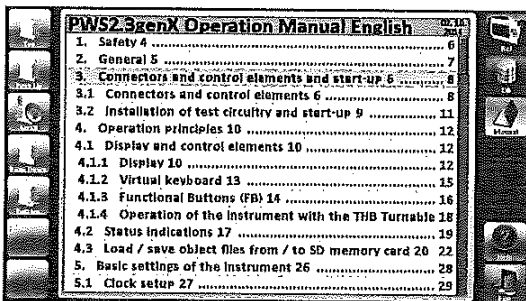
Съдържание на инструкцията за експлоатация



Пълна инструкция за експлоатация



Достъп до инструкцията за експлоатация през Table Of Content (TOC)



Преминете към желаната глава от ръководството за експлоатация от:

Докосване до съдържанието

Превъртете в съдържанието, като докоснете таблицата с пръст и се движите нагоре или надолу едновременно.

Изберете глава, като я докоснете кратко с пръст или докоснете таблицата и останете на нея, докато се появи сива линия, след което преместете сивата линия до желаната глава и махнете пръста, за да изберете.

Използване на функционалните бутони и ТНВ

Превъртете нагоре и надолу, за да видите допълнително съдържание с навигационните FB или с функцията за превъртане отляво и изберете желаната глава с жълтата линия за избор.



Скочете към началото или края на съдържанието



Преместване страница напред или назад

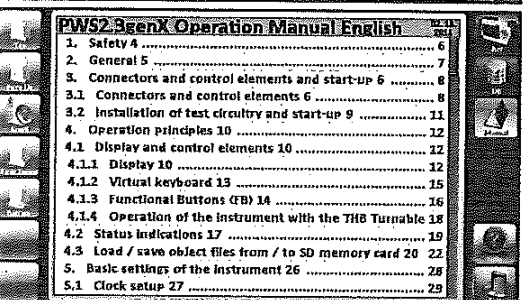
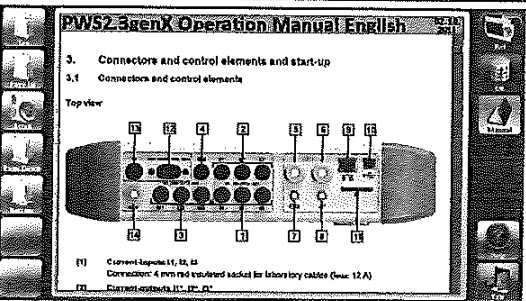
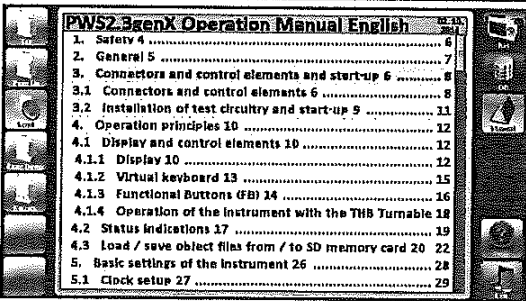


Превъртете нагоре / надолу с ТНВ

Докоснете FB, за да активирате функцията за превъртане.

Завъртете ТНВ наляво / надясно, за да превъртите нагоре / надолу жълта линия за избор или използвайте курсори нагоре / надолу от ТНВ, за да преместите една линия нагоре / надолу или докоснете лентата за превъртане от дясната страна и я преместете с пръст, за да превъртите бързо / нагоре / надолу.

Изберете глава, като натиснете ТНВ или докоснете таблицата с пръст, докато се появи жълтата линия за избор и я преместете в

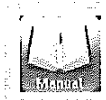


желаната позиция и отведете пръста, за да изберете.

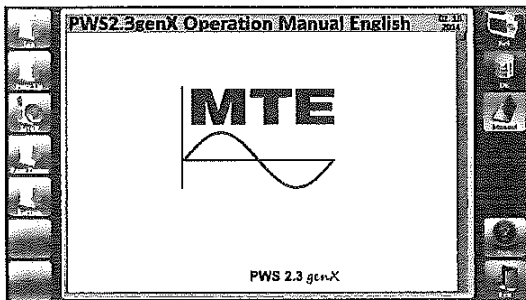
Избраната глава на ръководството за експлоатация е показана както в печатната версия.



Exit назад към съдържанието на позицията, където главата е извикана.



Достъп до цялата инструкция за експлоатация / Access to the whole operation manual



Показва се първата страница от ръководството за експлоатация. Името и датата на версия на ръководството за експлоатация са посочени в заглавката.

Навигация в ръководството за експлоатация
Вертикална лента за превъртане от дясната страна показва позицията и част от ръководството за експлоатация, показано в прозореца.

Превъртете нагоре и надолу, за да видите допълнително съдържание, като докоснете и преместите действителното съдържание нагоре и надолу с пръст или с помощта на навигационни FB или функцията за превъртане отляво.



Скочете към началото или края на съдържанието



Преместване страница напред или назад



Превъртете нагоре / надолу с TNB

Докоснете FB, за да активирате функцията за превъртане.

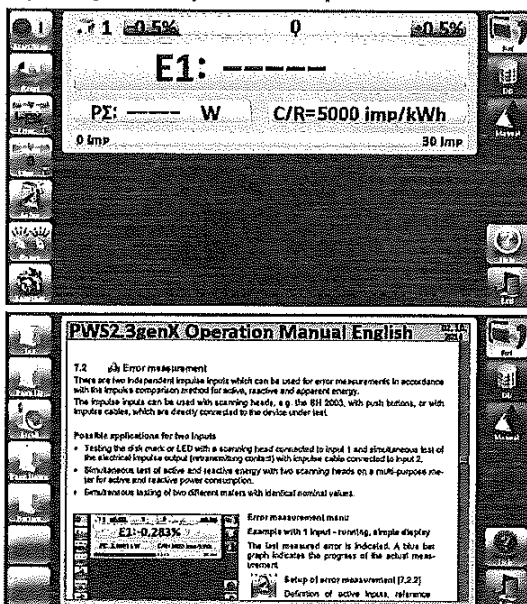
Завъртете TNB наляво / надясно, за да превъртите нагоре / надолу жълта линия за избор или използвайте курсори нагоре / надолу от TNB, за да преместите една линия нагоре / надолу или докоснете лентата за превъртане от дясната страна и я преместете с пръст, за да превъртите бързо / нагоре / надолу.



Exit назад към главно меню

4.3 Помощ за активна функция / Help to actual function

Пример: Измерване на грешка



Help в инструкцията за експлоатация

Ако ръководството за експлоатация на избрания език е достъпно като файл за помощ на SD картата, тогава в повечето менюта е активиран помощният FB от дясната страна.

Помощният FB може да се използва за директен достъп до ръководството за експлоатация за допълнителна информация за активната функция.

Ако ръководството за експлоатация на избрания език е достъпно като файл за помощ на SD картата, тогава в повечето менюта е активиран FB помощ от дясната страна.

FB помощ може да се използва за директен достъп до ръководството за експлоатация за допълнителна информация за активната функция.

Пример: При ползване на бутон помощ при функция измерване на грешка, се показва глава 7.2 Измерване на грешка Error measurement от инструкцията за експлоатация.

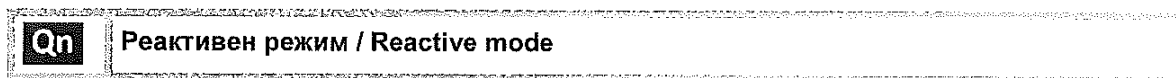
Можете да навигирате в ръководството за експлоатация, като докоснете и се движите нагоре и надолу с пръст или с помощта на навигационните FB от лявата страна, както е описано в [4.2].



Exit назад към меню извикване.

4.4 Индикации на статус / Status indications

В долната част на дисплея се виждат различни индикации за състоянието на уреда.



- Qn** Естествен (n) режим (използвани са 90° фазови измествания, метод на изместване на времето)
- Qx** Изкуствен или кръстосано свързан (x) режим (напрежения фаза-фаза с използвано 90° фазово изместване)
- Qf** Основен (f) режим (Q на U, I само основни, хармоници не са взети под внимание)
- Qt** Триъгълен (t) режим (не активна мощност)



Избор на вътрешни напрежени и токови обхвати / Selection of internal voltage and current ranges



Автоматичен избор на обхват



Ръчен избор на обхват



Режим свързване / Connection mode



4-проводен режим (за проверка на 3-фазни 4-проводни (3P4W) Y или Δ електромери, както и 1P2W, 1P3W и 2P3W електромери)



3-проводен режим (за проверка на 3 фазни 3 проводни (3P3W) електромери)



Тип напреженов вход / Voltage input type

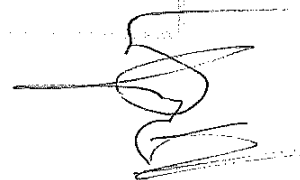


Директни напреженови входове / Direct voltage inputs

Сензори свързани към универсални входове CT1 или CT2:



Hotsticks U (UCT VOLT-LiteWire + 40 kV BH напреженови сензори)



Тип токов вход / Current input type



Директни токови входове / Direct current inputs

Токови клещи или сензори, свързани към универсални входове CT1 или CT2:



UCT 120.3 Токови клещи 120A



UCT 1000.3 Токови клещи 1000A



UCT LEM.3 FLEX 3000 / 30A (сензор обхват 30A)



UCT LEM.3 FLEX 3000 / 300A (сензор обхват 300A)



UCT LEM.3 FLEX 3000 / 3000A (сензор обхват 3000A)



Hotsticks I (UCT AMP-LiteWire + 2000A BH напреженови сензори)



Коефициенти на трансформатора / Transformer factors

Статус на активирание на коефициенти на трансформация за напреженови и токови входове.



Деактивирани коефициенти на трансформация / Transformer factors disabled

Без индикация в статуса. Всички стойности на директните напреженови и токови входове, и на токови клещи, и сензори, свързани към CT1 или CT2 се показват докато се измерват.



Активирани коефициенти на трансформация / Transformer factors enabled

В десният долен ъгъл на статуса на напреженост и/или токов вход е показан символ на трансформатор. Показаните стойности на товара и енергиите на директните входове или токовете клеци, или сензорите, свързани към СТ1 или СТ2 и обхватите, показани в секцията на статуса са умножени с коефициентите на трансформация на напреженостите и токовете трансформатори, зададени в менюто за настройка на еталона.



Вътрешни обхвати по напрежение и ток / Internal voltage and current ranges



Нормален дисплей

Действително избраната крайна стойност на обхвата е показана за всяка фаза към неутрално напрежение (U1, U2, U3) и всеки фазов ток (I1, I2, I3).



Препълване на обхвата / Range overflow

Индикацията на обхвата при въвеждания, които са препълнени са показани в червен фон.

Индикациите за препълване изчезват когато се достигнат нормални условия.



Активирани коефициенти на трансформация / Transformer factors activated

Вътрешно избраните крайни стойности на обхвата 300V и 12A са умножени с определените коефициенти на трансформация (напр. напрежение (11 kV:100 V)*300 V=33 kV, ток (100 A:5 A)*12 A=240 A).



База време/ Time base



Интервал вътрешна база време / Internal time base interval

Показано е зададеното време. Графиката показва действително изминалото време на текущия интервал.



Външно управление на интервала база време / External control of time base interval

Интервалът база време е дефиниран от импулсите на импулсен вход 1. Времето в скобите показва времето между последните два импулса на вход 1. Показаната графика на следващия период е базирана на тази стойност.



Статус карта памет SD / Secure Digital memory card status



Поставена SD карта и разпозната

Наличният обем на съхранение, напр. 1 Giga Bytes на поставената 4 GB SD карта е показан. Графиката показва използвания обем в проценти от разполагаемия обем за съхранение.



Границата на графиката е показана в червено по време на четене или записване на операции на SD картата.



Предупреждение! Не изваждайте SD картата, ако имате достъп до нея. Неспазването на тази процедура може да доведе до повредени файлове и загуба на данни.

Най-сигурната процедура е да изключите инструмента преди да извадите или поставите SD картата.



Няма поставена SD карта



Запамятаване на циклични данни активно

09:51:16
06.02.2014

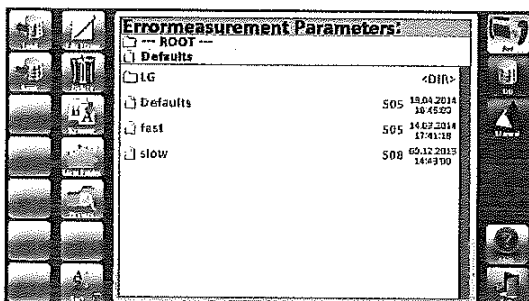
Време и дата / Time and date

hh:mm:ss Актуално време в h: час, m: минути, s: секунди

DD.MM.YYYY Актуална дата с D: ден, M: месец, Y: година



4.5 Зареждане / запаметяване на файлове с обекти от/ на SD карта памет Load / save object files from / to SD memory card



Меню за избор на файл с обект Object file selection menu

Горната част на прозореца отляво показва име на директория (напр. Параметри при измерване на грешки), местоположение на папката (напр. --- ROOT ---, най-високо ниво) и името на действителния обект файл (напр. по подразбиране), следван чрез списък на подпапки (напр. LG) и файлове с обекти (напр. по подразбиране, бързо, бавно) с посочване на размер (байт, килобайт (k)), час и дата.

Двете колони FB колони отляво показват всички налични функции, които могат да бъдат приложени към различните видове файлове на обекти (параметри, елементи от база данни, резултати).

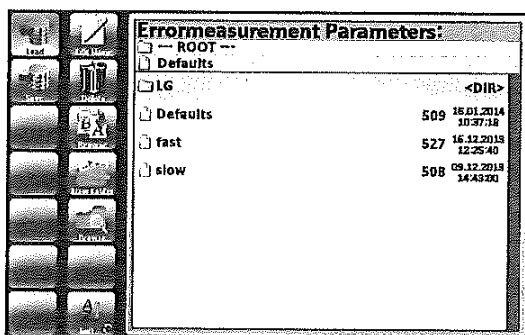
Ако в директорията има файл по подразбиране, това се зарежда при включване. Желаните настройки по подразбиране могат да бъдат запазени под това име и след това да се активират автоматично при включване.

Ако някои FB не се използват при извикване на менюто за избор на обектни файлове, те се показват „в сиво“ и в този случай не са достъпни.

Забележка: Файловете са достъпни и параметрите по подразбиране се зареждат само ако е поставена SD карта с памет.



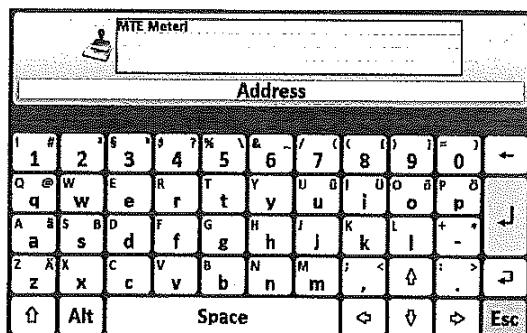
Общи функции за изброените FB (пример показан за зареждане на файл на обект)



Активиране на функция / Activate function

Избор и активиране на FB с натискане върху него или избор и натискане на FB с THB (4.1.4).

FB е подчертан. Червена рамка обгражда прозореца с файла и се показва жълта линия за избор, ако е използван THB.



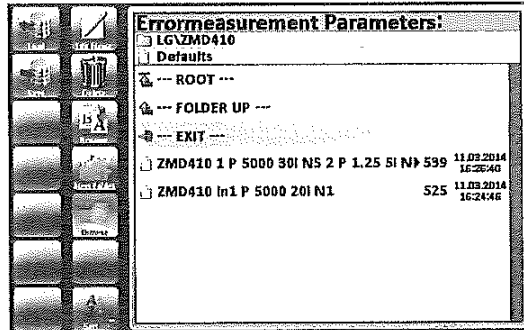
Отваряне на подпапка / избор файл
Open subfolder / select file

Изберете съответната подпапка, като натиснете върху нея или с THB (преместете жълта линия за избор и натиснете). Пътят с основна директория (Параметри при измерване на грешки :) и подпапки (LG \ ZMD410) е показан в горната част на екрана.

Изберете желания файл, като натиснете върху него или изберете / натиснете с THB.

(напр. ZMD410 In1 P 5000 20i N1 за зареждане или --- NEW FILE --- за запаметяване).

По-високи нива папки могат също да бъдат избирани с --- FOLDER UP --- или --- ROOT ---, виж описанието под брауъра.

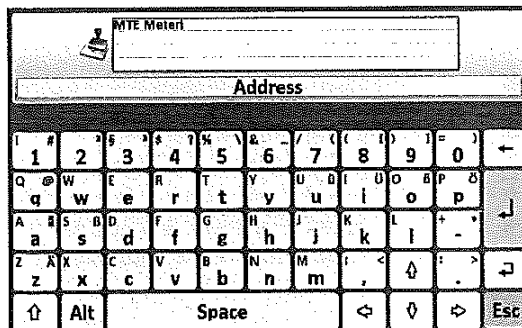


Функция отмяна / Cancel function

Използвайте левия / десния бутон на курсора на ТНВ или преместете жълтата линия до --- EXIT ---, ако е налице, и натиснете ТНВ или натиснете директно върху --- EXIT --- или на който и да е друг FB (празен бутон, друга функция или бутон за излизане), за да отмените функцията.



Зареждане на файл с обект / Load object file



Активиране на зареждане / Activate load

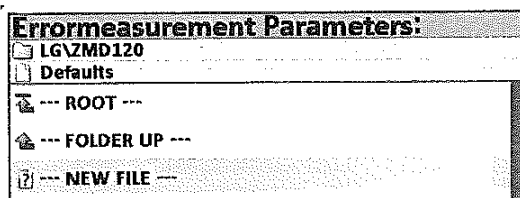
Докоснете FB или използвайте ТНВ (избор / enter).

Зареждане на файл с обект / Load object file

Преместете жълтия ред за избор в желаната подпапка и подайте файл с ТНВ (завъртете, въведете) или докоснете подпапка и файл директно, за да заредите желания обект файл.



Запаметяване на файл с обект Save object file

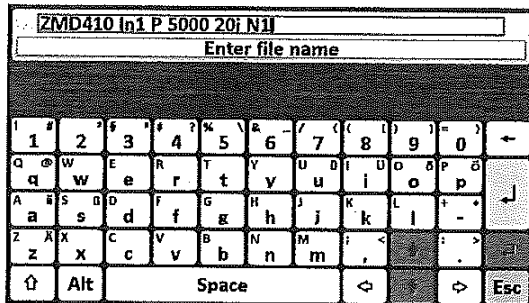


Активиране на запаметяване / Activate save

Докоснете FB или използвайте ТНВ (избор / enter).

Запаметяване като нов файл / Save as new file

Натиснете --- NEW FILE --- за да запаметите набора данни като нов файл или използвайте ТНВ (изберете с жълтата линия / enter).



Въвеждане / промяна име / Enter / change name

Необходимо е въвеждането на име. Името може да бъде въведено / променено с виртуалната клавиатура. [4.1.2].

Натиснете клавиша Enter, за да прекратите функцията за запазване

Ако името на файла вече съществува, не можете да прекратите с enter. Клавишът е блокиран. Трябва да промените името.

Отмяна / Cancel

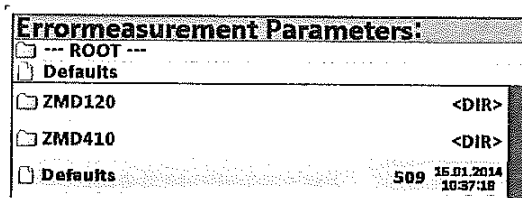
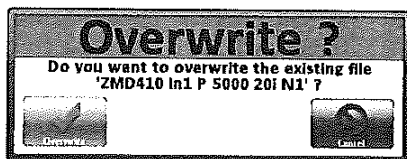
Натиснете клавиша Esc (Esc), за да отмените функцията за запазване.

Запазване в съществуващ файл (резултат от изключения)

Потвърдете презаписването

Презаписване: Файлът с обект се презаписва с новите данни.

Отмяна: Функцията за запазване се прекратява без запазване. Избраният обектов файл остава непроменен.



Запамятаване във файл

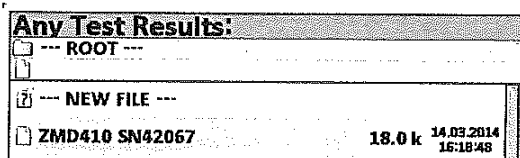
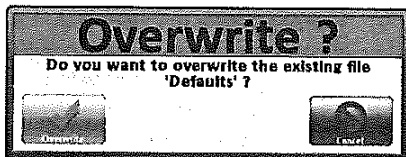
Подразбиране / Save to file Defaults

Изберете файл с име Defaults в основна директория (напр. Параметри при измерване на грешка). Изисква се потвърждение, защото ще бъде записано върху съществуващ файл.

Потвърждаване на презаписване / Confirm overwriting

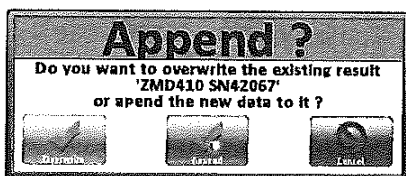
Презаписване: Презаписва Defaults с нови настройки. При следващо включване тези настройки ще бъдат заредени по подразбиране. Функцията запамятаване е прекратена.

Cancel: Отмяна на функция запамятаване. Актуалните настройки по подразбиране остават непроменени.



Запамятаване в съществуващ файл с резултати / Save to existing result file

С тази функция могат да бъдат запаметени няколко групи данни от измервания в същия файл с резултати.



Потвърди презапис / прикачване / Confirm overwriting / append

Презаписване: Старата група данни от измервания ще бъде презаписана с нова група данни.

Прикачване: Новата група с данни от измервания ще бъде прикачена към съществуващия файл. Тази опция е достъпна само при файлове с резултати от измервания.

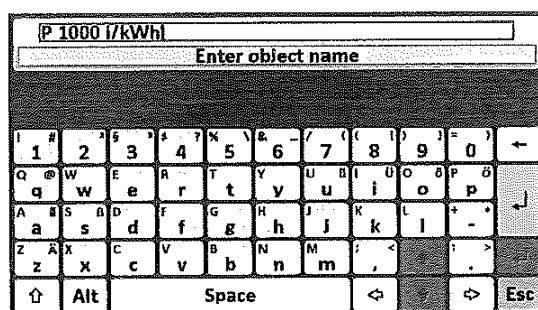
Cancel: Отмяна на функцията за запомняване.



Редактиране името на актуален обект / Edit actual object name

Тази функция е подобна на функцията „Запомети като“ "Save as" (файла може да бъде запазен под ново име и оригиналният файл ще остане същият).

За просто преименуване на файл вижте функцията "Преименувайте обект файл или папка" ("Rename object file or folder").

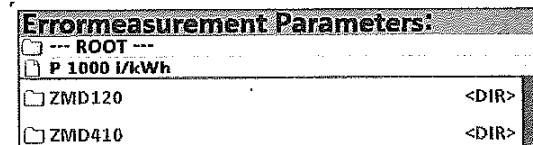


Активиране на редактиране на име / Activate edit name

Докоснете FB или използвайте THB (изберете / въведете).

Редактирайте името на действителния обект с помощта на виртуалната клавиатура.

Натиснете Enter, за да прекратите.



Промененото име на действителния обект се показва в третия ред най-отгоре.

Тази функция може да се използва за подготовка на името за функция за запис или може да се използва като функция за запазване save as:

1. Заредете съществуващ обект файл. Зареденото име на файл ще се използва като текущо име на обект.
2. Променете действителното име на обекта.
3. Запиши като --- New File ---. Зареденият обект файл се записва под новото име на действителния обект.

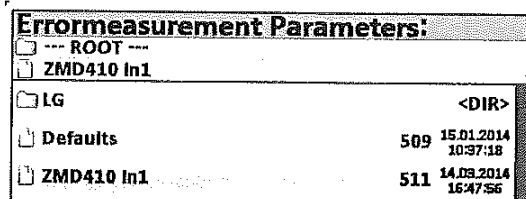


Изтриване на файл с обект или папка / Delete object file or folder

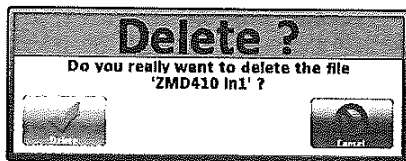


Активиране на изтриване / Activate delete

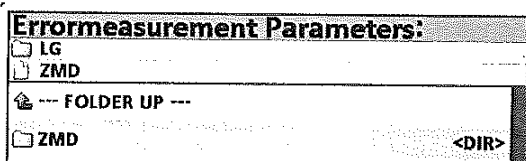
Докоснете FB или използвайте THB (изберете / въведете).



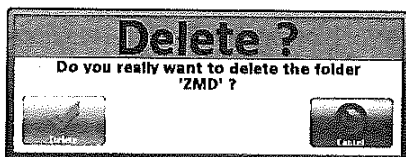
Изтрийте файл с обект / Delete object file
Изберете съответния файл, който да бъде изтрит.



Изисква се потвърждение.
Потвърдете изтриване на файл / Confirm delete file
Изтриване Delete: Файлът е изтрит и функцията изтриване е прекратена.
Отмяна Cancel: Функцията изтриване е отменена.



Изтриване на папка / Delete folder
Изберете съответната папка, която да бъде изтрита.



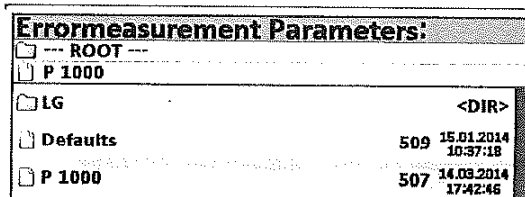
Изисква се потвърждение.
Потвърдете изтриването на папката
Изтриване Delete: Папката и цялото ѝ съдържание (файлове и подпапки) се изтриват. Функцията се прекратява.
НЕ: Функцията за изтриване се отменя.

Преименуване на файл с обект или папка / Rename object file or folder



Активиране на преименуване / Activate rename

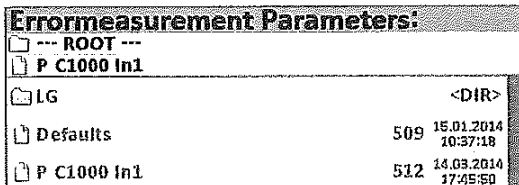
Докоснете FB или използвайте THB (изберете / въведете).



Преименуване на файл / Rename file
Изберете файла, който да бъде преименуван с натискане на името или с използване на THB (изберете / въведете).



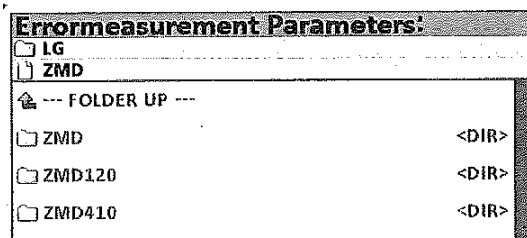
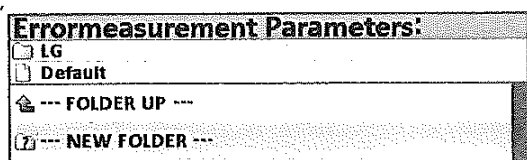
Папките могат да бъдат преименувани по същия начин.
Промяна име / Change name
Промяна на име с виртуалната клавиатура Change name with the virtual keyboard.



Прекратяване на преименуване / Terminate rename
 Натиснете Enter на виртуалната клавиатура, за да прекратите функцията.
 Ако името на файла вече съществува, не можете да прекратите с клавиша enter. Клавишът е блокиран. Трябва да промените името.



Създаване на подпапка / Create subfolder



Активиране на Нова папка / Activate New Folder

Докоснете FB или използвайте THB (изберете / въведете).
 Изберете Select / активирайте нов / activate new
 Изберете ред ---NEW FOLDER--- в основната директория или подпапка, където трябва да бъде създадена новата подпапка и въведете новото име с виртуалната клавиатура.

Въвеждане име на подпапка / Enter subfolder name

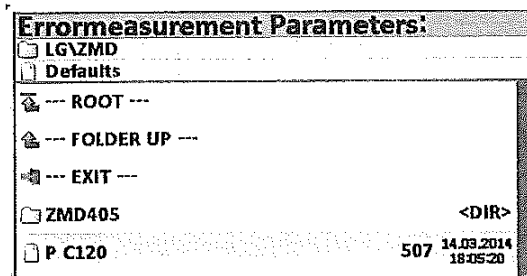
Въведете име на подпапка (ZMD) с виртуалната клавиатура.

Прекратяване на функция / Terminate function

Натиснете Enter на виртуалната клавиатура и новата е папка е създадена (ZMD). Функцията е прекратена.
 Зареденото име на файл ще се използва като текущо име на обекта.



Търсене в подпапки / Browse subfolders



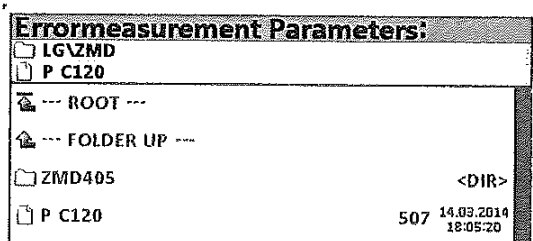
Активиране на търсене / Activate Browse

Докоснете FB или използвайте THB (изберете / въведете).

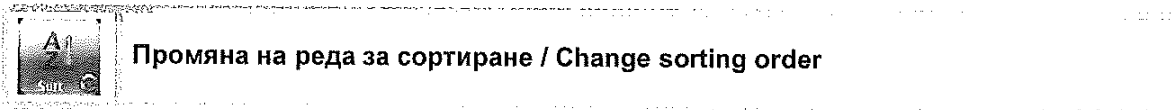
Изберете подпапки и файлове с натискане върху тях или с THB (изберете / въведете).

LG\ZMD показва активната подпапка

- ROOT --- Назад към основна директория
- FOLDER UP --- Едно ниво по-нагоре
- EXIT --- Край на търсенето в актуалната локация, актуалното име на обект остава непроменено



Доковане или Потвърждение на файл / Touch or Enter on file
Търсенето е спряно в актуалната локация и името на файла е прието като име на актуален обект (трети ред най-отгоре).



Натиснете FB, за да промените циклично между 7-те различни начина за сортиране:



Сортиране A до Z по отношение на имената



Сортиране Z до A по отношение на имената



Сортиране стара до нова по отношение на датите (първо най-старите)



Сортиране нова до стара по отношение на датите (първо най-новата)



Сортиране малък до голям по отношение на големина на файла

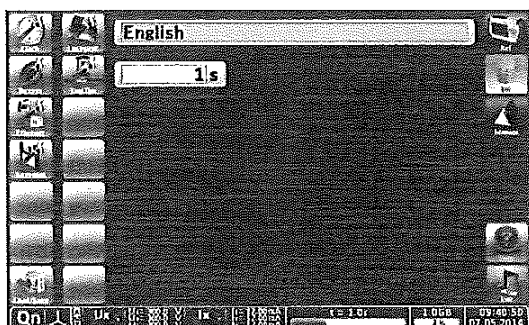


Сортиране голям до малък по отношение на големина на файла



Няма сортиране

5. Основни настройки на уреда / Basic settings of the instrument



Меню Основни настройки на уреда / Basic settings of the instrument menu



Сверяване на часовник [5.1]



Настройка на език [5.2]



Настройка на Ethernet комуникация [5.3]



Настройка режим запамятаване и снимка на екран [5.4]



Настройка на звуково устройство / Beeper setup

Звукът е активен когато знакът за високоговорител не е зачертан. Натиснете бутона, за да промените статуса (циклически режим).



Звук при всяко докосване на дисплея за докосване touch-screen (Статус: активен)



Звук винаги при стартиране на базата време (Статус: неактивен)



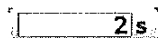
Звук винаги при изписване на нова стойност на грешката (Статус: неактивен)



Изход Exit и приемане на настройките, назад към меню извикване.



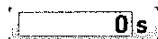
Време за изчакване на подсказка / Tool-Tip timeout



2 s

Време за изчакване на подсказка: 1 s .. 100 s

Текстът на ToolTip за помощ ще бъде показан в реда за състоянието за определеното време.



0 s

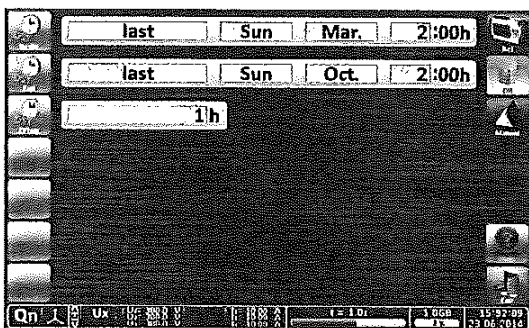
Индикацията Tool-Tip е изключена OFF. Индикациите за състоянието се показват постоянно.



Настройки зареждане / запамятаване Load / save settings

5.1 Настройка часовник / Clock setup

5.1.1 Лятно часово време / Daylight saving time



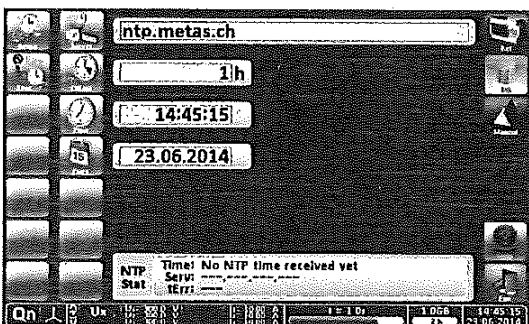
Настройка Лятно часово време / Daylight saving time setup

Въведете началото на лятното часово време

Въведете края на лятното часово време

Въведете компенсирание на часовото часово време

5.1.2 Ръчно сверяване на часовник / Manual clock setup

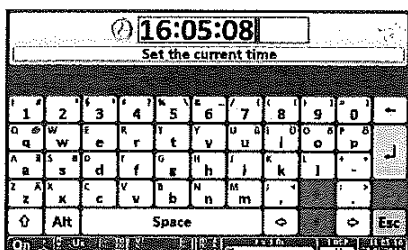
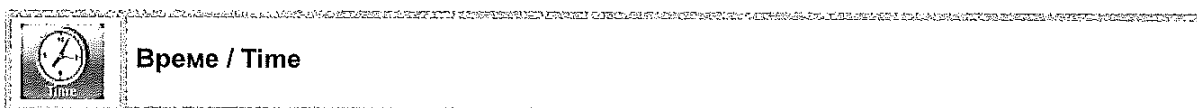


Ръчно сверяване на часовник / Manual clock setup

Индикацията за статус в долния десен ъгъл показва символ на часовника. Часовникът, използван като печат за време за записи, е базиран на вътрешния часовник в реално време (RTC).

Точният час и дата трябва да бъдат въведени ръчно от потребителя.

Забележка: Времето и датата могат да бъдат нулирани, ако инструментът не е бил използван за по-дълго време. Проверете настройките преди употреба.



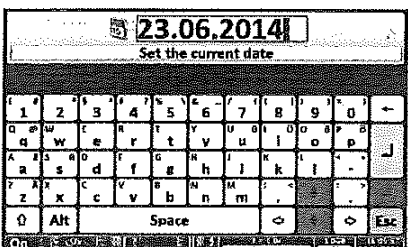
Часовникът е спрян и се показва действителното време.

Въведете новото време във формата **hh: mm: ss**

Разделителят (:) ще се генерира автоматично.

h: час, **m:** минута, **s:** секунда

Часовникът се рестартира с въведеното време при натискане на клавиша за въвеждане, за да прекрати въвеждането.

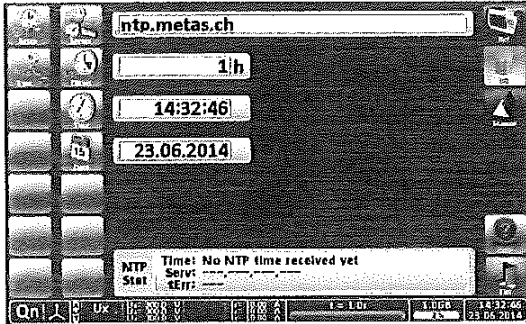


Въведете датата във формат **dd.mm.yyyy**

Разделителят (.) Ще бъде генериран автоматично.

d: ден, **m:** месец, **y:** година

5.1.3 Синхронизация на време / NTP time synchronization



NTP синхронизация на време / time synchronization

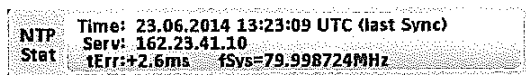
Мрежови протокол за време NTP (Network Time Protocol) е протокол създаден за синхронизиране на часовниците на компютрите през мрежа.

Забележка: За да използвате тази функция, трябва да се установи интернет връзка.

За настройка на Ethernet комуникация вижте глава [5.3].



Натиснете бутона на NTP сървъра и въведете адреса, името или списъка на NTP сървъра чрез виртуалната клавиатура.



Синхронизацията на времето е успешна, ако е показана, както е показано в примера.

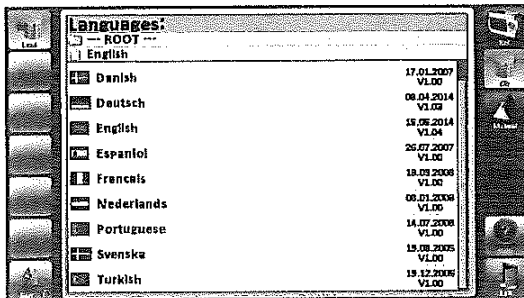
Време: UTC Универсално време, координирано от последната синхронизация

Serv: IP адрес на NTP сървър

tErr: Грешка при синхронизирано време

fSys: Системен часовник

5.2 Избор на език/ Language Selection



Меню избор на език / Language selection menu

Наличните езици за подсказки и текстове от менюто се показват в това меню.

Докоснете бутона за зареждане, ако все още не е активен, след което докоснете желанния езиков файл или изберете с THB. Когато използвате THB, трябва да потвърдите, като натиснете THB.

За използването на стандартен FB за работа с база данни вижте глава 4.5.



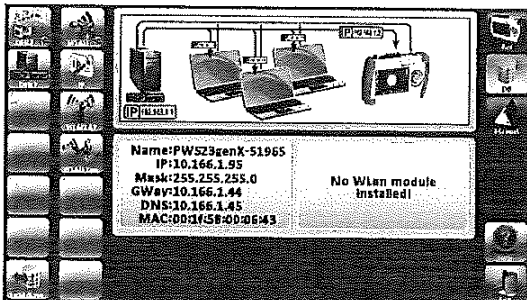
Промяна на реда за сортиране / Change sorting order (A до Z, Z до A или без сортиране)



Exit назад към меню извикване.

- Има две възможности за зареждане на нови езикови файлове в инструмента:
- Изтеглете нов компютър <language> .txt от компютър с инструмента за изтегляне.
- Копирайте новия езиков файл <language> .LNG на компютър с четец на SD карти директно в директорията на SD картата LANGUAGE.DB.

5.3 Настройка на Ethernet комуникация



Меню за настройка на комуникация / Communication setup menu



Load / save network settings



Exit back to calling menu



DHCP режим (клиент, сървър, OFF)



WLAN режим (OFF, AP, директна връзка)



Настройка DHCP сървър (5.3.2)



Настройка IP параметър (5.3.3)



Настройка WLAN AP (точка за достъп) (5.3.4)

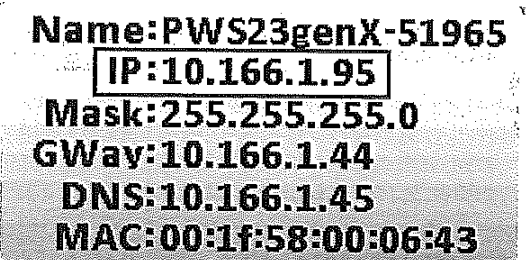


Настройка WLAN директна връзка (5.3.5)

5.3.1 Дефиниране на IP адрес и TCP, UDP порт / Definition of IP address and TCP, UDP port

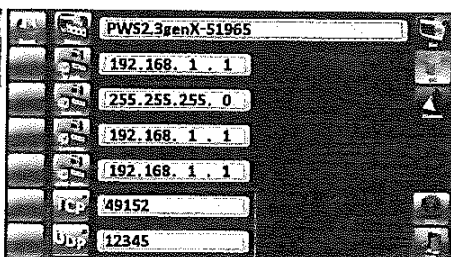
За да може софтуерът CAlegration да комуникира с PWS2.3 genX чрез Ethernet (окабелен или безжичен) трябва да бъдат известни и дефинирани следните минимални параметри:

- IP адрес
- TCP или UDP номер на порт



IP (Internet Protocol) адрес

Действително конфигурираният IP адрес (4 числа разделени с точки), напр. 10.166.1.95 е посочено в главното меню за настройка на Ethernet.



TCP и UDP номера на порт

Извикайте менюто за настройка на IP параметъра (5.3.3), за да влезете:

TCP (Transfer Control Protocol) номер на порт

Номерът може свободно да бъде определен. Но за да предотвратите конфликти, препоръчваме да използвате номера в нерегистрираната зона 49152 ... 65535, напр. 49152.

UDP (User Datagram Protocol) номер на порт

Номерът може свободно да бъде определен. Препоръчваме да използвате 12345. Ако има конфликт с този номер, препоръчваме да използвате номер в нерегистрираната зона 49152... 65535.

Видът на комуникацията (кабелна и / или безжична) и начинът на определяне на IP адреса зависи от избора на режим WLAN и DHCP.

Ако PWS2.3 genX е оборудван с вграден WLAN модул (опция), потребителят може да избере между два безжични режима. В противен случай е наличен само стандартният режим на кабелна Ethernet връзка (WLAN OFF).

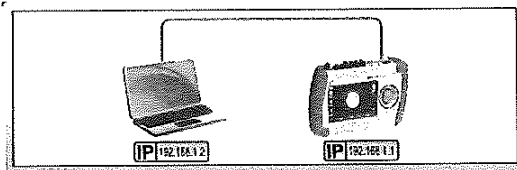


WLAN (Wireless Local Area Network) режим

Натиснете FB, за да променяте циклично между трите състояния.



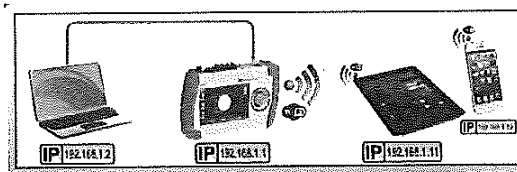
WLAN OFF, кабелна Ethernet връзка (стандартен режим)



Кабелната Ethernet връзка винаги е активна, независимо от състоянието на WLAN.



WLAN AP (точка за достъп Access Point) (предлага се само с опция WLAN модул)



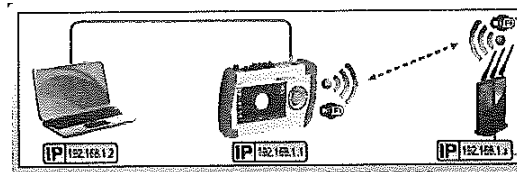
PWS 2.3 genX действа като рутер, точка за достъп за едно или няколко безжични устройства, свързани към мрежата.



Извикайте **WLAN AP Настройка** (5.3.4), за да определите име на AP, настройки за защита (няма, WEP64, WEP128, WPA, WPA2) и парола.



Директна връзка WLAN Direct Connection (само с опция WLAN модул, все още не е наличен)



PWS 2.3 genX действа като WiFi гореща точка и може да се свърже директно към налично WLAN устройство.



Извикайте **Настройката за директна връзка на WLAN** (5.3.5), за да изберете WLAN устройство и да определите име на WiFi гореща точка, настройки за сигурност (няма, WEP64, WEP128, WPA, WPA2) и парола.

IP адресът и други параметри могат да бъдат конфигурирани или динамично с помощта на метода **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)** и дефиниция на DHCP сървър (5.3.2), или ръчно (DHCP OFF) чрез въвеждане на параметрите директно в IP параметъра настройка (5.3.3).



Внимание! Моля, свържете се със системния си администратор, преди да свържете PWS 2.3 genX към компютърна мрежа!

Изборът на неправилен режим на свързване може да доведе до проблеми с мрежата.





Режим DHCP (Протокол за динамична конфигурация Dynamic Host Configuration Protocol)

Натиснете FB, за да промените циклично между трите състояния.



DHCP клиент (интеграция в съществуваща мрежа)

Name: PWS23genX-51965
IP: 10.166.1.95
Mask: 255.255.255.0
GWay: 10.166.1.44
DNS: 10.166.1.45
MAC: 00:1f:58:00:06:43

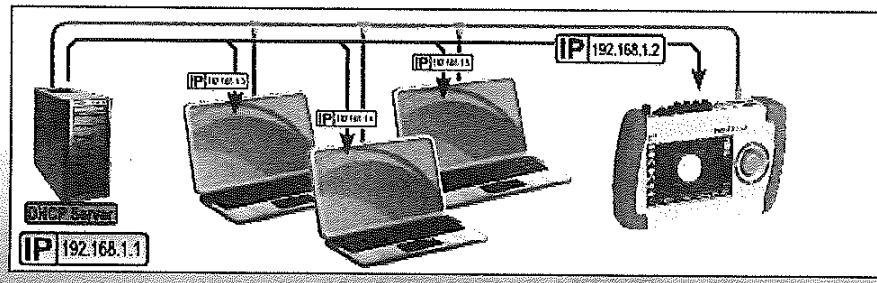
Това е препоръчителният режим за интегриране на PWS2.3 genX в съществуваща мрежа.

PWS 2.3 genX е клиент в мрежата и автоматично получава IP адрес и допълнителни параметри (GWay, DNS) от сървър.

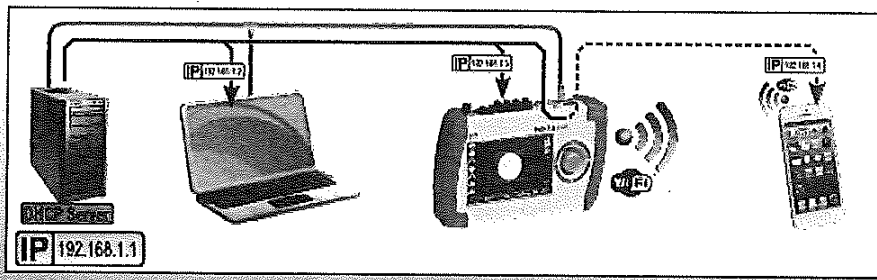
В този режим не са необходими други настройки, освен **UDP**, дефиницията на TCP порта в менюто за настройка на IP параметъра (5.3.3).



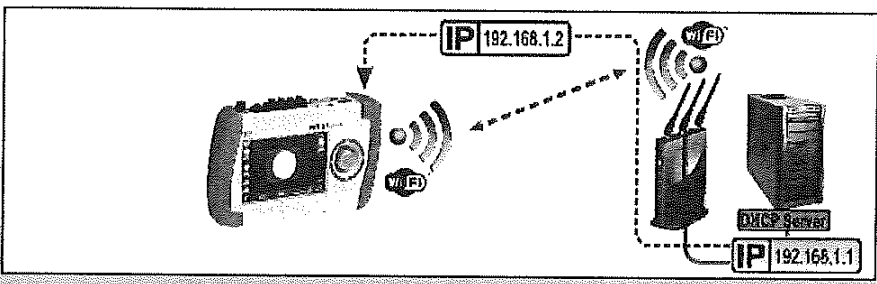
WLAN OFF, кабелна Ethernet връзка (стандартен режим)



Режим WLAN AP (точка за достъп Access Point)



Директен режим на свързване WLAN





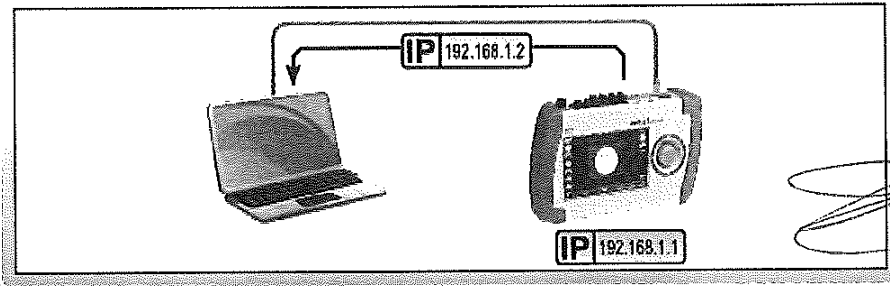
ДНСР Сървър (комуникация точка-точка, локална мрежа)

Name: PWS23genX-51965
IP: 192.168.1.2
Mask: 255.255.255.0
GWay: 192.168.1.1
DNS: 192.168.1.1
MAC: 00:1f:58:00:06:43

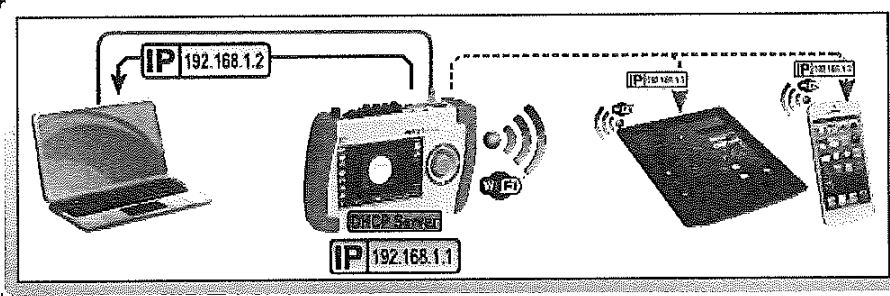
Това е препоръчителният принцип за комуникация между точка - точка между компютър и PWS 2.3 genX. PWS 2.3 genX предоставя IP параметри (IP адрес, маска, GWay, DNS) за свързани устройства, както са дефинирани в менюто за настройка на DHCP сървъра (5.3.2) и менюто за настройка на IP параметъра (5.3.3).



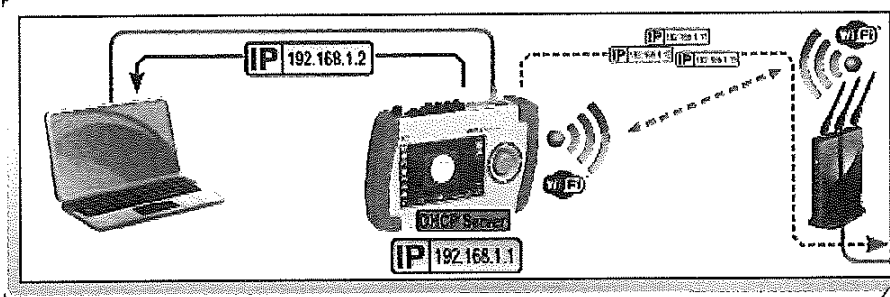
WLAN OFF, кабелна Ethernet връзка (стандартен режим)



Режим WLAN AP (точка за достъп)



Директен режим на свързване WLAN





DHCP OFF (фиксирани IP параметри, експертен режим)

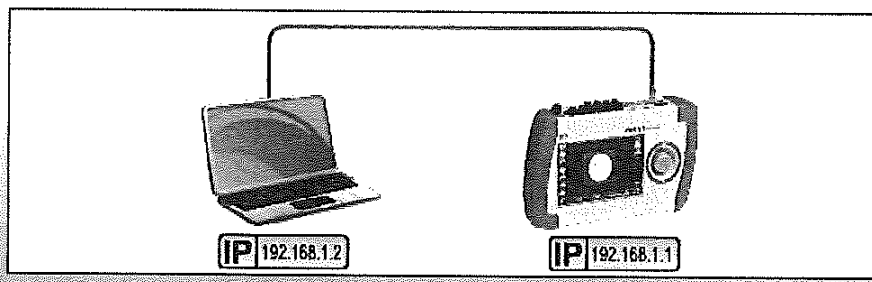
Name: PWS23genX-51965
IP: 192.168.1.2
Mask: 255.255.255.0
GWay: 192.168.1.1
DNS: 192.168.1.1
MAC: 00:1f:58:00:06:43

Това се препоръчва само за потребители с добри познания в мрежата.

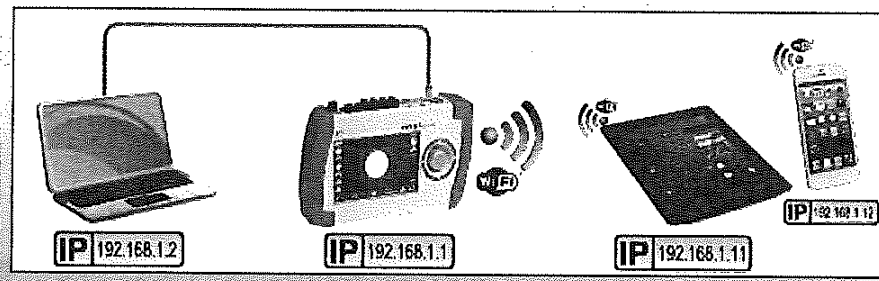
PWS2.3 genX IP параметри (IP адрес, маска, GWay, DNS) трябва да бъдат дефинирани ръчно в менюто за настройка на DHCP сървъра (5.3.2) и менюто за настройка на IP параметъра (5.3.3).



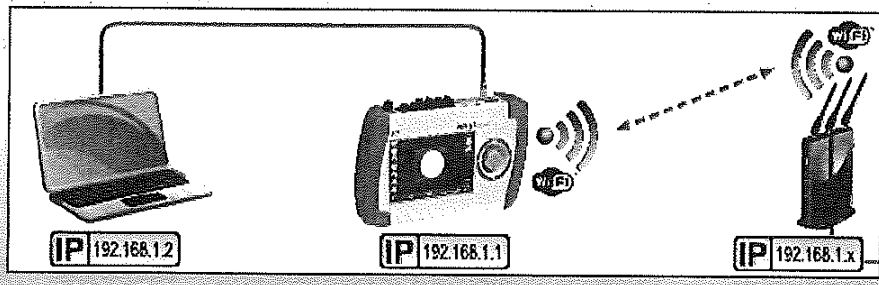
WLAN OFF, кабелна Ethernet връзка (стандартен режим)



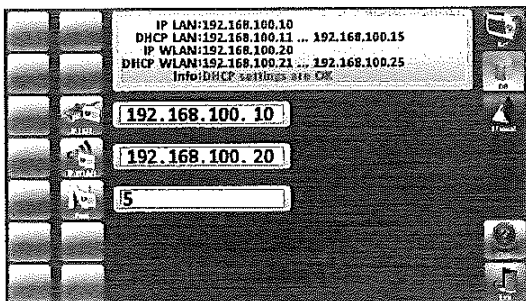
Режим WLAN AP (точка за достъп Access Point)



Директен режим на свързване WLAN



5.3.2 Настройка на сървър DHCP



IP LAN

Адрес на IP протокол за Интернет на кабелна Ethernet LAN локална мрежа



IP WLAN

Адрес на интернет протокол на безжична локална мрежа WLAN



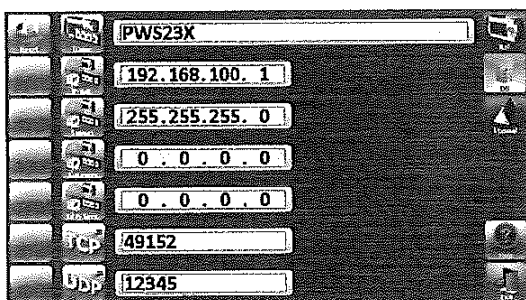
IP Pool

Обхват на IP адреси, налични за присвояване на устройства (компютър, мобилен телефон, таблет), които са свързани към PWS 2.3 genX DHCP сървър.



Exit назад към меню извикване

5.3.3 Настройка на параметри / IP parameter setup



Нулиране Reset



Адрес на интернет протокол / IP Internet Protocol address

Това е собственият IP адрес на PWS 2.3 genX в режим DHCP сървър или DHCP OFF.



Маска подмрежа / Subnet mask

Използвана в експертен режим DHCP OFF.



Портал / Gateway

Използван в експертен режим DHCP OFF.



Сървър за име на домейн / DNS Domain Name Server

Използвана в експертен режим DHCP OFF.



Протокол за управление на трансфера / TCP Transfer Control Protocol

Цифрата може свободно да бъде определена. Но за да предотвратите конфликти, препоръчваме да използвате цифри в нерегистрираната зона 49152 ... 65535, напр. 49152.



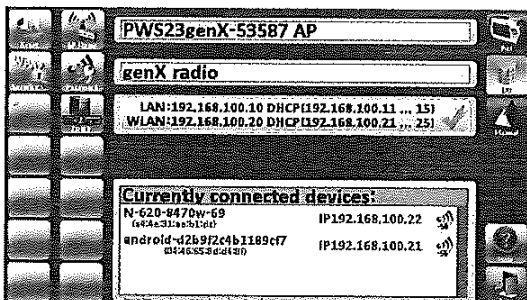
Потребителски протокол за дейтаграма / UDP User Datagram Protocol

Цифрата може свободно да бъде определена. Препоръчваме да използвате 12345. Ако има конфликт с този номер, препоръчваме да използвате номер в нерегистрираната зона 49152... 65535.



Exit назад към меню извикване

5.3.4 Настройка на WLAN AP (точка за достъп Access Point) (с опция WLAN модул)



Нулиране Reset



Име на точка за достъп / Access Point name

Това е името на WLAN на PWS 2.3 genX. Името може да бъде променено.

Това име се показва в списъка на наличните WLAN мрежи на вашия компютър.



Сигурност / Security

Тип криптиране:
OFF, WEP64, WEP128, WPA, WPA2



Парола / Password

Дефинирането на парола не е задължително, но се препоръчва да се защити безжичният достъп до устройството.

От вас се изисква да въведете тази парола при първото свързване с WLAN с името на AP, определено в това меню.

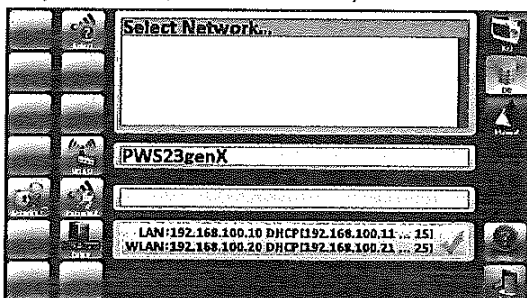


Настройка на сървър DHCP (5.3.2)



Exit назад към меню извикване

5.3.5 Настройка на директна връзка / WLAN Direct Connection setup (с опция WLAN модул, все още не е наличен)



Избор на WLAN мрежа

Изброени са наличните WLAN мрежи. Изберете желаната WLAN, за да се свържете извън списъка.



Име на WLAN

Име на WLAN на PWS 2.3 genX



Сигурност Security

Тип криптиране:
OFF, WEP64, WEP128, WPA, WPA2



Парола Password

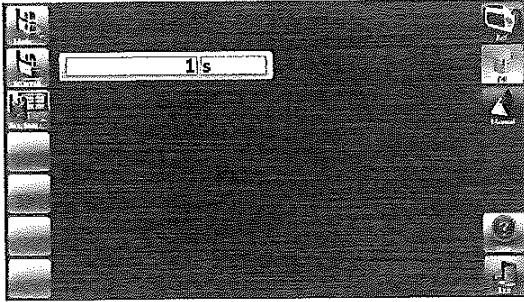
Въведете WiFi парола, необходима за избраната WLAN.



Настройка на DHCP сървър (5.3.2)



Exit назад към меню извикване


Меню Настройка на запамятуване на параметри / Save parameter setup menu

Показват се следните настройки

- режим на запазване
- време за интервал на запис
- режим на заснемане на екрана



Exit назад към меню извикване


Избери режим на запамятуване / Select save mode

Натиснете бутона, за да превключите между трите режима на запис (циклически режим).


Single

Резултатите ще бъдат запазени еднократно, ако натиснете запамятуване FB (символ на камерата). FB интервалът със съответното поле за въвеждане е оцветен в по-тъмно сиво и не се разглежда.


Interval

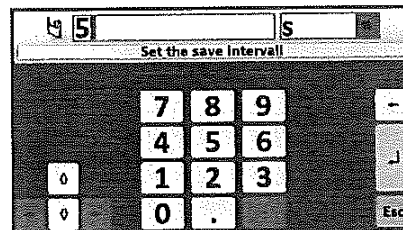
Резултатите ще бъдат запазвани непрекъснато в определения интервал от време.



Този режим може да се използва, напр. при анализ на товар.



Натиснете FB, за да промените интервала на времето



Обхват: 1 ... 99999

Изберете единица с курсор нагоре/ надолу:

s секунда

min минута

hr час


Event

Резултатите ще бъдат запазвани при всяко ново събитие (например по време на измерване на грешки - всеки нов резултат съответства на ново събитие). Интервалът FB със съответното поле за въвеждане е оцветен в по-тъмно сиво и не се разглежда.


Избор на режим заснемане на екрана / Select screen shot mode

Ако е активиран, изображение на дисплея по време на натискане на FB save запази може да бъде запаметено заедно с действителния набор данни за резултатите.

Помежду режим на превключване.


Заснемане на екран ВКЛ / Screen shot ON

Изображението на актуалния дисплей се запазва всеки път, когато се запамятуват резултати.



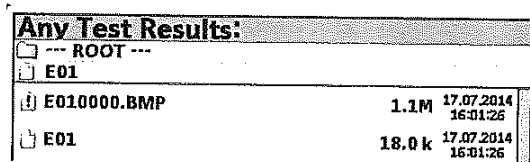
Заснемане на екран ИЗКЛ / Screen shot OFF

Изображението на функция запамети е деактивирана.

Изображенията се записват в същата директория като файла с резултати във формата:
<4 char name><4 digit number>.BMP

- <4 char name>** Първи 4 знака от името на файла с резултати
- <4 digit number>** Автоматично увеличен номер, започващ от 0000
- .BMP** Windows BMP Bitmap формат на файл

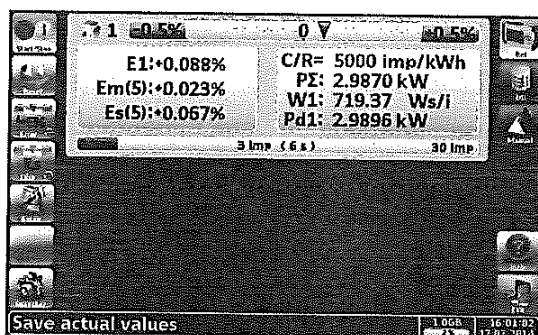
Пример



Директория с резултати / Result directory

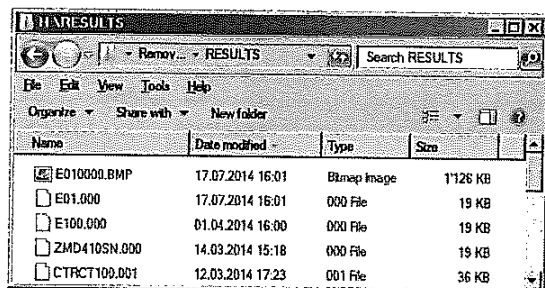
Файловете с резултати и файлове с изображения се съхраняват в една и съща директория. Файловете с изображения * .BMP не могат да се разглеждат с функцията за предварителен преглед на самия инструмент.

Ако файлът с резултати се изтрие, тогава всички свързани файлове с изображения също се изтриват.



Дисплей на изображение / Display image

Пълният дисплей се запазва (размер 1,1 MB). Изображението E010000.BMP е заснето заедно с резултатите E01 (същото време и дата).



Структура на папките на SD картата, видима на компютъра / Folder structure of the SD card visible on the PC

Изображенията се съхраняват в директорията **RESULTS**.

Изображенията могат да бъдат достъпни директно от компютъра с четец на SD карти. Изображенията могат да бъдат копирани или преместени във всяка директория на компютъра и могат да бъдат използвани за документиране на измерванията (например, поставени в word документ).

5.5 Инсталиране и конфигуриране на Universal Serial Bus USB / Installation and configuration of Universal Serial Bus USB

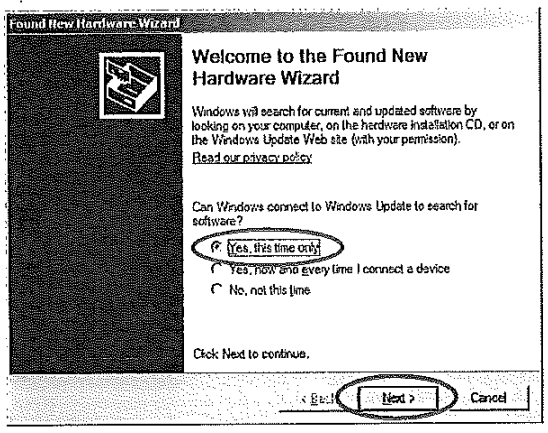
Тази глава описва инсталирането на USB драйвер на компютъра. Първият път, когато PWS 2.3 genX се свърже към компютър с USB кабел, се изисква инсталирането на драйвер.

5.5.1 Инсталиране на USB драйвър

1 Свържете PWS 2.3 genX към свободен USB порт на PC

Стартира Found New Hardware Wizard.

2 Изберете маркираната позиция и натиснете next



Welcome to the Found New Hardware Wizard

Windows will search for current and updated software by looking on your computer, on the hardware installation CD, or on the Windows Update Web site (with your permission). [Read our privacy policy](#)

Can Windows connect to Windows Update to search for software?

Yes, this time only

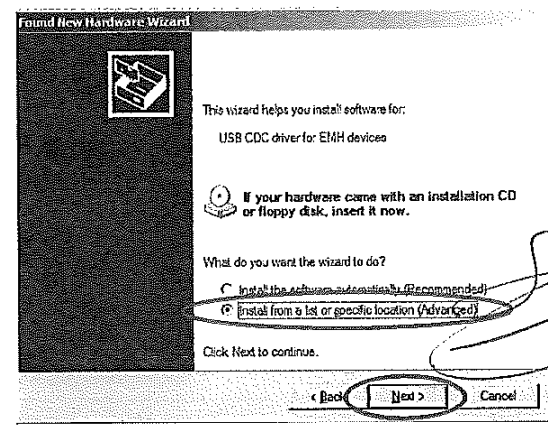
Yes, now and every time I connect a device

No, not this time

Click Next to continue.


< Back **Next >** Cancel

3 Изберете маркираната опция и натиснете next



This wizard helps you install software for:

USB CDC driver for EIM devices

 If your hardware came with an installation CD or floppy disk, insert it now.

What do you want the wizard to do?

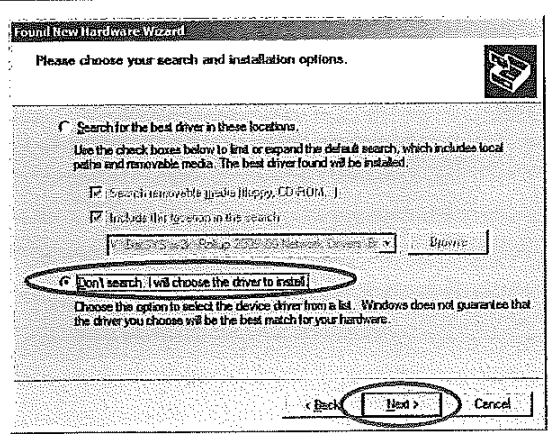
Install the software automatically (Recommended)

Install from a list or specific location (Advanced)

Click Next to continue.

< Back **Next >** Cancel

4 Изберете маркираната опция и натиснете next



Please choose your search and installation options.

Search for the best driver in these locations.

Use the check boxes below to limit or expand the default search, which includes local paths and removable media. The best driver found will be installed.

Search removable media (floppy, CD-ROM, ...)

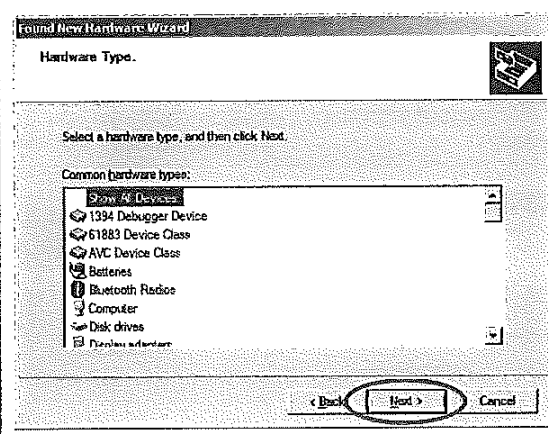
Include this location in the search

Don't search. I will choose the driver to install.

Choose the option to select the device driver from a list. Windows does not guarantee that the driver you choose will be the best match for your hardware.

< Back **Next >** Cancel

5 Изберете маркираната опция и натиснете next



Hardware Type.

Select a hardware type, and then click Next.

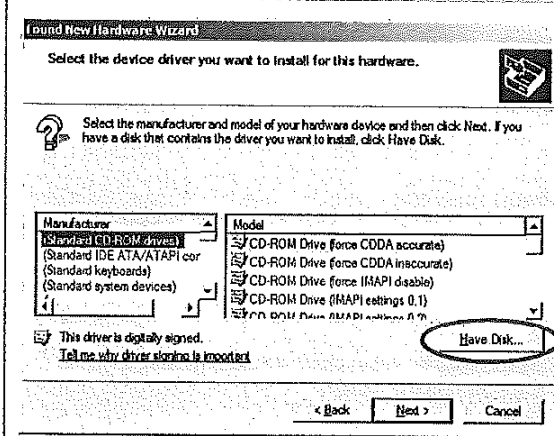
Common hardware types:

- Show All Devices
- 1394 Debugger Device
- 61883 Device Class
- AVC Device Class
- Batteries
- Bluetooth Radio
- Computer
- Disk drives
- Display adapters

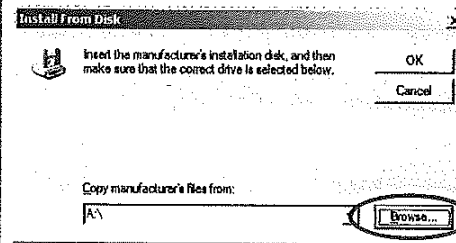
< Back **Next >** Cancel

Може да отнеме известно време, за да стигнете до следващия екран.

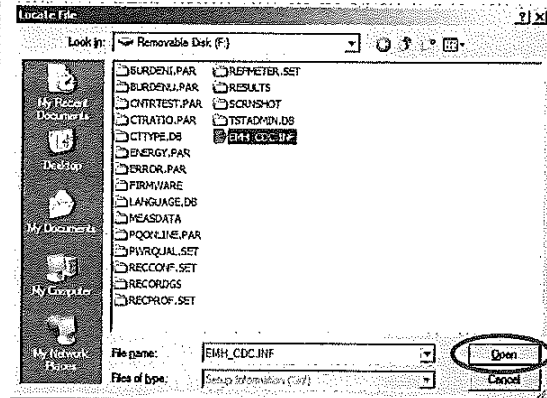
Изберете 'Have Disk'



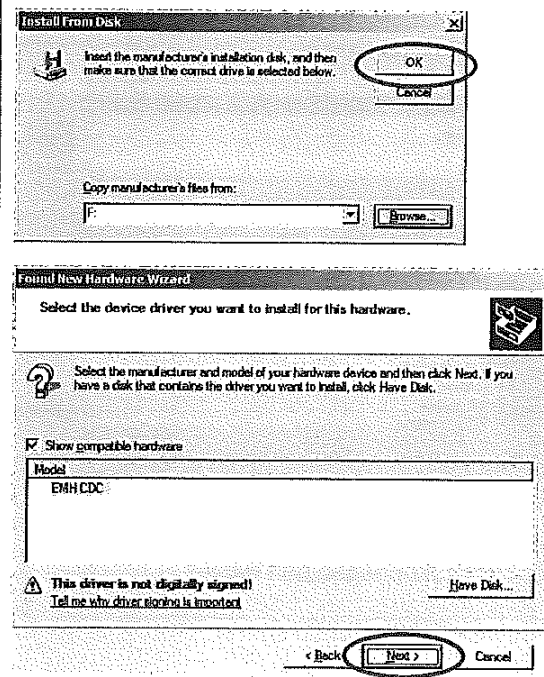
Потърсете драйвъра и изберете файла 'EMH_CDC.INF'



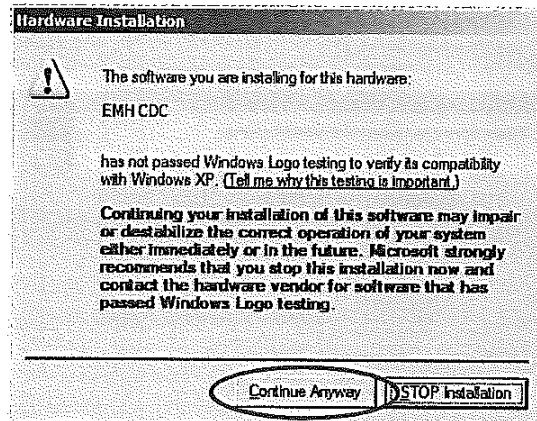
Можете да намерите този файл или на SD картата на PWS 2.3 genX (необходим четец на карти), или на компактдиска за инсталиране на софтуера или USB флашка.



Потвърдете избора два пъти

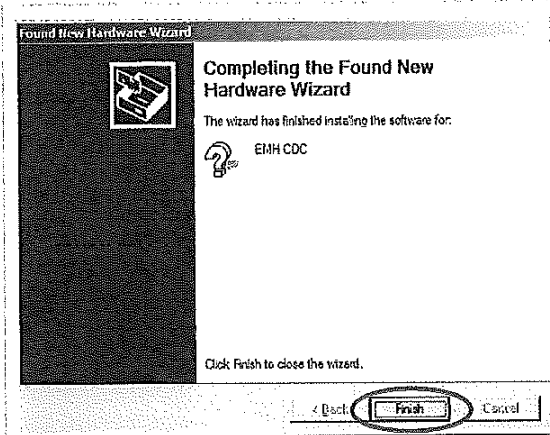


Доверете се на драйвъра



70 Сега Wizard инсталира драйвъра

След успешна инсталация се показва следният прозорец. Потвърдете, като натиснете Finish.



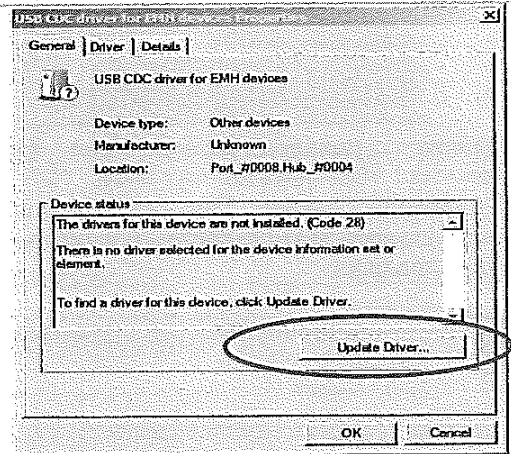
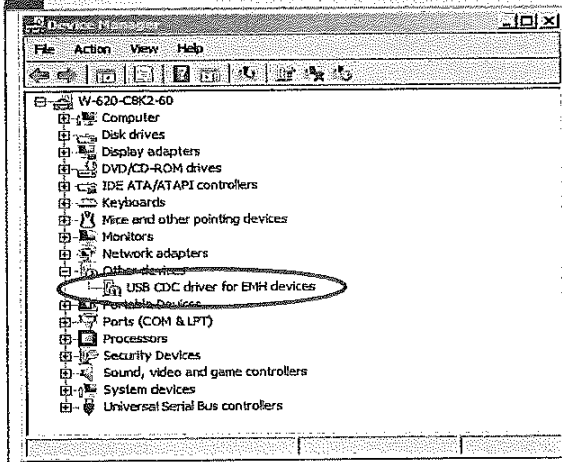
5.5.2 Инсталиране на USB драйвър в Windows 7

1 Свържете PWS 2.3 genX към свободен USB порт на персоналния компютър

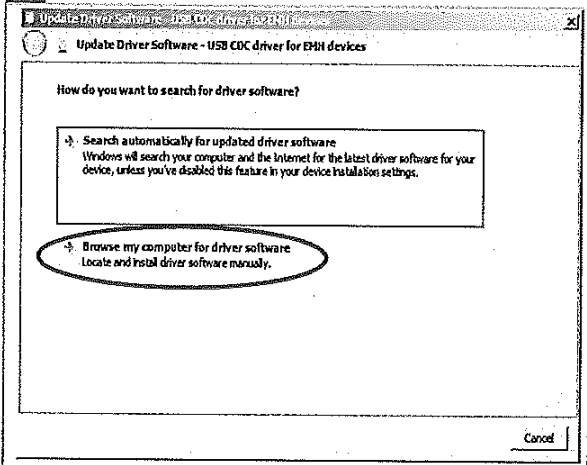
2 Изберете: Start → Control Panel → Device Manager

3 Кликнете два пъти с мишката върху USB CDC драйвър уреди на EMH

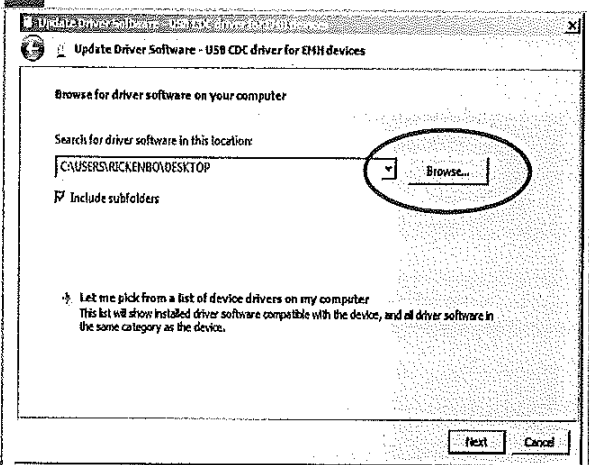
4 Изберете Update Driver



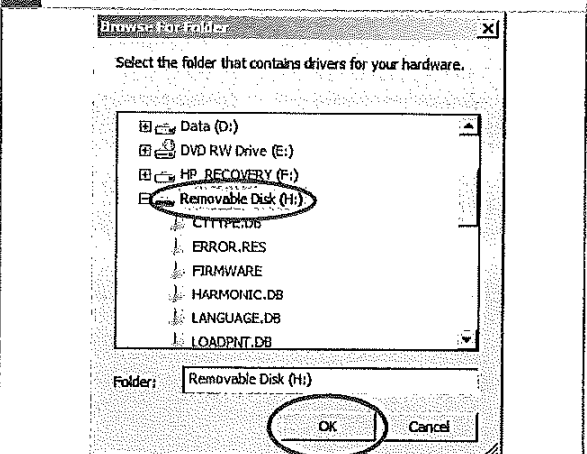
5 Изберете Browse my Computer for driver software



6 Изберете Browse

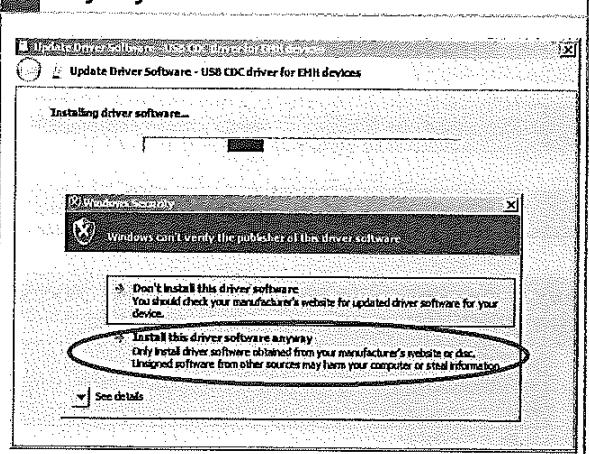


Изберете папката, в която се намира драйверът, и натиснете ОК

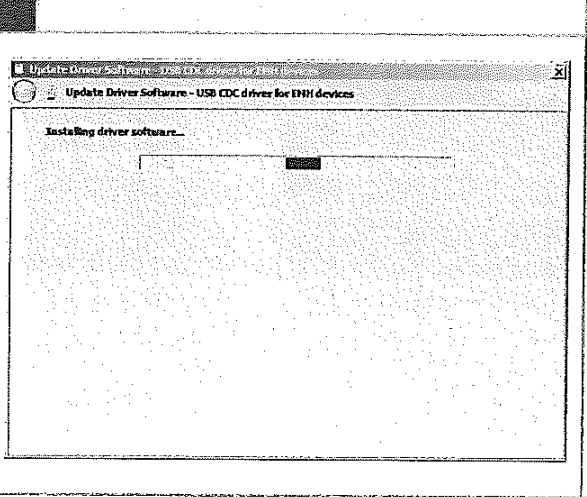


Файлт с драйвера може да бъде намерен или на SD картата на PWS 2.3 genX (необходим четец на карти), или на компактдиска за инсталиране на софтуер или USB флашка.

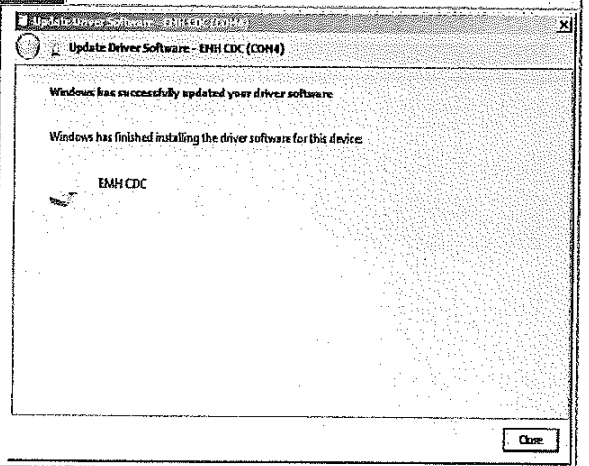
Изберете Install the driver software anyway



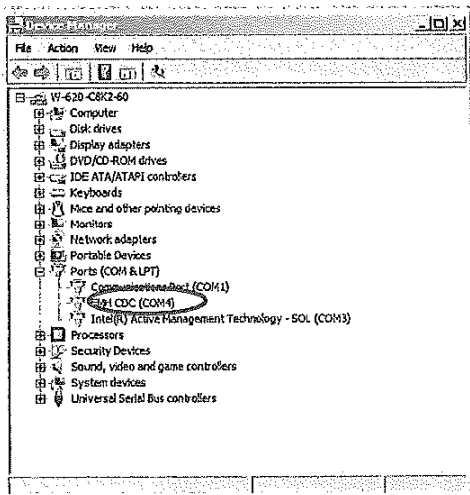
9 Инсталиране на софтуер за драйвер



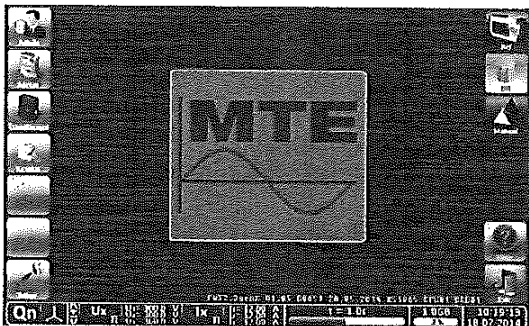
10 След успешна инсталация се показва следният екран.



Правилната инсталация на драйвера може да се провери в „device manager“ в Портове (COM & LPT). EMH CDC драйверът трябва да бъде показан.



6. База данни и резултати от тест / Data Base and test results



Основно меню База данни / Data Base basic menu

Резултати



Преглед на запазени резултати / View saved results [6.1]

Елементи на базата данни / Data Base elements



Административни данни / Administrative Data [6.3]



Данни за инсталация на електромер / Meter Installation Data [6.4]



Данни за измервателен трансформатор / Instrument Transformer Data [6.5]

Базови настройки / Basic settings



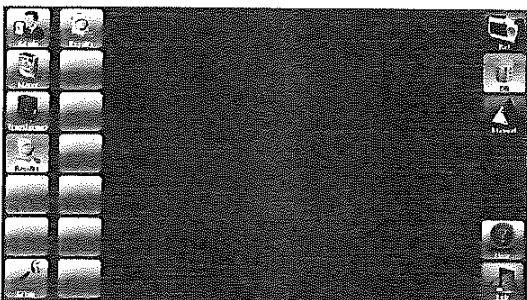
Basic settings of the instrument [5]

Това меню дава достъп до елементи от базата данни и резултати, запазени на Secure Digital SD карта с памет.

Части от базата данни могат да бъдат въведени или променени с виртуалната клавиатура, или могат да бъдат заредени в устройството със софтуера CALegration. Прехвърлянето на данни от компютър към SD картата може да се извърши чрез интерфейс или директно с адаптер за SD картата, свързана към компютъра.

Достъпът до части от базата данни е възможен от различни MB и подменюта.

6.1 Преглед на запазени резултати n / View saved results



Подменю Запазени резултати / View result submenu



Извикайте директория Results

Всички файлове с резултати и снимки на екрана (*.BMP), запазени на SD картата, са изброени в тази директория. Файловете с резултати съдържат Данните за измерване, комбинирани с незадължителни допълнителни Административни данни (административни данни, данни за инсталиране на измервателни уреди, данни за измервателния трансформатор



Сортиране на файлове с резултати / Sort result files (напр. първо най-новият)

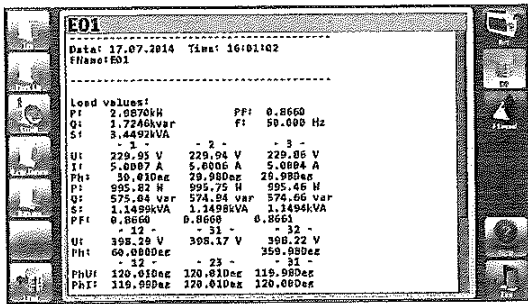


Зареждане на файл с резултати / Load result file

Докоснете FB, за да активирате функцията.

Докоснете името на файла директно или използвайте THV и жълт ред за избор, за да изберете и отворите желанния файл с резултати.

Следвайки някои примери за преглед на резултатите, запазени в директорията с резултати Results.



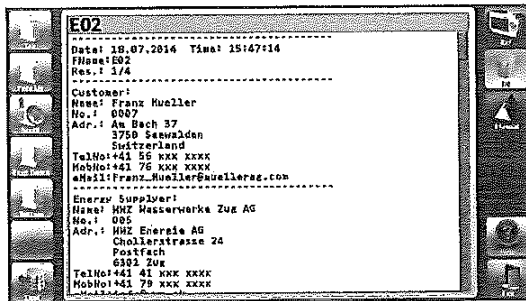
Меню преглед на резултати / View results menu

E01 – Обикновен файл с резултати / Simple result file

Резултатите се показват в обикновен текстов формат.

Това позволява бърз преглед на резултатите и незадължителната информация за измерванията.

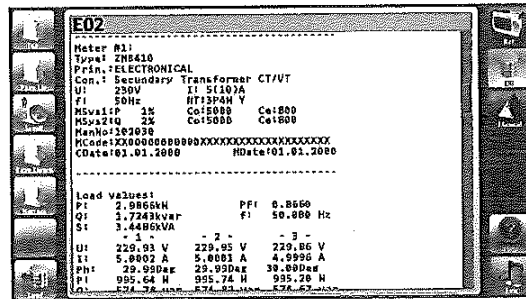
Първият ред показва дата и час на записване. Вторият ред показва името на файла с резултати, а третият е името на файла на екрана (изображението), ако функцията е била активна по време на запазване.



E02 - Файл с резултати с няколко набора от данни и информация за измерванията /

Result file with several data sets and measurement information.

Във файлът с резултати с няколко набора данни, запазени в непрекъснат режим или с функцията за добавяне, реалният показан набор от данни 1 от общо 4 (1/4) е посочен в третия ред на най-отгоре.



Зареждане / Load друг файл с резултати

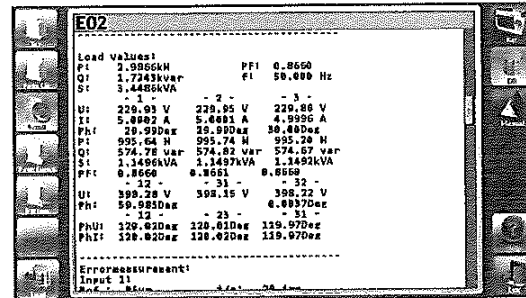


Exit назад към меню извикване

Навигация във файла с резултати / Navigation within the result file

Вертикална лента за превъртане от дясната страна показва позицията и част от файла с резултати, показан в прозореца

Превъртете нагоре и надолу, за да видите допълнително съдържание, като докоснете и преместите прозореца с резултати нагоре и надолу с пръст или с навигационните бутони или с функцията за превъртане отляво.



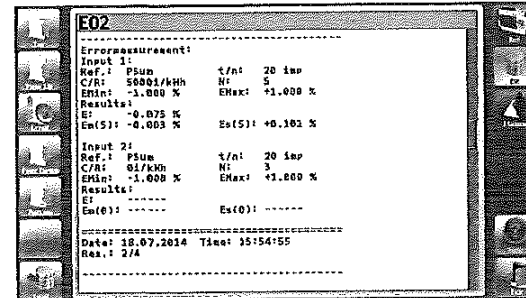
Преминаване към началото на файла с резултати Jump to the begin



Преместване една страница нагоре / Move one page up



Превъртане нагоре / надолу с THB Scroll up / down with THB



Докоснете FB, за да активирате функцията

Завъртете THB наляво / надясно, за да превъртите надолу / нагоре.

Използвайте курсори нагоре / надолу от THB, за да преместите една линия нагоре / надолу

Докоснете маркираната лента за превъртане и я преместете с пръст за бързо превъртане нагоре / надолу.



Преместване една страница надолу / Move one page down



Преминаване към край на файла с резултати Jump to the end

6.2 Структура на База Данни / Data Base structure

Запазените данни от измервания [Result] съдържат две основни части:

- Административни данни [Result (Administration)]
- Данни от измервания [Result (Measurement)]

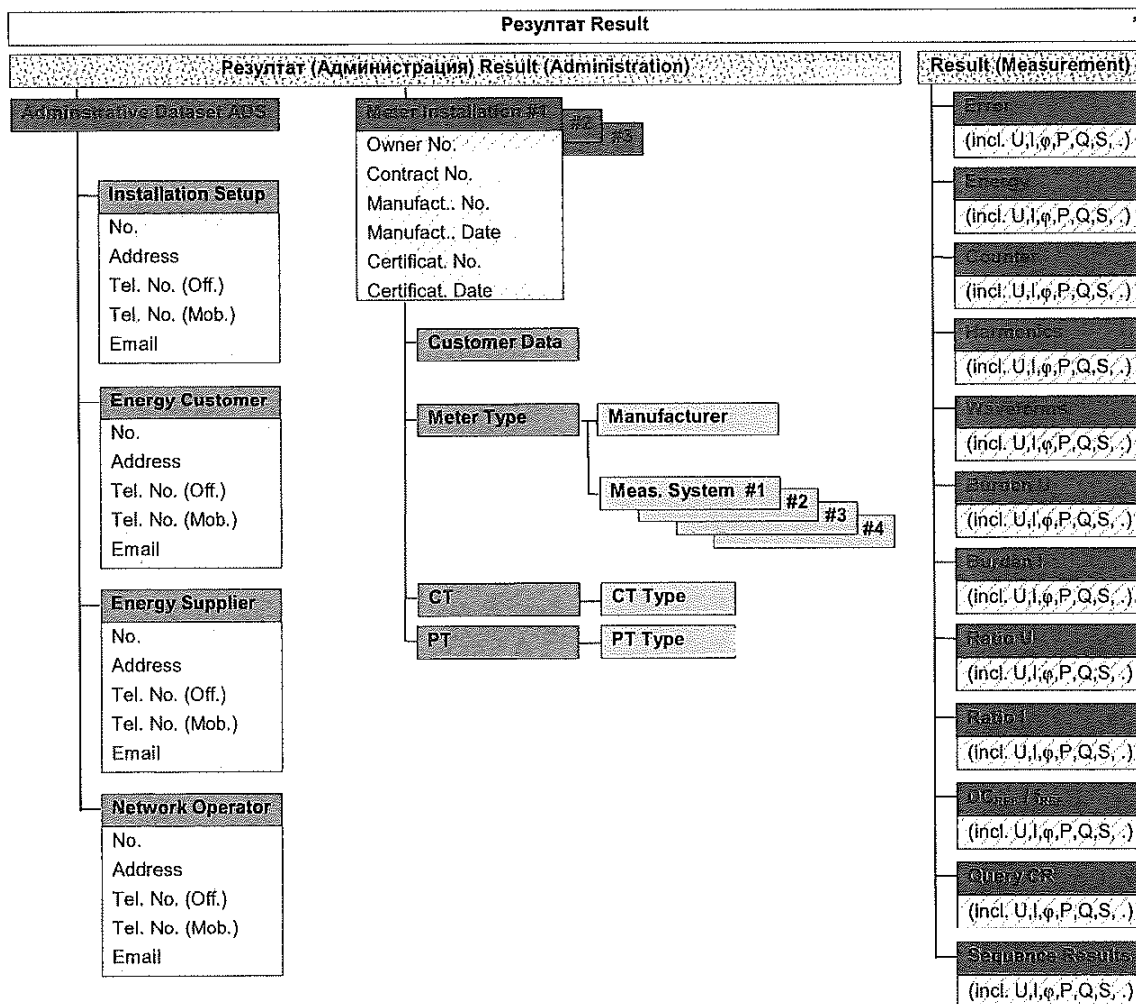
Административните данни / Administration Data съдържат две основни части:

- Административен набор от данни Administrative Data Set (ADS)
- Набор данни за инсталиране на електромер [Meter Installation #1 to #3]

Данните от измерванията / Measurement Data съдържат следните части:

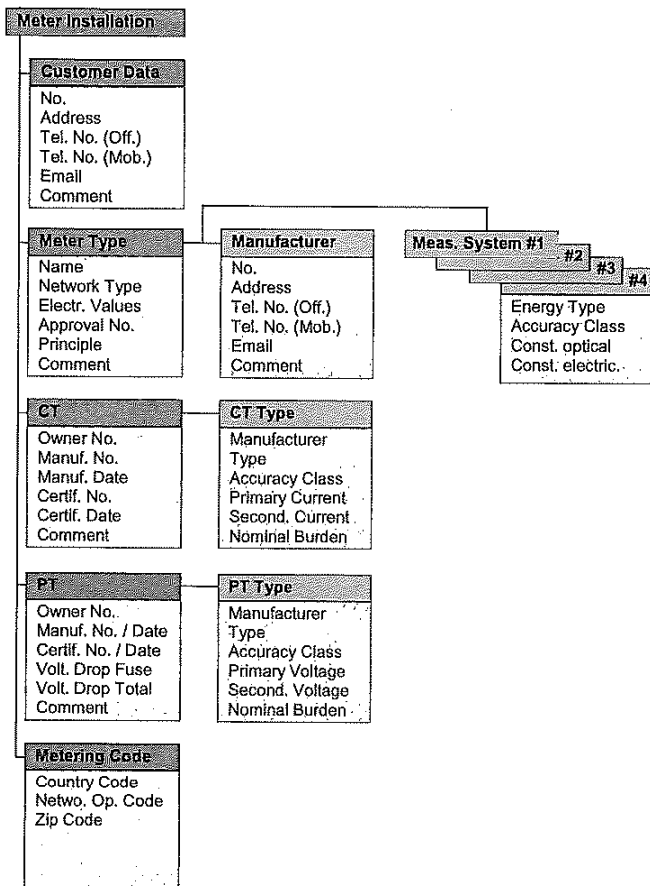
- Резултати от различните функции на измерване [Грешка/Error] до [Запитване/Query CR]
- Последователност резултати [Sequence Results]

Структура на база данни/ Database structure

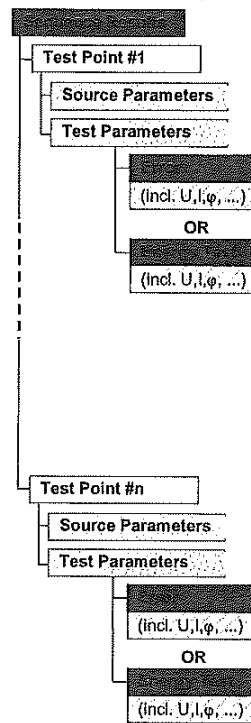


Подробна структура / Detail structure

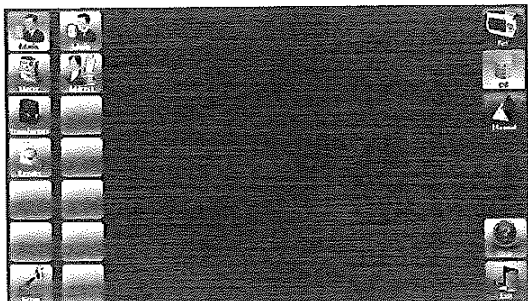
Инсталиране на електромер / Meter Installation



Последователност резултати / Sequence results



6.3 Административни данни / Administrative Data



Подменю Административни данни / Administrative data submenu



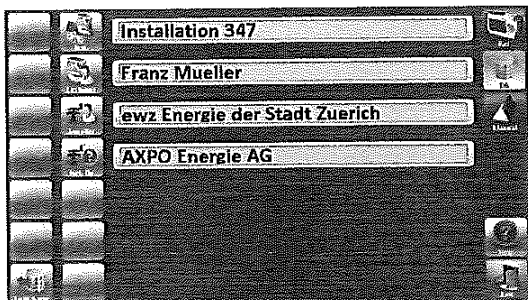
Набор Административни данни / Administrative Data Set (ADS) [6.3.1]



Адресни данни / Address data [6.3.2]

6.3.1 Набор Административни данни / Administrative Data Set (ADS)

Тук може да бъде дефиниран набор от до 4 адреса, тъй като така нареченият административен набор от данни (ADS) и по-късно той може да бъде свързан с данните от измерванията като документация на теста.



Меню Набор административни данни / Administrative Data Set (ADS) menu

Тук са показани имената на елементите на актуалната база данни за:



Инсталационни адреси / Installation address



Адрес на клиент / Customer address



Адрес на доставчика на енергия / Energy Supplier address



Адрес на системния оператор / Network Operator address



Зареждане / запис на набор административни данни
Load / save Admin Data Set

Запаметява актуален ADS или зарежда съществуващ ADS (4.5).



Exit назад към меню извикване



Подробности за адреса на инсталация / Details of Installation address

Докоснете FB или полето, за да видите подробности за адреса или да редактирате директно адреса.

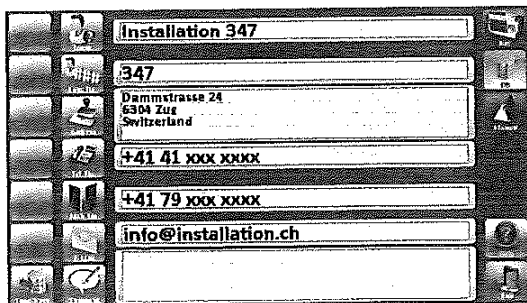


Зареждане/ запис на адрес Load / save address

Записва действителния адрес или зарежда съществуващ адрес [6.3.2].

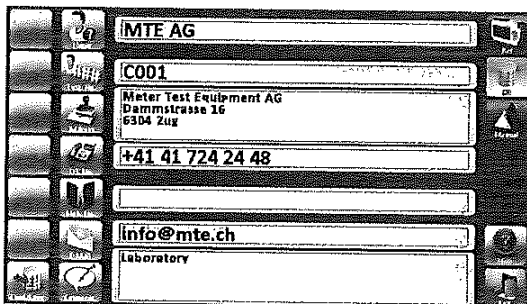


Exit назад към меню ADS



По същия начин работи и за другите адреси. Всички показани тук адреси могат също да бъдат достъпни в менюто с адресни данни [6.3.2]

6.3.2 Набор от данни за адреси / Address dataset



Актуален набор от данни за адрес / Actual address dataset

Въведете или променете с виртуалната клавиатура като докоснете FB или полето:



Име на адрес Address name



Номер на клиент Customer number



Адрес Address



Телефонен номер Phone number



Мобилен телефон Mobile phone number



И-мейл адрес E-Mail address



Коментар Comment



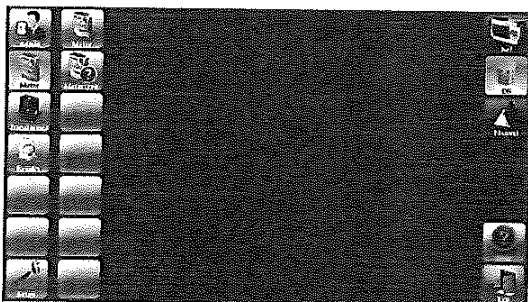
Зареждане/ Записване на адрес Load / save address

Записва актуалният адрес или зарежда съществуващ адрес (4.5).



Exit към меню извикване

6.4 Данни за инсталиран електромер / Meter Installation Data



Подменю данни за електромер / Meter data submenu

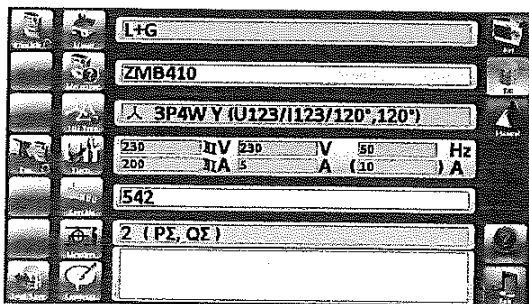


Набор данни за инсталиран електромер
Meter installation dataset [6.4.2]



Набор данни тип електромер Meter type dataset [6.4.1]

6.4.1 Набор данни за тип електромер / Meter type dataset



Актуални данни за тип електромер / Actual meter type data

Въведете или променете с виртуална клавиатура, като докоснете FB или полето.



Зареждане/ запис на тип електромер Load / save meter type

Запазете действителния тип на измервателния уред или заредете съществуващ тип електромер глюкомер [4.5].



Exit назад към меню извикване



Принцип на електромер / Meter principle



Електронен електромер / Electronic meter



Механичен електромер / Mechanical meter



Тип на свързване на електромер / Meter connection type



Директно свързване Direct connection



Индиректно свързване към вторична Transformer operated related to secondary.



Индиректно свързване към първична.



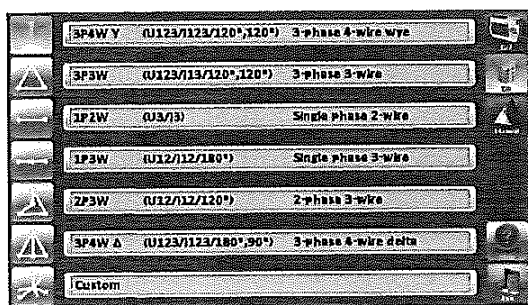
Производител / Manufacturer



Име на типа на електромера / Meter type name



Тип на мрежата на електромера / Meter network type



Избор на типа мрежа на електромер / Meter network type selection

Действителният избран тип мрежа е подчертан. Докоснете FB или полето на един от типовете мрежи:



3 фазна 4 проводна свързване звезда



3 фазна 3 проводна



1 фазна 2 проводна



1 фазна 3 проводна



2 фазна 3 проводна



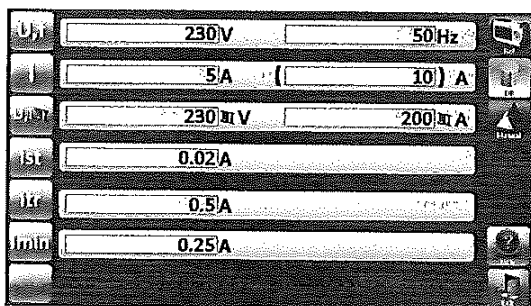
3 фазна 4 проводна свързване триъгълник



Персонализирана Custom



Електрически величини / Electrical values



Настройка на електрически величини / Setup of electrical values

Докоснете FB или поле на величина, за да промените настройките с виртуалната клавиатура.



Exit назад към меню тип електромер



Номинално напрежение, номинална честота / Nominal voltage, nominal frequency

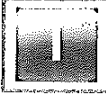
Номинално напрежение / Nominal voltage

Въведете номинално напрежение, както е посочено на електромера или спецификацията.

U (фаза - нула) или U (фаза - фаза) трябва да бъде въведено в зависимост от типа на връзката на метъра.

Номинална честота / Nominal frequency

Въведете номиналната честота, както е посочено на електромера или спецификацията.



Базов или номинален ток, максимален ток / Basic or nominal current, maximum current

Базов или номинален ток / Basic or nominal current

Въведете базов ток I_b при директно свързани измервателни уреди или номинален ток I_n в измервателни уреди, свързани чрез трансформатор, както е посочено на измервателния уред или спецификацията.

Максимален ток / Maximum current

Въведете максимален ток, както е посочено на електромера или спецификацията.



Първично напрежение, първичен ток / Primary voltage, primary current

Първично номинално напрежение / Primary nominal voltage

Въведете първично номинално напрежение, както е посочено на напреженовия трансформатор или спецификацията.

Първичен номинален ток / Primary nominal current

Въведете първичен номинален ток, както е указано на токовия трансформатор или спецификацията.



Пусков ток I_{st} / Starting current I_{st}

Въведете началния ток I_{st} според стандарта EN 50470-1.

Обикновено 2-6% от I_r за електромери, свързани с токови трансформатори (СТ), и 4-5% от I_r за директно свързани електромери.



Преходен ток Itr / Transitional current Itr

Въведете преходния ток Itr в съответствие със стандарта EN 50470-1. Обикновено 5% от In за свързаните с СТ електромери и 10% от Ib за директно свързани електромери.



Минимален ток Imin / Minimum current Imin

Въведете минималния ток Imin в съответствие със стандарта EN 50470-1. Обикновено 20 - 40% от Itr за електромери, свързани с СТ, и 30 - 50% от Itr за директно свързвани електромери.

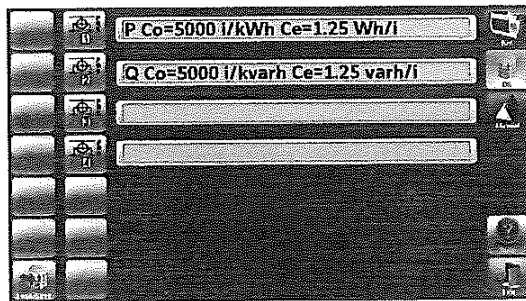


Номер на одобрение / Approval number

Номер на одобрението, определен от клиента или държавата производител, въз основа на приети изпитвания на типа



Меню Конфигурация на измервателни системи / Measurement systems configuration



За един тип електромер могат да бъдат определени до четири измервателни системи.

Пример: 2 системи, една за активна (P) и една за реактивна (Q) енергия.



Зареждане / запис на конфигурация Load / save configuration

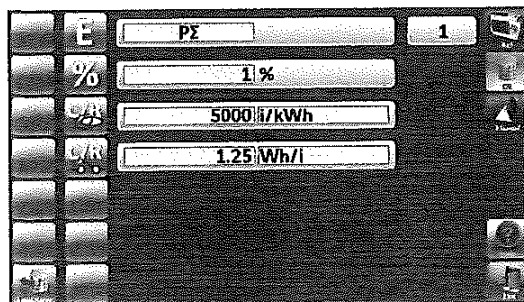
Запазете действителната или заредете съществуваща конфигурация [4.5].



Exit назад към меню тип електромер



Докоснете FB или поле на една от системите 1 .. 4, за да извикате



Меню Настройки на измервателна система / Measurement system setup menu

Докоснете FB или поле на величина, за да промените настройките с виртуалната клавиатура.



Зареждане / запис на настройки / Load / save setup

Запазете актуалната или заредете съществуваща настройка [4.5].



Exit назад към меню конфигурация

E	PΣ	Тип енергия / Energy type
----------	-----------	---------------------------

Изберете тип енергия с клавиши за движение нагоре / надолу (цикличен режим):

PΣ	Активна енергия купува/ продава
QΣ	Реактивна енергия купува/ продава
SΣ	Пълна енергия купува/ продава
I²Σ	I ² -hours (изп. се при електромери със загуби от трансформация, мед и утечка)
U²Σ	U ² -hours (изп. се при електромери със загуби от трансформация, желязо и сърцевина)
	ИЗКЛ OFF

%	1 %	Клас на точност Accuracy class
----------	------------	-----------------------------------

Въведете класа на точност на измервателната система в процент (%), както е посочено на електромера или спецификациите.

C/R	5000 i/kWh	Оптическа константа на електромера Optical meter constant маркировката на диска или LED изход
C/R	1.25 Wh/i	Електрическа константа на електромера Electrical meter constant на електрически импулсен изход

Величина на константата Constant value

Въведете постоянна стойност за маркировка на диска (1 оборот (r) = 1 импулс (i)) или LED импулсен изход или електрически импулсен изход, както е посочено на електромера или спецификациите.

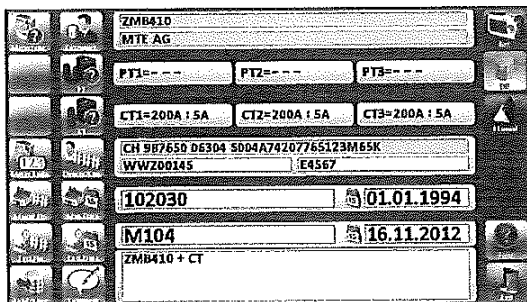
Мерна единица Unit

Изберете мерна единица с клавиши за движение нагоре / надолу (цикличен режим):

	PΣ	QΣ	SΣ	U ² Σ	I ² Σ
i/k..h	i/kWh	i/kvarh	i/kVAh	i/kWh	i/kWh
i/..h	i/Wh	i/varh	i/VAh	i/Wh	i/Wh
i/..s	i/Ws	i/vars	i/VAs	i/Ws	i/Ws
k..h/i	kWh/i	kvarh/i	kVAh/i	kWh/i	kWh/i
..h/i	Wh/i	varh/i	VAh/i	Wh/i	Wh/i
..s/i	Ws/i	vars/i	VAs/i	Ws/i	Ws/i

	Коментар Comment
---	------------------

6.4.2 Набор данни за инсталиране на електромер / Meter installation dataset



Набор данни за актуално инсталиране на електромер / Actual meter installation dataset

Инсталацията на електромер може да бъде самостоятелен електромер или инсталация с електромер и измервателни трансформатори, СТ + метър или СТ + РТ + електромер.

Изберете или променете, като докоснете FB или полетата.



Зареждане / запис на инсталиране на електромер / Load / save meter installation

Запишете действителния или заредете съществуващ набор от данни за инсталиране на електромер [4.5].



Exit назад към меню извикване



Тип на електромер / Meter type

Определете типа на електромера от електромерната инсталация. Подменюто за набор данни за типа електромер е отворено и могат да бъдат въвеждани данни директно или може да се зареди съществуващ тип електромер [6.4.1].



Име на клиент, адрес / Customer name, address

Определете име на клиента, адрес на инсталацията на електромера. Подменюто на адресния набор данни се отваря и директно могат да се въвеждат данни или може да се зареди съществуващ адрес [6.3.2].



Напреженови трансформатори / Potential Transformers PT1, PT2, PT3

Ако инсталацията на електромера има напреженови трансформатори РТ, докоснете полетата РТ1 до РТ3, за да определите напреженови трансформатори за фази от 1 до 3 на инсталацията. Подменюто на база данни от тип РТ се отваря и директно се въвеждат данни или може да се зареди съществуващ тип РТ [6.5.3].



Токови трансформатори / Current Transformers CT1, CT2, CT3

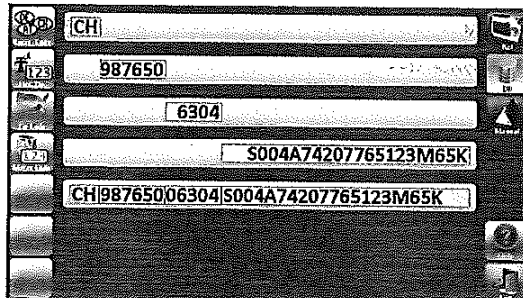
Ако инсталацията на електромера има токови трансформатори СТ, докоснете полетата СТ1 до СТ3, за да определите токови трансформатори за фази от 1 до 3 от инсталацията. Подменюто на базата данни от тип СТ се отваря и данните могат да бъдат въведени директно или да се зареди съществуващ тип СТ [6.5.1].



CH 987650 06304 S004A74207765123M65K

Измервателен код / Metering code

Кодът за измерване (33 знака) се използва за ясно идентифициране на точка на измерване. Тази информация обикновено се използва за таксуване на енергията, но може да се използва и като идентификация на точката на измерване по време на тестване на място.



Код за измерване / Metering code

Докоснете FB или поле, за да промените настройките с виртуалната клавиатура.



Код на държавата / Country code

2 знака относно ISO стандарта (напр. CH, DE)



Код на мрежовия оператор / Network operator code

6 знака



ZIP код

5 знака



Код за измерване / Metering code

номер на измервателна точка, 20 знака



Exit назад към меню инсталиране на електромер



WWZ00145

E4567

Номер на собственик / Номер на договор Owner number / Contract number

Серийният номер и / или номерът на договора, както е дефиниран от собственика (например електроенергийната компания) и посочен на електромера или спецификацията.

Показва се виртуалната клавиатура и двата номера могат да се променят едно по едно, потвърдено с клавиша Enter. Ако номерът, отбелязан с червена рамка, не трябва да се променя, просто натиснете клавиша Enter, за да преминете към следващия номер или да завършите.



102030

Номер на производителя / Manufacturer number

Серийният номер на електромера, определен от производителя и посочен на електромера.



15 01.01.1994

Дата на производство / Manufacturing date

Година на производство на електромера, както е посочено на електромера.



M104

Номер на сертификат / Certification number

Референтният номер за последното калибриране на електромера, както е посочено на електромера или сертификат за калибриране.



16.11.2012

Дата на сертифициране / Certification date

Датата на последното сертифициране, както е посочено на електромера на сертификат за калибриране.

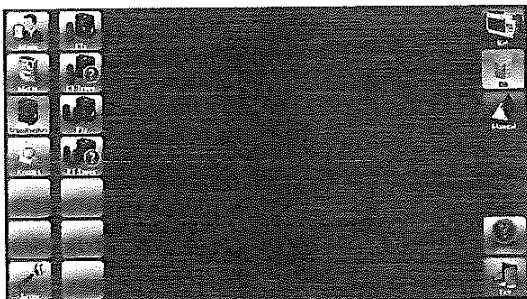


Коментар към инсталирането на електромер / Comment to meter installation

6.5



Данни за трансформатор / Transformer data



Подменю данни за трансформатор / Transformer data submenu



Набор данни токов трансформатор СТ [6.5.2]



Набор данни тип токов трансформатор СТ [6.5.1]

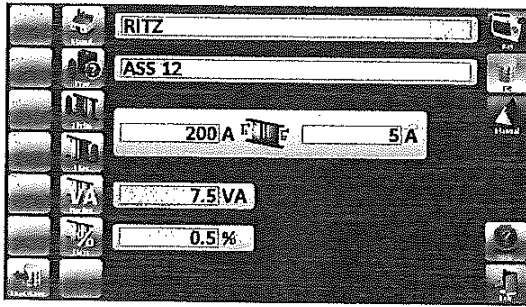


Набор данни напреженов РТ трансформатор [6.5.4]



Набор данни тип напреженов трансформатор РТ [6.5.3]

6.5.1  Набор данни за тип токов трансформатор CT / Current transformer CT type dataset



Load / save CT type
Save the actual or load an existing CT type [4.5].



Exit back to calling menu

Действителни данни за актуалния токов трансформатор CT / Actual Current Transformer CT type dataset

Въведете или променете с виртуална клавиатура, като докоснете FB или полето.



Производител



Име на тип токов трансформатор CT
Current transformer CT type name



Първичен ток Primary current



Вторичен ток Secondary current

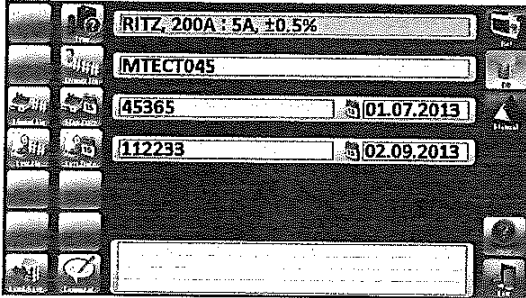


Номинален товар Nominal burden



Клас на точност Accuracy class

6.5.2  Набор данни токов трансформатор CT / Current transformer CT dataset



Зареждане / запис на набор данни за CT Load/ save CT dataset

Запазете актуалния или заредете съществуващ набор от данни за CT [4.5].



Exit назад към меню извикване

Набор данни за актуален токов трансформатор / Actual Current Transformer CT dataset

Изберете или променете, като докоснете FB или полето.



Тип токов трансформатор [6.5.1]



Номер на собственик



Номер на производител



Дата на производство



Номер на сертифициране

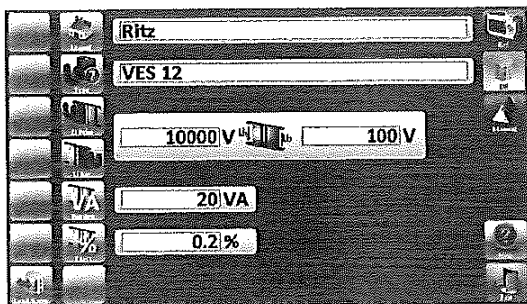


Дата на сертифициране



Коментар към CT

6.5.3 Набор данни за типа напреженов трансформатор PT / Potential transformer PT type dataset



Зареждане / запис на типа PT Load / save PT type

Запазете актуалния или заредете съществуващ тип PT [4.5].



Exit назад към меню извикване

Набор данни за типа напреженов трансформатор

Actual Potential Transformer PT type dataset

Въведете или променете с виртуална клавиатура, като докоснете FB или полето.



Производител



Име на типа напреженов трансформатор PT
Voltage transformer PT type name



Първично напрежение



Вторично напрежение

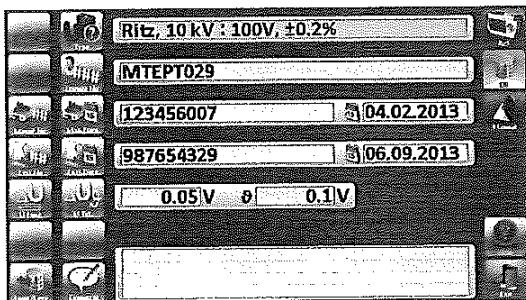


Номинален товар



Клас на точност

6.5.4 Набор данни за напреженов трансформатор / Potential transformer PT dataset



Зареждане / запис на набор данни PT / Load / save PT dataset

Запазете актуалния или заредете съществуващ PT [4.5].



Exit назад към меню извикване

Набор данни за актуален напреженов PT трансформатор / Actual Current Transformer PT dataset

Изберете или променете като докоснете FB или полето.



Тип напреженов трансформатор
Potential Transformer type [6.5.3]



Номер на собственик



Номер на производител



Дата на производство



Номер на сертифициране



Дата на сертифициране



Предпазител пад на напрежение

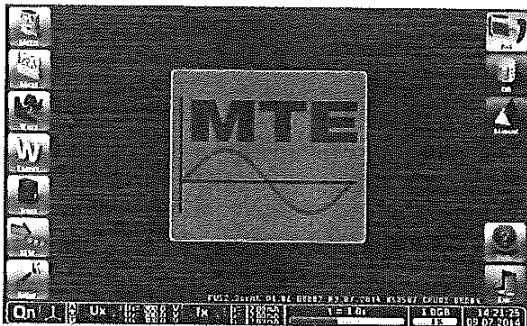


Общ пад на напрежение



Коментар към PT

7. Еталон / Reference meter



Това меню дава достъп до основните функции на еталона.

С FB отляво може да се извърши проверка на инсталация на електромер и на измервателни трансформатори.

По-нататък могат да бъдат достъпни някои специални функции и тук могат да се променят настройки, свързани с еталона.



Основно меню Еталон / Reference meter basic menu



Измерване на грешка [7.2]



Измерване на товарни стойности [7.3]



Форма на вълна и хармоници [0]



Измерване на енергия и проверка на регистър [7.5]



Проверка на измервателен трансформатор [7.6]

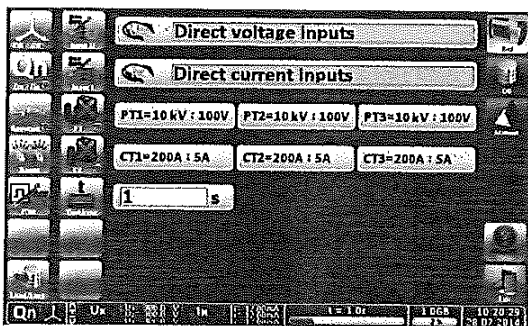


Специални функции [7.7]



Настройки Еталон [7.1]

7.1 Настройки на еталонът / Reference meter settings



Меню настройки на еталона / Reference meter settings menu



Избор на напреженинови измервателни входове [7.1.3]



Избор на токови измервателни входове [7.1.4]



Коефициенти на напреженов трансформатор PT [7.1.5]



Коефициенти на токов трансформатор CT [7.1.6]



База време за стойности на товара



Зареждане / запис на настройки на еталона Load / save reference meter settings [4.5].

Настройките, запазени във файла по подразбиране, се зареждат автоматично при стартиране.



Exit назад към меню извикване



Режим на свързване (4W / 3W)

Режим реактивна мощност (Qn / Qx / Qf / Qt)

Режим активна мощност

Избор на обхвати по ток и напрежение [7.1.1]

Дефиниране на честотен изход [7.1.2]



Режим на свързване / Connection mode



4-проводен режим

Работен режим за проверка на 3 фазни 4 проводни електромтери Y или Δ.
Напреженови връзки: U1, U2, U3, UN

Този режим може да бъде използван също за проверка на 1 фазен 2 проводен, 1 фазен 3 проводен и 2 фазен 3 проводен електромтери.



3-проводен режим

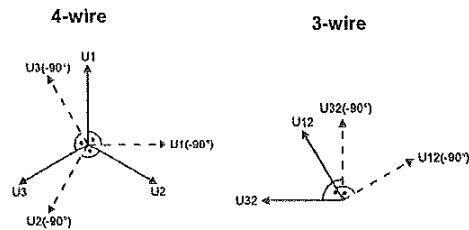
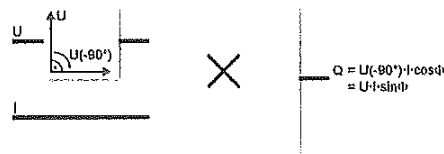
Работен режим за проверка на 3 фазни 3 проводни електромтери.
Напреженови връзки: U1, U2, U3 (UN left open)



Режим реактивна мощност / Reactive power mode



Естествен режим / Natural (n) mode



Този режим използва метода за изместване на времето. Използва се -90° фазов превключвател в напреженовата верига преди U и I да са умножени.

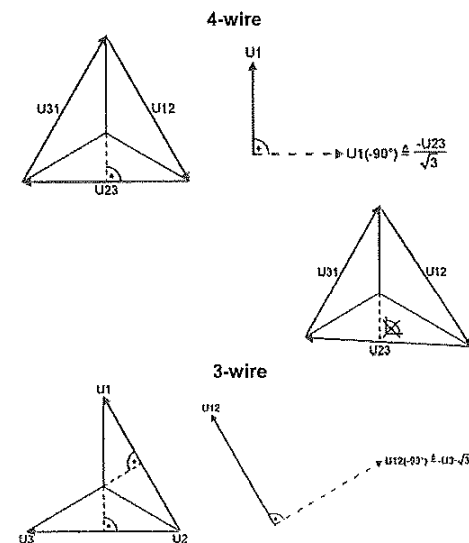
Ако $U(-90^\circ)$ е умножено с I при система на измерване с активна мощност, резултата е реактивна мощност Q.

$$Q = U(-90^\circ) \cdot I \cdot \cos\phi = U \cdot I \cdot \sin\phi$$

Максималната реактивна мощност е достигната, ако фазовия ъгъл между ток и напрежение е 90° ($\sin\phi = 1$).



Изкуствен режим или режим на кръстосано свързване / Artificial or cross-connected (x) mode



Това е специален режим, прилаган при по-стари прецизни 3 фазни механични електромтери. Обратните напрежения фаза-фаза или фаза-неутрала с -90° фазово изместване се използват вместо 90° фазови превключватели.

Това работи правилно само при симетрична 3 фазна система. Ако напреженовата система е асиметрична, фазовия ъгъл не е точно 90° .

Но тъй като при електромтер и еталон се използва същия принцип на измерване, това не оказва влияние върху грешката. Може да се каже, че и двата измерват по един и същи начин погрешно и така влиянието на асиметрията върху грешката може да бъде изключено.



Основен (f) режим / Fundamental (f) mode

Този режим разглежда само основните компоненти.

$$Q_f = U_{n1} \cdot I_{n1} \cdot \sin \phi_{n1}$$

$$\Sigma Q_f = Q_{f1} + Q_{f2} + Q_{f3}$$

Приложимо е за електромери, проектирани съгласно IEC 62053-24 стандарта.



Триъгълен (t) режим / Triangle (t) mode

Този режим е методът на триъгълник на захранването или известен още като метод на неактивна мощност.

$$\Sigma Q_t = \sqrt{\Sigma S^2 - \Sigma P^2}$$

Приложимо е за електромери, проектирани съгласно IEEE 1459 стандарта.



Режим на привидна мощност / Apparent power mode

Избор на формулата, използвана за изчисляване на общата привидна мощност ΣS .



Изчисляването на общата привидна мощност е основано върху стойностите на пълната активна мощност и пълната реактивна мощност.

$$\Sigma S = \sqrt{\Sigma P^2 + \Sigma Q^2}$$



Изчисляването на общата привидна мощност се основано върху ефективните стойности на напреженията и токовете.

$$\Sigma S = U \Sigma \cdot I \Sigma$$

$$\text{4-проводен: } U \Sigma = \sqrt{U_1^2 + U_2^2 + U_3^2}; \quad I \Sigma = \sqrt{I_1^2 + I_2^2 + I_3^2}$$

$$\text{3-проводен: } U \Sigma = \sqrt{U_{12}^2 + U_{32}^2}; \quad I \Sigma = \sqrt{I_1^2 + I_3^2}$$



База време / Time base

Времевата база определя периодичния интервал от време за измерване и показване на всички изчислени резултати. Те включват такива стойности като U, I, P, Q, S и др. Той също така се използва във връзка с хармоничен анализ и векторни диаграми.

Интервалът за актуализиране на резултатите на дисплея се определя в секунди (s).

s **Времева база, зададена ръчно / Time base manually set**

Интервалът от времева база може да бъде зададен ръчно от потребителя.

Въвеждане на времевия основен интервал в секунди (s).

Обхват: 0.1 ... 999.9 s



Индикация за състоянието на времевата база / Status indication of time base

Базовият интервал от време в секунди се показва заедно с графиката, указваща изминалото време на активното текущо измерване.

s **Външна база време / External time base**

Външна база време / External time base

В случай на въвеждане на нула, времевата база преминава към

s **външна база време**

външна база време

Посредством тази функция може да се използва външен импулс чрез импулсен вход гнездо 1 за задействане на показването на нови резултати. Това позволява показването на резултатите да се синхронизира с външни инструменти.



Индикация за статус на външна времева база / Status indication of external time base

Базовият интервал от време, определен от последните два външни импулса в секунди, се показва заедно с лентова графика, указваща изминалото време на активното текущо измерване във връзка с предходния интервал от време.

7.1.1 Избор на вътрешни обхвати по напрежение и ток / Selection of internal voltage and current ranges

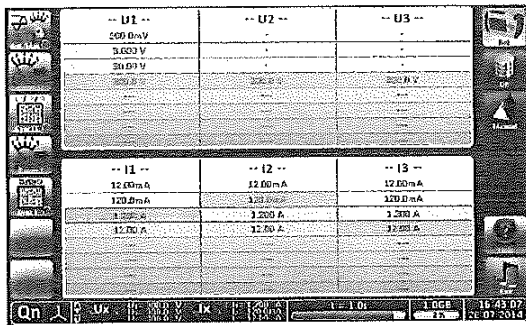
Изборът на вътрешни обхвати може да се извърши автоматично или ръчно и поотделно за всяка фаза или общ за всички фази.

При приложения със стабилни условия на натоварване или когато промените на вътрешния обхват не влияят на резултата, се препоръчва автоматичен и индивидуален избор на обхват.

При променливи условия на натоварване и особено при измервания на грешки на място с променлив товар, се препоръчва ръчен избор на обхват, покриващ най-високите стойности на напрежение и ток, защото това ще предотврати промяна на обхвата по време на измерването.

Наличните вътрешни обхвати зависят от избраните входове за напрежение и ток (директни входове или с токови клещи или сензори, свързани към PWS 2.3 genX).

Изборът на обхват на напрежение в повечето приложения фиксира 300 V. Само по време на измерване на натоварването на токови трансформатори са активни допълнителните по-ниски обхвати 300 mV, 3 V и 30 V във фаза U1.



Автоматичен избор на обхват

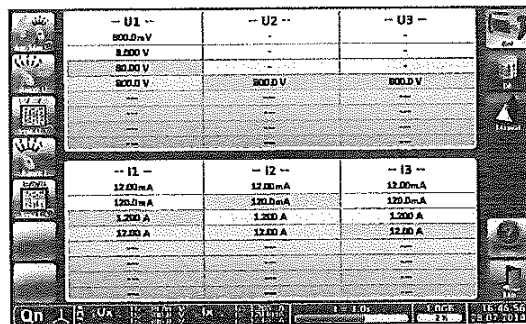


ФВ показва символ със синусоида и в линията на статуса е показан **AUT**. Цветът на шрифта на обхватите е сив.

Наличните обхвати са посочени със стойностите на края на обхвата, а избраните обхвати са маркирани в таблицата и също са посочени в реда за състояние.



ФВ за ръчен избор на обхват са деактивирани.



Ръчен избор на обхват



ФВ показва символ ръка и **MAN** е показан в линията на статуса. Цветът на шрифта на обхватите е черен.



Активирани са ФВ за ръчен U, I диапазон.



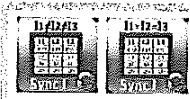
Exit назад към меню извикване



Ситуация с претоварване Overload situation

Ако е избран ръчно твърде нисък обхват ще се покаже ситуация с претоварване на съответната фаза в реда на състоянието. Стойността е маркирана в червено.

Забележка: Това е само предупреждение, че при това условие резултатите не са правилни, но няма опасност за уреда с избрания диапазон.



Избор на индивидуален / общ обхват по ток / Individual / common current range selection



Избор на индивидуален обхват по ток / Individual current range selection (I1 ≠ I2 ≠ I3)

-- I1 --	-- I2 --	-- I3 --
12.00mA	12.00mA	12.00mA
120.0mA	120.0mA	120.0mA
1.200 A	1.200 A	1.200 A
12.00 A	12.00 A	12.00 A
---	---	---
---	---	---
---	---	---

Автоматичен избор на обхват

Оптималният обхват за всяка фаза се избира индивидуално.

-- I1 --	-- I2 --	-- I3 --
12.00mA	12.00mA	12.00mA
120.0mA	120.0mA	120.0mA
1.200 A	1.200 A	1.200 A
12.00 A	12.00 A	12.00 A
---	---	---
---	---	---
---	---	---

Ръчен избор на обхват

Обхватът на всяка фаза може да се настрои индивидуално.



Избор на общ обхват по ток / Common current range selection (I1 = I2 = I3)

-- I1 --	-- I2 --	-- I3 --
12.00mA	12.00mA	12.00mA
120.0mA	120.0mA	120.0mA
1.200 A	1.200 A	1.200 A
12.00 A	12.00 A	12.00 A
---	---	---
---	---	---
---	---	---

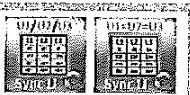
Автоматичен избор на обхват

Най-високият измерен ток определя обхвата за всички фази.

-- I1 --	-- I2 --	-- I3 --
12.00mA	12.00mA	12.00mA
120.0mA	120.0mA	120.0mA
1.200 A	1.200 A	1.200 A
12.00 A	12.00 A	12.00 A
---	---	---
---	---	---
---	---	---

Ръчен избор на обхват

Обхватът е зададен за всички фази заедно.



Избор на индивидуален / общ обхват по напрежение / Individual / common voltage range selection

Работи по същия начин като при обхватите по ток, но общият избор няма смисъл, тъй като фазите U2, U3 имат само един обхват, а фазата U1 - няколко обхвата.
Забележка: Ако изберете общ избор на обхват, това ще блокира индивидуалния избор на обхват на U1 по време на измерване на товара на токовия трансформатор. Затова препоръчваме да оставите настройката винаги при избор на индивидуален обхват на напрежение.



Ръчен избор на обхват по ток / Manual current range selection



-- I1 --	-- I2 --	-- I3 --
12.00mA	12.00mA	12.00mA
120.0mA	120.0mA	120.0mA
1.200 A	1.200 A	1.200 A
12.00 A	12.00 A	12.00 A
---	---	---
---	---	---
---	---	---

-- I1 --	-- I2 --	-- I3 --
12.00mA	12.00mA	12.00mA
120.0mA	120.0mA	120.0mA
1.200 A	1.200 A	1.200 A
12.00 A	12.00 A	12.00 A
---	---	---
---	---	---
---	---	---

-- I1 --	-- I2 --	-- I3 --
12.00mA	12.00mA	12.00mA
120.0mA	120.0mA	120.0mA
1.200 A	1.200 A	1.200 A
12.00 A	12.00 A	12.00 A
---	---	---
---	---	---
---	---	---

-- I1 --	-- I2 --	-- I3 --
12.00mA	12.00mA	12.00mA
120.0mA	120.0mA	120.0mA
1.200 A	1.200 A	1.200 A
12.00 A	12.00 A	12.00 A
---	---	---
---	---	---
---	---	---

-- I1 --	-- I2 --	-- I3 --
12.00mA	12.00mA	12.00mA
120.0mA	120.0mA	120.0mA
1.200 A	1.200 A	1.200 A
12.00 A	12.00 A	12.00 A
---	---	---
---	---	---
---	---	---

-- I1 --	-- I2 --	-- I3 --
12.00mA	12.00mA	12.00mA
120.0mA	120.0mA	120.0mA
1.200 A	1.200 A	1.200 A
12.00 A	12.00 A	12.00 A
---	---	---
---	---	---
---	---	---

Докоснете или изберете FB с THV, за да активирате ръчния избор на обхват по ток

Индивидуален (I1 ≠ I2 ≠ I3)

Показана е червена рамка около таблицата на текущите обхвати. Активната фаза I1 и действителният обхват на всяка фаза са маркирани в жълто.

Докоснете желания нов обхват във всяка фаза директно с пръста. Последната докосната фаза ще бъде маркирана в жълто.

Като алтернатива изберете диапазона с THV, като завъртите или използвате курсорите нагоре / надолу. Използвайте левия / десния курсор или натиснете THV, за да преминете от фаза във фаза.

Докоснете друг FB или празен FB, или натиснете THV няколко пъти, за да прекратите избора.

Общ (I1 = I2 = I3)

Показана е червена рамка около таблицата на текущите обхвати. Всички фази и действителният обхват, валиден за всички фази, са маркирани в жълто.

Докоснете линията с желания нов обхват във всяка фаза директно с пръста.

Като алтернатива изберете диапазона с THV, като завъртите или използвате курсорите нагоре / надолу.

Докоснете друг FB или празен FB, или натиснете THV, за да прекратите избора.

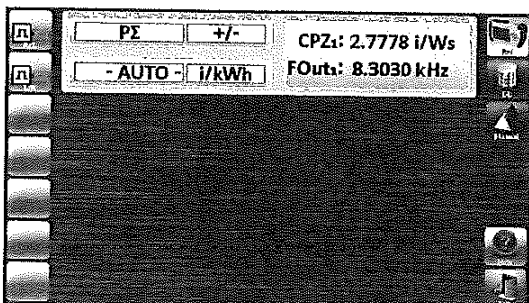


Ръчен избор на обхват по напрежение / Manual voltage range selection

Работи по същия начин, както в токовите обхвати, но има смисъл само при специални условия при измерване на товара на токови трансформатори, където ниските диапазони 300 mV, 3 V, 30 V са активни. По време на повечето приложения обхвата е фиксиран 300 V и не е възможен ръчен избор на обхват.

7.1.2 Дефиниране на импулсен изход / Definition of impulse output

PWS 2.3 genX има един индивидуално конфигурируем импулсен изход, който се комбинира с импулсен вход / изход 1. Ако измерването на грешката не е активно, този конектор е активен като импулсен изход и може да се използва за калибриране на уреда с по-висок клас еталон.



Меню импулсен изход / Impulse output menu

Стойностите на пълната и еднофазната мощност могат да бъдат зададени на импулсния изход за двете или само за положителна, или отрицателна посока на енергията.

Средната стойност на честота на изхода е пропорционална на избраното количество и определената константа на електромера.



Exit назад към меню извикване

CPZ1: 2.7778 i/Ws Действителна константа на електромера на импулсния изход в [i/Ws]

Ако режимът – **AUTO** – е активен тази стойност съответства на константата за измерване на обхвата, както е определено в техническите данни [10].

$$CPZ1 = C / 3'600 \text{ [imp/Ws (vars, VAs)]}$$

Константа на електромера:
Активна, Реактивна, Привидна
[imp/Wh(varh,VAh)]

$$C = 36'000'000 / (I_n * U_n)$$

Константата на електромера зависи от най-високите избрани вътрешни обхвати I_n , U_n .

Пример: $U_n = 300V$, $I_n = 12 A$

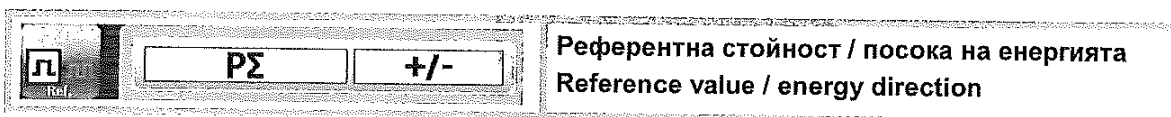
$$C = 10'000 \text{ [imp/Wh (varh,VAh)]}$$

$$CPZ1 = 2.7778 \text{ [imp/Ws (vars, VAs)]}$$

FOut1: 8.3030 kHz Честота на импулсите на импулсния изход / Frequency of impulses at impulse output

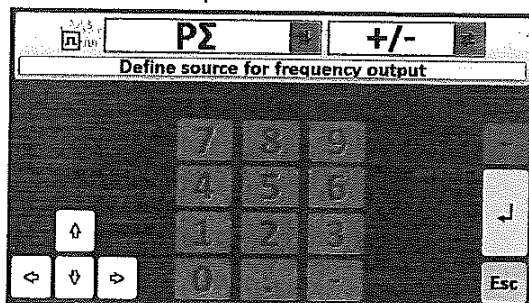
Средната стойност на честотата е пропорционална на референтна стойност на мощността с константата на електромера като множител.

$$FOut1 = CPZ1 * P_{\Sigma}$$



Референтна стойност / посока на енергията
Reference value / energy direction

Докоснете FB или поле директно, за да промените настройките.



PΣ

Референтна стойност / Reference value

Изберете с курсори нагоре / надолу (цикличен режим).
Пълна (Σ) или еднофазна (1,2,3) активна (P), реактивна (Q) или привидна (S) мощност.

+/-

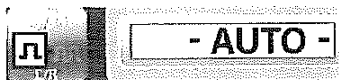
Посока на енергията / Energy direction

Изберете с леви / десни клавиши на курсора (цикличен режим):

+/-	Положителна и отрицателна (всички квадранти)
+	Само положителна (консумация)
-	Само отрицателна (връщане)



Дефиниране на константа на електромер Definition of meter constant C/R

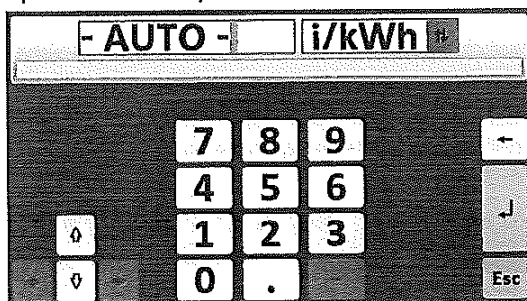


Автоматична константа на електромер

Константата на електромера, показана при CPZ1, зависи от избраната комбинация от вътрешни обхвати по напрежение и ток и се задава автоматично, както е дефинирано в Технически данни [10].

$$CPZ1 = C / 3'600 \text{ [imp/Ws (vars, VAs)]}$$

Докоснете FB или поле директно, за да промените настройките.



10000 Стойност на константата

Въведете желаната стойност на константата с виртуалната клавиатура.

Въведете 0, за да се върнете в режим - AUTO -.

i/kWh Мерна единица на константата

Изберете с курсори нагоре / надолу (цикличен режим).

P		Q		S	
i/Ws	Ws/i	i/vars	vars/i	i/VAs	VAs/i
i/Wh	Wh/i	i/varh	varh/i	i/VAh	VAh/i
i/kWh	kWh/i	i/kvarh	kvarh/i	i/kVAh	kVAh/i



Програмирана константа на електромера

Ако FB е маркиран, въведената константа на електромера се прилага към изходния импулс и е валидна за целия обхват по напрежение и ток. Константата не зависи от избора на вътрешен обхват.

Забележка: Константата трябва да бъде избрана по такъв начин, че максималната честота от 30 kHz да не бъде надвишена в желаните работни граници.



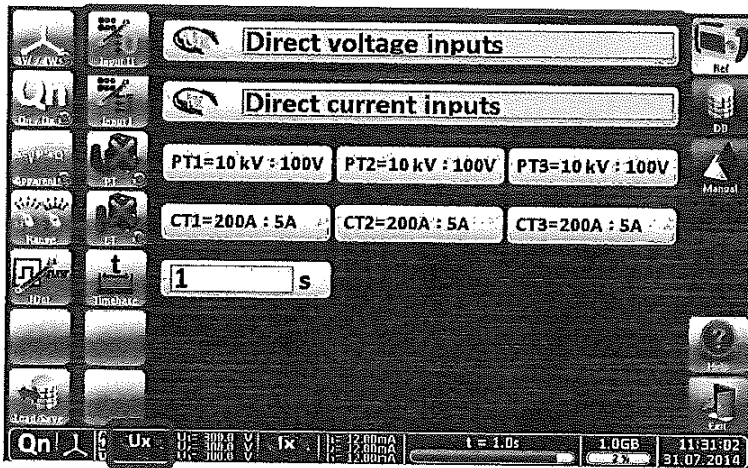
Деактивиране на програмираната константа на електромера

Докоснете FB, за да деактивирате програмираната константа на електромера. FB се връща в нормално състояние и автоматичната константа на електромера - AUTO отново е активна.

За да активирате отново програмираната константа, докоснете FB отново и натиснете Enter на виртуалната клавиатура.

7.1.3 Избор на вход за измерване на напрежение / Selection of voltage measurement input

Тази функция служи за избор на използвания вход за напрежение, директни входове на напрежение или сензори за високо напрежение Hotsticks U до 40kV, които са свързани и автоматично разпознати на входа на универсален сензор CT1 или CT2.



Активен вход на напрежение

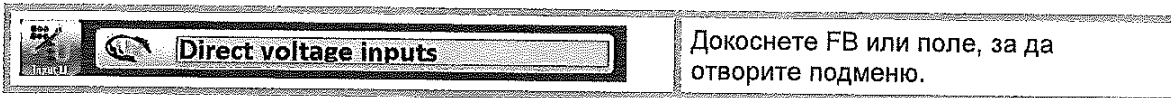
Активният вход е посочен в менюто за настройки на еталона вдясно до FB и в статуса в долната част.

За повечето приложения директните входове на напрежение са активни.

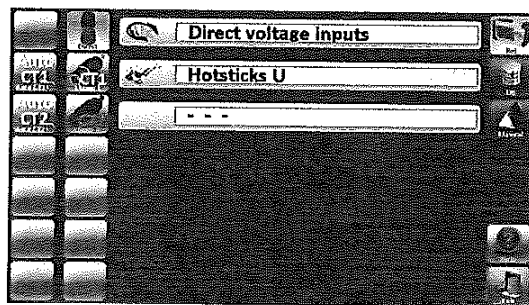
Сензор високо напрежение Hotstick U, свързан в CT1 или CT2, се избира автоматично и се показва, ако е активиран автоматичен избор.

Типове напрежени входове / Types of voltage inputs

Вход/ Input U	Статус/ Status	Описание/ Description
Direct voltage inputs		Директни напрежени входове до 300 V (L-N)
Hotsticks U		Hotsticks U (UCT VOLT-LiteWire + BNC адаптер + високо напрежени VoltLiteWire 40 kV)



Докоснете FB или поле, за да отворите подменю.



Меню настройка на напрежен вход

Действителният избран вход (напр. Директен) е подчертан.

Докоснете един от наличните входове FB или поле за въвеждане, за да изберете ръчно:



Директно свързване



Вход за сензор CT1



Вход за сензор CT2



Exit назад към меню извикване



Активен вход / Active input

FB на активния вход е подчертан и избраният тип вход за напрежение се показва в полето отзад. За повечето приложения това ще бъдат директните входи на напрежението.



Входът не е наличен / Input not available

FB е показан в сиво и не може да бъде избран. На този вход няма свързан и разпознат сензор (- - -) или свързаният сензор не е приложен като вход за напрежение, напр. токова клеща или сензор.



Автоматичен избор на напрежен вход на CT1 или CT2 / Automatic voltage input selection at CT1 or CT2

Докоснете FB или изберете и натиснете с THV, за да промените състоянието (циклически режим).



Автоматичен избор Вкл. / Automatic selection ON

Последният свързан и разпознат сензор за високо напрежение Hotsticks U при CT1 или CT2 се избира автоматично като вход за напрежение.

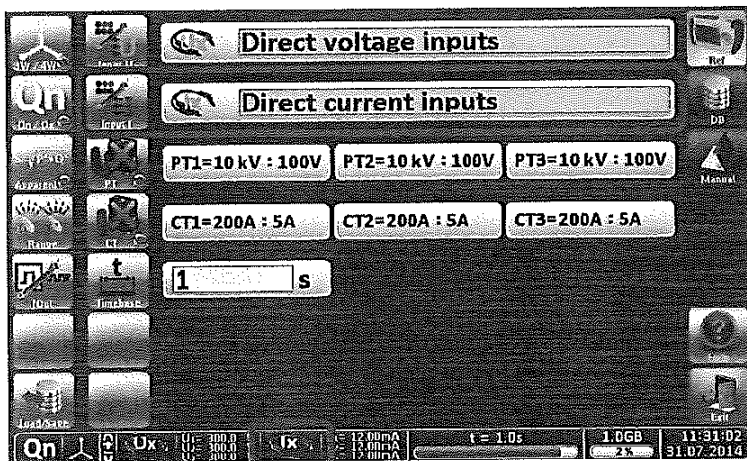


Автоматичен избор Изкл. / Automatic selection OFF

Следващият път, ако сензор за високо напрежение Hotsticks U е свързан на CT1 или CT2, той ще бъде разпознат, но не избран като вход. Последният избор, обикновено директните входи на напрежението, остава активен.

7.1.4 Избор на токов измервателен вход / Selection of current measurement input

Тази функция служи за избор на използвания вход за ток, директни токови входи или различни видове токови клещи / сензори, които са свързани и автоматично разпознати на универсалните сензорни входи CT1 или CT2.



Активен токов вход

Активният вход е посочен в менюто за настройки на еталона вдясно към FB и в линията на статуса в долната част.

Входите за постоянен ток са активни, ако входовете CT1, CT2 се оставят отворени.

Последната свързана токова клеща или сензор при CT1 или CT2 се избира автоматично и се показва, ако е активиран автоматичен избор.

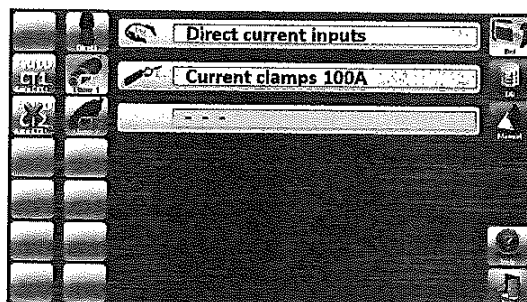
Типове токови измервателни входи

Вход I / Input I	Статус	Описание
Direct current inputs		Директни токови входи до 12 A / Direct current inputs up to 12A
Current clamps 100A		Токови клещи 120 A / UCT 120.3 Current clamps 120A
Current clamps 1000A		Токови клещи 1000A / UCT 1000.3 Current clamps 1000A

LEM clamps 30A		UCT LEM.3 FLEX 3000 / 30A
LEM clamps 300A		UCT LEM.3 FLEX 3000 / 300A
LEM clamps 3000A		UCT LEM.3 FLEX 3000 / 3000A
Hotsticks I		Hotsticks I (UCT AMP-LiteWire + BNC адаптер + високо напреженови AmpLiteWire 2000A)



Докоснете FB или поле за отваряне на подменю.



Меню за настройка на токов вход / Current input setup menu

Докоснете едно от наличните входни FB или поле за въвеждане, за да изберете ръчно:



Директно свързване



Вход за сензор CT1



Вход за сензор CT2



Exit назад към меню извикване



Активен вход / Active input

FB на активния вход се маркира и избраният вид на текущия вход се показва в полето отзад.



Входът не е наличен / Input not available

FB е показан в сиво и не може да бъде избран. На този вход няма свързана текуща клещка или сензор (- -) или свързаният сензор не е приложен като токов вход, напр. сензор за високо напрежение Hotsticks U.



Автоматичен избор на токов вход на CT1 или CT2 / Automatic current input selection at CT1 or CT2

Докоснете FB или изберете и натиснете с ТНВ, за да промените състоянието (циклически режим).



Автоматичен избор Вкл. / Automatic selection ON

Последната свързана и разпозната токова клещка или сензор при CT1 или CT2 се избира автоматично като вход за ток.

Пример: Токова клещка 100A свързана в CT1





Автоматичен избор Изкл. / Automatic selection OFF

Следващият път, ако токова клеща или сензор е свързан на СТ1 или СТ2, той ще бъде разпознат, но не избран като вход. Последният текущ избор на вход, напр. директни входове за ток, остава активен.

Пример : Токови клещи 100А свързани в СТ1



Това състояние може да бъде полезно, ако токовете клещи са свързани като подготовка, напр. за измерване на товар, но първо се използват директни токови входове, напр. измервания на грешки.



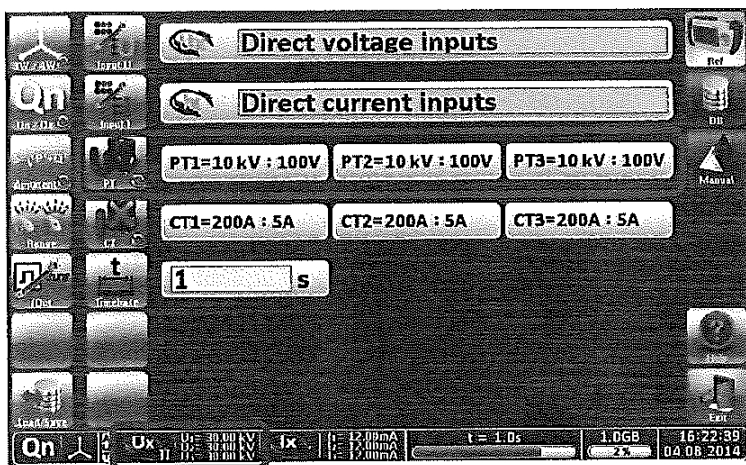
Избор на обхват по ток на FLEX 3000

Докоснете FB или поле, за да изберете същия обхват 30А, 300А или 3000А, както е избран ръчно в полето за избор на FLEX 3000 или LEMflex (цикличен режим).

Тази настройка на обхвата в полето FLEX 3000 или LEMflex не може да бъде автоматично открита от уреда.

7.1.5 Коефициенти на напрежени трансформатори PT / Voltage transformer PT factors

Ако са активирани коефициентите на напрежени трансформатор или потенциалният трансформатор на РТ, тогава измерените стойности на вторичното напрежение се умножават с подготвения коефициент на трансформатора на напрежение (коефициент на напрежени трансформатор), за да се индикират изчислените първични стойности на напрежение, мощност и енергия.



Коефициент на напрежен трансформатор PT / Voltage transformer PT factor

Подготвен коефициент на трансформация:

PT1=10 kV : 100V

Докоснете FB, за да промените между:



PT коеф. Вкл./ PT factors ON



PT коеф. Изкл./ PT factors OFF

Коефициент на напрежен трансформатор / Voltage transformer factor: $r_u = 10 \text{ kV} / 100 \text{ V} = 100$

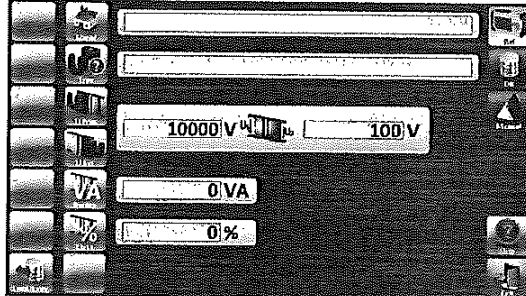
С $r_u = 1 \text{ V} / 1 \text{ V} = 1$ няма значение дали коефициентите на трансформация са включени или изключени, защото тогава стойностите и обхватите се умножават с 1.

Ако коефициентите на РТ са активни, в секцията за статуса на входа на напрежението се показва символ на трансформатора и вътрешните обхвати са умножени с коефициента РТ: $300 \text{ V} * 100 = 30 \text{ kV}$

PT1=10 kV : 100V

Настройка на коефициенти на напреженов трансформатор / Setup of voltage transformer factors

Докоснете полето на PT1 или изберете с ТНВ, за да отворите подменю. Коефициентът на трансформация, определен в PT1, се приема автоматично за PT2, PT3. Чрез докосване или избор на полетата на PT2, PT3, коефициентите на трансформация на фаза 2 и 3 могат да бъдат зададени различни, ако е необходимо.



Коефициент на напреженов трансформатор / Voltage transformer factor (PT ratio)

$$n_U = U_{\text{Prim}} / U_{\text{Sec}} = 10000 \text{ V} / 100 \text{ V} = 100$$



Exit назад към меню
извикване

Докоснете FB или поле, за да въведете първичните и вторичните номинални стойности, посочени на табелката или в спецификацията на напреженовия трансформатор:



Първично напрежение
Primary voltage



Вторично напрежение
Secondary voltage

Останалите полета могат да бъдат оставени празни.

Като алтернатива може да се зареди предварително дефинирана настройка или пълен набор данни от тип PT [6.5.3].



Зареждане/ Запис на тип
PT / Load / save PT type

Запазете действителния
или заредете съществуващ
тип PT [4.5].

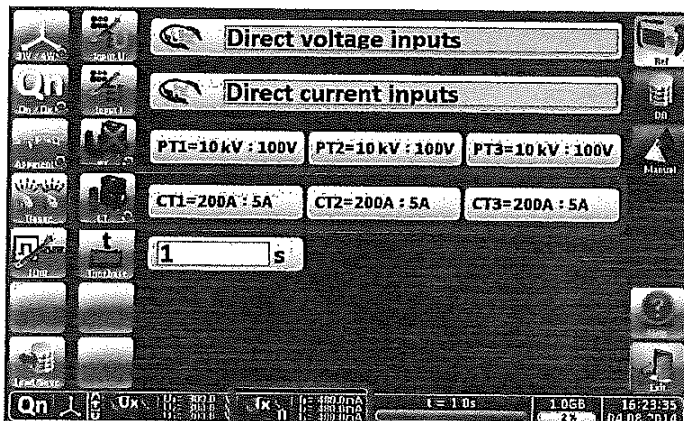


Коефициентите на напреженовия трансформатор са деактивирани / Voltage transformer factors disabled

Ако полетата U Prim, U Sec се оставят празни, не се дефинират коефициенти на трансформация. FB е блокиран.

7.1.6 Коефициенти на токови трансформатори CT / Current transformer CT factors

Ако коефициентите на токовия трансформатор са активирани тогава измерените стойности на вторичния ток се умножават с подготвения коефициент на токов трансформатор (коефициент на токовия измервателен трансформатор), за да се индикират изчислените първични стойности на ток, мощност и енергия.



Коефициент на токов трансформатор CT / Current transformer CT factor

Подготвен коефициент на трансформация:

CT1=200A : 5A

Докоснете FB, за да
промените между:



Коеф. CT Вкл./ CT
factors ON



Коеф. CT Изкл./
CT factors OFF

Коефициент на ток трансформатор / Current transformer factor: $n_i = 200 \text{ A} / 5 \text{ A} = 20$

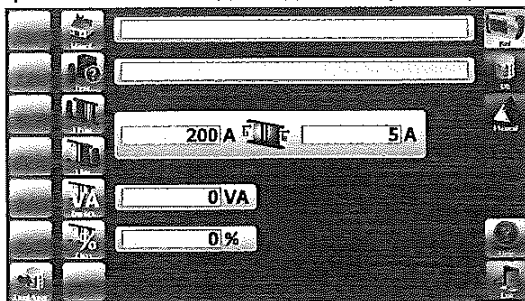
С $n_i = 1 \text{ A} / 1 \text{ A} = 1$ няма значение дали коефициентите на трансформация са Вкл. или Изкл., защото тогава стойностите и обхватите се умножават с 1.

Ако коефициентите на СТ са активни, в секцията за статус на токовия вход се показва символ на трансформатора и вътрешните диапазони се умножават с коефициента на СТ: $12 \text{ mA} * 20 = 480 \text{ mA}$

СТ1=200А : 5А

Настройка на коефициенти на токови трансформатори / Setup of current transformer factors

Докоснете поле на СТ1 или изберете с ТНВ, за да отворите подменю. Коефициентът на трансформация, определен в СТ1, автоматично обхваща и за СТ2, СТ3. Чрез докосване или избор на полетата на СТ2, СТ3, коефициентите на трансформация на фаза 2 и 3 могат да бъдат настроени различни, ако е необходимо.



Коефициент на ток трансформатор (CT ratio): $n_i = I_{\text{Prim}} / I_{\text{sec}} = 200 \text{ A} / 5 \text{ A} = 20$



Exit назад към меню извикване

Докоснете FВ или поле, за да въведете първичните и вторичните номинални стойности, посочени на табелката или в спецификацията на токовия трансформатор:



Първичен ток / Primary current



Вторичен ток / Secondary current

Останалите полета могат да бъдат оставени празни.

Като алтернатива може да се зареди предварително дефинирана настройка или пълен набор данни от тип СТ [6.5.1].



Зареждане/ запис на тип СТ / Load / save CT type

Запазете действителния или заредете съществуващ тип СТ [4.5].



Деактивирани коефициенти на ток трансформатор Current transformer factors disabled

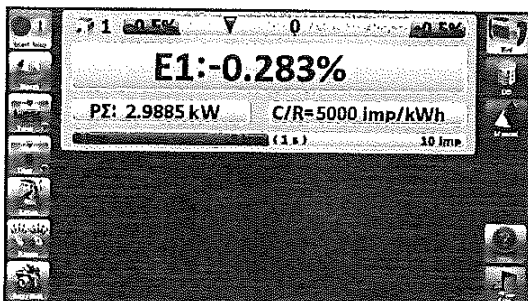
Ако полетата I Prim, I Sec се оставят празни, не се дефинират коефициенти на трансформация. FВ е блокиран

7.2 Измерване на грешка / Error measurement

Има два независими импулсни входа, които могат да се използват за измерване на грешки в съответствие с метода за сравнение на импулсите за активна, реактивна и привидна енергия. Импулсните входове могат да се използват със сканиращи глави, напр. SH 2003, с бутони за настискане или с импулсни кабели, които са директно свързани към изпитваното устройство.

Възможни приложения за два входа

- Проверка на маркировката на диска или светодиода със сканираща глава, свързана към вход 1 и едновременно тестване на електрическия импулсен изход (препредаващ контакт) с импулсен кабел, свързан към вход 2.
- Едновременно изпитване на активна и реактивна енергия с две сканиращи глави на многоцелевия електромер за активна и реактивна консумация на енергия.
- Едновременно тестване на два различни електромера с идентични номинални стойности.



Меню измерване на грешка / Error measurement menu

Пример с 1 вход – текущ, обикновен дисплей

Показана е последната измерена грешка. Синята графика показва напредъка на действителното измерване.



Настройка на измерване на грешка / Setup of error measurement [7.2.2]

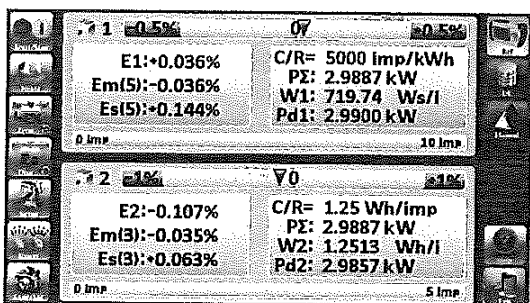
Дефиниране на активни входове, еталонен режим (P_{Σ}), константа на електромер (C/R), продължителност на тест (imp или s), повторения (N) за статистически стойности $E_m(N)$, $E_s(N)$.



Избор на обхвати по ток и напрежение [7.1.1]



Извикване на меню съхранение на резултатите от теста / storage of test results [8].



Пример с 2 входа – разширен дисплей

Измерването на грешката е спряно. Показани са резултатите и основните настройки на двете единици за изчисляване на грешки за двата импулсни входа.

Двете единици за изчисляване на грешки са напълно независими.



Exit назад към меню извикване



Старт / стоп на измерване на грешка / Start / Stop error measurement

Докоснете FB или изберете и натиснете с TНВ, за да промените състоянието (цикличен режим).



Измерването на грешки започна, работи / Error measurement started, running

Резултатите се нулират и двата входа чакат първия импулс, за да започне измерването на грешката. Измерването продължава непрекъснато, докато не бъде спряно.



Измерването на грешка спряно / Error measurement stopped

Последните измерени резултати се съхраняват, докато не започне ново измерване или се извърши нулиране.



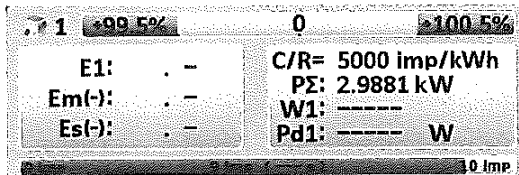
Старт / Стоп е блокиран / Start / Stop blocked

Ако в настройката [7.2.2] еталона е - ИЗКЛ./ OFF - и на двата входа, тогава FB start / stop е блокиран.



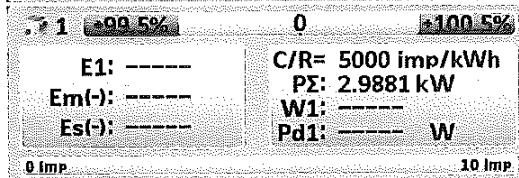
Нулиране, рестартиране на измерване на грешка / Reset, restart of error measurement

Всяка операция на FB нулира всички резултати от грешки и статистически изчисления за средна стойност и стандартно отклонение.



Рестартиране / Restart

Ако измерването тече, всеки активен вход изчаква първия импулс за рестартиране на ново измерване (-).



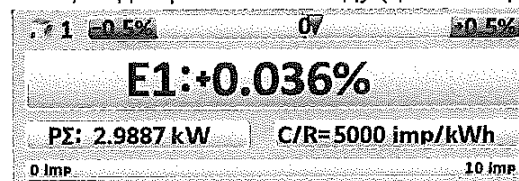
Нулиране / Reset

Ако измерването е спряно, се извършва само нулирането на всички резултати и се обозначава с '-----'.



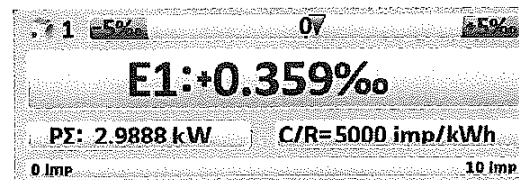
Режим дисплей на грешката (проценти, промил, абсолютна) / Error display mode (percentage, per mill, absolute)

Докоснете FB, за да промените между (цикличен режим):



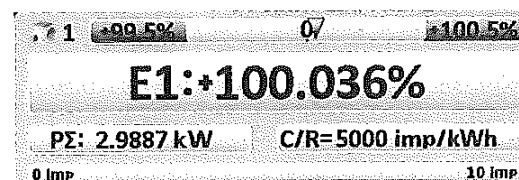
Относителна грешка в проценти / Relative error in percentage

Показаните стойности са свързани с 0. Няма грешка = 0%.



Относителна грешка в промил / Relative error in per mill

Показаните стойности са свързани с 0. Няма грешка = 0‰
0.1 % = 1‰



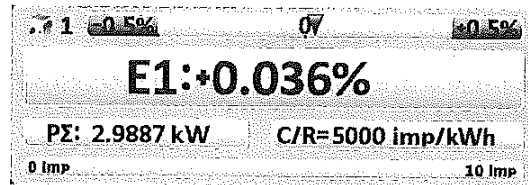
Абсолютна грешка / Absolute error

Показаните стойности са свързани със 100. Няма грешка = 100%. Този метод се прилага обичайно при проверка на ANSI електромери.



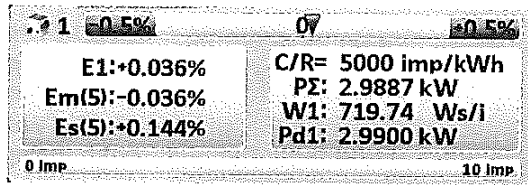
Режим дисплей на резултати (обикновен, разширен) / Result display mode (simple, extended)

Докоснете FB, за да промените между (цикличен режим):



Обикновени резултати / Simple results

Последната измерена грешка E1 е показана заедно със сумарната мощност P_{Σ} , измерена от PWS 2.3 genX и константата на електромера C / R, въведена в настройката [7.2.2].



Разширени резултати / Extended results

В допълнение към стойностите на последната грешка се показват средната стойност $E_m(5)$ и стандартното отклонение $E_s(5)$ за последните измервания на грешки $N = 5$, и енергията между два импулса $W1$, и мощността, изчислена от преброените импулси $Pd1$.

Следното описание е свързано с вход 1 с удължен процент на дисплея на грешки и разширен режим на показване на резултатите.

E1: +0.036%

Последна измерена грешка на входа 1 / Last measured error of input 1

Резултатът ще се актуализира в интервала на продължителността на теста t / n . Първото измерване ще изисква $n + 1$ импулси, тъй като първият импулс се използва за стартиране на процеса на измерване.

Индикации по време на първото измерване

E1: . -

Изчакване на първия импулс да започне

E1: ---.---

Пускане за първи път

Overflow indications

E1: E+

Индикация за положителни грешки $> + 999.999$ %

E1: E-

Индикация за отрицателни грешки $< - 99.999$ %

Em(5): -0.036%

Es(5): +0.144%

Средна стойност $E_m(x)$ и стандартно отклонение $E_s(x)$ на грешката E1 / Mean value $E_m(x)$ and standard deviation $E_s(x)$ of the error E1

Изчисляването се извършва върху показания брой резултати x в скоби $E_m(x)$. След рестартиране на измерването стойността x ще се брои, докато N , броят на резултатите, определени в менюто за настройка, се достигне. Последователни изчисления се извършват за последните N резултати от E1.

С настройката $N = 1$ се показват стойността $E_m(1) = E1$ и $E_s(1) = + 0,000\%$. Статистическата функция е забранена и стойността на грешката, показана в $E_m(1)$, е равна на E1.

C/R= 5000 imp/kWh

Константа на проверявания електромер /
Constant of meter under test

Стойността трябва предварително да бъде дефинирана в менюто за настройка [7.2.2].

PΣ: Режим на еталонна мощност / енергия / Reference power / energy mode

Действителният режим PΣ е пълна активна мощност/ енергия. Настройките могат да бъдат променени в менюто за настройка [7.2.2]

Свързани дефиниции / Linked definitions



Реактивен режим / режим на свързване

Reactive mode / connection mode

Действителният реактивен режим (например естествен) и действителният режим на свързване (например 4-проводен) могат да се видят в индикацията за статуса в долния ляв ъгъл на дисплея. И двете настройки могат да бъдат променени в менюто за настройки на еталона [7.1]. Референцията в този случай е 4 проводна обща активна мощност / енергия.

PΣ: 2.9887 kW

Действителна сумарна мощност / Actual sum power

Посочена е мощността на избрания еталонен режим. Стойността, измерена от PWS 2.3 genX, се актуализира в интервала от времевата база.

W1: 719.74 Ws/i

Измерена енергия за импулс / Measured energy per impulse

Енергията за импулс се изчислява въз основа на отчетените импулси по време на измерването на грешка, което съответства на измерената импулсна входна константа с мерна единица Ws / imp .

Pd1: 2.9900 kW

Действителна мощност на проверяваното устройство (DUT) / Actual power of Device Under Test DUT

Показаната стойност е изчислена въз основа на отчетените импулси при последното измерване на грешката и константата на електромера C / R. Pd1 трябва да е същият като PΣ. Голяма разлика между Pd1 и PΣ е индикация, че напр. константата на електромера C / R не е правилна, че коефициентите на трансформация факторите на трансформатора не са взети под внимание правилно или че има проблеми с откриването на импулсите (напр. грешка при откриване на сканираща глава, грешен импулсен изход).

0.5% 0.5%

Графична индикация за грешка с диапазон на толеранс / Graphical error indication with tolerance band

Триъгълникът показва грешката в графична форма във връзка с избираем диапазон на толеранс (например $E_{min} = -0.5\%$, $E_{max} = +0.5\%$). Диапазонът на отклонение може да бъде променен в менюто за настройка [7.2.2].

Индикации за излишък / Overflow indications

→ 0.5% Грешка поради положителна толерантност

0.5% ← Грешка поради отрицателна толерантност

9.0 imp (5.0 s) 30.0 imp
6.0 s 15.0 s

Графично представяне на измервателен период / Bar graph display of measuring period

Лентова графика показва или преброените импулси с оставащо прогнозно време за измерване (в скоби), или изминалото време в s на активното измерване. От дясната страна крайната стойност на t / n се показва в графика или като импулси, или секунди.

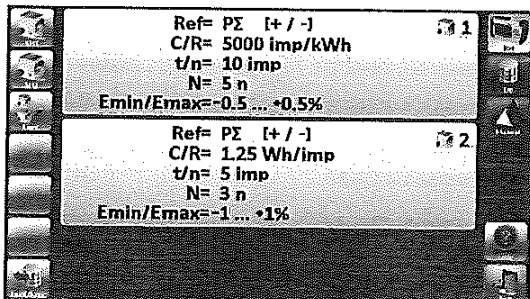
7.2.1 Настройка на измерване / Measuring setup

Примери за настройки на измерване в различни режими на свързване са описани в глава 9.

Трябва да се обърне специално внимание по отношение на заземяването на измервателната инсталация.

Препоръчваме да се извърши само едно свързване на неутралния конектор за измерване на напрежение N към защитата земя в цялата измервателна верига. Обикновено това се прави на еталона. Ако обаче изходът на използвания източник вече е заземен, то това трябва да е единственото заземяване в системата. Трябва да се избягват контури, причинени от множество заземяващи връзки.

7.2.2 Настройка на измерване на грешка / Setup of error measurement



Меню за настройка на измерване на грешка / Setup of error measurement menu

Показан е преглед на параметрите за измерване на грешки на вход 1 и 2:

- Референтна мощност / енергия с полярност (Ref)
- Константа на измерване на изпитваното устройство (C / R)
- Продължителност на изпитването (t / n)
- Брой резултати от изпитванията, използвани за изчисления на средна стойност и стандартно отклонение (N)
- Диапазон на толерантност (Emin / Emax)

Докоснете FB или поле, за да промените параметрите:



Подменю параметри на вход 1



Подменю параметри на вход 2



Копиране на параметри



Зареждане/ запис на настройки на измерване

Load / save error measurement settings [4.5].

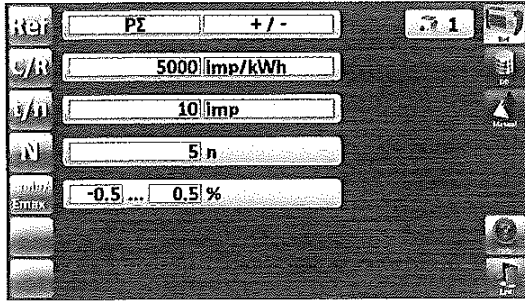
Настройките, запазени във файла по подразбиране, се зареждат автоматично при стартиране.



Exit назад към меню извикване



Подменю параметри на вход 1 или 2 / Parameter submenu of input 1 or 2



Докоснете FB или поле, за да извикате **подменю за параметри**

Пример е показан за вход 1.

Параметрите за вход 1 и 2 са дефинирани по един и същ начин, независимо един от друг.

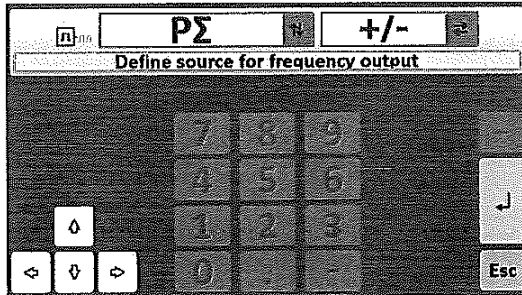
Докоснете FB или поле, за да промените действителните параметри с виртуалната клавиатура.



Exit назад към меню извикване



Референтна мощност/ енергия с полярност Reference power / energy with polarity



Референтна стойност /
Reference value

Изберете с курсори нагоре / надолу (цикличен режим).

Пълна (Σ) или еднофазна (1,2,3) активна (P), реактивна (Q) или привидна (S) мощност или



Вход изкл. /
Input off

Съответният вход изчезва в главното меню.







Посока на енергия /
Energy direction

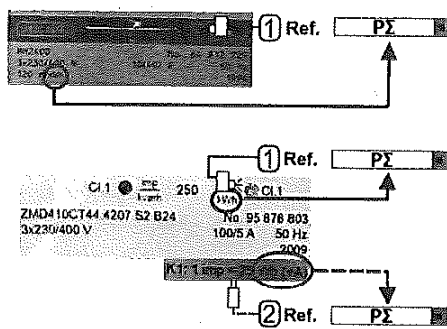
Изберете с леви / десни клавиши на курсора (цикличен режим):

Референтни режими на измерване / Reference measuring modes

По отношение на режима на свързване (4-проводен / 3-проводен) и реактивния режим (Qn / Qx), както са дефинирани в настройките на еталона (7.1) и посочени в реда за състояние в левия долен ъгъл, са налични следните референтни режими на измерване:

Статус Status	Ref	Режим на референтно измерване n/ Reference measuring mode
	PΣ, P1, P2, P3	4 проводен активна мощност / енергия, пълна или за фаза
	QΣ, Q1, Q2, Q3	4 проводен реактивна мощност / енергия естествен (n), пълна или за фаза
		Естествен (n) режим
		Изкуствен или кръстосано свързан (x) режим

		Qf Основни вълни (f) режим	
		Qt Триъгълник (t) режим	
	$S\Sigma, S1, S2, S3$	4 проводен привидна мощност / енергия, пълна или за фаза	
	$P\Sigma, P1, P3$	3 проводен активна мощност / енергия, пълна или за фаза	
	$Q\Sigma, Q1, Q3$	3 проводен реактивна мощност / енергия, пълна или за фаза	
		Qn Естествен (n) режим	Natural (n) r
		Qx Изкуствен или кръстосано свързан (x) режим	Artificial or c
		Qf Основни вълни (f) режим	Fundament
		Qt Триъгълник (t) режим	Triangle (t)
	$S\Sigma, S1, S3$	3 проводен привидна мощност / енергия, пълна или за фаза	




Референтната мощност / енергия може да се извлече от единицата на константата на константата на електромера, обикновено посочена на табелката в областта на импулсия светодиод или дискова маркировка.

kWh, Wh -> $P\Sigma$

kvarh, varh -> $Q\Sigma$

Режимът на свързване може да бъде показан с:

3x230/400 V -> 

В повечето случаи пълната (Σ) мощност / енергия се използва като еталон, тъй като импулсите изходи на електромерите обикновено са свързани с общата мощност / енергия.

4 проводния режим на свързване се използва за всички видове електромери (1, 2 и 3 фази), с изключение на 3 фазови, 3 проводни електромери, където трябва да бъде избран 3 проводен режим. Естественият реактивен режим Qn е стандартната настройка и може да се използва за повечето електромери.

Посока на енергията / Energy direction

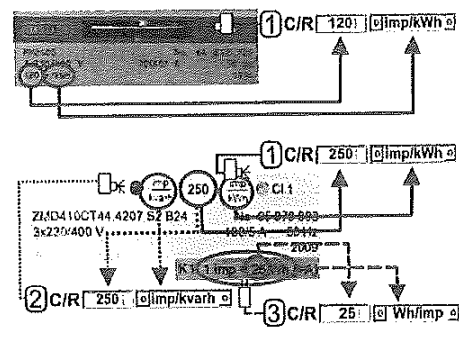
Select with left / right cursor keys between (cyclical mode):

+/-	Положителна и отрицателна (всички квадранти)
+	Само положителна (консумация)
-	Само отрицателна (връщане)

За повечето тестове посоката на енергията няма значение и настройката по подразбиране +/- може да се използва. Само за специални тестове, напр. с реален товар, при което енергийната посока може да се промени по време на измерването на грешките, може да е необходимо да се фиксира една посока, така че еталона да реагира по същия начин като проверявания електромер.

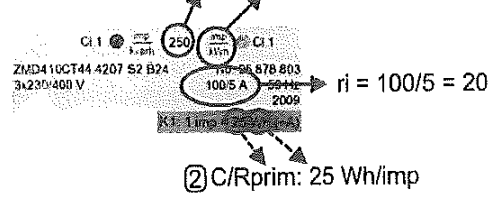
C/R **5000** |imp/kWh

Константа на електромера на проверяваното устройство / Meter constant of device under test



$[\text{imp/kWh}] C/R_{\text{sec}} = C/R_{\text{prim}} \cdot n_i : 5000 \text{ imp/kWh}$

① $C/R_{\text{prim}}: 250 \text{ imp/kWh}$



② $C/R_{\text{prim}}: 25 \text{ Wh/imp}$

$[\text{Wh/imp}] C/R_{\text{sec}} = C/R_{\text{prim}} / n_i : 1.25 \text{ Wh/imp}$

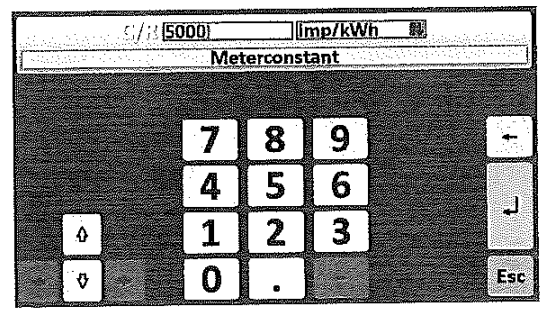
Константата на електромера с мерна единица обикновено е посочена на табелката на електромера в областта на импулсия светодиод или маркировката на диска.

При типа ANSI електромери константата обикновено се обозначава при Kh с единица Wh / imp.

Константата, посочена на електромера, работещ с трансформатор, може да бъде свързана с първичната страна на измервателните трансформатори, първична константа на електромера - C / Rprim.

За измерване на грешката посочената константа C / Rprim трябва, в зависимост от единицата, или да бъде умножена [imp/kWh], или разделена [Wh / imp] с коефициентите на напрежени и токови трансформатори, за да се получи вторична константа на електромера C / Rsec.

Алтернативно, коефициентите на трансформация могат да бъдат дефинирани и активирани (например 100 / 5A) и тогава първичната константа C / Rprim може да бъде въведена директно.



5000 |imp/kWh
Стойност на константата / Constant value

Въведете желаната константа с виртуалната клавиатура.

imp/kWh
Единица на константата / Unit of constant

↑ Изберете с курсори нагоре /
↓ надолу (цикличен режим).

	P		Q		S	
i/Ws	Ws/i	i/vars	vars/i	i/VAs	VAs/i	
i/Wh	Wh/i	i/varh	varh/i	i/VAh	VAh/i	
i/kWh	kWh/i	i/kvarh	kvarh/i	i/kVAh	kVAh/i	

Определяне на времето за проверка по брой импулси **imp**, или секунди **sec**.

30 imp

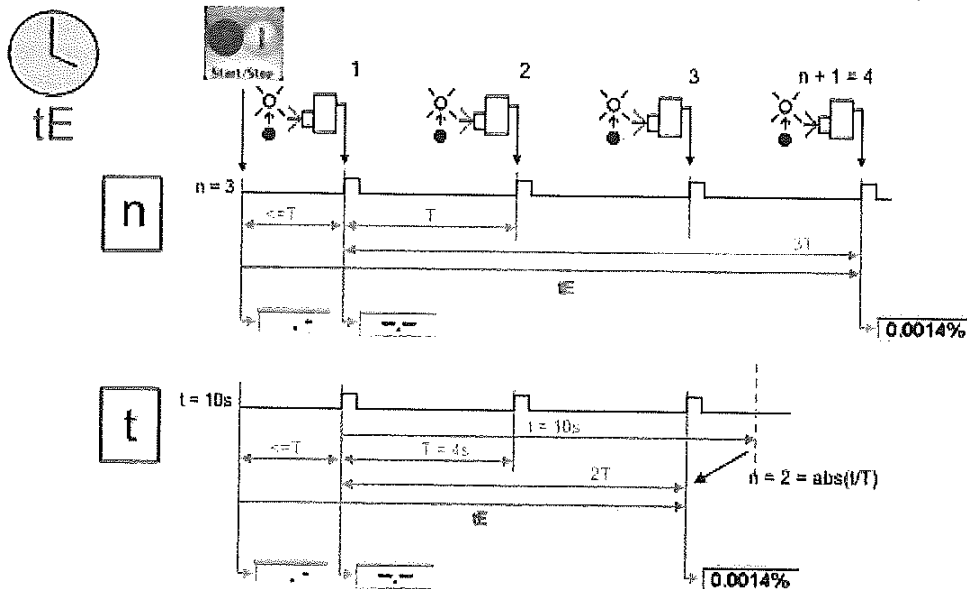
Брой на импулсите на проверяваното устройство. Ефективно преброеното число е още едно, защото е необходим допълнителен пусков импулс.

15 s

Време за проверка в секунди. Въз основа на действителния товар и константата на проверявания електромер (C / R) системата изчислява броя на импулсите за тестване. Резултатното време за изпитване ще бъде само приблизително, тъй като тестът може да се извърши само върху цяло число импулси.

Общото време за измерване на грешката (t_E) от активирането на FB / старт / стоп до индикацията на грешката зависи от откриването на първия импулс ($t_E = n * T... (n + 1) * T$).

Докосването на FB за старт / стоп инициализира само измерването на грешките. Ефективният старт на измерването на грешките е откриването на 1-ви импулс.



Въвеждане на броя на резултатите **N**, използвани за изчисляване на средна стойност $E_m(N)$ и стандартно отклонение $E_s(N)$.

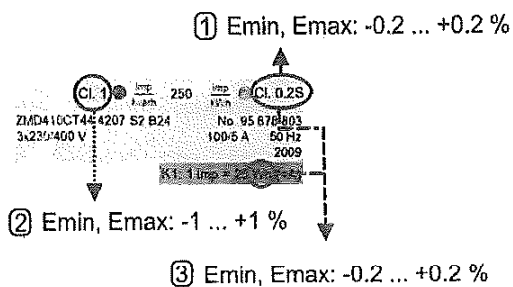
$E_m(N)$, $E_s(N)$: Изчислението се прави върху последните **N** измервания.

Ново измерване: Ако започне ново измерване, изчислението се прави върху вече наличните резултати, обозначени с $E_m(n)$, $E_s(n)$, където **n** = брой резултати от началото на измерването (обхват: 1 .. **N**).

N = 1: Статистическата функция е деактивирана. Средната стойност $E_m(1)$ е равна на показаната грешка E_x , $x = 1, 2$ и стандартното отклонение $E_s(1)$ винаги е нула.

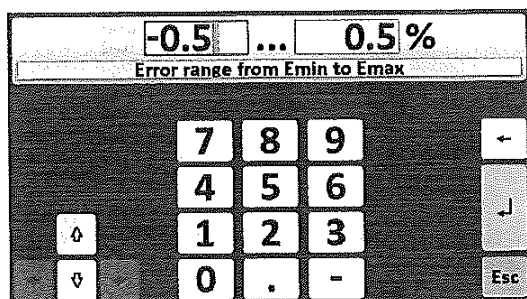
Emin/Emax **-0.5 ... 0.5 %**

Диапазон за толерантност към грешки / Error tolerance band



Въвеждане на долен и горен толеранс на грешки, използван при графична индикация за грешка и за маркиране на резултатите извън толеранса.

Обикновено класът на точност на електромера се въвежда тук като симетричен толеранс \pm клас, но диапазонът на допустимите отклонения може да бъде настроен индивидуално за Emin, Emax по отношение на вътрешните правила на компанията.

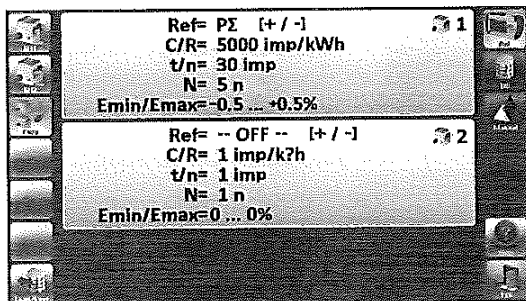


Въведете желаната стойност на Emin, Emax с виртуалната клавиатура или

- Изберете с курсори нагоре / надолу от предварително зададени стойности.
- 100, 50, 20, 10, 5, 2, 1, 0.5, 0.2, 0.1, 0.05, 0, -0.05, -0.1, -0.2, -0.5, -1, -2, -5, -10, -20, -50, -100

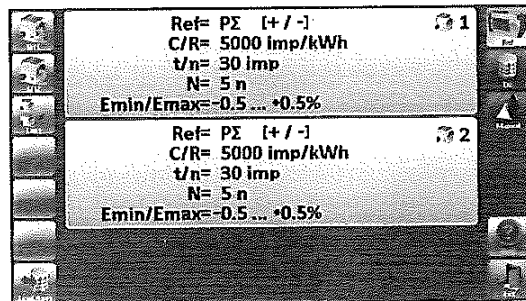


Копиране на параметри от вход 1 на 2 или от вход 2 на 1 / Copy parameters from input 1 to 2 or from input 2 to 1



Активиране на функция копиране/ Activate copy function

Докоснете или изберете копиране на FB с TНВ, за да активирате функцията за копиране. FB е показан подчертан.



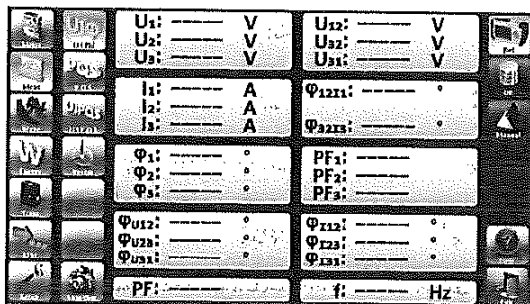
Докоснете вход, за да копирате от

Докоснете напр. FB на вход SH1.

Всички параметри на вход 1 се копират на вход 2. FB копиране отново се показва нормално.

7.3 Измерване на стойности на товарам / Measurement of load values

С функцията на измерване стойностите на натоварването и стойностите на мощността могат да бъдат измерени и показани във векторна диаграма.



Подменю измерване на стойности на товара / Measurement of load values submenu



Стойности на напрежение, ток и фазов ъгъл $U\varphi$ [7.3.1]



Стойности на мощността PQS [7.3.2]



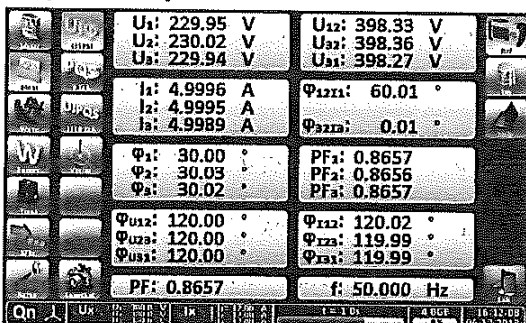
Стойности на напрежение, ток и мощност UIPQS [7.3.3]



Векторна диаграма [7.3.4]

7.3.1 Стойности на напрежение, ток и фазов ъгъл $U\varphi$ / voltage current and phase angle values

4-проводен режим

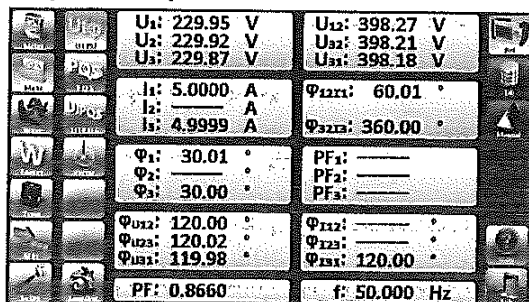


$U\varphi$ Стойности на напрежение, ток и фазов ъгъл

Дисплеят показва всички съответни стойности на напрежение, ток и фазов ъгъл и допълнителни стойности на коефициента на мощност и честотата на 4-проводна или 3-проводна мрежа едновременно.

- Напрежения фаза-неутрала (U_1, U_2, U_3)
- Напрежения фаза-фаза (U_{12}, U_{23}, U_{31})
- Фазови токове (I_1, I_2, I_3)
- Фазови ъгли напрежения фаза-фаза към токове ($\varphi_{121}, \varphi_{3213}$)
- Фазови ъгли ток-напрежение ($\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$)
- Фазови ъгли напрежение-напрежение ($\varphi_{U12}, \varphi_{U23}, \varphi_{U31}$)
- Фазови ъгли ток-ток ($\varphi_{I12}, \varphi_{I23}, \varphi_{I31}$)
- Фактор на мощността за фаза и сумарно в зависимост от режима на свързване (PF_1, PF_2, PF_3, PF)
- Честота (f)

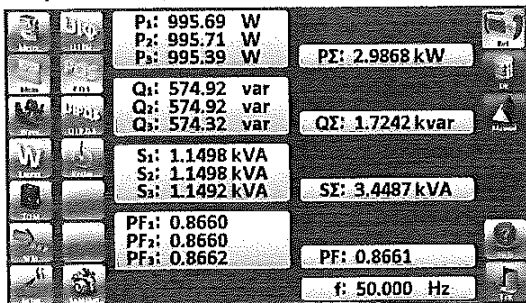
3-проводен режим



Стойностите, които не са налични в 3-проводен режим, са маркирани с: '-----'.

7.3.2 Стойности на мощността / PQS power values

4-проводен режим



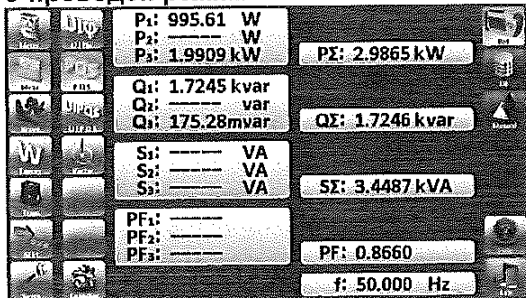
Стойности на мощността PQS

Дисплеят показва всички налични стойности на мощността на 4-проводна или 3-проводна мрежа и стойности на коефициента на мощност и честота едновременно:

- Активна мощност за фаза и сумарно (P₁, P₂, P₃, PΣ)
- Реактивна мощност за фаза и сумарно (Q₁, Q₂, Q₃, QΣ)
- Привидна мощност за фаза и сумарно (S₁, S₂, S₃, SΣ)
- Фактор на мощността за фаза и сумарно (PF₁, PF₂, PF₃, PF)
- Честота (f)

Стойностите се актуализират през интервала от времевата база.

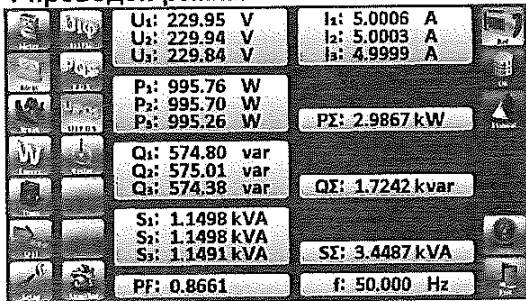
3-проводен режим



Стойностите, които не са налични в 3-проводен режим, са маркирани с: '-----'.

7.3.3 Стойности на напрежение, ток и мощност UIPQS / voltage, current and power values

4-проводен режим

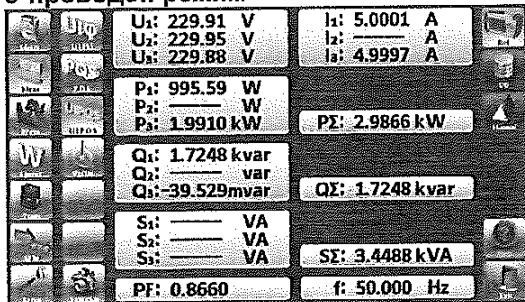


Стойности на напрежение, ток и мощност UIPQS

Дисплеят показва стойности на напрежение, ток и мощност, коефициент на мощност и честота на 4-проводна или 3-проводна мрежа едновременно.

- Напрежения фаза-неутрала (U₁, U₂, U₃)
- Токове по фази (I₁, I₂, I₃)
- Активна мощност за фаза и сумарно (P₁, P₂, P₃, PΣ)
- Реактивна мощност за фаза и сумарно (Q₁, Q₂, Q₃, QΣ)
- Привидна мощност за фаза и сумарно (S₁, S₂, S₃, SΣ)
- Сумарен фактор на мощността (PF)
- Честота (f)

3-проводен режим



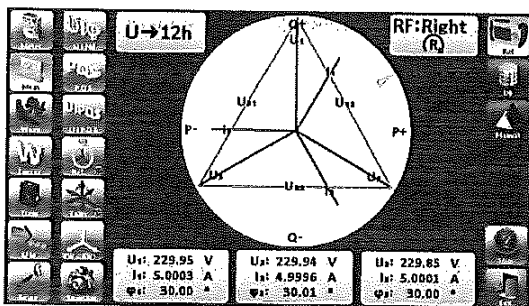
Стойностите, които не са налични в 3-проводен режим, са маркирани с: '-----'.

7.3.4 Векторна диаграма / Vector diagram

Дисплеят на векторната диаграма показва векторна диаграма на напрежение и ток в комбинация с векторна диаграма на мощността. Освен това са показани въртящо поле RF и напрежения, токове и фазови ъгли, подходящи за измервателните системи в 4-проводен или 3-проводен режим.



4 проводна векторна диаграма



Векторна диаграма напрежение, ток

В 4 проводен режим са показани векторите на напреженията фаза-неутрала U₁, U₂, U₃ и токовете по фази I₁, I₂, I₃.

Посочените U₁φ стойности са от значение за пълната активна мощност при 4-проводна система

$$P_{\Sigma} = U_1 \cdot I_1 \cdot \cos \phi_1 + U_2 \cdot I_2 \cdot \cos \phi_2 + U_3 \cdot I_3 \cdot \cos \phi_3$$

Следните FB могат да се използват за смяна на параметрите за индикация (цикличен режим):



Еталон за векторна диаграма
(U_{12h}, I_{12h}, U_{3h}, I_{3h})



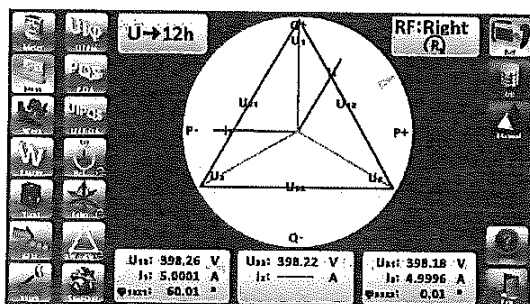
Цвят на векторите
(U син, I червен / различни цветове за L123)



4 проводна / 3 проводна векторна диаграма



3 проводна векторна диаграма



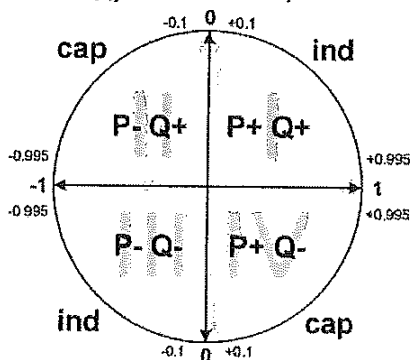
При 3 проводен режим са показани векторите на напреженията фаза-фаза U₁₂, U₃₂, U₃₁ с фазовите токове I₁, I₃.

Показаните стойности U₁φ са от значение за пълната активна мощност при 3-проводна система.

$$P_{\Sigma} = U_{12} \cdot I_1 \cdot \cos \phi_{1211} + U_{32} \cdot I_3 \cdot \cos \phi_{3213}$$

Забележка: 4 проводна / 3 проводна векторна диаграма може да бъде избрана независимо от режима на свързване 4W / 3W в инсталацията и в настройките на еталона.

Квадранти на мощността



Векторна диаграма на мощността

На фона на векторите за напрежение и ток е показана векторна диаграма на мощността.



Стрелка на мощността

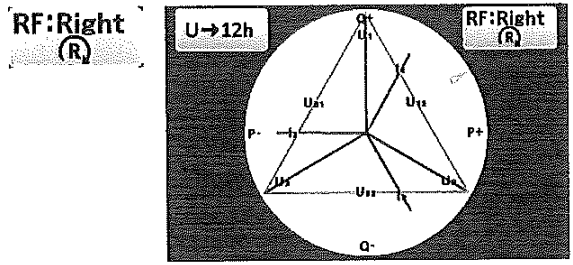
Зелената стрелка на границата на кръга показва вектора на привидната мощност по отношение на маркировките P+, P-, Q+, Q-.

P+	Положителна активна мощност
P-	Отрицателна активна мощност

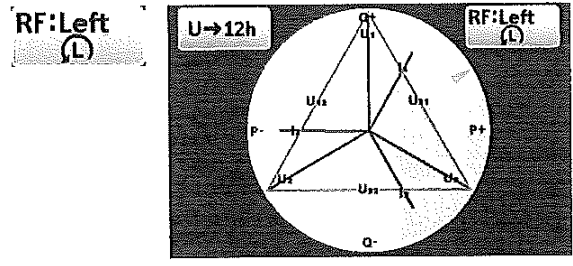
Q+	Положителна реактивна мощност
Q-	Отрицателна реактивна мощност

RF:Right (R) Поле на въртене RF или индикация за фазова последователност / Rotating Field RF or phase sequence indication

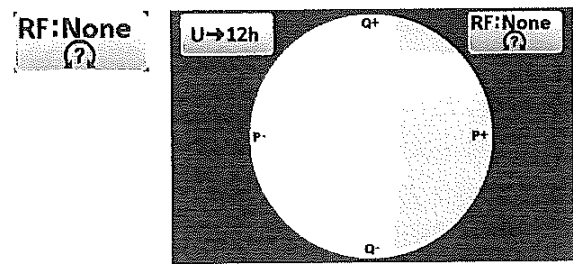
Действителната посока на полето на въртене на измерените вектори на напрежение на 4 или 3 проводни системи е посочена в горния десен ъгъл на дисплея.



Поле на въртене надясно / Right (R)
 Правилно, последователност на U1, U2, U3 по часовниковата стрелка.
 Фазовата последователност е L123.



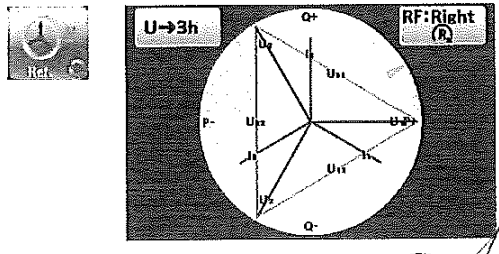
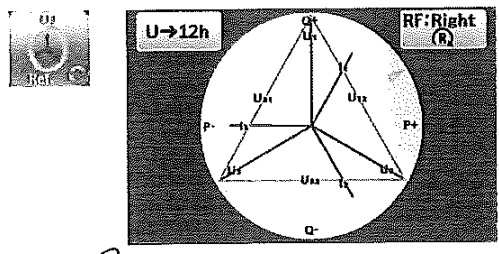
Поле на въртене наляво / Left (L)
 Неправилно, последователност на U1, U2, U3 обратно на часовниковата стрелка.
 Фазовата последователност е L132.

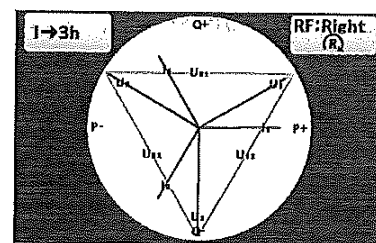
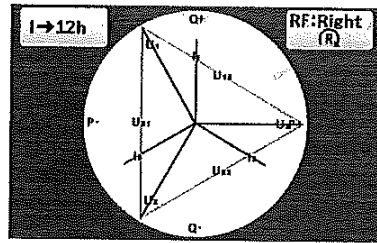


Няма въртящо поле / None (?)
 Ако няма мощност или може да се измери само един вектор на напрежение или само вектори на тока, тогава не може да се намери и посочи посока на въртящо се поле.

Еталон на векторна диаграма / Reference for vector diagram

Докоснете FB за промяна между U12h, U3h, I12h, I3h (цикличен режим):





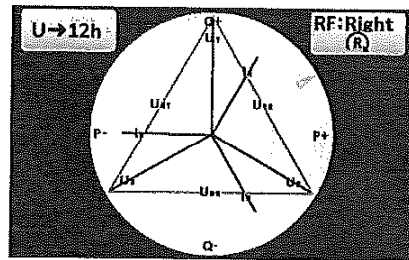
Един вектор на напрежение или ток е избран като еталон с фиксирана ориентация в посока 12 часа (12 ч) или 3 часа (3 ч). Всички други вектори се въртят според този фиксиращ вектор.

Винаги първото налично напрежение или ток в последователност 1, 2, 3 се приема като еталон, обикновено това е U1 или I1. Ако напрежението е референтно и няма напрежения там, токът ще бъде взет за еталон в последователността 1, 2, 3. Това работи по същия начин, ако токът е еталонът. Индикацията на вектора на мощността не зависи от тази референция и остава непроменена.

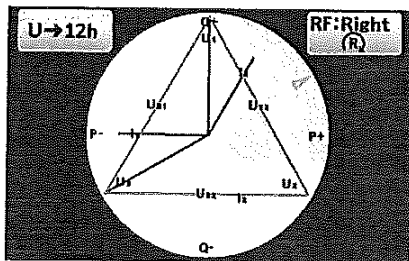


Цвят на векторите / Color of vectors

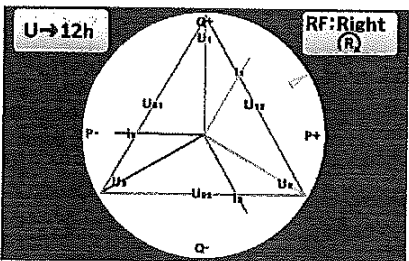
Докоснете FB за промяна на цвета на векторите на напрежение и ток между (циклически режим):



Всички напрежения са сини, всички токове червени



Фаза L1 червена, L2 жълта, L3 синя

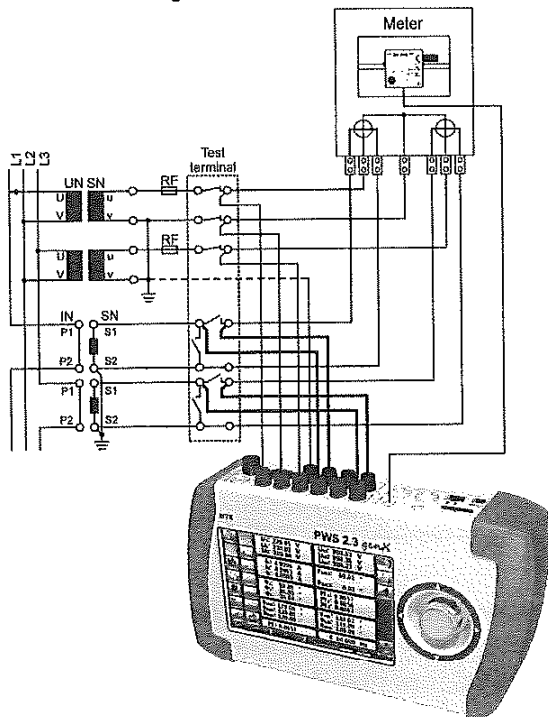


Фаза L1 жълта, L2 зелена, L3 виолетова

Пример 1: Приложение на 3 проводна / 4проводна векторна диаграма в 3 проводна система

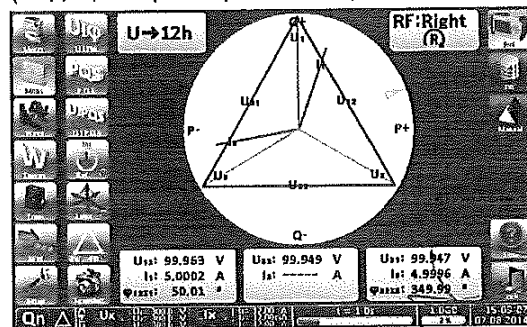
3 фазен 3 проводен електромер с СТ-и и РТ-и

Вторичната страна на трансформаторите обикновено е заземена. U2 – PE и N – PE са свързани и затова U2 – N е също свързано към PWS 2.3 genX.



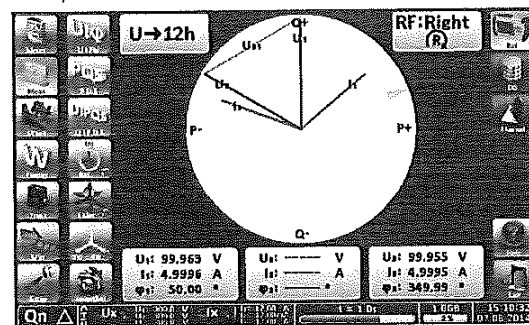
3 проводна векторна диаграма

Показана е симетрична векторна диаграма на напрежение с изчислена точка звезда N (медицентър на триъгълник).



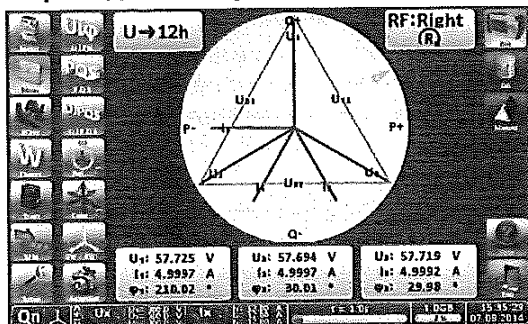
4 проводна векторна диаграма

Векторната диаграма е изместена встрани, защото U2 = N и N е винаги показано в средата и напреженията фаза-неутрала са равни на напреженията фаза - фаза U1 = U12, U3 = U32.



Пример 2: Приложение проверка на верига, грешен поляритет на I1 между токов трансформатор СТ и електромер

4 проводна векторна диаграма



Грешният поляритет I1 може да бъде лесно видян с векторната диаграма

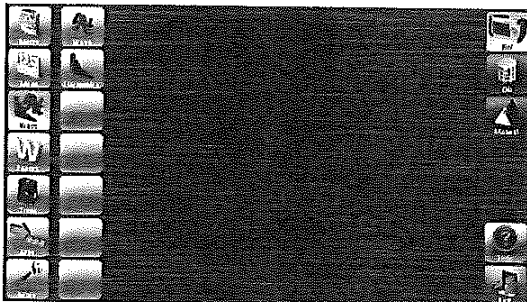
Стойности UIPQS

U1: 57.735 V	I1: 4.9993 A
U2: 57.696 V	I2: 4.9997 A
U3: 57.711 V	I3: 4.9990 A
P1: -249.93 W	PΣ: 249.74 W
P2: 249.78 W	
P3: 249.89 W	
Q1: -144.33 var	QΣ: 144.20 var
Q2: 144.36 var	
Q3: 144.17 var	
S1: 288.62 VA	SΣ: 288.38 VA
S2: 288.50 VA	
S3: 288.50 VA	
PF: 0.8660	f: 50.000 Hz

Електромерът измерва само 1/3 от мощността, защото две фази се компенсират взаимно при симетричен товар.

Забележка: В този случай измерването на грешките ще е наред, ако PWS 2.3 genX измерва същата промяна на полярността като електромера. Затова е важно винаги да проверявате и векторната диаграма. Инсталацията е правилна, само ако и грешката, и векторната диаграма са наред.

7.4 Форма на вълна и хармоници / Wave form and harmonics



Подменю форма на вълна и хармоници / Wave form and harmonics submenu



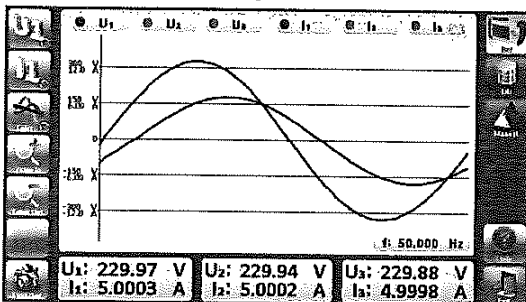
Дисплей форма на вълна [7.4.1]



Хармоничен анализ [7.4.2]

7.4.1 Дисплей на форма на вълна / Waveform display

Фаза 1 U1, I1 с 30° фазово изместване



Дисплей форма на вълна

Един сигнал или комбинация, или всички сигнали: U1, U2, U3, I1, I2, I3 могат да бъдат показани.

Докоснете FB за избор на фази (цикличен режим).

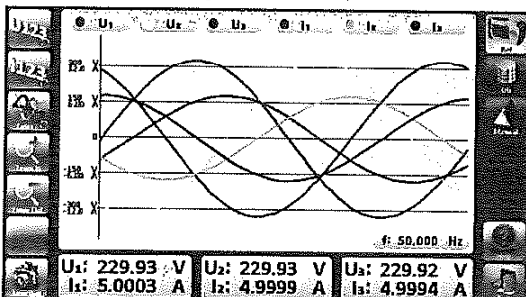


Напрежения U1, U2, U3, U123, U--- (Изкл./ OFF)



Токове I1, I2, I3, I123, I--- (Изкл./ OFF)

Всички фази с различни цветове



Активните стойности са показани в горната част с точка с цвета на формата на вълната.

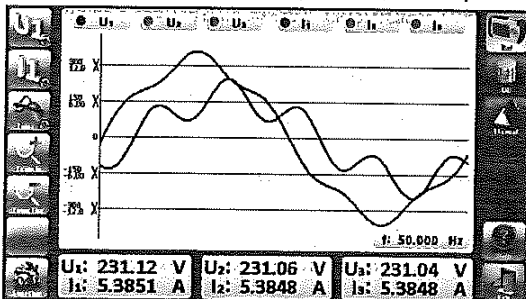
Освен това, тези точки могат да бъдат докоснати директно, за да активирате / деактивирате стойност.



Цвят на линиите (цикличен режим)

(U син I червен, L123 червен жълт син, L123 жълт зелен виолетов)

Фаза 1 с 5^{ти} хармоник (10% U, 40% I)



В долната част се показват ефективните стойности на всички сигнали и измерената честота.

Числовите стойности се актуализират в интервала от времевата база.

Дисплеят показва винаги един период от сигнала, мащабиран спрямо действителните максимални стойности на обхвата.

Вертикалната ос е разделена на три положителни и три отрицателни стъпки, като реалните стойности за напрежение и ток са посочени до хоризонталните линии за разделяне.

Без увеличение височината на стъпката е половината от края на стойността на вътрешния обхват.

Показаните тук сигнали U1, I1 с 5^{ти} хармоник съответстват на резултатите от хармоничния анализ в глава [7.4.2].



Извикване на меню съхранение на тест резултати [8].



Exit назад към меню извикване

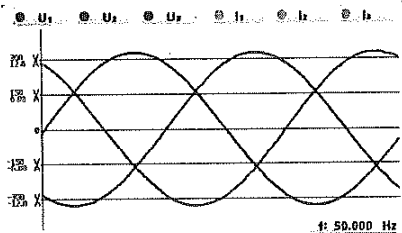


Цветовете на линиите / Line colors

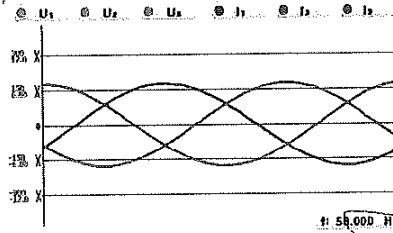
Докоснете FB, за да промените цветовете на линията на вълните между (циклически режим):



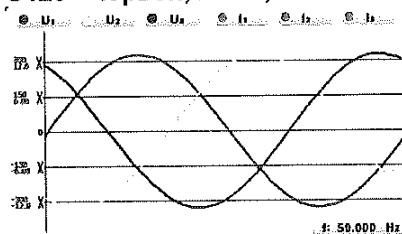
U123 - син



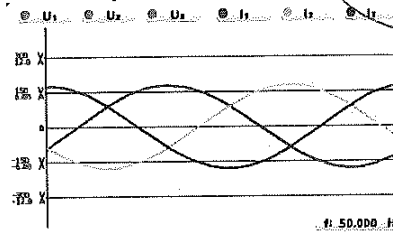
I123 - червен



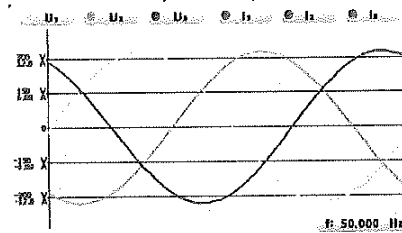
U123 - червен, жълт, син



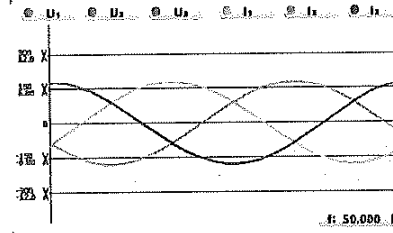
I123 - червен, жълт, син



U123 - жълт, зелен, виолетов



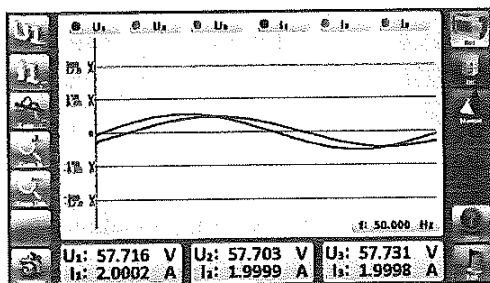
I123 - жълт, зелен, виолетов



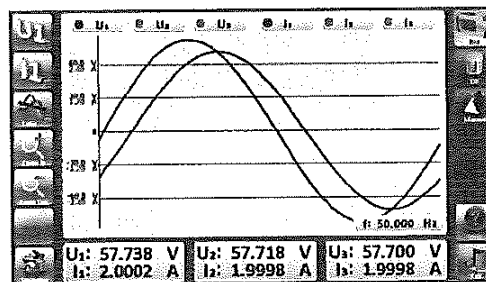
Увеличаване / намаляване / Zoom in / out

Докоснете FB, за да увеличите / намалите сигнала на осем нива (2 стъпки навън, 6 стъпки в).

Малък сигнал без увеличение



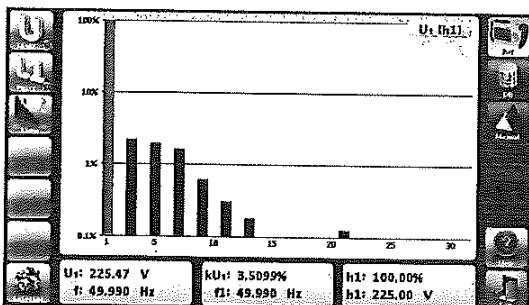
Увеличаване на ниво 2 (x 5)



При увеличение стъпката на вертикалната ос се променя на стъпки от 2, 5, 10, 20, 50, 100 (например 150 V, 75 V, 30 V, 15 V, 7,5 V, 3 V, 1,5 V)

При намаляване на мащаба стъпката на вертикалната ос се удвоява (e.g. 300 V, 600 V).

7.4.2 Анализ на хармоници / Harmonic analysis



Анализ на хармоници

Докоснете FBs, за да изберете хармоничен режим и фаза за извършване на хармоничен анализ (циклически режим):

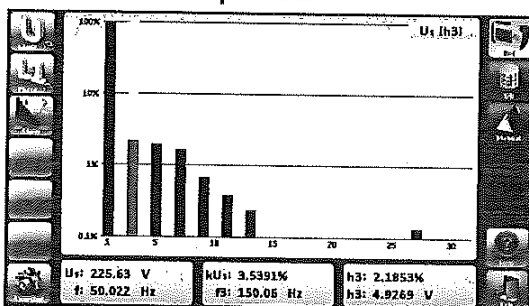


Режим хармоници/ Harmonic mode (U, I, P, Q, S)

Фаза/ Phase L1, L2, L3

Хармониците с порядъчен номер h1 (основен, винаги се показва със 100%) до h31 се показват с помощта на логаритмична скала (0.1 / 1 / 10 / 100 %).

Анализ на 3^{ти} хармоник



Анализ на индивидуален хармоник/ Analyze individual harmonic

Докоснете хармоника, за да анализирате директно с пръст или изберете FB и хармоника с THV (курсор надясно / наляво или завъртане).



Меню извикване съхранение на резултати от тест [8].

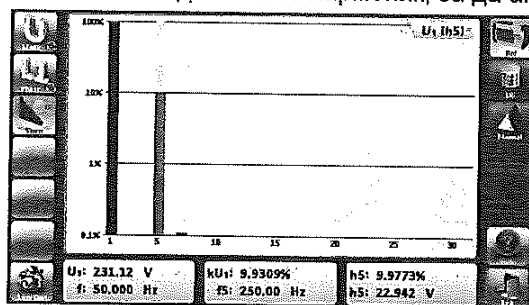
Exit назад към меню извикване

Анализ на индивидуален хармоник/ Analyze individual harmonic



Натиснете FB, за да активирате функция и да изберете един хармоник h_x (x = 1... 31) с THV (курсор наляво / надясно или обратно наляво / надясно) или докоснете хармоник, за да анализирате директно с пръст.

Избраният хармоник е маркирана в диаграмата графика.



Числови стойности на хармоника:

f5: 250.00 Hz

Честота на h5

h5: 9.9773%

Амплитуда на h5,

h5: 22.942 V

% от основната и абсолютна стойност.

Числови стойности на пълния сигнал:

U1: 231.12 V

RMS (средно квадратична) или средна стойност на пълния сигнал (основна+ хармоници)

f: 50.000 Hz

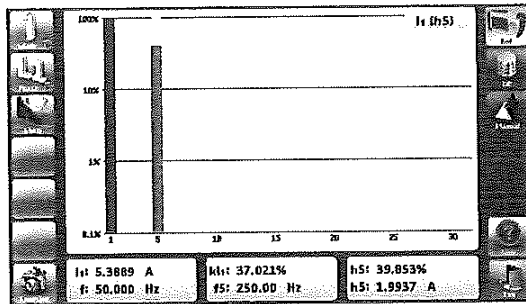
Честота на основната

kU1: 9.9309%

THD Пълно хармонично изкривяване/ Total Harmonic Distortion

Показаните тук примери отговарят на примерна форма на вълната на U, I с 5^{ти} хармоник, показан в [7.4.1].

Напр. Хармоници на тока на фаза 1



Сигналът се състои от фундаментален от 5А и 5^а хармоник с 40% от фундаменталния (2 А).

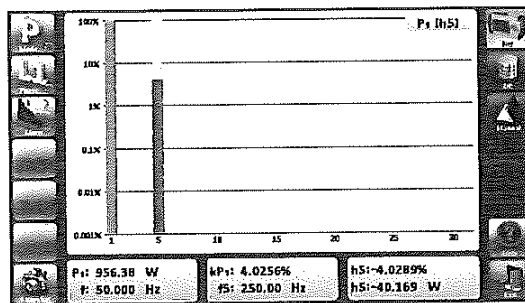
Ефективната стойност (I1) е квадратният корен на сумата от всички хармоници на квадрат. Тъй като 5^{тия} хармоник е много по-голям от другите, останалите хармоници могат да бъдат пренебрегнати.

Ефективната стойност е приблизително:

$$I1 = \sqrt{h1^2 + h5^2} = \sqrt{5^2 + 2^2}$$

$$I1 = 5.385 \text{ A}$$

Напр. Хармоници на активна мощност на фаза 1



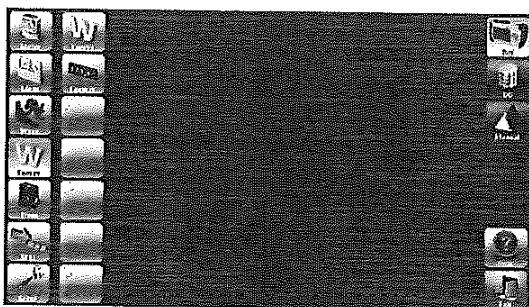
Стойността на активната мощност се основава на напреженов сигнал 230 V с 10% от 5^{тия} хармоник и токов сигнал 5А с 40% от 5^{тия} хармоник.

Това са типични сигнали, използвани за изпитвания на типа.

Фазовото изместване от ток към напрежение на основните форми на вълната е приблизително + 30 °.

Полученият 5^{ти} хармоник на мощността е 4,0%. Абсолютната стойност на h5 е отрицателна, тъй като фазовото изместване между 5^{тия} хармоник на тока и напрежението е приблизително 150 °.

7.5 Измерване на енергия и проверка на регистър / Energy measurement and register test



Подменю измерване на енергия и проверка на регистър/ Energy measurement and register test submenu



Измерване на енергия [7.5.1]



Проверка на регистър [7.5.2]

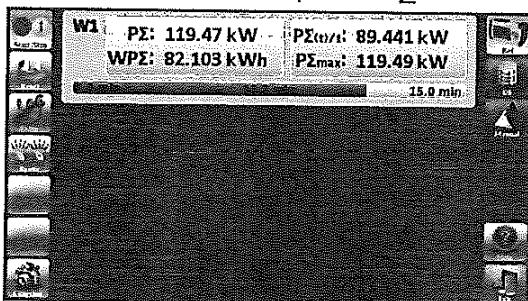
7.5.1 Измерване на енергия / Energy measurement

Тази функция служи за извършване на 1 до 3 прости измервания на енергия в един от наличните режими на мощност с ръчно стартиране и спиране.

Успоредно с това се извършва тест за максимална консумация. Най-високата средна стойност на мощността в тестваните интервали (напр. 15 минути) от началото на изпитването се запазва като $P_{\Sigma max}$ стойност.

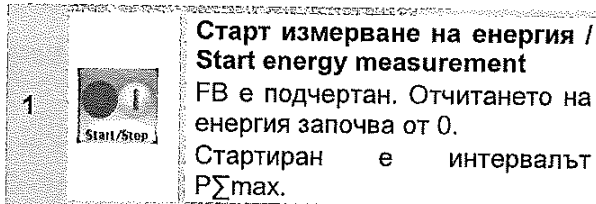
Активен един канал

W1: Пълна активна енергия WP_{Σ}



Измерване на енергия

Използвайте FB Start / Stop за ръчно контролирани измервания на енергия и / или тестове за максимална консумация (циклически режим).

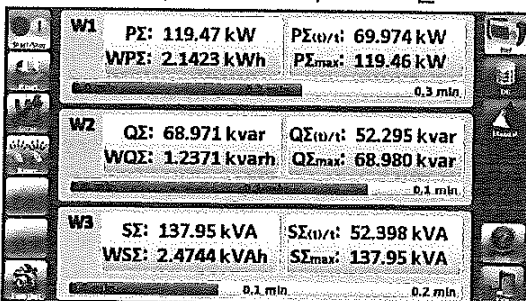


Активни всички три канала

W1: Пълна активна енергия WP_{Σ}

W2: Пълна реактивна енергия WQ_{Σ}

W3: Пълна привидна енергия WS_{Σ}



Товарът може да бъде постоянно Вкл./ ON (напр. тест с дълга продължителност) или може да бъде Вкл./ ON, Изкл./ OFF ръчно между старт и стоп на измерването на енергията, така че PWS 2.3 genX да отчита същата енергия като изпитваното устройство, свързано към същия товар.

Подготовка:



Настройка на измерване на енергия [7.5.1.1]



Автоматичен/ Ръчен избор на обхват/ AUT / MAN range selection [7.1.1]



Нулиране на измерване / Reset measurement

Стойностите се връщат на нула, а отброяването на енергията и максималният интервал от време се рестартират, ако вече работят.



Меню извикване съхранение на резултати от тест [8].

Exit назад към меню извикване

W1 PΣ: 119.47 kW PΣ_{(t)/t}: 89.441 kW
WPΣ: 82.103 kWh PΣ_{max}: 119.49 kW
15.0 min

Резултати от измерване на енергия/ Results of energy measurement

Тест за максимална консумация/ Maximum demand test

PΣ: 119.47 kW

Активна мощност / Actual power

Показва се действителната сумарна мощност на избрания режим мощност / енергия.

WPΣ: 82.103 kWh

Действителна сумарна енергия / Actual sum energy

Показва се действителната сумарна енергия на избрания режим. Енергията се отчита, започвайки от нула. Устройството автоматично се адаптира към стойността (Wh, kWh etc.).

PΣ_{(t)/t}: 89.441 kW

Действителна сумарна мощност за период на измерване / Actual sum power per measure period

Показва се действителната сумарна мощност на избрания режим. Стойността показва отчетената енергия от началото на периода (WPΣ / t), разделена на максималния период (t).

Това е симулация на индикацията при механичен електромер за максимално потребление, където показалецът се задейства нагоре през максималния период и след това се нулира и рестартира отново.

PΣ_{max}: 119.49 kW

Стойност на максимална мощност / Maximum power value

Когато първият период на измерване приключи, се показва 1^{та} стойност на максималната мощност. В края на следващия период на измерване новата стойност на мощността се изпреварва, ако е по-висока от съществуващата. Запазва се най-високата стойност от началото на измерването и може да бъде сравнена директно с индикацията на проверявания уред.

15.0 min

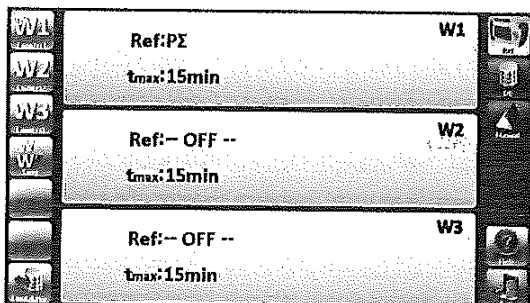
Графика на времето за измервателния период / Time bar graph for measuring period

Графиката на времето показва напредъка на периода за измерване на максимална консумация.

Следващият период на измерване започва автоматично.

Чрез натискане на старт или при активно измерване FB нулиране, интервалът може да бъде рестартиран и по този начин да бъде синхронизиран с интервала на проверявания уред.

7.5.1.1 Настройка измерване на енергия / Setup Energy measurement



Настройка измерване на енергия

Представен е преглед на параметрите за измерване на енергия и максимална консумация в каналите W1 до W3:

- Референтна мощност / енергия (Ref)
- Период на максимална консумация (tmax)

Докоснете FB или поле за смяна на параметри:



Подменю параметри на W1



Подменю параметри на W2



Подменю параметри на W3



Копиране на параметри Wx на Wy

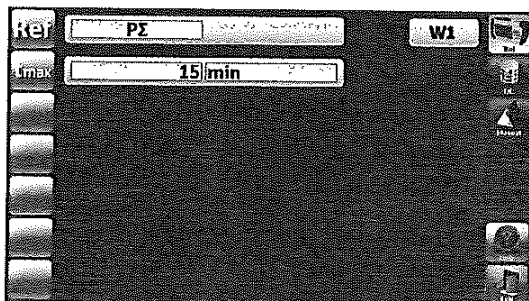
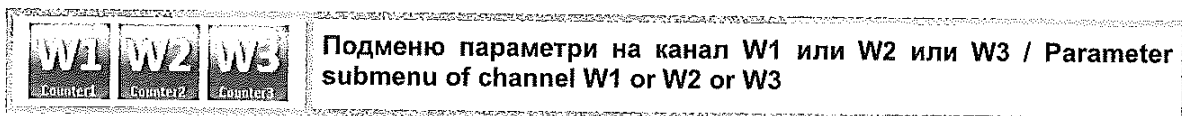


Зареждане / запис на настройки/ Load / save settings [4.5].

Настройките, запазени във файла по подразбиране, се зареждат автоматично при стартиране.



Exit назад към меню извикване



Докоснете FB или поле за извикване на подменю параметри

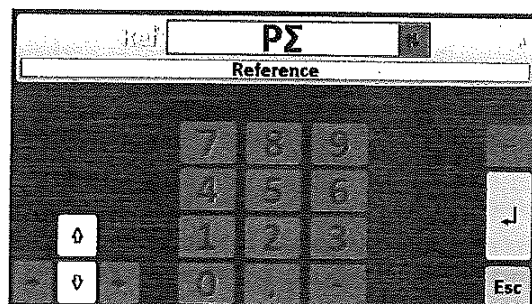
Пример, показан за канал W1.

Параметрите за канал W2 и W3 са дефинирани по същия начин, независимо един от друг.

Докоснете FB или поле за промяна на действителните параметри с виртуална клавиатура.



Exit назад към меню извикване



PΣ

Референтна стойност / Reference value

- ↑ Изберете с курсори нагоре /
- ↓ надолу (циклически режим).

Пълна (Σ) или еднофазна (1,2,3) активна (P), реактивна (Q) или привидна (S) мощност или

-- OFF --

Вход изкл. /
Input off

Съответният вход изчезва в
главното меню.

Режими на референтни измервания / Reference measuring modes

По отношение на режима на свързване (4-проводен / 3-проводен) и реактивния режим (Qn / Qx), както са дефинирани в настройките на еталона (7.1) и са посочени в реда за състояние в левия долен ъгъл, следните режими на референтни измервания са на разположение:

Status	Ref	Режим референтно измерване / Reference measuring mode	
	P Σ , P1, P2, P3	4 проводен активна мощност / енергия, пълна или еднофазна	
	Q Σ , Q1, Q2, Q3	4 проводен активна мощност / енергия, естествен (n), пълна или еднофазна	
	S Σ , S1, S2, S3	4 проводен привидна мощност / енергия, пълна или еднофазна	
	P Σ , P1, P3	3 проводен активна мощност / енергия, пълна или еднофазна	
	Q Σ , Q1, Q3	3 проводен активна мощност / енергия, пълна или еднофазна	
	S Σ , S1, S3	3 проводен привидна мощност / енергия, пълна или еднофазна	

Qn Естествен (n) режим

Qx Изкуствен или кръстосано-свързан (x) режим

Qf Основни вълни (f) режим

Qt Триъгълник (t) режим

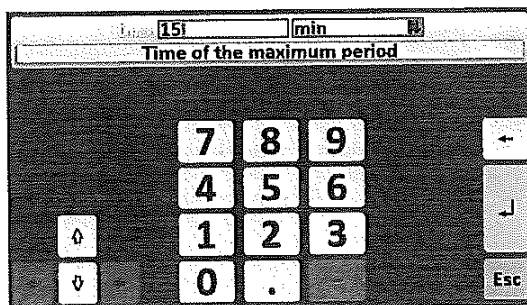
Natural (n) |

Artificial or c |

Fundament |

Triangle (t) |

Сmax min **Период на максимална консумация / Maximum demand period**



Стойност на константата /
Constant value

Въведете желаната стойност с виртуалната клавиатура.

Единица на константата /
Unit of constant

- ↑ Изберете единица с курсори
- ↕ нагоре / надолу (циклически режим):
- s: секунда
- min: минута
- hr: час

Типичният период на максимална консумация е 15 мин (1/4 час).

7.5.2 Проверка на регистър / Register test

Функцията проверка на регистър или брояч се използва за тестване на правилната индикация на до три активни, реактивни или привидни енергийни регистри на механични или електронни електромери.

Успоредно с това се извършва тест за максимална консумация. Най-високата средна стойност на мощността в тестваните интервали (напр. 15 минути) от началото на изпитването се запазва като $P_{\Sigma max}$ стойност.

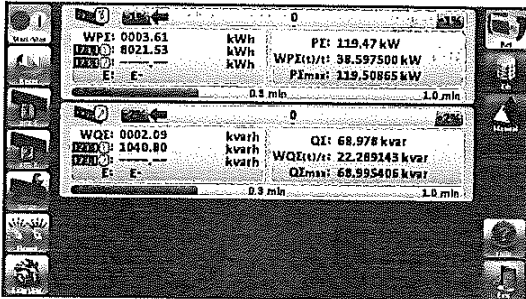
Пример с два активни канала

Регистър 1: Пълна активна енергия WP_{Σ}

Регистър 2: Пълна реактивна енергия WQ_{Σ}

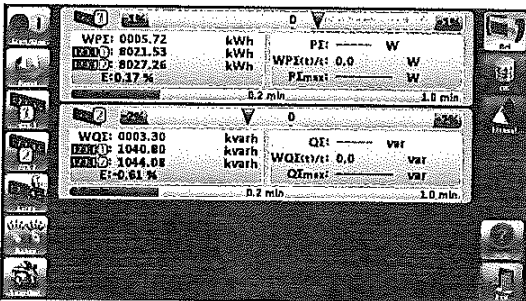
Работещ тест / Test running

Резултатите от теста за максимална консумация ($P_{\Sigma max}$, $Q_{\Sigma max}$) са показани от дясната страна.



Прекратен тест / Test stopped

Измерените енергии (WP_{Σ} , WQ_{Σ}), проверката на регистър и крайните показания ([1], [2]), и грешките (E) от проверката на регистър са показани от лявата страна.



Подготовка:



Настройка проверка на регистър [7.5.2.1]



Автом./ Ръчен избор на обхват AUT/MAN range selection [7.1.1]



Exit назад към меню извикване

Проверка на регистър

Преди старт товарът трябва да бъде изключен (I_{off} , $P_{\Sigma} = 0$).

1 **Въведете начални показания във форматът, показан на проверявания уред.**

: 12345
: 12345

8021.53
1040.80

2 **Старт проверка на регистър / Start register test**
FB е подчертан. Започва отчитането на енергия от PWS 2.3 genX. Стартиран е $P_{\Sigma max}$ интервал.

3 **Включване на товар / Switch ON load**
Поставете предпазители или включете прекъсвачи или включете товарно устройство (I_{on} , $P_{\Sigma} > 0$).

4 **Изключване на товар / Switch OFF load**
Отстранете предпазителяте или изключете прекъсвачите или изключете товарното устройство (I_{off} , $P_{\Sigma} = 0$).

5 **Стой проверка на регистър / Stop register test**
Отчитането на енергия спира. Въведете крайните показания на проверявания електромер.

: 12345
: 12345

8027.26
1044.08

Грешките на регистъра са изчислени и показани. Тестът $P_{\Sigma max}$ е прекратен.

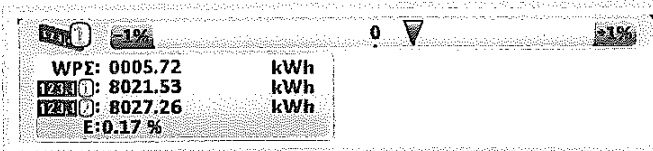
6 **Извикване на меню съхранение на тест резултати [8].**



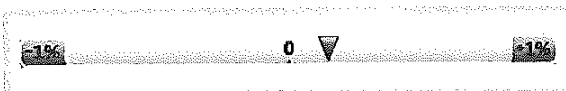
Повторни въвеждане на начални / крайни показания - Reenter start / end readings за коригиране на грешни въвеждания или за изчисляване на грешките на паралелно проверявани електромери по-нататък.



Нулиране на измерване / Reset measurement
Стойностите се нулират на нула, а отчитането на енергия и интервалите от време се рестартират, ако вече работят.



Резултати от проверка на регистър / Results of register test



Графична индикация за грешка с диапазон на отклонение

Предварително определени горни и долни отклонения с графично указана грешка.

WPS: 0005.72	kWh	Сумарна енергия/ Sum energy
---------------------	------------	------------------------------------

Сумарната референтна енергия, измерена от PWS 2.3 genX. Енергията се отчита до спиране на проверката на регистър. Броят на цифрите след десетичната запетая се определя от формата на въвеждане на началното показание.

12341: 8021.53	kWh	Начално показание на регистър / Start reading of register
-----------------------	------------	--

Всяка начална стойност може да бъде определена за регистъра. Начинът, по който се въвежда стойността (брой цифри след десетичната запетая) се използва като формат на регистър за действителната индикация на енергия и за въвеждане на крайното показание и определя разделителната способност на изчислението на грешката. Единицата на регистъра винаги е kWh (kvarh, kVAh). Ако регистърът на електромера е посочен с друга единица (например MWh, Wh), стойността в kWh трябва първо да се изчисли преди да въведете показанието.

12342: 8027.26	kWh	Крайно показание на регистъра / End reading of register
-----------------------	------------	--

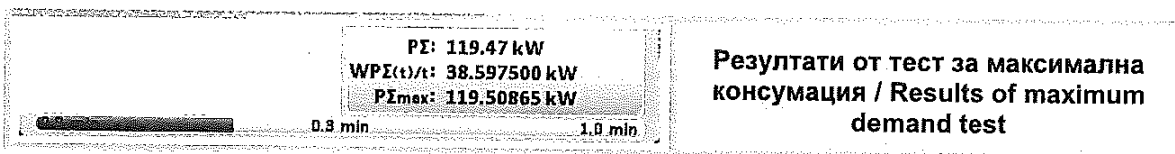
Въвеждане на крайното показание, когато проверката на регистъра е приключила или по време на теста, за да въведете очакваното крайно показание, преди проверката на регистъра да е приключила.

E: 0.17 %**Грешка на регистър / Register error**

Грешката в регистъра се изчислява въз основа на измерената енергия ($WP\Sigma$) и въведените показания в началото ($W1$) и края ($W2$).

Забележка: Цифрите, въведени след десетичната запетая при началното показание, определят разделителната способност за изчисляване на грешката. Например форматът 0,001 kWh при тествана енергия от 1 kWh дава разделителна способност на грешката $\pm 0,1\%$.

$$E = ((W2 - W1) / WP\Sigma - 1) * 100 [\%]$$

**PΣ: 119.47 kW****Действителна мощност / Actual power**

Показана е действителната сумарна мощност на избраната мощност/ енергия.

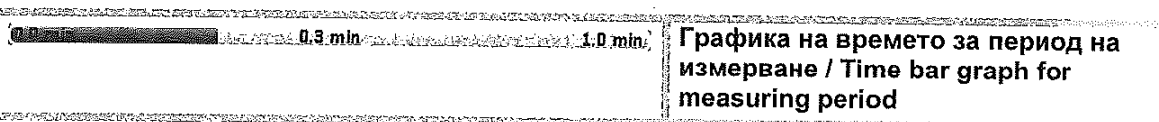
WPΣ(t)/t: 38.597500 kW**Действителна сумарна мощност за измервателен период / Actual sum power per measure period**

Показва се действителната сумарна мощност на избрания режим. Стойността показва отчетената енергия от началото на периода ($WP\Sigma/t$), разделена на максималния период (t).

Това е симулация на индикацията при механичен електромер на максимална консумация, където показалецът се задейства нагоре през максималния период и след това се нулира и рестартира отново.

PΣmax: 119.50865 kW**Стойност на максимална мощност / Maximum power value**

Когато първият период на измерване приключи, се показва 1^{та} стойност на максималната мощност. В края на следващия период на измерване се приема новата стойност на мощността, ако е по-висока от съществуващата. Запазва се най-високата стойност от началото на измерването и може да бъде сравнена директно с индикацията на проверявания електромер.



Графиката на времето показва напредъка на периода на измерване на максимална консумация.

Следващият период на измерване започва автоматично.

Чрез натискане на старт или на активно измерване FB нулиране, интервалът може да бъде рестартиран и по този начин да бъде синхронизиран с интервала на проверявания електромер.

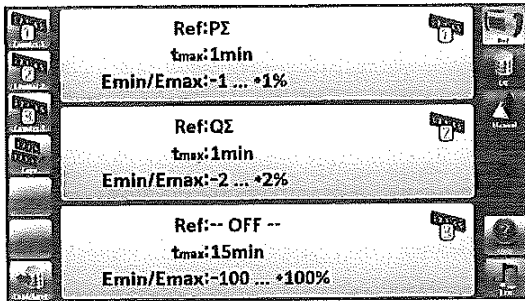
Настройка на тест / Test setup

Преди стартиране на изпитването проверяваният електромер (MUT) трябва да бъде свързан. Примери за настройки при измерване в различни режими на свързване и работа можете да намерите в глава [9].

Конфигурация / Configuration

Как да проверите / промените основните настройки и конфигурации за проверка на регистъра, можете да намерите в глава [7.5.2.1]

7.5.2.1 Настройка проверка на регистър / Setup register test



Настройка проверка на регистър или брояч / Setup of register or counter test

Показан е преглед на параметрите за проверка на регистър или брояч и тест за максимална консумация в канали C1 до C3:

- Референтна мощност / енергия (Ref)
- Период на максимална консумация (tmax)
- Толеранс (Emin / Emax)

Докоснете FB или поле, за да промените параметрите:



Настройки зареждане / запис - Load / save settings [4.5].

Настройките, запазени във файла по подразбиране, се зареждат автоматично при стартиране.



Exit назад към меню извикване



Подменю параметри на канал C1



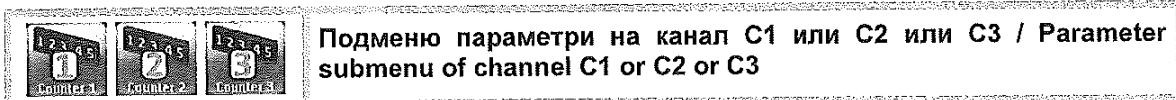
Подменю параметри на канал C2



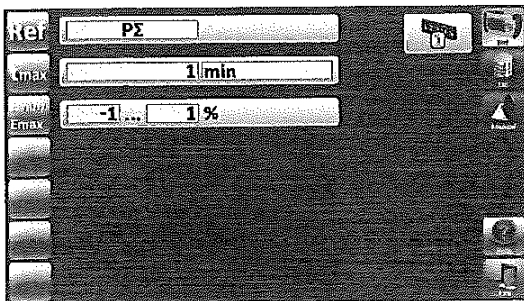
Подменю параметри на канал C3



Копиране на параметри Cx на Cy



Подменю параметри на канал C1 или C2 или C3 / Parameter submenu of channel C1 or C2 or C3



Докоснете FB или поле за извикване на **подменю параметри**

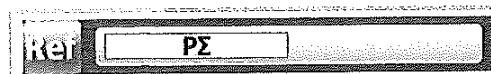
Пример, показан за канал C1.

Параметрите за канал C2 и C3 са дефинирани по един и същ начин, независимо един от друг.

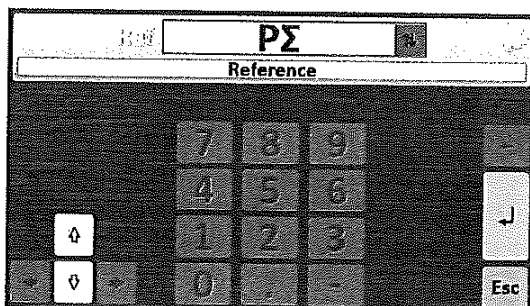
Докоснете FB или поле, за да промените действителните параметри с виртуалната клавиатура.



Exit назад към меню извикване



Референтна мощност / енергия - Reference power / energy



PΣ Референтна стойност

↑ Изберете с курсори нагоре /
↓ надолу (циклически режим).

Пълна (Σ) или еднофазна (1,2,3) активна (P), реактивна (Q) или привидна (S) мощност или

-- OFF -- Вход вкл./ Input off

Съответният вход изчезва в главното меню.

Референтни режими на измерване / Reference measuring modes

По отношение на режима на свързване (4-проводен / 3-проводен) и реактивния режим (Qn / Qx), както са дефинирани в настройките на еталона (7.1) и са посочени в реда за състояние в левия долен ъгъл, следващите референтни режими на измерване са налични:

Status	Ref	Референтни режими на измерване / Reference measuring mode
	PΣ, P1, P2, P3	4 проводен активна мощност / енергия, пълна или еднофазна 4 проводен активна мощност / енергия, естествен (n), пълна или еднофазна Qn Естествен (n) режим Qx Изкуствен или кръстосано-свързан (x) режим Qf Основни вълни (f) режим Qt Триъгълник (t) режим
	QΣ, Q1, Q2, Q3	
	SΣ, S1, S2, S3	4 проводен привидна мощност / енергия, пълна или еднофазна
	PΣ, P1, P3	3 проводен активна мощност / енергия, пълна или еднофазна 3 проводен активна мощност / енергия, пълна или еднофазна Qn Естествен (n) режим Qx Изкуствен или кръстосано-свързан (x) режим Qf Основни вълни (f) режим Qt Триъгълник (t) режим
	QΣ, Q1, Q3	
	SΣ, S1, S3	3 проводен привидна мощност / енергия, пълна или еднофазна

Natural (n) |
Artificial or c
Fundament
Triangle (t)

E_{max}

Период на максимална консумация / Maximum demand period

E_{max}

Time of the maximum period

7	8	9	←
4	5	6	↓
1	2	3	
↑	0	.	Esc

Стойност на константата / Constant value

Въведете желаната стойност с виртуалната клавиатура.

Единица на константата / Unit of constant

- ↑ Изберете единица с курсори нагоре / надолу (циклически режим):
- s: секунда
- min: минута
- hr: час

Обичайният период на максимална консумация е 15 min (1/4 час).

E_{max}

Диапазон за толерантност към грешки / Error tolerance band

E_{max}

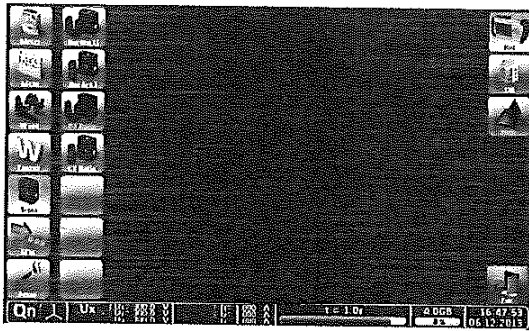
Error range from E_{min} to E_{max}

7	8	9	←
4	5	6	↓
1	2	3	
↑	0	.	Esc

Въведете желаните E_{min}, E_{max} стойности с виртуалната клавиатура или

- ↑ Изберете с курсори нагоре / надолу от предварително зададени стойности.
- 100, 50, 20, 10, 5, 2, 1, 0.5, 0.2, 0.1, 0.05, 0, -0.05, -0.1, -0.2, -0.5, -1, -2, -5, -10, -20, -50, -100

7.6 Проверка на измервателен трансформатор / Instrument Transformer Testing



PT измерване на товар



CT измерване на товар



PT измерване на коефициент
(функция достъпна само ако е открит сензор VoltLiteWire 40 kV)



Измерване на CT коефициент

7.6.1 Измерване на товар на напреженов трансформатор PT / Potential Transformer (PT) burden measurement

Трябва да бъдат въведени номиналното вторично напрежение (U_n) и номиналният товар (S_N) на напреженовия измервателен трансформатор (PT). Тези стойности обикновено могат да бъдат намерени на табелката на трансформатора.

По желание влиянието на проводниците между вторичната страна на трансформатора и точката на измерване може да бъде разгледано чрез въвеждане на съпротивление на предпазител и съединения (R_F), дължина (l) и напречно сечение (A) на проводника.

Приборът измерва тока на натоварване (I), действителното вторично напрежение (U) и коефициента на натоварване ($\cos\beta$).

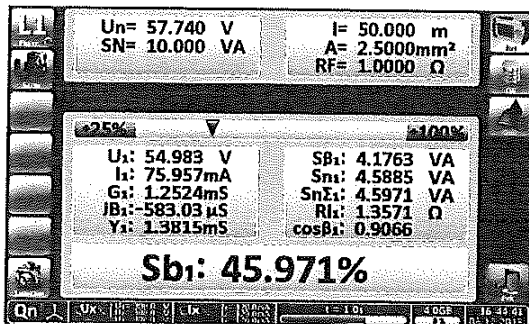
Като основен резултат се изчислява съотношението (S_b) на общия номинален експлоатационен товар ($S_n\Sigma$) към номиналния товар (S_N) и се посочва в %.

По отношение на международния стандарт IEC 60044-2 стойността на S_b трябва да бъде в диапазона:

$$25 \% S_N \leq S_b \leq 100 \% S_N$$

След подмяната на механичен електромер с електронен такъв в подстанция, товара на напреженовия измервателен трансформатор често е твърде нисък и трябва да се вземат мерки, за да се вдигне товара отново в допустимия диапазон.

За необходимите връзки между трансформатора и уреда вижте примера за свързване в глава [9].



Меню измерване на товар на PT

Измерването започва веднага и непрекъснато работи с действителните настройки на параметрите, показани в горната част на дисплея.

Измерените и изчислени резултати се актуализират в интервала от времевата база.



Показване на резултати на фаза L1, L2 или L3



Настройки за измерване товар на PT



Извикване меню съхранение на тест резултати [8].



Exit, назад към меню извикване

Настройки на параметри/ Parameter settings

$U_n = 57.740 \text{ V}$
 $SN = 10.000 \text{ VA}$

Параметри на напреженов трансформатор/ Voltage transformer parameters

Номинално вторично напрежение (UN) и номинален товар (SN) на напреженов трансформатор

$l = 50.000 \text{ m}$
 $A = 2.5000 \text{ mm}^2$
 $RF = 1.0000 \text{ } \Omega$

Влияещи параметри (опционно) / Influence parameters (optional)

Параметри за отчитане на влиянието на дължината (l) и напречното сечение (A) на проводника и на съединенията и предпазителите (RF) между точката на изпитване и вторичната страна на трансформатора върху общия товар.

Резултати / Results

$U_1: 54.983 \text{ V}$

Вторично напрежение Действително измереното вторично напрежение на напреженовия трансформатор

$I_1: 75.957 \text{ mA}$

Товарен ток Действително измерен ток в товара на напреженовия трансформатор

$S_{\beta 1}: 4.1763 \text{ VA}$

Измерен товар

Реалният товар с действителни условия на натоварване. Тази стойност не може да бъде директно сравнена с номиналния товар (SN). По тази причина тази стойност няма голямо значение.

Измерен товар/
Measured burden

$$S_{\beta 1} = U_1 \cdot I_1$$

$S_{\beta 1}: 45.971\%$

Коефициент на експлоатационен товар/ Operating burden ratio

Отношението между изчисленият пълен номинален експлоатационен товар и въведената номинална тежест е посочено в%.

Стойността трябва да бъде в диапазона: $25 \% SN \leq S_{\beta} \leq 100 \% SN$

Ако стойността не е в допустимия диапазон, на място могат да бъдат предприети мерки за регулиране на товара и ефектът може незабавно да се провери.

Коеф. на експлоатационен
товар в %

$$S_{\beta} = \frac{S_n \Sigma}{SN} \cdot 100[\%]$$

$\cos \beta_1: 0.9066$

Коефициент на товар/ Burden factor

Съотношение на реалната част (G) към допустимия (Y). Стойността се изчислява въз основа на измерените стойности U и I.

Коеф. на товар/ Burden
factor

$$\cos \beta = \frac{G}{Y}$$

Фазов ъгъл на товара/
Phase angle of burden

$$\beta = \cos^{-1} \left(\frac{G}{Y} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{B}{G} \right)$$

SnΣ: 4.5971 VA Пълен номинален експлоатационен товар/ Total rated operating burden

Ri: 1.3571 Ω Съпротивление на проводник, предпазител и съединения
Resistance of wire, fuse and junctions

Товар, свързан с номиналното напрежение по отношение на падовете на напрежение между вторичните връзки на напреженовия трансформатор и точката на измерване на вторичното напрежение (U).

Падът на напрежението се изчислява с незадължителните записи за дължина (l) на проводник от измервателната точка до трансформатора и обратно, и напречното сечение (A) на проводника. Допълнително въведената стойност RF за предпазител и съединения ще бъде взета предвид.

Пълен номинален товар/ Total rated burden	Съпротивление на проводник, предпазител и съединения/ Resistance of wire, fuse and junctions
$S_n \Sigma = U N^2 \cdot \left(Y + \frac{1}{R_i} \right)$	$R_i = \rho \cdot \frac{l}{A} + R_F$

Ако RF, A и l са нула: $S_n \Sigma = S_n$

Gi: 1.2524mS

jBi: -583.03 μS

Yi: 1.3815mS

Електропроводимост (реална част на Y)

Чувствителност (имагинерна част на Y)

Пълна комплексна проводимост/ Admittance Y

Пълната комплексна проводимост (Y) и нейната реална част (G), и имагинерната част (jB) се изчисляват въз основа на измерените стойности U и I.

Пълната комплексна проводимост/ Admittance	Комплексна проводимост/ Complex Admittance
$Y = \frac{I}{U} = \sqrt{G^2 + B^2}$	$\bar{Y} = \frac{i}{U} = G + jB$

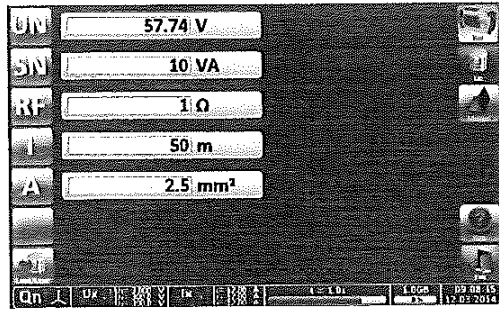


Избор на фаза L1, L2, L3/ Select phase L1, L2, L3

Изберете L1, L2, L3, за да покажете измерените резултати на съответната фаза (цикличен режим). Тази функция може да се използва за показване и запазване на резултатите от трифазен електромер фаза по фаза.



Настройка на параметри за измерване на товар на PT / Parameter settings for PT burden measurement



За извършване на измерването трябва да се въведат номиналните стойности на напреженовия трансформатор (PT):



Номинално вторично напрежение във **V**



Номинален товар във **VA**

Тази информация може да бъде намерена на табелката или сертификата за калибриране на трансформатора.



Зареждане/ запис на настройки



Exit, назад към меню извикване

Ако напрежението не може да бъде измерено директно от вторичната страна на напреженовия трансформатор, влиянието на проводниците между измервателната точка и трансформатора и влиянието на предпазители и съединенията върху общия товар може да се разгледа чрез въвеждане на стойности при **l**, **A** и **R_F**. Записите се считат за изчисляване на **R_l** и **S_{nΣ}**.

Записите **l**, **A** и **R_F** са незадължителни и трябва да бъдат зададени на нула, ако не се използват.



Съпротивление на предпазители и съединения между точката на измерване и трансформатора в **Ω**.



Обща дължина на проводника от измервателната точка до напреженовия трансформатор и обратно до измервателната точка в **m**.



Напречно сечение на проводника между измервателната точка и напреженовия трансформатор в **mm²**.

Съпротивление на медта (ρ)	Съпротивление R_l
$\rho = 17.857 \left[\frac{\text{m}\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \right]$	$R_l = \rho \cdot \frac{l}{A} + R_F$

7.6.2 Измерване на товар на токов трансформатор CT / Current Transformer (CT) burden measurement

Трябва да се въведат номиналният вторичен ток (**I_N**) и номиналният товар (**S_N**) на токовия измервателен трансформатор.

По желание влиянието на проводниците между вторичната страна на трансформатора и точката на измерване може да се разгледа чрез въвеждане на дължина (**l**) и напречно сечение (**A**) на проводника.

Уредът измерва действителния вторичен ток (**I**), напрежението на товар (**U**) и коефициента на товара (**cos**).

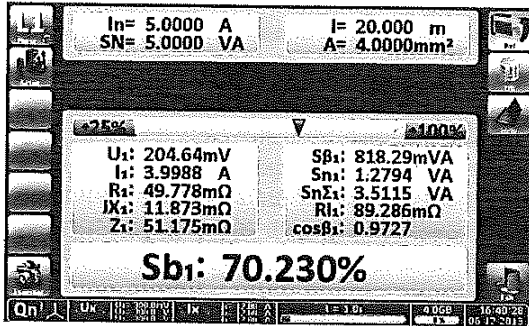
Като основен резултат се изчислява съотношението (**S_b**) на общия номинален експлоатационен товар (**S_{nΣ}**) към номиналния товар (**S_N**) и се посочва в%.

По отношение на международния стандарт IEC 60044-1 стойността на **S_b** трябва да бъде в диапазона:

25 % SN ≤ Sb ≤ 100 % SN

След подмяната на механичен електромер с електронен такъв в подстанция, товара на измервателния трансформатор често е твърде нисък и трябва да се вземат мерки, за да се вдигне товара отново в допустимия диапазон.

За необходимите връзки между трансформатора и уреда вижте примера за свързване в глава [9].



Измерване на товар на СТ

Измерването започва веднага и непрекъснато работи с действителните настройки на параметрите, показани в горната част на дисплея.

Измерените и изчислени резултати се актуализират в интервала от времевата база.



Задайте резултати поетапно за L1, L2 или L3

(Проверка фаза по фаза с U1, I1)



Настройки за измерване товара на СТ



Извикване меню съхранение на резултати от теста [8].



Exit, назад към меню извикване

Настройки на параметри / Parameter settings

In= 5.0000 A
SN= 5.0000 VA

Параметри на токов трансформатор

Номинален вторичен ток (IN) и номинален товар (SN) на токов трансформатор

I= 20.000 m
A= 4.0000mm²

Влияещи параметри (опционно) / Influence parameters (optional)

Параметри за отчитане на влиянието на дължината (l) и напречното сечение (A) на проводника и на съединенията и предпазителите (RF) между точката на изпитване и вторичната страна на трансформатора върху общия товар.

Резултати / Results

U₁: 204.64mV

Напрежение на товара Действително измереното напрежение на товара на токов трансформатор.

I₁: 3.9988 A

Вторичен ток Действително измереният вторичен ток на токовия трансформатор.

S_{B1}: 818.29mVA

Измерен товар

Реалният товар с действителното състояние на натоварване. Тази стойност не може да бъде сравнена директно с номиналния товар (SN). Следователно тази стойност няма голямо значение.

Измерен товар
 $S_{B1} = U_1 \cdot I_1$

Sb1: 70.230%

Коефициент на експлоатационен товар / Operating burden ratio

Отношението между изчисленият общ номинален експлоатационен товар и въведения номинален товар е посочено в%.

Стойността трябва да бъде в диапазона: $25 \% SN \leq Sb \leq 100 \% SN$

Ако стойността не е в допустимия диапазон, на място могат да бъдат предприети мерки за регулиране на товара и ефектът може да се провери незабавно.

Коеф. на експлоатационен товар в %

$$Sb = \frac{Sn_{\Sigma}}{SN} \cdot 100[\%]$$

cosβ1: 0.9727

Коефициент на товара / Burden factor

Съотношение на реалната част (R) към импеданса (Z). Стойността се изчислява въз основа на измерените стойности U и I.

Коефициент на товара

$$\cos \beta = \frac{R}{Z}$$

Phase angle of burden

$$\beta = \cos^{-1}\left(\frac{R}{Z}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{X}{R}\right)$$



Sn1: 1.2794 VA

Номинален експлоатационен товар / Rated operating burden

Товар, свързан с номиналния ток, изчислен с измерения импеданс (Z) и вписания номинален ток (IN). Тази стойност може директно да се сравни с номиналния товар, посочена от производителя (SN). Тъй като изчислението на SN се основава на импеданса (Z), измерването не зависи от действителния вторичен ток (I). Вторичният ток (I) може да бъде различен от номиналната стойност (IN). Резултатът остава същият.

Номинален експлоатационен товар / Rated operating burden

$$Sn = IN^2 \cdot Z = IN^2 \cdot \frac{U}{I}$$

SnΣ1: 3.5115 VA

Пълен номинален експлоатационен товар / Total rated operating burden

Rl1: 89.286mΩ

Съпротивление на проводник и съединения / Resistance of wire and junctions

Товар, свързан с номиналния ток по отношение на пада на напрежението между вторичните връзки на токовия трансформатор и точката на измерване на напрежението на товара (U).

Падът на напрежението се изчислява с незадължителните записи за дължина (l) на проводника от измервателната точка до трансформатора и обратно и напречното сечение (A) на проводника.

Пълен ном. експл. Товар/ Total rated operating burden

$$Sn_{\Sigma} = IN^2 \cdot (Z + Rl)$$

Съпротивление на проводника/ Resistance of wire

$$Rl = \rho \cdot \frac{l}{A}$$

Ако A и l = 0: $Sn_{\Sigma} = Sn$

R1: 49.778mΩ

Съпротивление (реална част на Z)



$jX_1: 11.873\text{m}\Omega$

$Z_1: 51.175\text{m}\Omega$

Реактивно съпротивление (имагинерна част на Z)

Импеданс Z

Импедансът (Z) и неговата реална част (R), и имагинерна част (jX) са изчислени въз основа на измерените стойности на U и I.

Импеданс/ Impedance

$$Z = \frac{U}{I} = \sqrt{R^2 + X^2}$$

Комплексен импеданс/
Complex Impedance

$$\bar{Z} = \frac{\bar{U}}{I} = R + jX$$

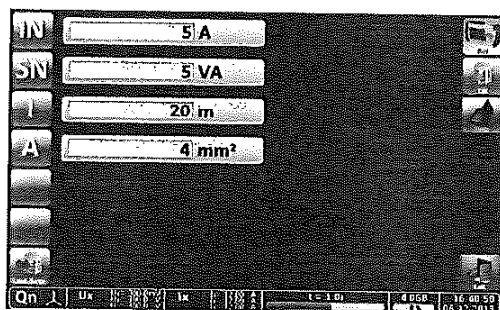


Задаване на резултати поетапно за L1, L2, L3/ Assign results to phase L1, L2, L3

Изберете L1, L2, L3, за да присвоите измерените резултати (U1, I1) на съответната фаза (циклически режим). Изчислените резултати се обозначават с индекса на избраната фаза. Тази функция може да се използва за тестване и запазване на резултатите от трифазен електромер фаза по фаза.



Настройка на параметри за измерване товара на CT / Parameter settings for CT burden measurement



За извършване на измерването трябва да се въведат номиналните стойности на токовия трансформатор (CT):



Номинален вторичен ток в A



Номинален товар в VA

Тази информация може да бъде намерена на табелката или сертификата за калибриране на трансформатора.



Зареждане/ запис на настройки



Exit, изход, назад към меню извикване

Ако напрежението на товара не може да бъде измерено директно от вторичната страна на токовия трансформатор, влиянието на проводниците между измервателната точка и трансформатора и влиянието на съединенията върху пълния товар могат да бъдат разгледани чрез въвеждане на стойности в I, A. Вписванията са считани за изчисляване на RI и SnΣ.

Записите I, A са незадължителни и трябва да бъдат зададени на нула, ако не се използват.



Обща дължина на проводника от измервателна точка до токов трансформатор и обратно до точка на измерване m.



Напречно сечение на проводника между измервателна точка и токов трансформатор в mm².

Съпротивление на медта (ρ) Съпротивление Rl

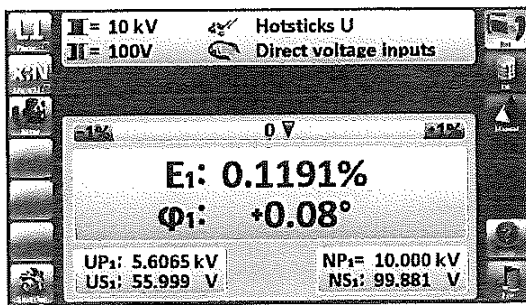
$$\rho = 17.857 \left[\frac{\text{m}\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \right]$$

$$Rl = \rho \cdot \frac{l}{A}$$

7.6.3 Измерване на коефициента на напрежен трансформатор (PT) / Voltage transformer (PT) ratio measurement

Тази функция се използва за измерване на коефициента на трансформация на напреженови трансформатори. Измерват се първичното (UP) и вторичното (US) напрежение на потенциалния или напрежен измервателен трансформатор (PT) и фазовото изместване между първичното и вторичното напрежение (ϕ). Въз основа на номиналното и измереното действително първично и вторично напрежение резултатът от съотношението се посочва като грешка на съотношението на коефициента на трансформация (E) или като изчислена първична или вторична номинална стойност (NP, NS).

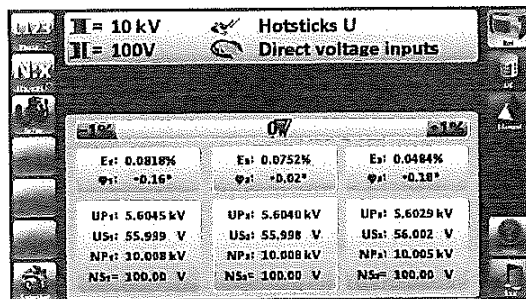
Забележка: Функцията е достъпна само ако е свързан високо напрежен сензор VoltLiteWife (Hotstick U) на един от универсалните входове CT1 или CT2.



Измерване на коефициент на РТ

Измерването започва веднага и непрекъснато работи с действителните настройки на параметрите, показани в горната част на дисплея.

Измерените и изчислени резултати се актуализират в интервала от времевата база.



Показване на резултатите от фаза L1, L2 или L3 или от всички фази L123 едновременно



Еталон за изчислен номинален ток (първичен NP, вторичен NS)



Настройки за измерване на коефициент на РТ



Извикване на меню съхранение на тест резултати [8].



Изход/ Exit, назад към меню извикване

В трифазния дисплей L123 грешките на отделните фази L1, L2, L3 се обозначават с червена, жълта, синя стрелка.

Настройки на параметри / Parameter settings

U = 10 kV
I = 100V

Hotsticks U
Direct voltage inputs

Параметри на напрежен трансформатор

Номинално първично (U Prim = NP) и вторично (U Sec = NS) напрежение на напреженовия трансформатор

Конфигурация за измерване на първично / вторично напрежение - Configuration for primary / secondary voltage measurement

Показват се директният вход и сензорът за високо напрежение, свързани на вход CT1 или CT2, конфигурирани за първично (UP) и вторично (US) измерване на ток.

Results

UP₁: 5.6065 kV

Действително първично напрежение

Действителното измерено първично напрежение на напреженовия трансформатор.

US₁: 55.999 V



Действително вторично напрежение

Действителното измерено вторично напрежение на напреженовия трансформатор.

NP₁= 10.000 kV

Номинално първично напрежение



Номиналното (NP) или изчисленото номинално първично напрежение (NP') е посочено в зависимост от референтния избор.

Референция	Резултат NP
	NP
	$NP' = \frac{UP}{US} \cdot NS$

NS₁: 99.881 V

Номинално вторично напрежение

Номиналното (NS) или изчисленото номинално вторично напрежение (NS') е посочено в зависимост от референтния избор.

Референция	Резултат NS
	$NS' = \frac{US}{UP} \cdot NP$
	NS

E₁: 0.1191%

Грешка на коефициента на трансформация

Грешка на коефициента (Kn') на измереното първично (UP) и вторично напрежение (US) в сравнение с номиналния коефициент (Kn).

Грешка на коеф. на трансф.	Действ. коеф.	Номин. коеф.
$E = \frac{Kn' - Kn}{Kn} \cdot 100[\%]$	$Kn' = \frac{Up}{Us}$	$Kn = \frac{NP}{NS}$

Грешката е посочена и в графична форма. Стрелка показва грешката във връзка с дефинирания клас на точност (напр. 1).



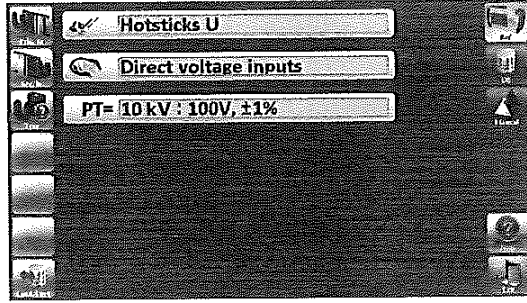
φ₁: +0.08°

Фазово изместване

Фазово изместване в градуси [°] между първичното и вторичното напрежение.



Настройка на параметри за измерване на коефициента на PT / Parameter settings for PT ratio measurement



За извършване на измерването трябва да бъдат избрани напрежените входове за измерване на първично и вторично напрежение. Трябва да се въведе номиналното първично и вторично напрежение и класът на точност на трансформатора. Тази информация може да бъде намерена на табелката или сертификата за калибриране на трансформатора.



Зареждане/ запис на настройки

Load



Exit, изход, назад към меню извикване

Exit,



Hotsticks U

Избор на вход за първично напрежение/ Input selection for primary voltage



Direct voltage inputs

Избор на вход за вторично напрежение/ Input selection for secondary voltage



Натиснете съответния бутон или поле, за да активирате менюто за избор на вход U (7.1.1).

Натиснете поле или бутон, за да изберете две възможности (Direct, CT1 или CT2). Всеки избор може да бъде направен само веднъж.

Универсалните входове CT1, CT2 могат да бъдат избрани само ако е свързан и разпознат високо напрежен сензор VoltLiteWire (Hotstick U).



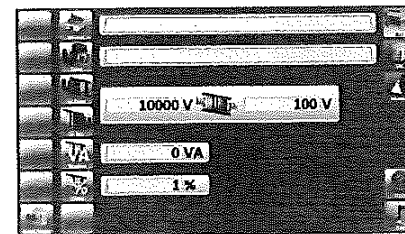
PT= 10 kV : 100V, ±1%

Номинален клас на тип трансформатор, вкл. кл. на точност

PT= 10 kV : 100V

Номинален клас на тип трансформатор, без кл. на точност

Натиснете бутон или полето, за да активирате меню обект тип PT.



Минимални въвеждания:



Номинално първично напрежение (напр. 10 kV)




Номинално вторично напрежение (напр. 100V)



Клас на точност (опционно)

Определя диапазона на толеранс при графична индикация за грешка.

 С клас (1%) (1 %)

 Без клас (празен)



Зареждане/ запис на тип трансформатор

Реалните настройки могат да бъдат запазени или предварително зададени типове трансформатори могат да бъдат заредени от SD картата.

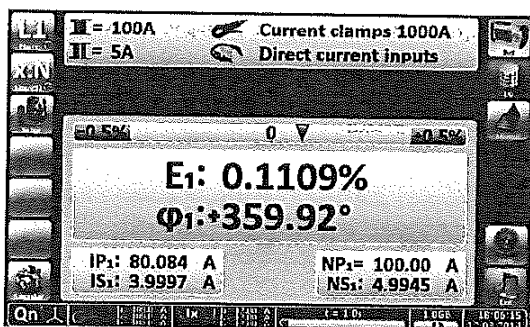


Exit, изход, назад към меню извикване

7.6.4 Измерване на коефициента на токов трансформатор (CT) / Current transformer (CT) ratio measurement

Тази функция се използва за измерване на коефициента на трансформация на токови трансформатори. Три токови трансформатора могат да бъдат измерени едновременно, тъй като еталона има шест токови входни канала. Видът на измерване на тока, директен или с токови клещи, може да бъде избран за първичен и вторичен вход. И първичен, и вторичен ток могат да бъдат измерени с токови клещи. Това дава възможност за проверка на измервателни трансформатори по време на нормална работа на измервателното оборудване без изключения или предпазни прекъсвания.

Забележка: Функцията е достъпна само ако на един от универсалните входове CT1 или CT2 е свързан поне един набор от токови клещи или сензори. Само тогава са налични необходимите шест канала за измерване на ток.



Измерване на коефициент на CT / CT ratio measurement

Измерването започва веднага и непрекъснато работи с действителните настройки на параметрите, показани в горната част на дисплея.

Измерените и изчислени резултати се актуализират в интервала от времевата база.



Показване на резултатите от фаза L1, L2 или L3 или от всички фази L123 едновременно



Справка за изчислен номинален ток (първичен NP, вторичен NS)



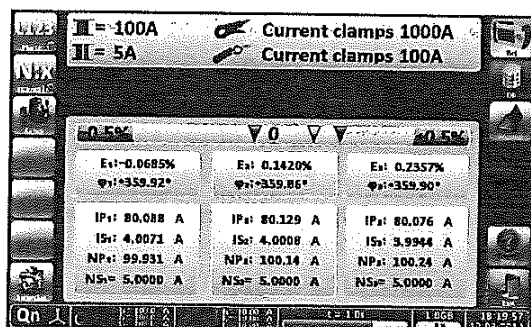
Настройки за измерване на коефициента на CT



Извикване на меню съхранение на тест резултати [8].



Изход/ Exit, назад към меню извикване



На трифазния дисплей L123 грешките на отделните фази L1, L2, L3 се обозначават с червена, жълта, синя стрелка.

Настройки на параметри/ Parameter settings

I = 100A

II = 5A

Параметри на токовия трансформатор

Номинален първичен (I Prim = NP) и вторичен (I Sec = NS) ток на токов трансформатор

 **Current clamps 1000A**

 **Direct current inputs**

Конфигурация за измерване на първичен / вторичен ток

Показват се директният вход или избраните токови клещи СТ или сензори, свързани на входовете СТ1, СТ2 и конфигурирани за първичното (IP) и вторичното (IS) измерване на тока.

Резултати/ Results

IP1: 80.084 A

Действителен първичен ток

Действителният измерен първичен ток на токовия трансформатор.

IS1: 3.9997 A



Действителен вторичен ток

Действителният измерен вторичен ток на токовия трансформатор.

NP1= 100.00 A

Номинален първичен ток / Rated primary current

Номиналният (NP) или изчисленият номинален първичен ток (NP') е посочен в зависимост от референтния избор.



Референция / Reference	Резултат/ Result NP
	NP
	$NP' = \frac{IP}{IS} \cdot NS$



NS1: 4.9945 A

Номинален вторичен ток / Rated secondary current

Номиналният (NS) или изчисленият номинален вторичен ток (NS') е посочен в зависимост от референтния избор.

Референция / Reference	Резултат/ Result NS
	$NS' = \frac{IS}{IP} \cdot NP$
	NS

E1: 0.1109%

Грешка на коеф. на трансформация

Грешка в коефициента (Kn') на измерения първичен (IP) и вторичен ток (IS) в сравнение с номиналния коефициент (Kn).

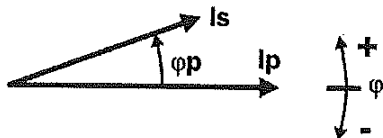
Грешка на коеф. на трансформация	Действ. коефициент	Номин. коеф.
$E = \frac{Kn' - Kn}{Kn} \cdot 100[\%]$	$Kn' = \frac{Ip}{Is}$	$Kn = \frac{NP}{NS}$

Грешката е посочена и в графична форма. Стрелка показва грешката във връзка с определения клас на точност (напр. 0.5).

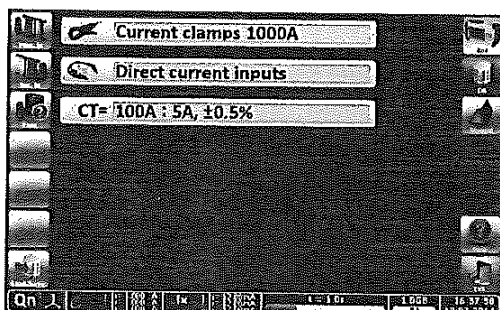
-0.5% 0 **+0.5%**

$\Phi_1: +359.92^\circ$ Фазово изместване

Фазово изместване в градуси [°] между първичен и вторичен ток.
Казва се, че фазовото изместване е положително, когато векторът на вторичния ток води основния вектор на тока съгласно IEC 60044-1.



Настройка на параметри за коефициент на СТ Parameter settings for CT ratio measurement



За извършване на измерването трябва да бъдат избрани текущите входове за измерване на първичен и вторичен ток. Трябва да се въведат номиналният първичен и вторичен ток и класът на точност на трансформатора.

Тази информация може да бъде намерена на табелката или сертификата за калибриране на трансформатора.



Зареждане/запис на настройки



Изход/ Exit, назад към меню извикване



Current clamps 1000A

Вход за избор на първичен ток

Direct current inputs

Вход за избор на вторичен ток

Натиснете съответния бутон или поле, за да активирате менюто за избор на вход I (7.1.1).



Натиснете поле или бутон, за да изберете две или три възможности (Direct, CT1 или I и CT2). Всеки избор може да бъде направен само веднъж.

Универсалните входове CT1, CT2 могат да бъдат избрани само ако са свързани и разпознати токови клещи (например CT100A, CT1000A, FLEX 3000) или сензори за високо напрежение (Hotstick I).



CT= 100A : 5A, ±0.5%

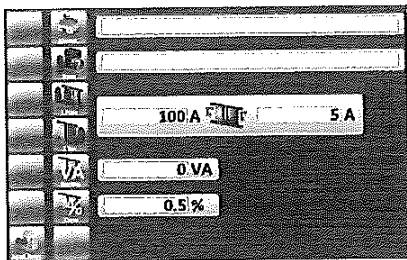
Номинални параметри на типа трансформатор, включително клас на точност

CT= 100A : 5A

Номинални параметри на типа трансформатор, без клас на точност

Натиснете бутон или поле за активиране на

Меню обект тип СТ.



Минимални въвеждания:



Номинален първичен ток
(напр. 100 A)



Номинален вторичен ток
(напр. 5A)



Кл. на точност (опционно)

Определя диапазона на толеранс при графична индикация за грешка.

0.5% С клас (0.5 %)

100% Без клас (празно поле)



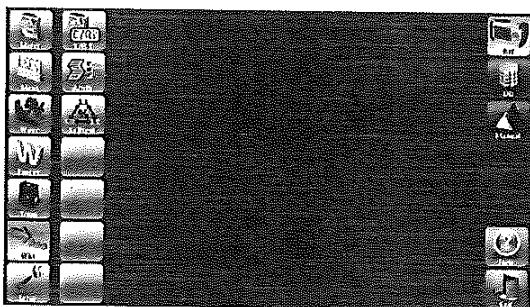
Зареждане/ запис тип на трансформатор

Реалните настройки могат да бъдат запазени или предварително зададени типове трансформатори могат да бъдат заредени от SD картата.



Изход/ Exit, назад към меню извикване

7.7 Специални функции / Special functions



Подменю специално функции

Измерване на константа на електромер [7.7.1]

Атрибутивен тест [7.7.2]

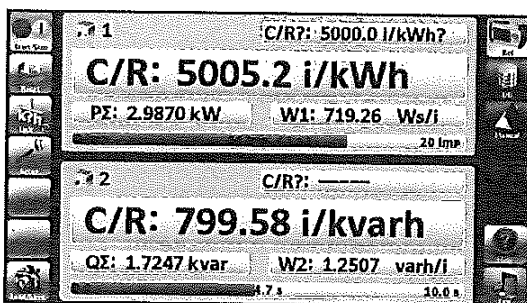
Самопроверка [7.7.3]

7.7.1 Измерване на константа на електромер / Measurement of meter constant

Тази функция помага да се намери правилната константа на измервателния уред за измерване на грешката, ако константата не е известна или не е ясно посочена на изпитваното устройство (напр. при изпитване на измервателни уреди, работещи с трансформатори, където е посочена само първичната константа, но няма СТ и / или съотношение РТ, или трябва да се вземат предвид допълнителни фактори, или при изпитване на еталони, когато липсва спецификацията за импулсния изход).



Unit of C/R: i/kWh, i/kvarh



Измерване на константа на електромер

По време на определената продължителност на проверка се измерва енергията на референтната стойност и се отчитат импулсите на вход 1 и / или вход 2.

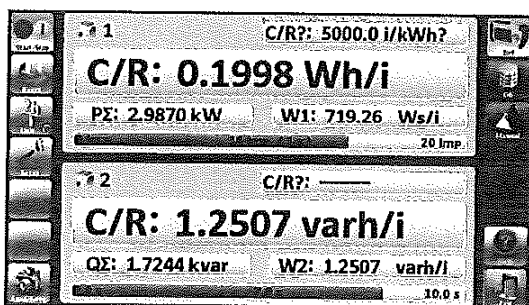
Измерената референтна енергия, разделена на преброените импулси, дава измерената константа (C / R), която може да бъде обозначена с избираема единица.

Освен това може да бъде оценена и обозначена типична възможна постоянна стойност за източника на импулси (C / R?).

Функцията работи по същия начин като измерването на грешките, вижте също [7.2].



Unit of C/R: Wh/i, varh/i



Старт / Стоп на измерването
Start / Stop measurement



Нулиране на измерване

Стойностите са нулирани и измерването се рестартира със следващи импулси, ако вече е в ход.



Избор на единица на константата (циклически режим): i/k?h, i/?h, i/?s, k?h/i, ?h/i, ?s/i, c ? = W, var, VA



Настройка на параметри

Определяне на референтен режим (PΣ, QΣ) и продължителност на изпитването (импулс или s) за импулсни входи 1 и 2.



Извикване на меню съхранение на тест резултати [8].



Изход / Exit назад към меню извикване

7.1

C/R?: 5000.0 i/kWh?

C/R: 5005.2 i/kWh

PΣ: 2.9870 kW

W1: 719.26 Ws/i

20 Imp

Резултати от измерване на константна на електромер / Results of measurement of meter constant

C/R: 5005.2 i/kWh

Измерена константа на електромера / Measured meter constant

Измерената стойност включва също грешката на тествания уред. Следователно тук няма да се посочва точната стойност на константата на електромера.

C/R?: 5000.0 i/kWh?

Прогнозна константа на електромер / Estimated meter constant

Въз основа на измерената константа тук се посочва типична, възможна реална постоянна стойност на електромера (напр. 1000 imp/kWh, 5000 imp/kWh, 10000 imp/kWh и т.н.). Това може да помогне да се намери правилната константа на електромера на изпитваното устройство за извършване на измерване на грешка.

PΣ: 2.9870 kW

Действителна сумарна мощност / Actual sum power

Показва се действителната сумарна мощност на избрания режим мощност / енергия.

W1: 719.26 Ws/i

Импулс-енергия / Impulse-energy

Посочена е изчислената енергия на един импулс (референтната енергия, разделена на броя преброени импулси). Индикацията на C / R е същата, ако е избрана една и съща единица.

20 Imp

4.7 s

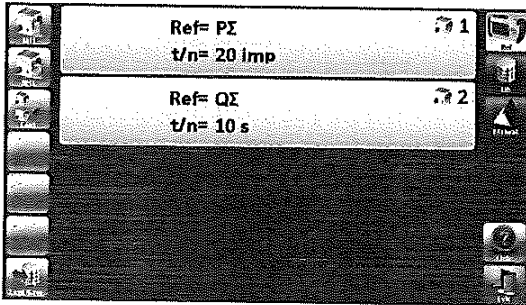
10.0 s

Дисплей с графика за продължителността на теста / Bar graph display of test duration

Лентова диаграма показва или преброените импулси с прогнозно оставащо време на измерването в скоби, или изминалото време в секунди от активното измерване. От дясната страна крайната стойност на t / n се показва в графика или като импулси, или секунди.



Настройка на параметри / Setup of parameters



Меню настройка на параметри / Setup of parameters menu

Показан е преглед на параметрите за импулсни входове 1 и 2 е показан:

- Референтна мощност / енергия (Ref)
- Продължителност на теста (t / n) в секунди (s) или импулси (imp)



Зареждане / запис на настройки - Load / save settings [4.5].

Настройките, запазени във файла по подразбиране, се зареждат автоматично при стартиране.

Докоснете FB или поле, за да промените параметрите:



Подменю параметри на вход 1



Подменю параметри на вход 2



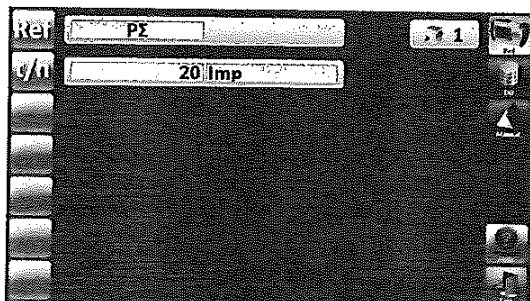
Копиране на параметри от вход x на y



Изход / Exit назад към меню извикване



Подменю параметри на вход 1 или 2 / Parameter submenu of input 1 or 2



Докоснете FB или поле, за да извикате подменю за параметри

Показан е пример за вход 1.

Параметрите за вход 1 и 2 са дефинирани по един и същ начин, независимо един от друг.

Докоснете FB или поле, за да промените действителните параметри с виртуалната клавиатура.

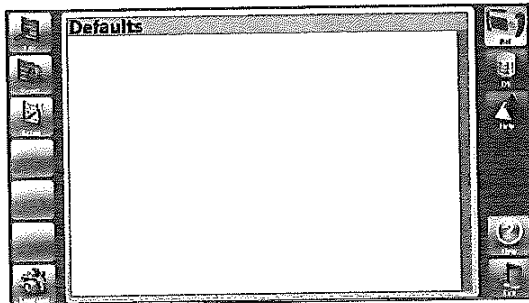
Настройките на Ref и t / n се правят по същия начин, както при измерване на грешки, вижте [7.2.2].



Изход / Exit назад към меню извикване

7.7.2 Атрибутивен тест / **Attributive test**

Списък с атрибути с отметки (ОК, не е ОК, не е отметнат) или текстови въвеждания могат да бъдат дефинирани тук и попълнени, за да документират допълнителни тестове на сайта. Резултатите от атрибутивния тест могат да бъдат записани в отделен файл с резултати или добавени към съществуващ файл с резултати за по-късна оценка и отчитане със софтуерната CALegration.



Настройка / Setup

Може да се зареди предварително определен списък или да бъдат определени нови атрибути.

FB за редактиране и нулиране са блокирани, стига списъкът да е празен.



Изход / Exit назад към меню извикване



Редактиране резултат / Edit result

Атрибут на теста може да бъде редактиран

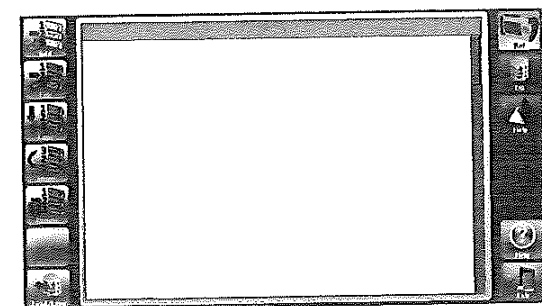
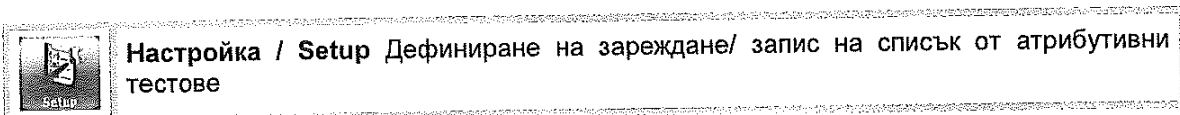
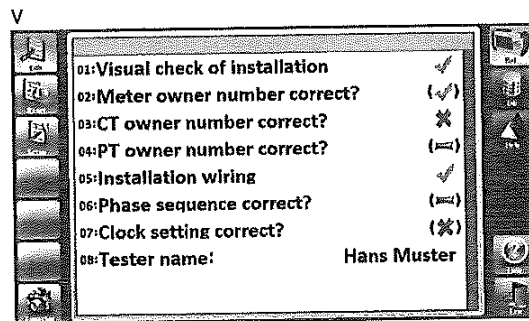


Нулиране на резултати / Reset results

Всички изброени атрибути се връщат към резултатите по подразбиране. Резултатите по подразбиране се означават със скоби, т.е. (---)



Извикване на меню съхранение на **тест резултати** [8].



Настройка на списък от атрибутивни тестове / Setup list of attributive tests

Обхват: 1 до max. 50 атрибутивни теста

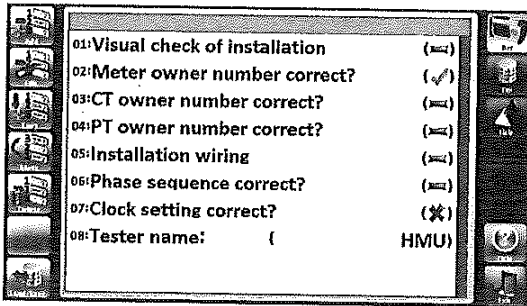


Добавяне / Add на нов атрибутивен тест към списъка тестове.



Зареждане / запис на списък с атрибути [4.5].

Списъкът, запазен под **Defaults**, ще се зарежда автоматично при стартиране (например празен списък).



Напр. запаметеният списък the saved list списък за проверка 1 е зареден. Списъкът може да бъде променен с FB:



Редактиране / Edit атрибут



Копиране / Copy / Преместване / Move Изтриване / Delete на атрибут



Изход / Exit назад към меню извикване



Добавяне / Add или Редактиране / Edit на атрибут



Добавяне / Add

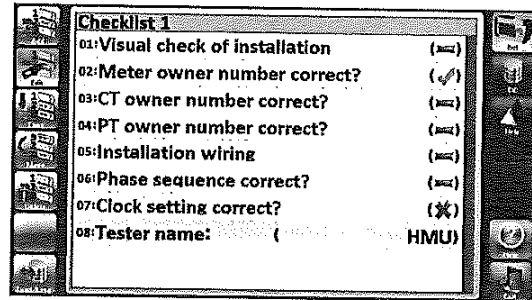
Докоснете FB или използвайте THB (изберете / въведете)

Активиране на редактиране / Activate Edit

Докоснете FB или използвайте THB (изберете / въведете)

Избор на ред / Select line

Преместете жълтата линия за избор с THB към линията, за да промените или докоснете директно линията.



Избор на тип / Select Type Отметка или ТЕКСТ

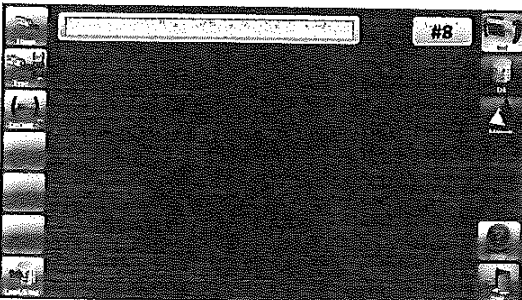


Тип списък/ Type Check



Име / Name

Създаване или редактиране на име на атрибут



Резултат по подразбиране / Default result

Докоснете FB или натиснете THB, за да изберете между:



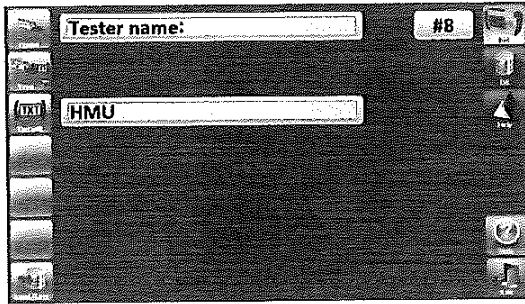
OK



Не е OK



Тип текст/ Type Text



Не е отменено

Текст по подразбиране / Default text



Докоснете FB или натиснете THB, за да въведете текст по подразбиране с виртуалната клавиатура.



Зареждане / запис на Атрибут . Load / save Attribute [4.5].

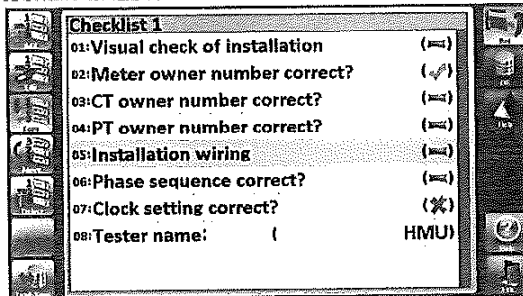
Предварително определен атрибут може да бъде зареден или запазен.



Изход / Exit назад към меню извикване

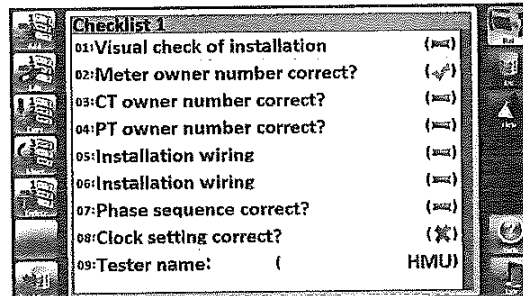


Копиране / Copy на атрибут



Активиране на копиране / Activate Copy

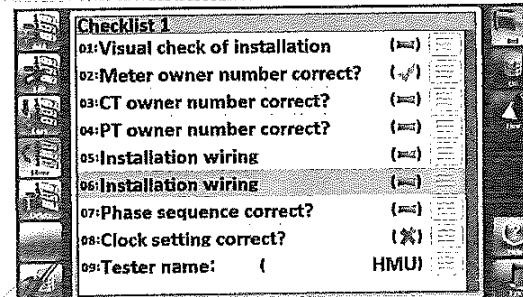
Докоснете FB или използвайте THB (изберете / въведете). Преместете жълтата линия за избор с THB към линията, за да копирате (например 05: Окабеляване на инсталацията) и натиснете THB или директно докоснете линията.



Избраният ред се копира и вмъква на едно и също място. Всички следващи редове се преместват надолу по една линия.



Преместване / Move на атрибут

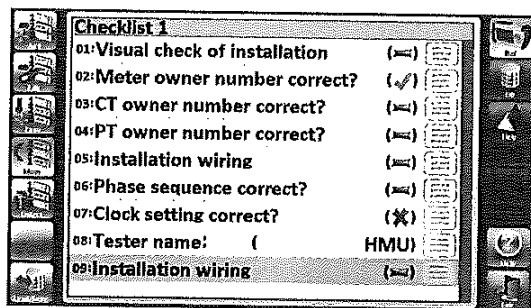


Активиране на преместване / Activate Move

Докоснете FB или използвайте THB (изберете / въведете).

Преместване с THB

Преместете жълтата линия за избор с THB към линията, за да се движите и натиснете върху THB. Цветът на линията



се променя в червен. Преместете червената линия с ТНВ до желаната позиция и натиснете ТНВ.

Преместване с докосване

Докоснете бутона, показан в десния край на линията и задръжте пръста върху него. Избраният ред се променя в червено. Издърпайте линията до желаната позиция и освободете бутона.

Функцията за движение остава активна, докато не се задейства друг FB или не се докосне част от дисплея.

Изтриване на атрибут / Delete attribut

Активиране на изтриване
Докоснете FB или използвайте ТНВ (изберете / въведете). Преместете жълтата линия за избор с ТНВ към линията, за да изтриете (напр. 09: Окабеляване на инсталация) и натиснете ТНВ или директно докоснете линията. Избраната или докоснатата линия се изтрива. Ако има следващи редове, те се преместват нагоре по един ред.

Редактиране на резултати на атрибутивен тест

Edit results of the attributive test

Активиране на редактиране на резултати

Докоснете FB или използвайте ТНВ (изберете / въведете)

Избор на ред
Преместете жълтата линия за избор с ТНВ към линията, за да промените ред. Режимът Редактиране на резултата остава активен, докато не се използва друг FB.

05: Installation wiring

✓	OK (good)
✗	Not OK (bad)
—	Not checked

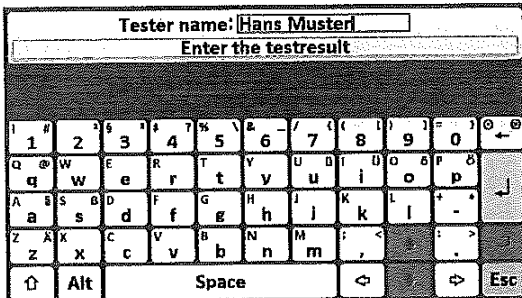
Тип отметка / Type Check

Докоснете линията или натиснете THB няколко пъти, за да изберете правилния резултат.

08: Tester name: (NMU)

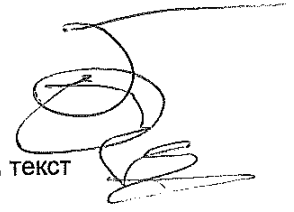
Тип текст / Type Text

Докоснете линията или натиснете THB. Виртуалната клавиатура се отваря и предварително определен текст (напр. NMU) може да бъде заменен с нов текст (например пълно име на проверяващ).



08: Tester name: Hans Muster

Приключва въвеждането на текст



7.7.3 Самопроверка / Self test

PWS 2.3 genX може да се разглежда като три еднофазни еталона в една кутия. Следователно, всички фази трябва да измерват едно и също, ако са свързани едни и същи стойности.

Преди стартиране на теста свържете едно и също напрежение към всички входове за напрежение U1, U2, U3 паралелно и един и същ ток, последователно, през всички токови входове I1, I2, I3.

U ₁ : 229.95 V	EU ₁ : — %
U ₂ : 229.95 V	EU ₂ : +0.0023 %
U ₃ : 229.94 V	EU ₃ : -0.0016 %
I ₁ : 5.0007 A	EI ₁ : — %
I ₂ : 5.0007 A	EI ₂ : +0.0011 %
I ₃ : 5.0009 A	EI ₃ : +0.0032 %
P ₁ : 995.75 W	EP ₁ : — %
P ₂ : 995.80 W	EP ₂ : +0.0048 %
P ₃ : 995.81 W	EP ₃ : +0.0058 %

Самопроверката ще измерва стойностите на напрежение U и ток I в контактите и ще покаже резултатите от напрежение U, ток I и активна мощност P. Фазата, посочена на FB, е референтната фаза.

Ще се покаже отклонението между фазите и референцията:

- EU (грешка U в %)
- EI (грешка I в %)
- EP (грешка P в %)



Изход/ Exit назад към меню извикване



Избор на референтна фаза / Reference phase selection

Докоснете FB, за да промените еталонната фаза (цикличен режим)



U₁: 229.95 V	EU₁: ----- %
U₂: 229.95 V	EU₂: +0.0023 %
U₃: 229.94 V	EU₃: -0.0016 %
I₁: 5.0007 A	EI₁: ----- %
I₂: 5.0007 A	EI₂: +0.0011 %
I₃: 5.0009 A	EI₃: +0.0032 %
P₁: 995.75 W	EP₁: ----- %
P₂: 995.80 W	EP₂: +0.0048 %
P₃: 995.81 W	EP₃: +0.0058 %

Фаза 1 е референтна

Показани са грешки на фази 2, 3 във връзка с фаза 1.



U₁: 229.97 V	EU₁: -0.0012 %
U₂: 229.98 V	EU₂: ----- %
U₃: 229.97 V	EU₃: -0.0041 %
I₁: 5.0005 A	EI₁: -0.0036 %
I₂: 5.0006 A	EI₂: ----- %
I₃: 5.0007 A	EI₃: +0.0006 %
P₁: 995.89 W	EP₁: -0.0056 %
P₂: 995.95 W	EP₂: ----- %
P₃: 995.93 W	EP₃: -0.0021 %

Фаза 2 е референтна

Показани са грешки на фази 1, 3 във връзка с фаза 2.



U₁: 229.96 V	EU₁: +0.0058 %
U₂: 229.96 V	EU₂: +0.0060 %
U₃: 229.94 V	EU₃: ----- %
I₁: 5.0005 A	EI₁: -0.0014 %
I₂: 5.0006 A	EI₂: +0.0002 %
I₃: 5.0006 A	EI₃: ----- %
P₁: 995.78 W	EP₁: +0.0009 %
P₂: 995.80 W	EP₂: +0.0035 %
P₃: 995.77 W	EP₃: ----- %

Фаза 3 е референтна

Показани са грешки на фази 1, 2 във връзка с фаза 3.

8. Съхраняване на резултатите от теста / Storage of test results

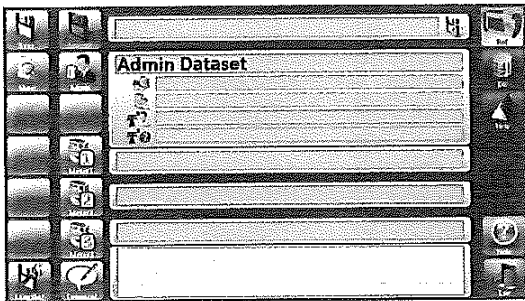
С натискане на FB камера се извиква менюто за съхранение на резултати от тестове и реалните резултати се замразяват в паметта, но все още не са запазени за постоянно.

Това меню служи за запазване на измерените резултати на SD картата. По избор административни данни, данни за инсталиране на измервателни уреди и коментари могат да се добавят към измерените резултати като допълнителна документация на теста и по избор тези комбинирани данни от резултатите могат да бъдат визуализирани преди запазване.

Препоръчва се да се дефинират административни набори от данни за клиенти, места за измерване, измервателни инсталации с опционалния софтуер CAIntegration, инсталиран на компютър.

Като подготовка за тестове в полето предварително зададените набори от данни или части от него могат да бъдат качени от софтуера CAIntegration в инструмента, или чрез комуникационен интерфейс, или чрез директен трансфер на SD картата.

Само резултати / Results only



Меню Съхраняване на резултатите от тест / Storage of test results menu

Лява колона

Запазване на резултатите на SD карта или преглед на резултатите.



Запазване в файл с резултати / Save to result file [8.2]



Визуализация на резултатите / Preview results [8.1]

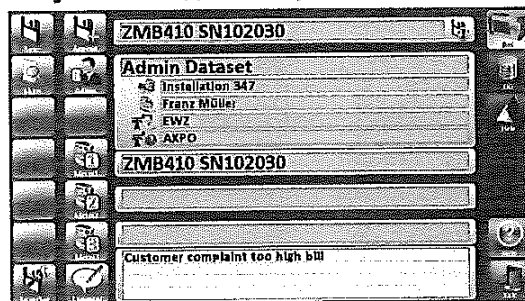


Извикване на настройка на параметри [5.4] за коригиране на режима за текущо съхранение:



Активен единичен резултат / Single result active

Резултати с административни данни



Дясна колона, дясна страна



Прикачване към последния запазен файл с резултати / Attach to last saved result file

Резултатите се добавят към файла, чието име се показва вдясно от FT. FT е достъпен само ако резултатите вече са запазени.

Докоснете FBs или полета от дясната страна, за да промените настройките:

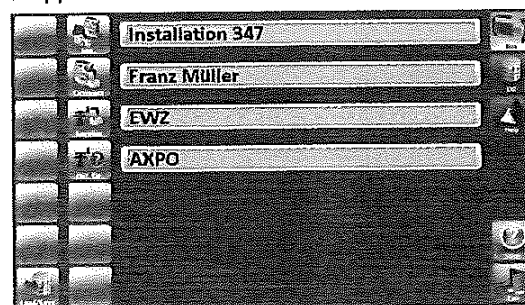


Административен набор от данни ADS [6.3.1]

Редактиране или зареждане на набор данни от адреси.

- Инсталация
- Потребител на енергия
- Доставчик на енергия
- Системен оператор

Подменю ADS



Данни за инсталация на електромер [6.4] за вход 1, 2, 3

Редактиране или зареждане на пълни данни за инсталиране на електромер или части от тях: електромер, тип на електромера, CT, PT, CT тип, тип PT.



Изход/ Exit назад към меню извикване



Забележка

Това поле може да се използва за допълнителна информация или за проста документация за измерване (напр. само сериен номер на проверявания електромер), ако останалите полета останат празни

8.1 Визуализация на резултатите / Preview of results

Функцията за визуализация може да се използва за преглед на резултатите преди запазване. С тази функция е възможен бърз преглед на пълните данни за резултатите с измерени резултати (TDS) и свързаните административни данни (ADS).

Само резултати/ Results only

Date: 05.08.2014 Time: 10:13:03

Load values:

Pf1	2.9886KHz	Pf1	0.8662
Q1	1.7244kvar	Fr	59.000 Hz
S1	3.4584kVA		
U1	229.95 V	U2	229.95 V
I1	5.0052 A	I2	5.0019 A
Phi	29.98Deg	Phi	29.99Deg
Q1	397.09 var	Q2	395.22 var
Q1	574.84 var	Q2	574.73 var
S1	1.1509kVA	S2	1.1493kVA
Pf1	0.8668	Pf2	0.8660
U1	398.31 V	U2	398.28 V
Phi	59.960Deg	Phi	59.816Deg
U1	398.31 V	U2	398.28 V
Phi	59.960Deg	Phi	59.816Deg
PHU1	128.03Deg	PHU2	128.03Deg
PHI1	128.03Deg	PHI2	128.03Deg

Error measurement:

Input 1:

Ref:	Psum	f/nr	10 Imp
C/R:	50001/kWh	NI	5
EMin:	-0.500 %	EMax:	+0.500 %
Results:			
E1	+0.036 %	E2(3):	+0.164 %
E1(3):	-0.036 %		

Input 2:

Ref:	Psum	f/nr	5 Imp
C/R:	1.25MWh/s	NI	3
EMin:	-1.000 %	EMax:	+1.000 %
Results:			
E1	-0.107 %	E2(3):	40.063 %
E1(3):	-0.035 %		

Визуализация на резултати

Когато резултатите се запамятват за първи път, най-горната част, на сивия фон, е празна. По-късно тук е посочено името на последния файл, който е бил.

Първият ред показва датата и часа на натискане на FT камерата.

Само резултати

Стойностите на натоварването, настройките и резултатите от измерването са показани в обикновен текстов формат (например резултати от измерване на грешки).

Резултати с административни данни

Административната дата се вмъква между първия ред с дата и час и стойностите на натоварването.

Навигация във файла с резултати

Вертикална лента за превъртане от дясната страна показва позицията и част от файла с резултати, показан в прозореца

Превъртайте нагоре и надолу, за да видите допълнително съдържание, като докоснете и преместите прозореца с резултати нагоре и надолу с пръст или с навигационните бутони, или с функцията за превъртане отляво.



Преминаване към началото на файла с резултати



Преместване една страница нагоре



Превъртане нагоре / надолу с THB

Докоснете FB, за да активирате функцията

Завъртете THB наляво / надясно, за да превъртите надолу / нагоре.

Използвайте курсори нагоре / надолу на THB, за да премествате една линия нагоре / надолу

Докоснете маркираната лента за превъртане и я преместете с пръст за бързо превъртане нагоре / надолу.

Резултати с административни данни

Date: 05.08.2014 Time: 10:14:24

Customer:

Name: Franz Mueller
No.: 8897
Adr.: Am Bach 37
3750 Seewalden
Switzerland
TelNo:+41 56 xxx xxxx
MobNo:+41 76 xxx xxxx
eMail:franz_mueller@swallers.com

Energy Supplier:

Name: MWZ Messerwerke Zug AG
No.: 885
Adr.: MWZ Energie AG
Chollerstrasse 24
Postfach
6301 Zug
TelNo:+41 41 xxx xxxx
MobNo:+41 79 xxx xxxx
eMail:info@wz.ch

Installation:

Name: Installation 347
No.: 347
Adr.: Damstrasse 24
6344 Zug
Switzerland
TelNo:+41 41 xxx xxxx
MobNo:+41 79 xxx xxxx
eMail:info@installation.ch

Network Operator:

Name: Axpo Power AG
No.: 01
Adr.: Axpo Power AG
Parkstrasse 23
CH-5401 Baden
Switzerland
TelNo:+41 56 xxx xxxx
MobNo:+41 77 xxx xxxx
eMail:info@axpo.ch

Load values:



Преместване една надолу



Преминаване към края на файла с резултати



Изход/ Exit назад към меню съхраняване на резултати

Забележка: Ако резултатите се прехвърлят на CALegration, те ще имат друг вид, адаптиран към потребителския интерфейс на CALegration.

8.2 Запазване на резултатите / Save results

Действителните комбинирани резултати от измерените резултати (TDS) и административните данни (ADS) се запазват на SD картата.

8.2.1 Режим записване и конфигурация заснемане на екрана / Save mode and screen shot configuration



Извикване настройка записване на параметри [5.4], за да дефинирате режим записване:



Избор на режим запис / Select save mode

Натиснете бутона, за да превключите между трите режима на запис (цикличен режим).



Еднократно / Single Резултатите ще бъдат запазени еднократно, ако се натисне FB камера.



С интервал / Interval Резултатите ще бъдат запазвани непрекъснато в определения интервал от време.



Събитие / Event Резултатите ще бъдат запазвани при всяко ново събитие (например по време на измерване на грешки - всеки нов резултат съответства на ново събитие).



Избор на режим заснемане на екран / Select screen shot mode

Ако е активиран, изображение на дисплея по време на натискане на FB камера може да бъде запазено заедно с действителния набор от данни за резултатите.

Режим на превключване между.



Заснемане на екран Вкл. / Screen shot ON

Изображението на актуалният дисплей се запазва всеки път, когато се запазват резултатите.

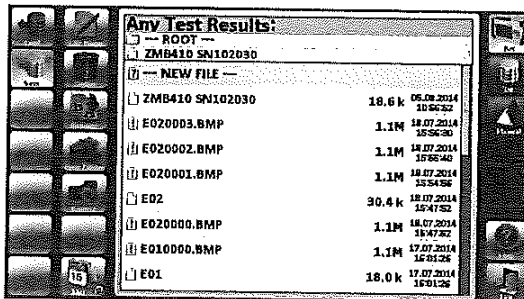


Заснемане на екран Изкл. / Screen shot OFF

Функцията за запазване на изображението е деактивирана.

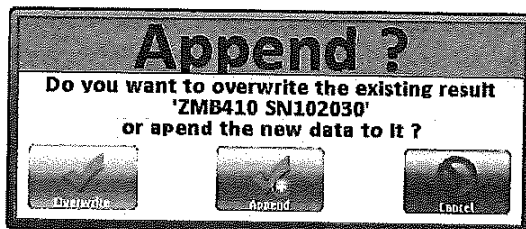
8.2.2 Запис на еднократно измерване / Save single measurement

- 1 Провеждане на измерване
- 2 Извикване на меню съхранение на резултати
- 3 Зареждане / редактиране на административни данни (опционно)
- 4 Визуализация на резултати (опция)
- 5a Извикване запис на резултати [4.5] за създаване на нов файл или избор на съществуващ файл, който да добавите или презапишете резултатите.



Запис на нов файл

- 1 **Активиране на запис**
Докоснете FB или използвайте THB (изберете / въведете).
- 2 **Избор на нов ред**
Докоснете или използвайте THB (изберете / въведете).
- 3 **Въвеждане името на файла с виртуална клавиатура.** Натиснете Enter, за да прекратите. Менюто за повикване се показва отново.



Запазване в съществуващ файл

- 1 **Сортиране на файлове (опция)**
Например последна дата първо.
- 2 **Избор на съществуващ файл**
Докоснете или използвайте THB (изберете / въведете).
- 3 **Потвърдете презаписването за добавяне на нов набор от данни към съществуващ файл.**

С **Добавете / Append** могат да бъдат запазени няколко измервания в един и същ файл и да бъдат прехвърлени в CALegration чрез отчитане само на един файл с резултати.

5b



Извикване на добавяне на резултати, за да се запишат директно в последния избран файл

С тази функция няколко измервания могат да бъдат добавени към един и същ файл (например всички измервания на един клиент). FB е активиран само ако преди е създаден файл / избран и набор от данни вече е запазен по отношение на точка 5а.

8.2.3



Запазване на непрекъснати измервания/ Save continuous measurements

1



Извикайте менюто за съхранение на резултати

2



Зареждане / редактиране на административни данни (незадължително)

3



Извикване на запазване на резултати [4.5] за дефиниране на файл с резултати

Създайте файл с резултати, както е описано в запазване на единична стъпка на измерване 5.

Режимът на непрекъснато съхранение се стартира автоматично, когато е оставено менюто за избор на файлове. Менюто за извикване на измерване се показва отново.

Индикации на състояние/ Status indications



FB камера се показва подчертана по време на активното запаметяване.



Индикацията за състоянието на SD картата периодично се променя между запазване на непрекъснат символ и индикация за обем.

3

Провеждане на измерване

Резултатите от измерванията се запаметяват непрекъснато в определения времеви интервал в режим на запис на интервал или при всяко ново събитие в режим на запис на събитие.

4



Докоснете или изберете FB камера и натиснете Enter с ТНВ, за да спрете непрекъснатото записване.

Запазването на данни е спряно.

Индикации за състоянието



FB камера отново се показва нормално.



Символът за непрекъснато запаметяване изчезва и отново се показва нормалната индикация за състоянието на SD картата.

5



Извикване на съхранение на менюто с резултати и преглед на резултатите (по избор)

Показани са последните запазени резултати от измерванията. С функцията за предварителен преглед може да се гледа само един от запазените набори от резултати. За да видите всички запазени резултати, отидете на преглед на запазени резултати [6.1].

6



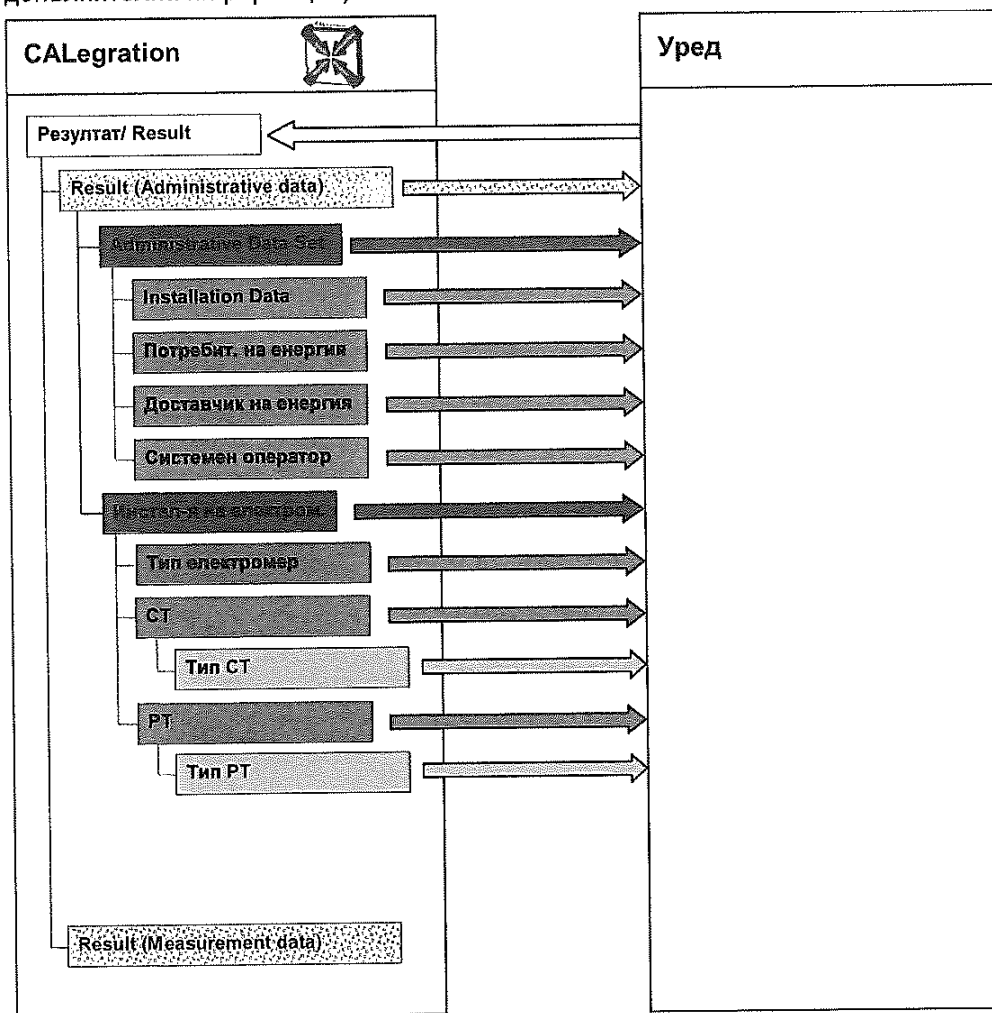
Изход, назад към меню измерване

8.3 Трансфер на данни към персонален компютър / Data transfer to PC

8.3.1 Софтуер за прехвърляне на данни (опция)

С незадължителните данни за софтуера CALegration (Административен набор данни с адреси, данни за инсталиране на електромер с електромер и СТ, РТ данни) могат да бъдат прехвърлени от софтуера CALegration към уреда, като се използва функцията за контрол на предварително зареждане в CALegration (вижте ръководството за експлоатация на CALegration за допълнителни информация).

За допълнителна оценка на резултатите и отчитане на измерванията, всички запазени резултати на уреда могат да бъдат прехвърлени в софтуера CALegration, като се използва функцията за контрол на отчитане в CALegration. Резултатите се показват на компютъра в удобна за Windows среда (вижте ръководството за експлоатация на CALegration за допълнителна информация).



Свързаните елементи от подниво винаги ще се прехвърлят заедно с елементи от по-високо ниво, но трябва да бъдат записани индивидуално на уреда за по-нататъшна употреба. Всички елементи от нивото също могат да бъдат прехвърлени поотделно от CALegration към уреда.

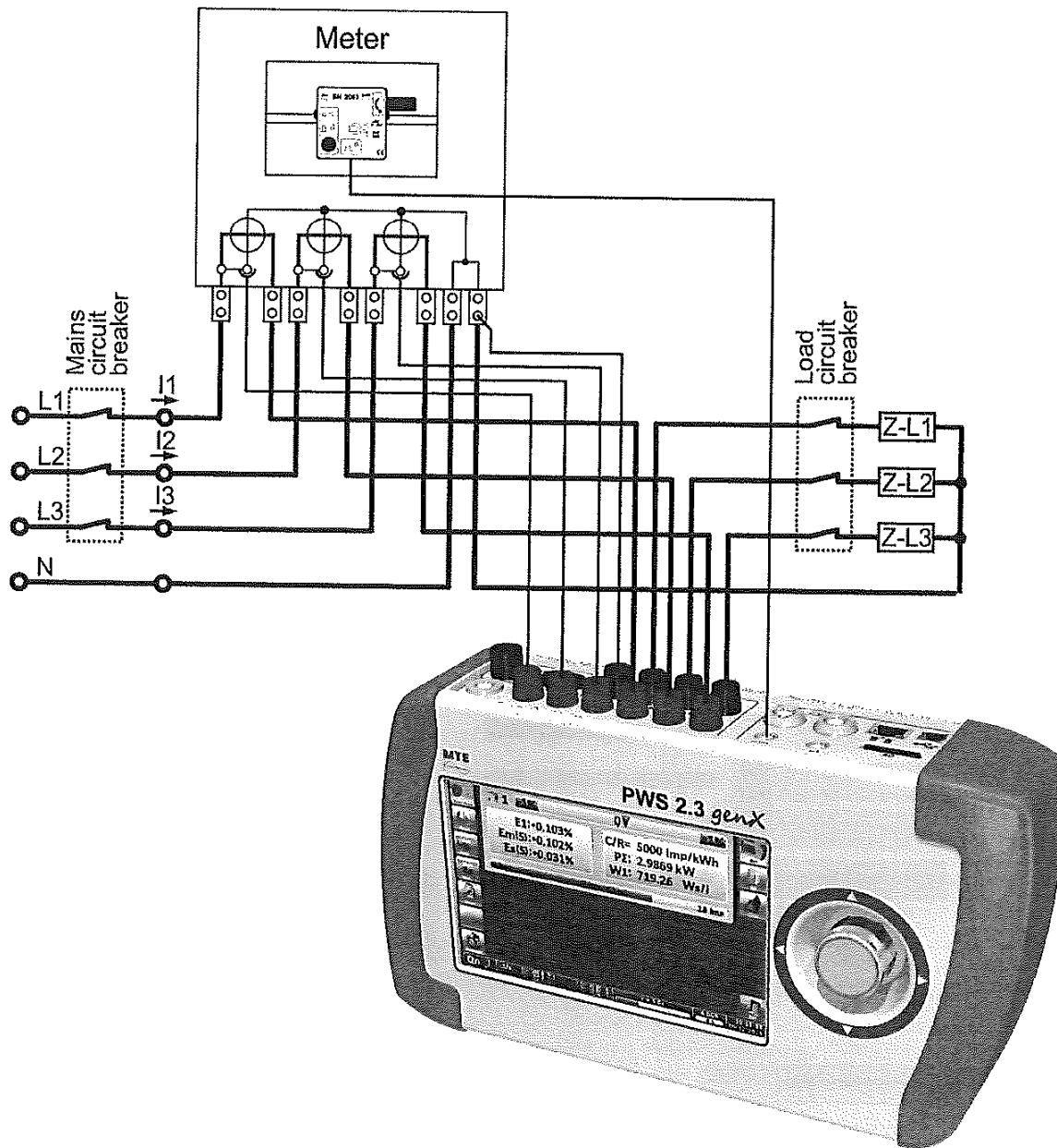
8.3.2 Интерфейс за трансфер на данни / Interface for data transfer

Данните могат да бъдат прехвърлени чрез USB или Ethernet интерфейс. Конфигурацията за връзките трябва да бъде направена в софтуера CALegration.

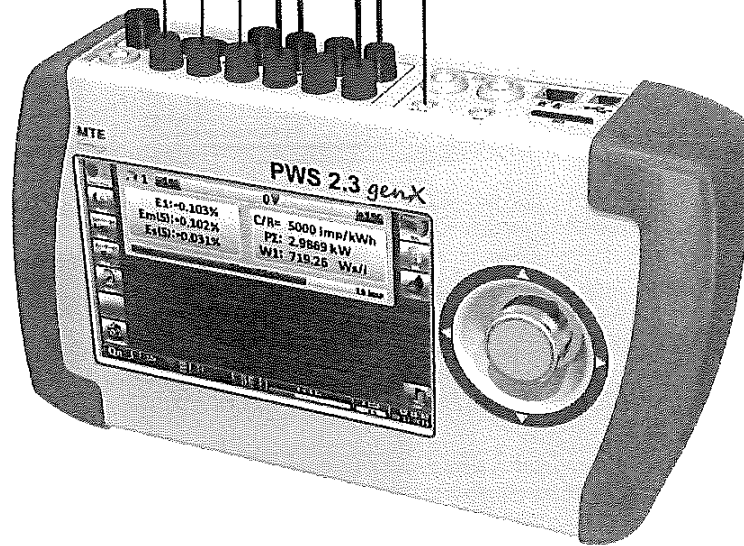
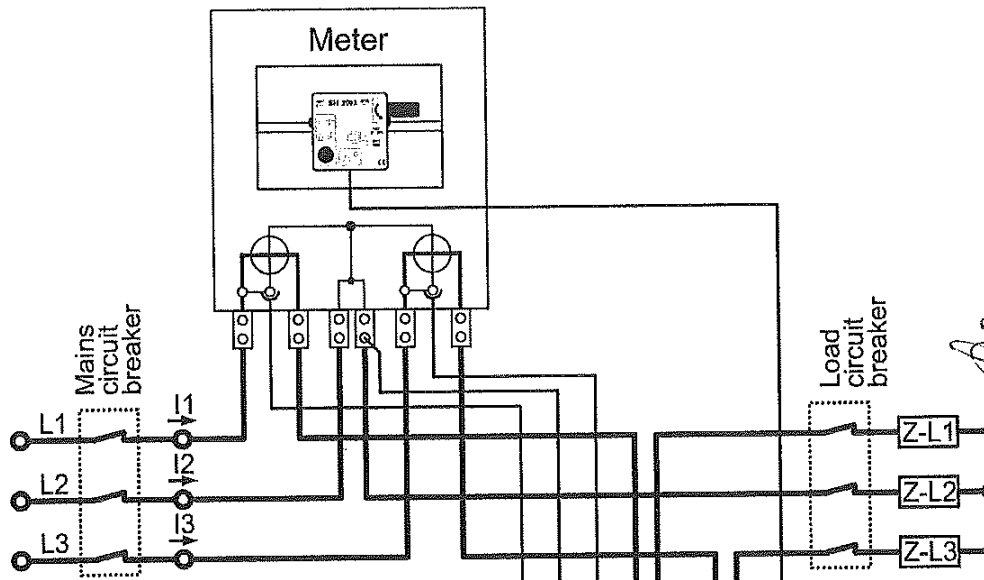
Алтернативно, данните могат да бъдат прехвърлени и чрез премахване на SD картата от уреда и чрез използване на четец на карти, свързан към компютъра, където е възможен директен достъп от CALegration софтуер.

9. Примери за свързване / Connection examples

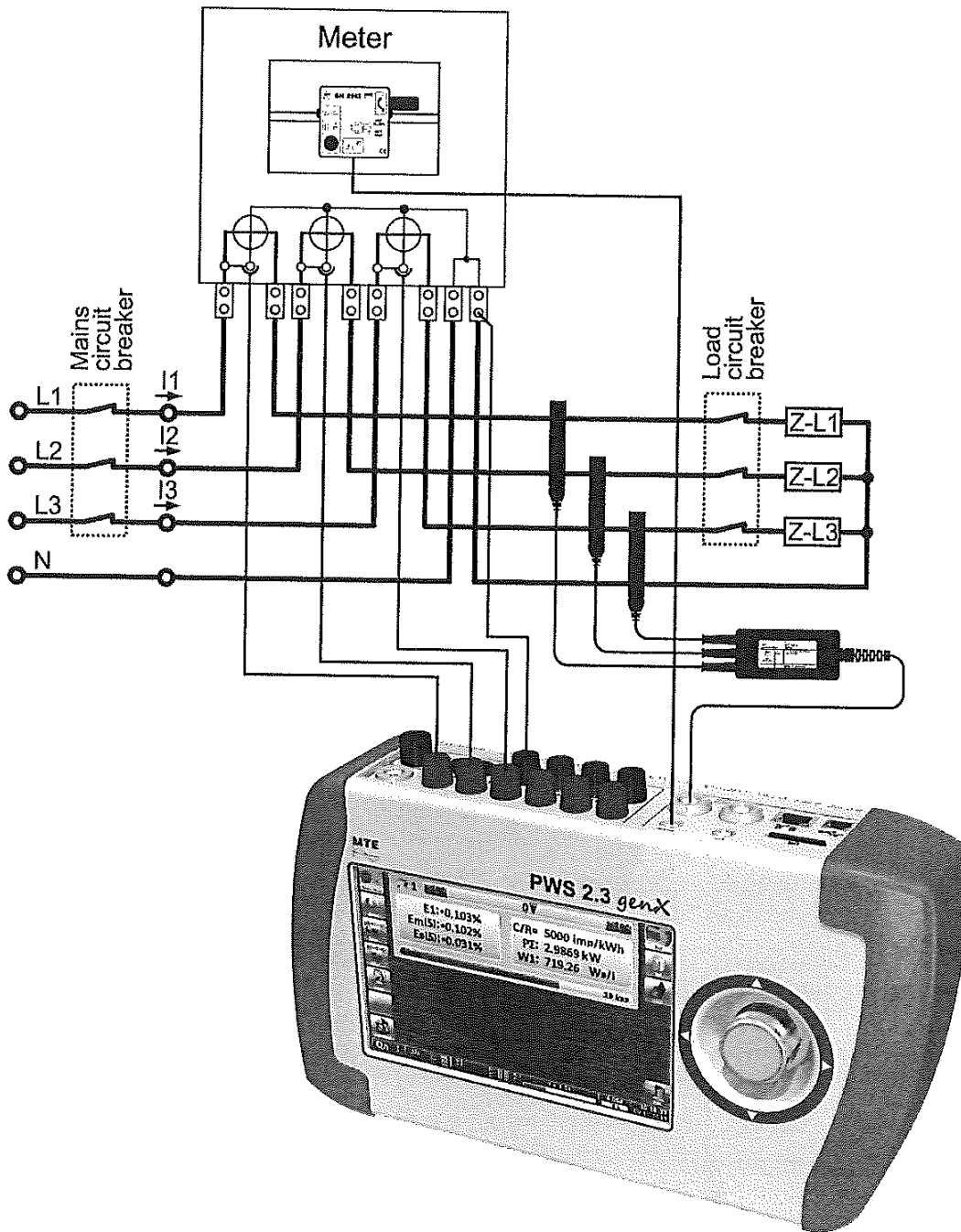
9.1 Проверка на 4-проводен електромеханен до 12А, с директно свързване



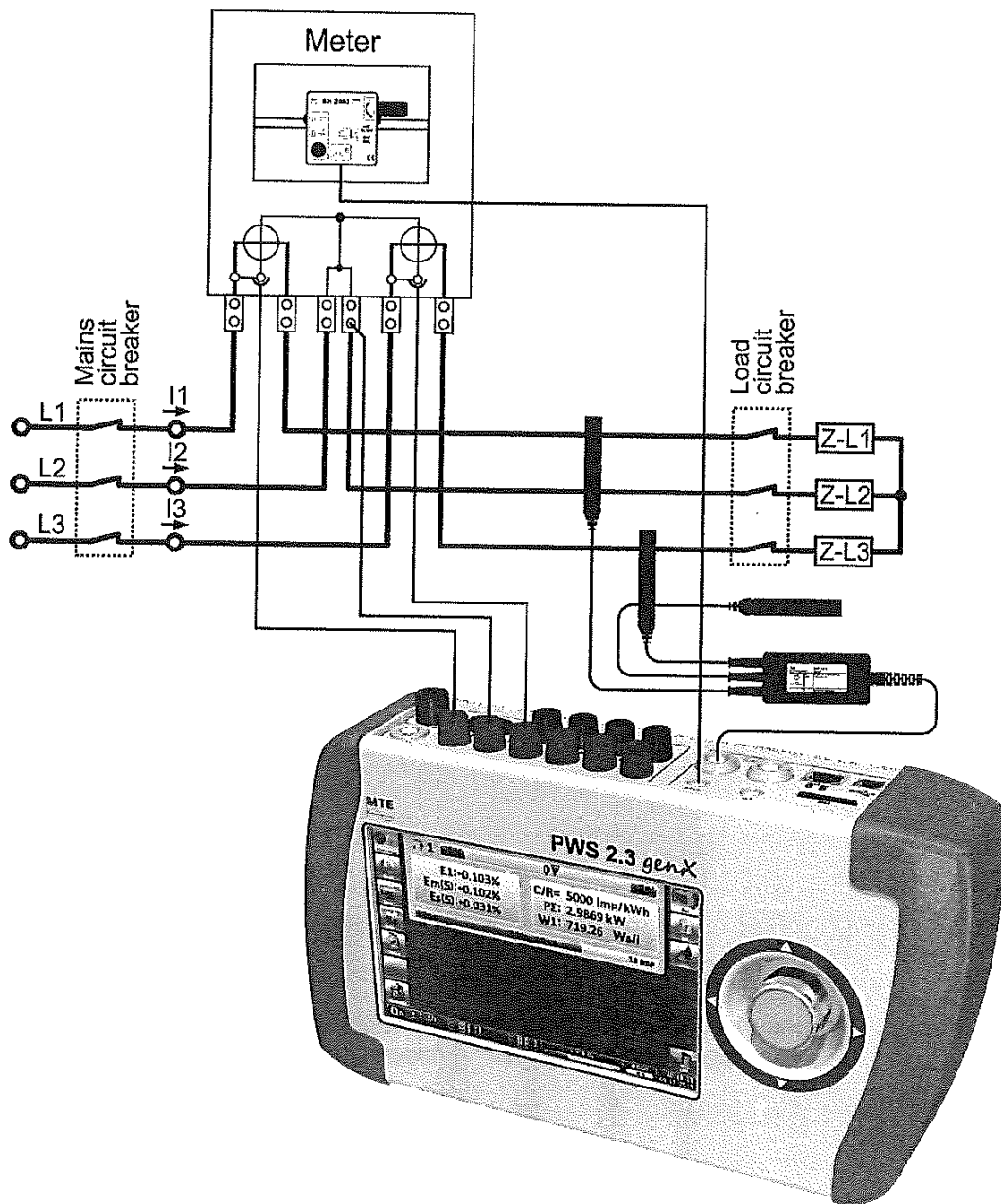
9.2 Проверка на 3-проводен електромер до 12А, с директно свързване



9.3 Проверка на инсталиран директно свързан 4-проводен електромер с токови клещи UCT (120A)



9.4 Проверка на инсталиран директно свързан 3-проводен електромер с токови клещи UCT (120A)

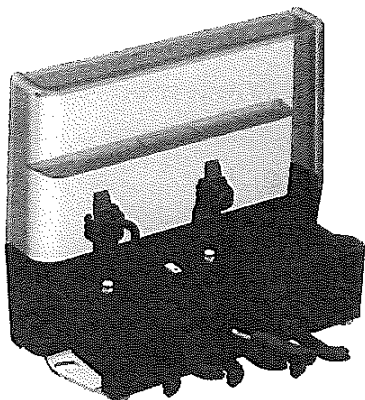


Връзки към изпитвания измервателен електромер (пример за електромер тип IEC)

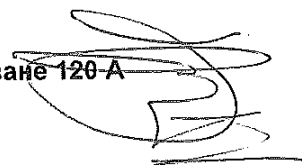


Внимание! От съображения за безопасност, когато е възможно, изключете мрежовия прекъсвач по време на манипулациите на измервателния уред, за да фиксирате адаптерните щифтове и омега клипсове за връзките на напрежението. Спазвайте местните разпоредби за безопасност.

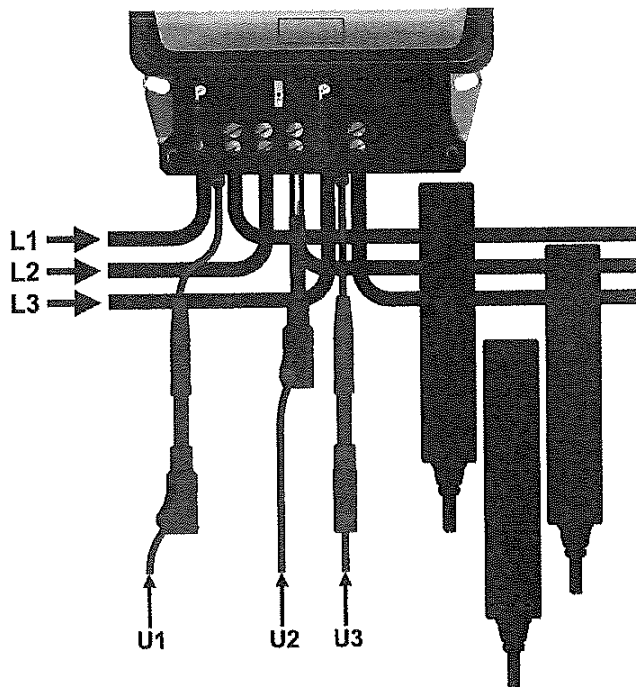
Адаптерни пинове



Директно свързан
3-проводен електромер
Инсталиран на място
Максимален ток на изпитване 120 А

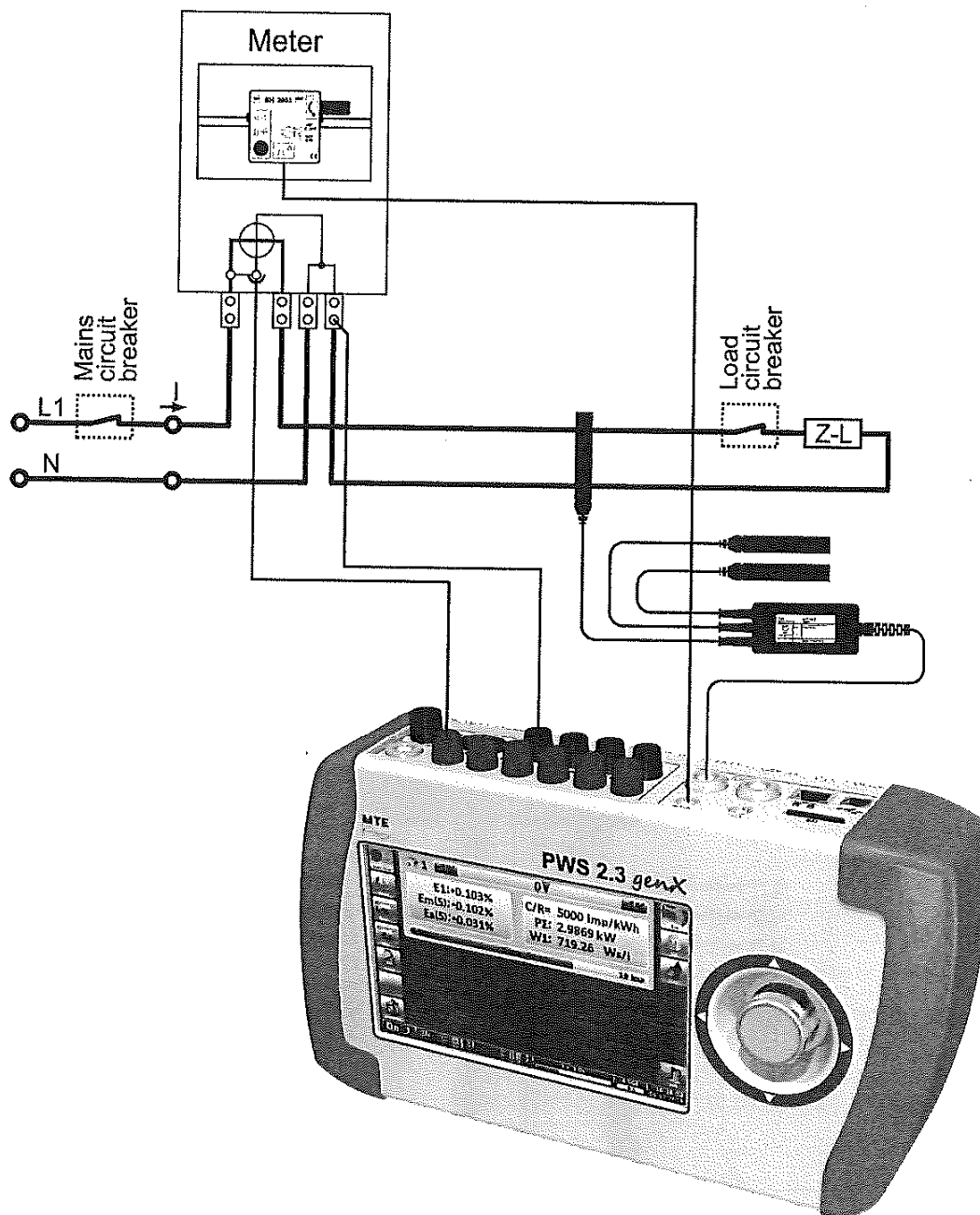


Тест връзки затворени



За други видове измервателни уреди (ANSI формуляр S, формуляр A; Британски стандарт BS и др.) консултирайте се с документацията, доставена от производителя и адаптирайте връзките към електромера според вашите нужди.

9.5 Проверка на инсталиран директно свързан 2-проводен електромер с токови клещи UCT (120A)

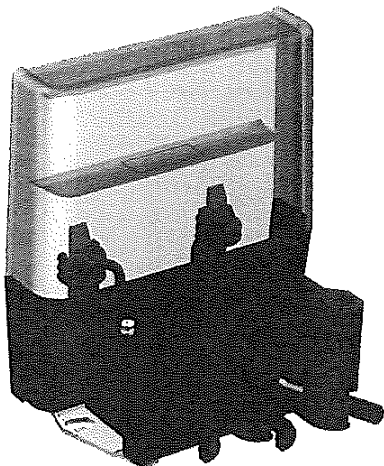


Връзки към изпитвания измервателен електромер (пример за електромер тип IEC)

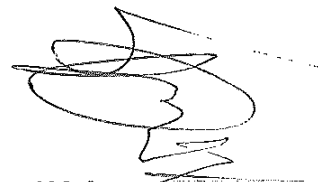


Внимание! От съображения за безопасност, когато е възможно, изключете мрежовия прекъсвач по време на манипулациите на измервателния уред, за да фиксирате адаптерните щифтове и омега клипсове за връзките на напрежението. Спазвайте местните разпоредби за безопасност.

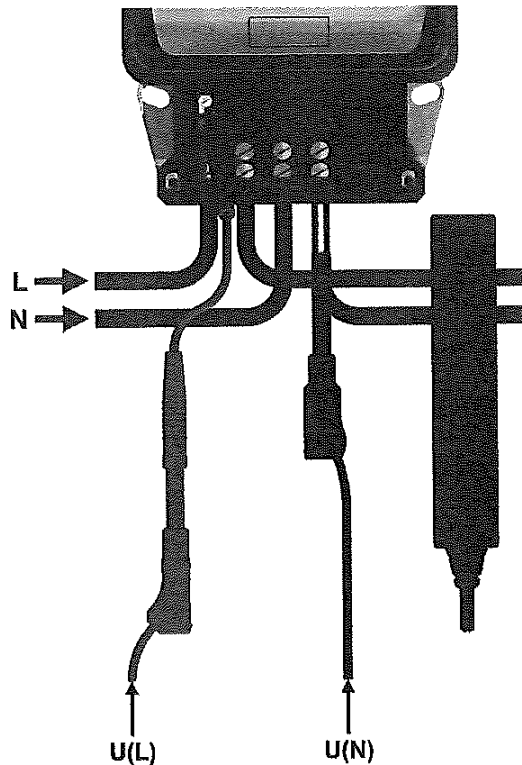
Адаптерни пинове



Директно свързан
2-проводен електромер
Инсталиран на място
Максимален ток на изпитване 120 А

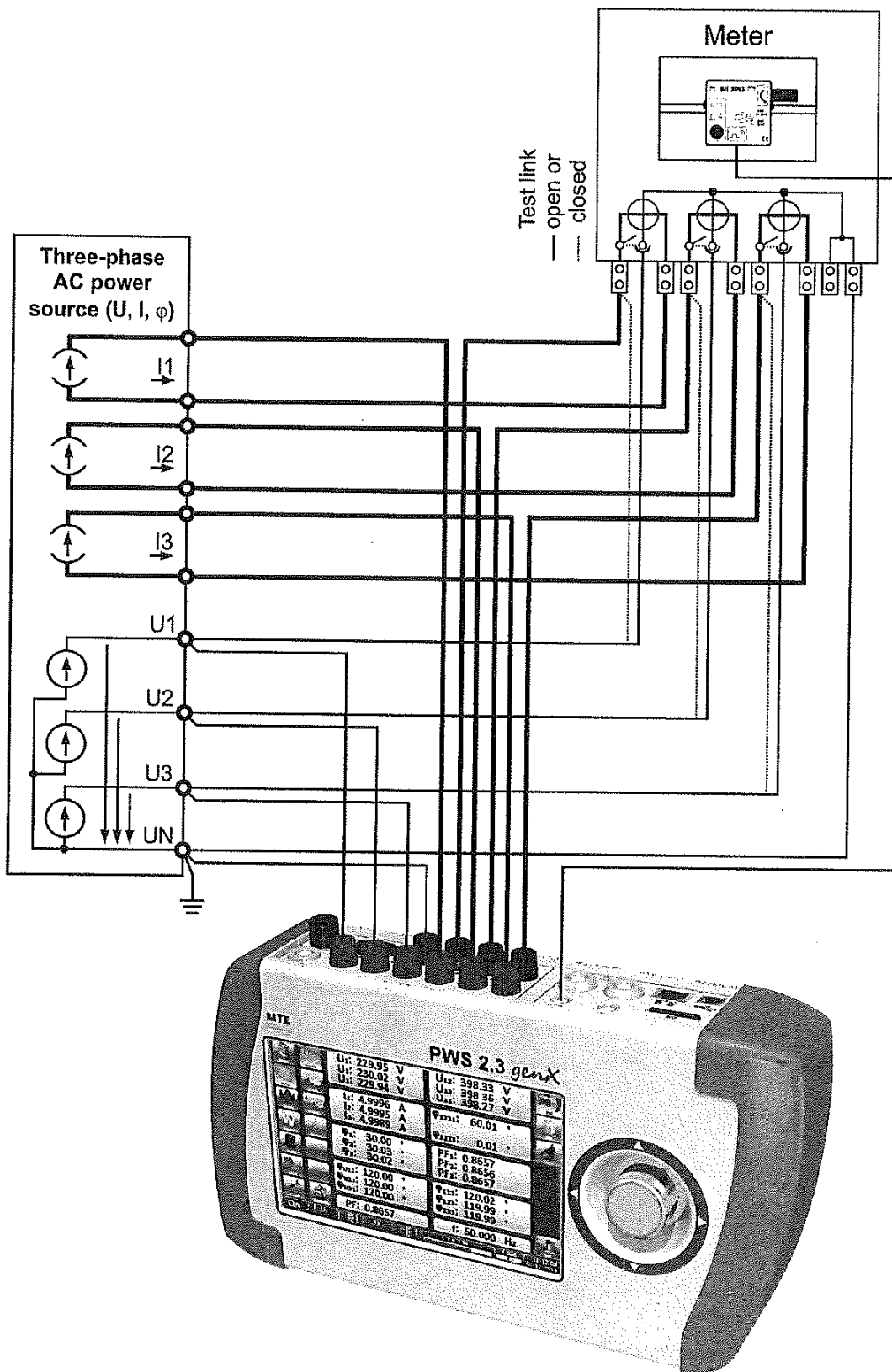


Тест връзки затворени



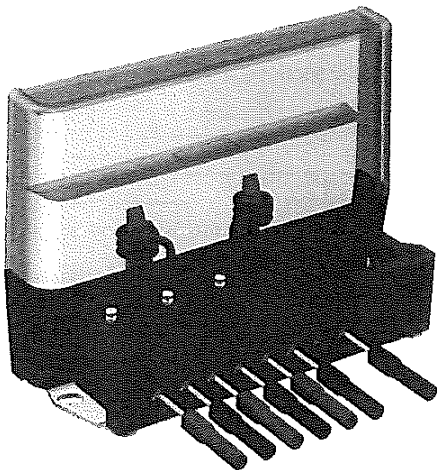
За други видове измервателни уреди (ANSI формуляр S, формуляр A; Британски стандарт BS и др.) консултирайте се с документацията, доставена от производителя и адаптирайте връзките към електромера според вашите нужди.

9.6 Проверка на директно свързан 4-проводен електроммер до 12А с товарно устройство

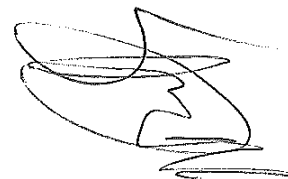


Връзки към изпитвания измервателен електромер (пример за електромер тип IEC)

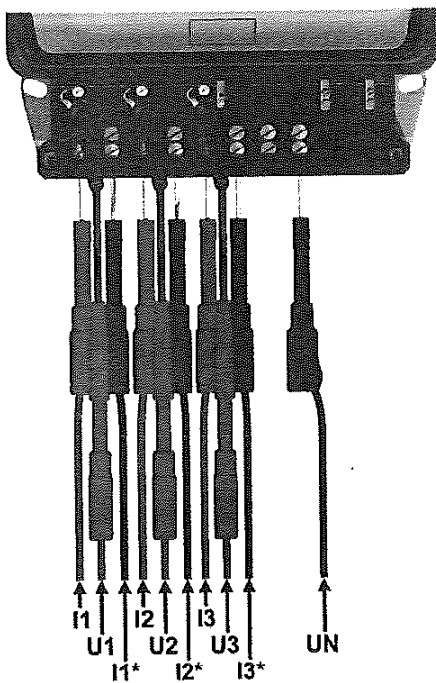
Адаптерни пинове



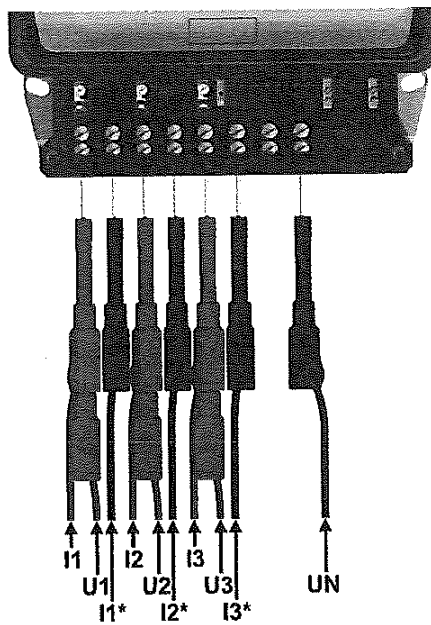
Директно свързан
4-проводен електромер
Демонтиран от мястото или в лаборатория
Максимален ток на изпитване 12 A



Тест връзки отворени

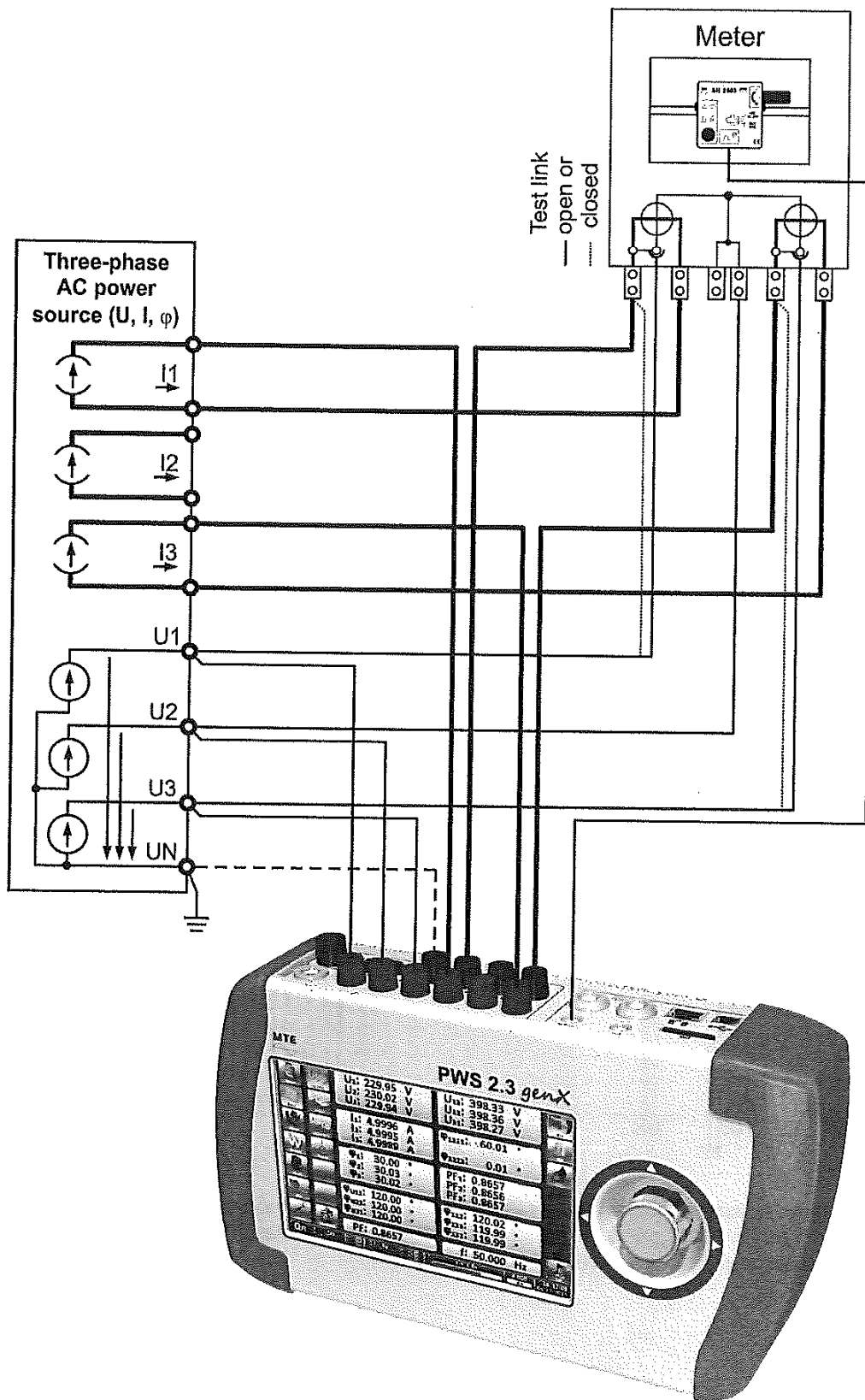


Тест връзки затворени



За други видове измервателни уреди (ANSI формуляр S, формуляр A; Британски стандарт BS и др.) консултирайте се с документацията, доставена от производителя и адаптирайте връзките към електромера според вашите нужди.

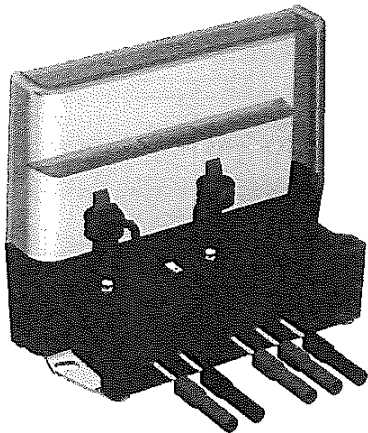
9.7 Проверка на директно свързан 3-проводен електромер до 12А с товарно устройство



--- Опционна връзка между UN на източника и PWS 2.3 genX помага да се получи симетрична напрежена система на фазово до неутрално напрежение при PWS 2.3 genX.

Връзки към изпитвания измервателен електромер (пример за електромер тип IEC)

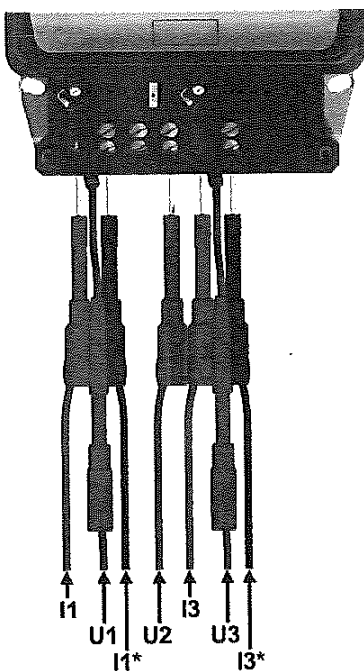
Адаптерни пинове



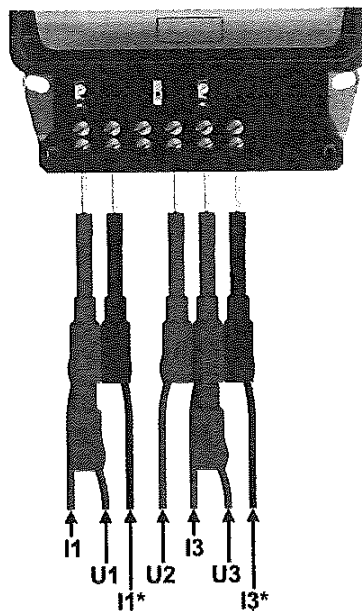
Директно свързан
3-проводен електромер
Демонтиран от мястото или в лаборатория
Максимален ток на изпитване 12 А



Тест връзки отворени



Тест връзки затворени



За други видове измервателни уреди (ANSI формуляр S, формуляр A; Британски стандарт BS и др.) консултирайте се с документацията, доставена от производителя и адаптирайте връзките към електромера според вашите нужди.



