

## Връзки към тест клеми

Използвайте доставените адаптерни щифтове и кабели или ако има такива специални адаптери и кабели, доставени с тестовите клеми за връзките към PWS 2.3 genX



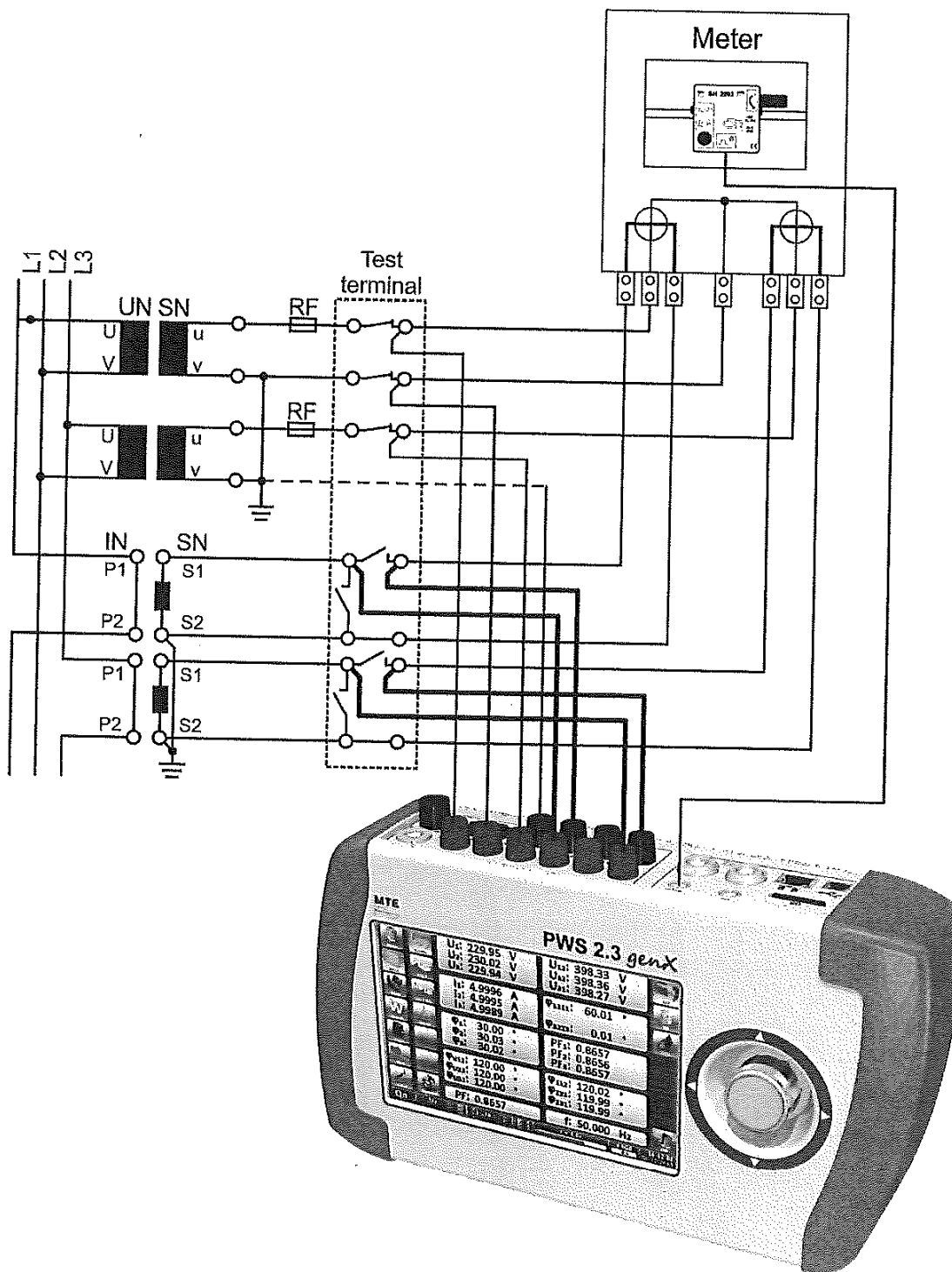
**Внимание!** Токовете трансформатори трябва да бъдат свързани накъсо от вторичната страна по време на отваряне на токовете вериги към електромера и връзките към PWS 2.3 genX са направени или освободени.

Обърнете внимание на инструкциите за използване на инсталираните тест клеми и спазвайте местните правила за безопасност.



**Внимание!** Токовата верига на вторичната страна на активен токов трансформатор винаги трябва да остава затворен. Възможно е да възникнат опасни високи напрежения, а токовият трансформатор и уредът могат да се повредят, ако токовата верига се отвори по време на измерванията.

## 9.9 Проверка на инсталиран индиректно свързан 3-проводен електромер



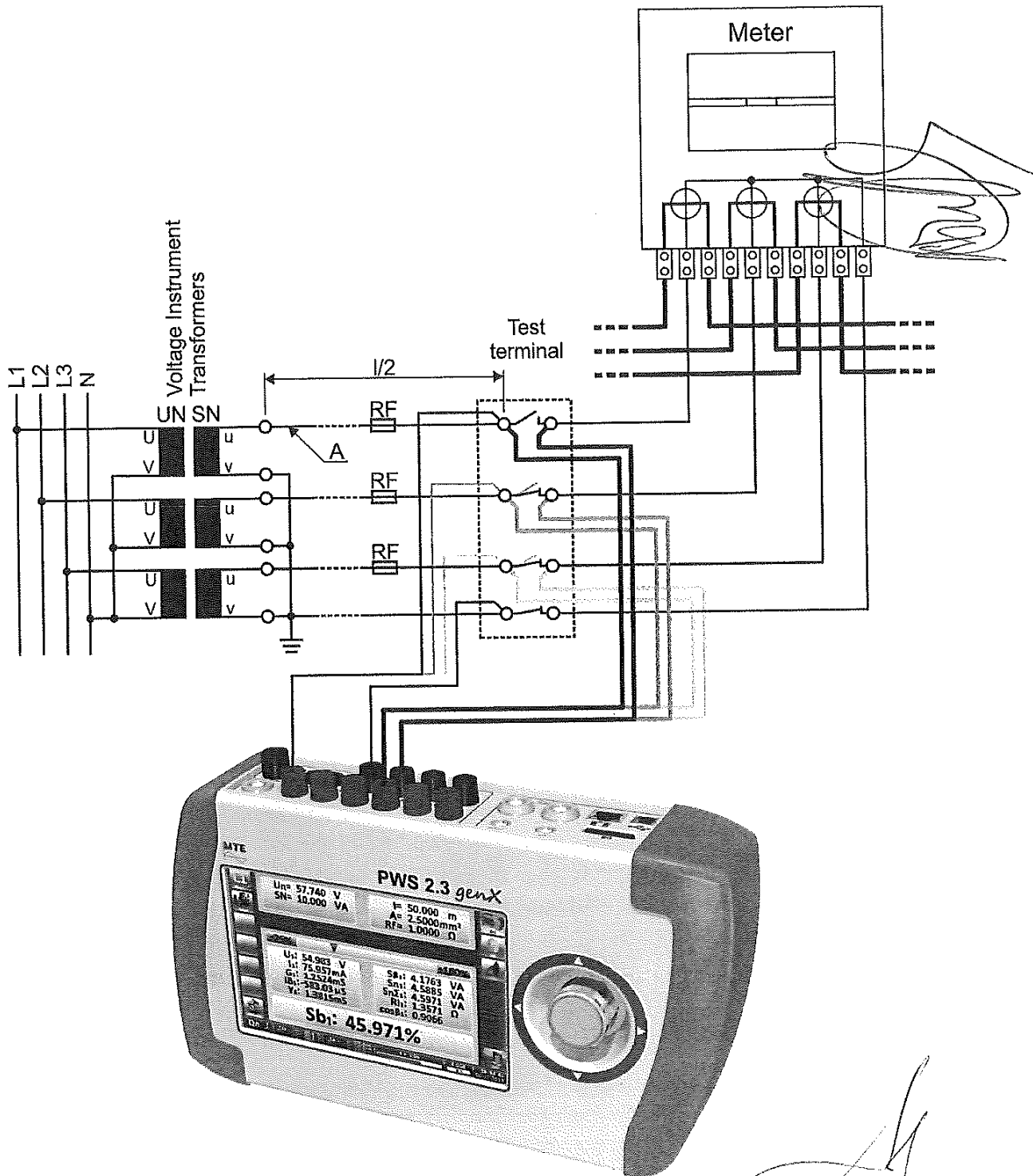
Връзки към тест клеми (вижте обясненията в глава 9.8)

---- Опционна връзка със защита земя (PE)

## 9.10 Измерване на товар на напреженов трансформатор / Burden measurement of voltage transformer

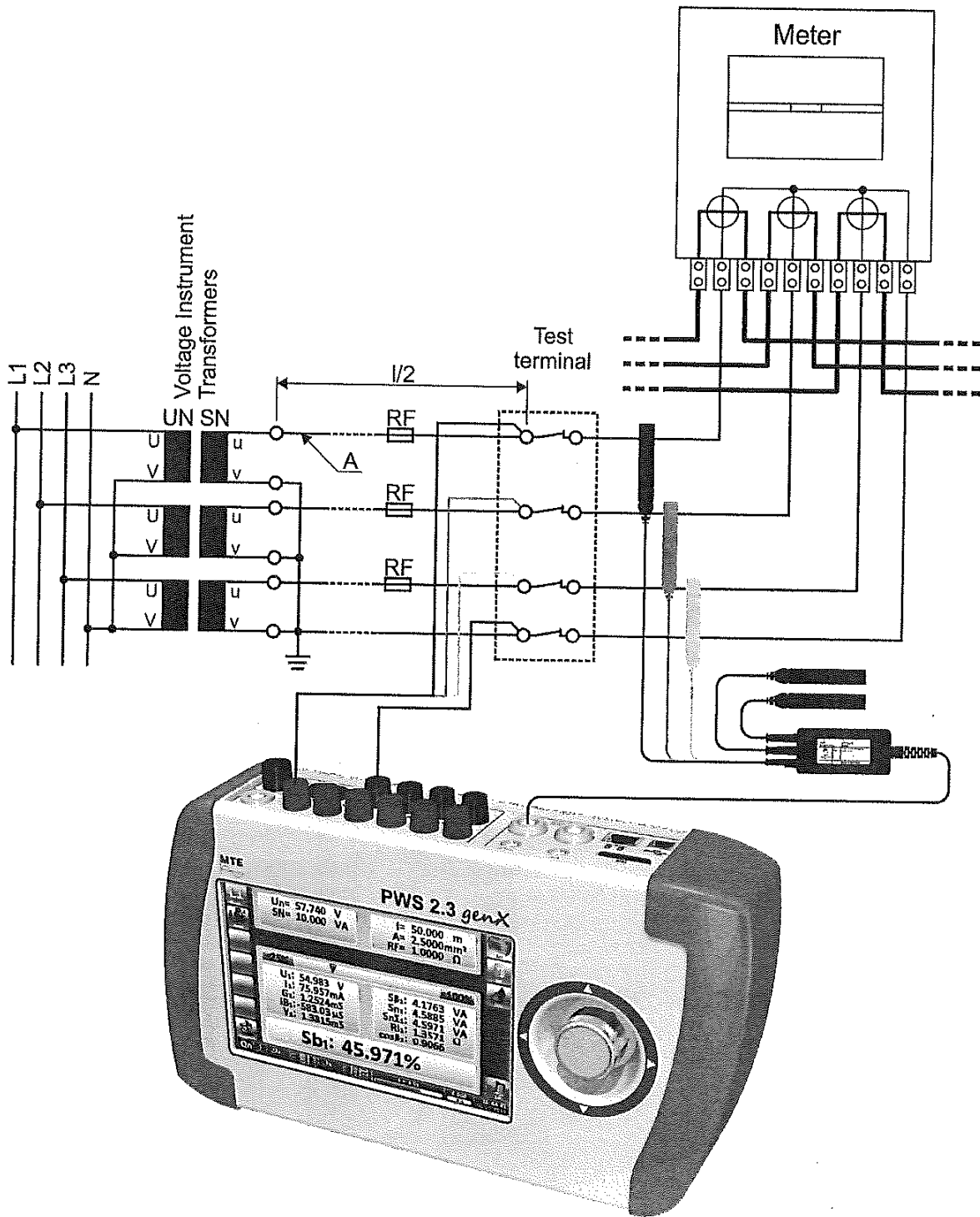
### Пример А: Вторилен ток измерен директно

Примерът за свързване е показан за изпитването на измервателен трансформатор за напрежение от фаза 1 на 3-фазна 4-проводна инсталация. Проверете фазите L2, L3 по същия начин фаза по фаза (маркирано в синьо).



### Пример В: Измерване на вторичен ток с токови клещи

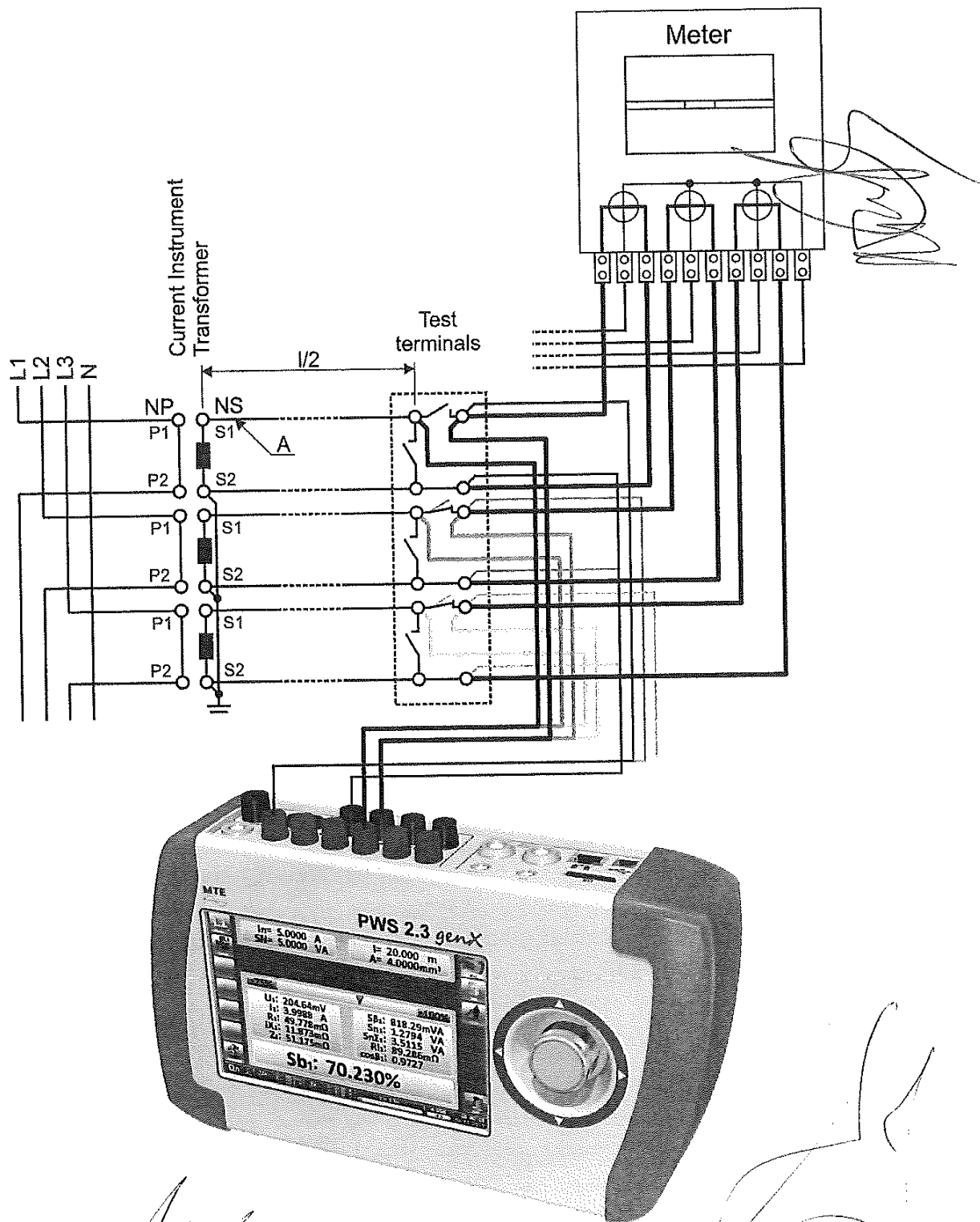
Примерът за свързване е показан за изпитването на измервателен трансформатор за напрежение от фаза 1 на 3-фазна 4-проводна инсталация. Проверете фазите L2, L3 по същия начин фаза по фаза (маркирано в синьо).



## 9.11 Измерване на товара на токов трансформатор / Burden measurement of current transformer

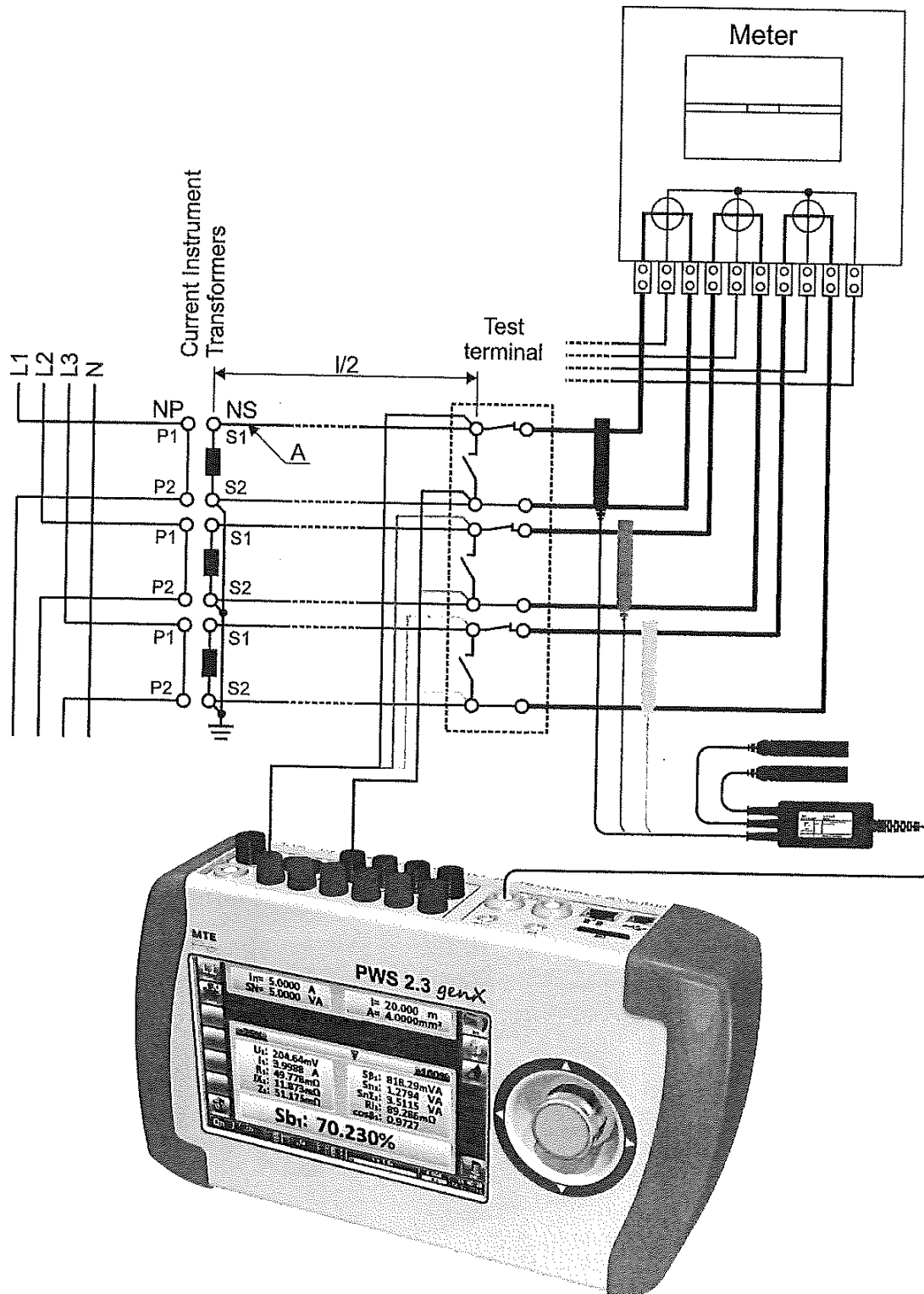
### Пример А: Вторичен ток измерен директно

Примерът за свързване е показан за изпитването на токовия измервателен трансформатор на фаза 1 от 3-фазна 4-проводна инсталация. Проверете фазите L2, L3 по същия начин фаза по фаза (маркирано в синьо).



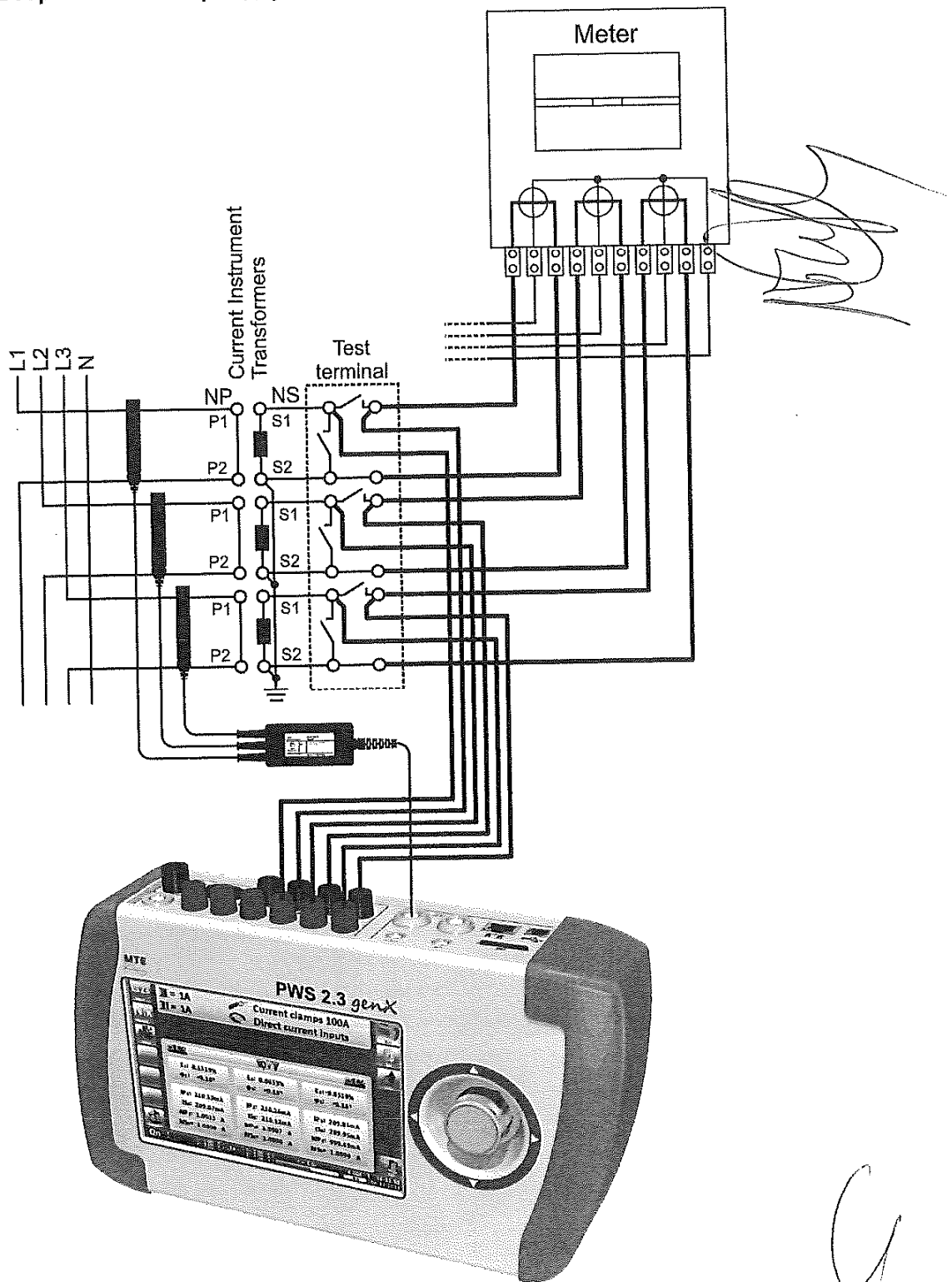
### Пример В: Измерване на вторичен ток с токови клещи

Примерът за свързване е показан за изпитването на токов измервателен трансформатор на фаза 1 от 3-фазна 4-проводна инсталация. Проверете фазите L2, L3 по същия начин фаза по фаза (маркирано в синьо).



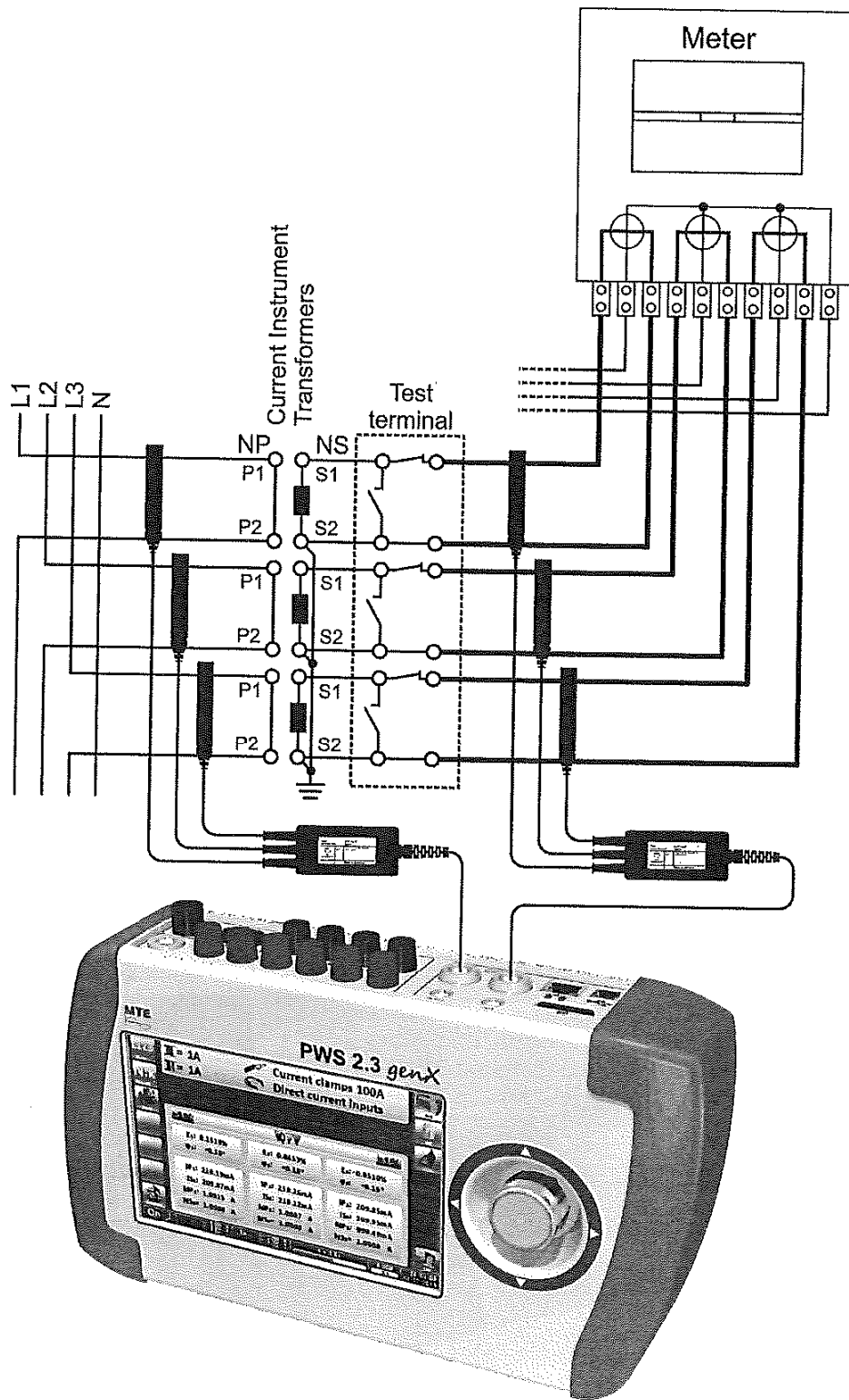
## 9.12 Измерване на коефициент на токов трансформатор с токови клещи UCT 120A

Пример А: Вторичен ток измерен директно



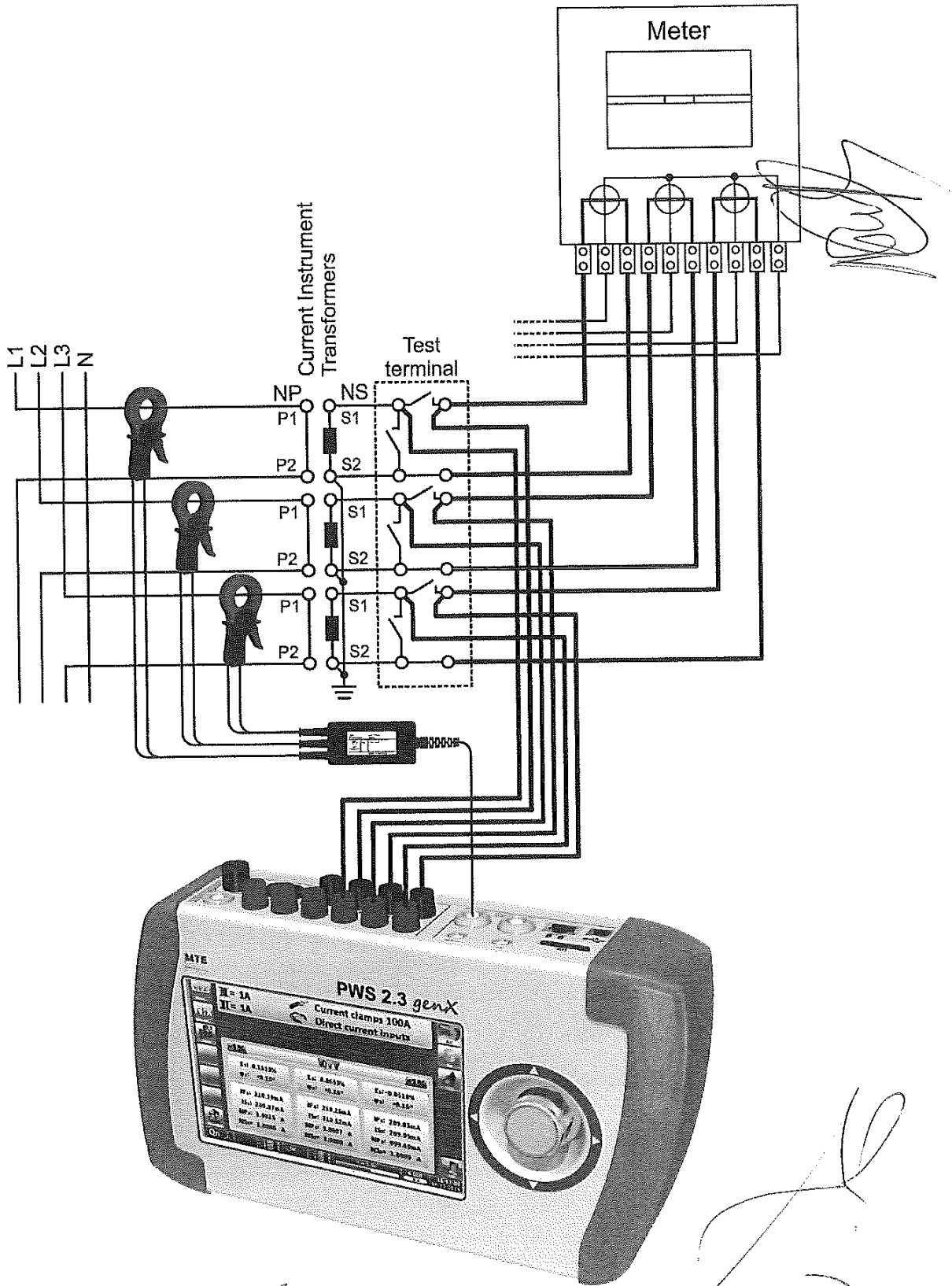
**Внимание!** Уверете се, че токовата верига от вторичната страна на токовия трансформатор никога не е отворена по време на свързване или изключване на PWS 2.3 genX към тестовите клеми. Обърнете внимание на инструкциите за използване на инсталираните тест клеми и спазвайте местните правила за безопасност.

Пример В: Измерване на вторичен ток с токови клещи

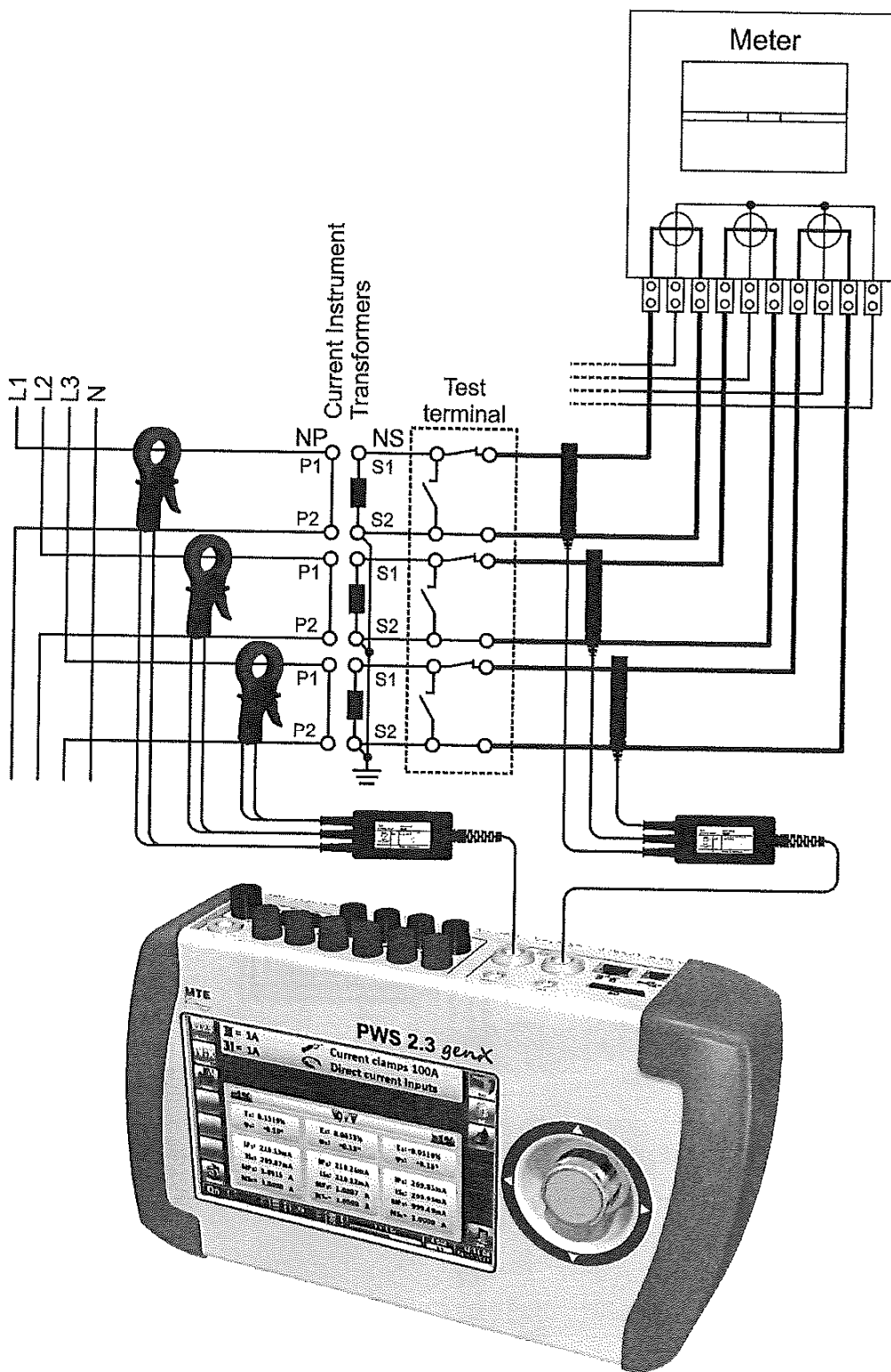




9.13 Измерване на коефициент на токов трансформатор с токови клещи UCT 1000A  
 Пример А: Вторичен ток измерен директно

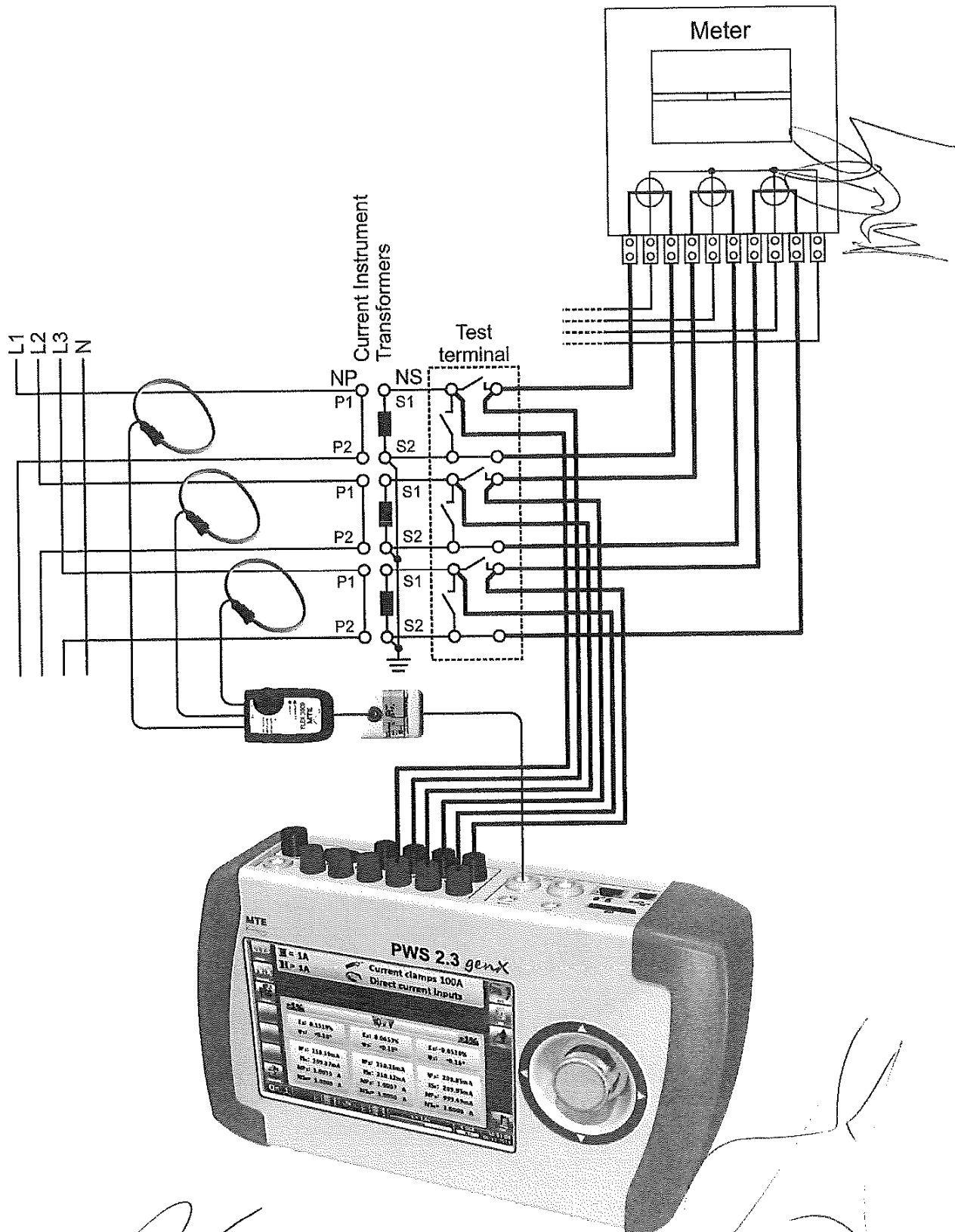


Пример В: Измерване на вторичен ток с токови клещи

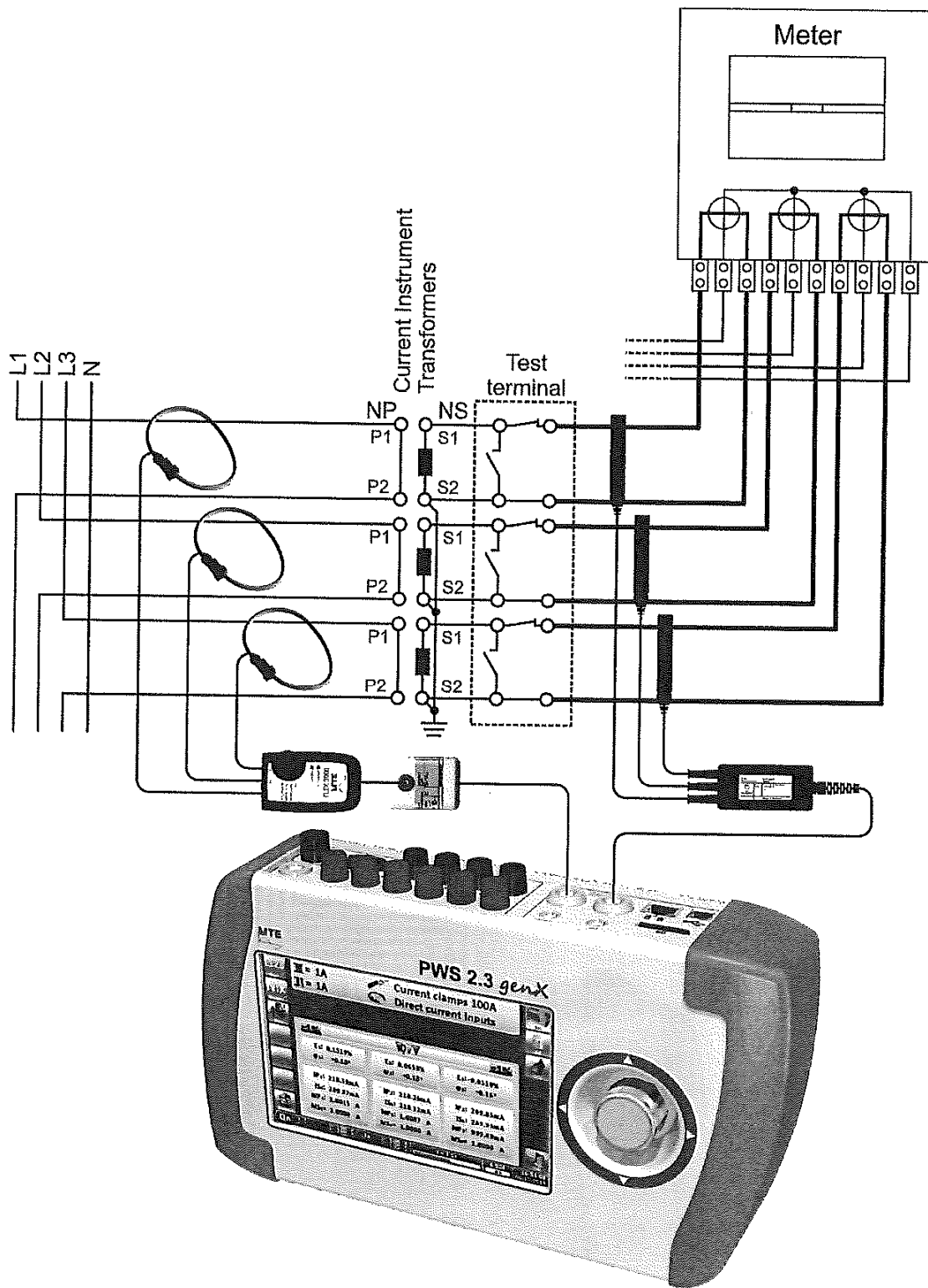


9.14 Измерване на коефициент на токов трансформатор с FLEX 3000  
30/300/3000A

Пример А: Вторичен ток измерен директно



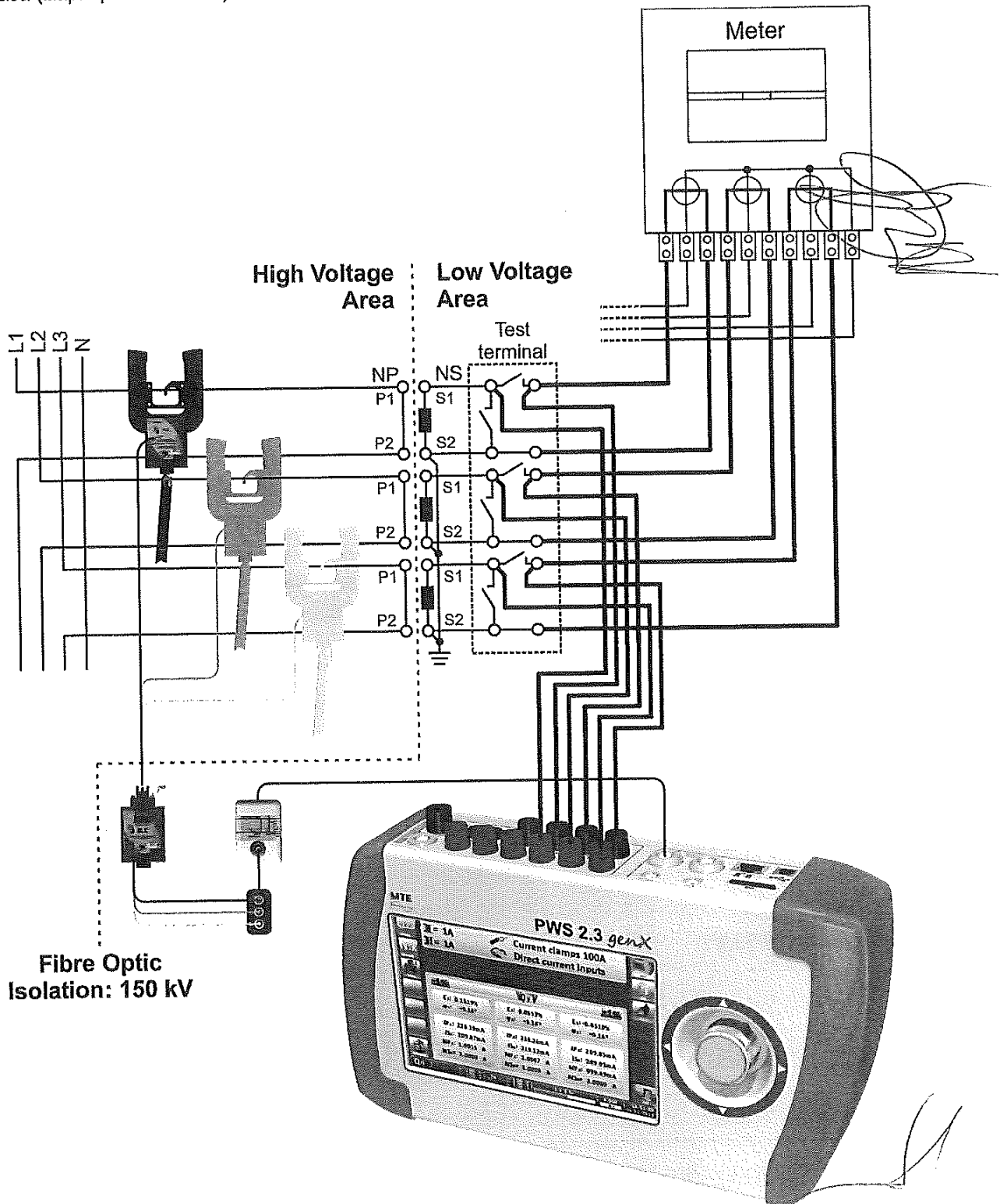
Пример В: Измерване на вторичен ток с токови клещи



## 9.15 Измерване на коефициент на токов трансформатор с AmpLiteWire 2000A

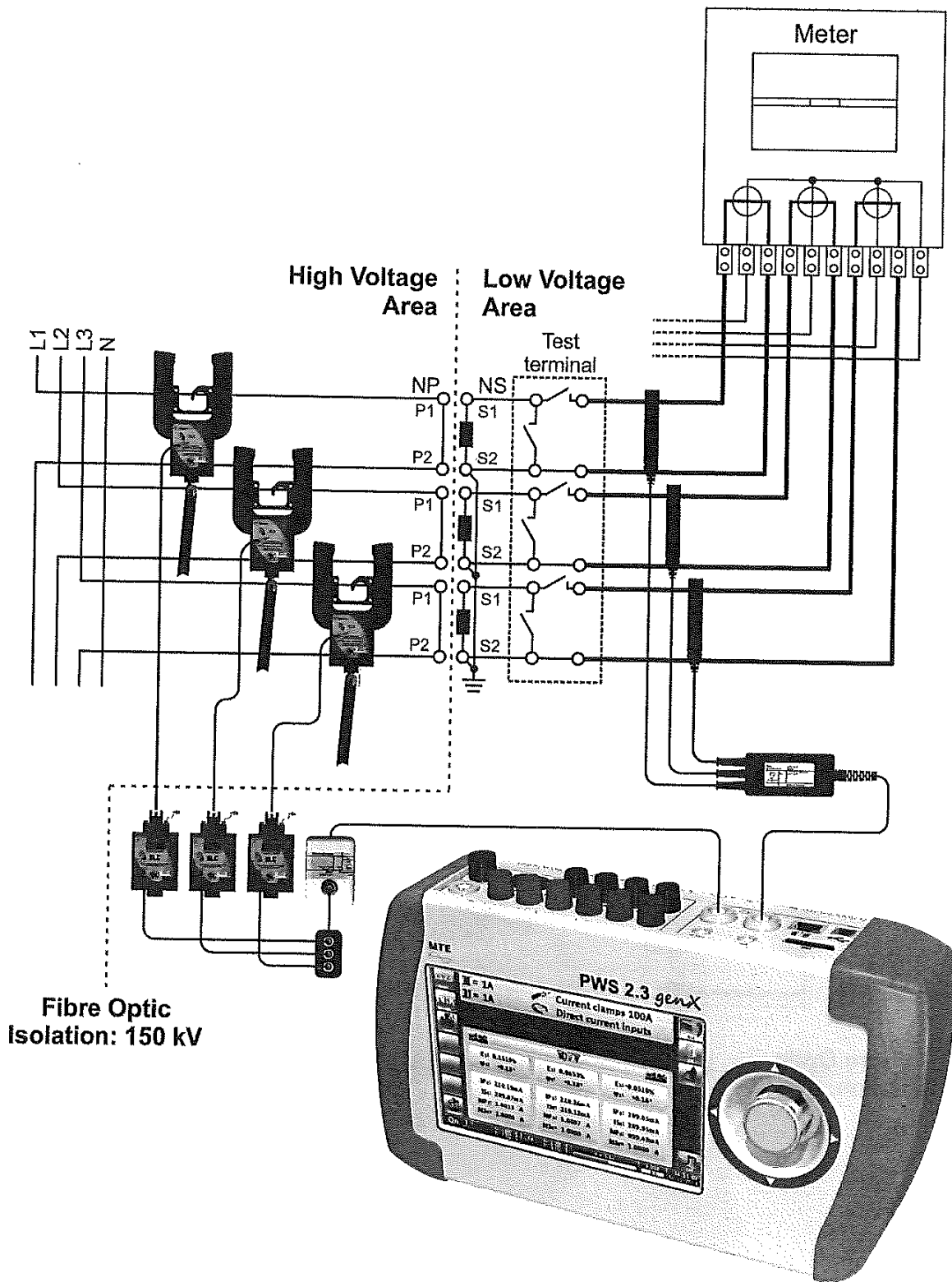
### Пример А: Вторичен ток, измерен директно

Примерът за свързване е показан за изпитването на токовия измервателен трансформатор на фаза 1 от 3-фазна 4-проводна инсталация. Проверете фазите L2, L3 по същия начин фаза по фаза (маркирано в синьо).



**Внимание!** Обърнете внимание на инструкциите за използване на сензора за високо напрежение AmpLiteWire и спазвайте местните правила за безопасност за измервания на високоволтов потенциал.

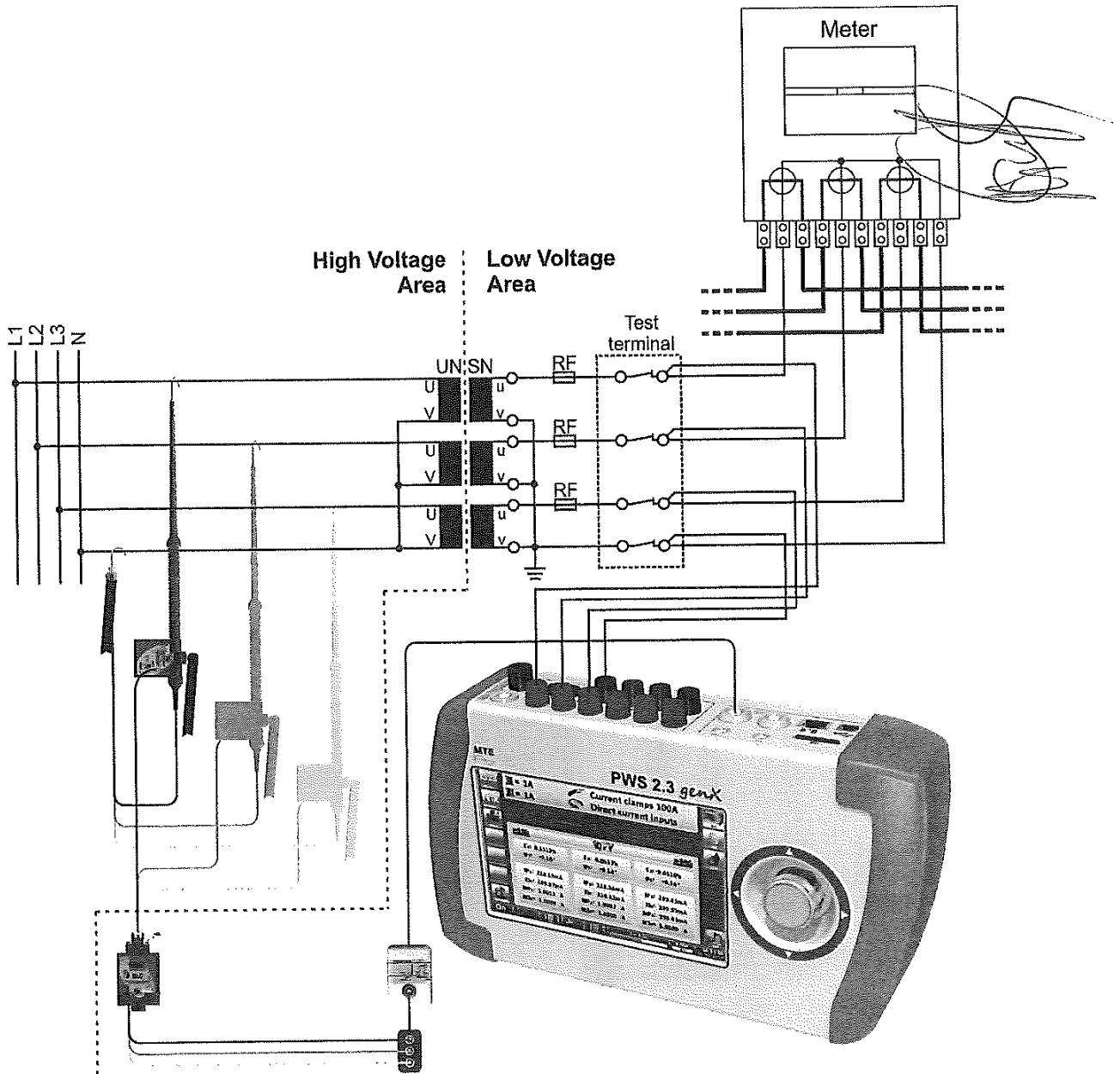
Пример В: Трифазно измерване, измерване на вторичен ток с токови клещи



Fibre Optic  
Isolation: 150 kV

## 9.16 Измерване на коефициент на напрежен трансформатор с VoltLiteWire 40kV

Примерът за свързване е показан за изпитването на напрежен измервателен трансформатор за напрежение от фаза 1 на 3-фазна 4-проводна инсталация. Проверете фазите L2, L3 по същия начин фаза по фаза (маркирано в синьо).

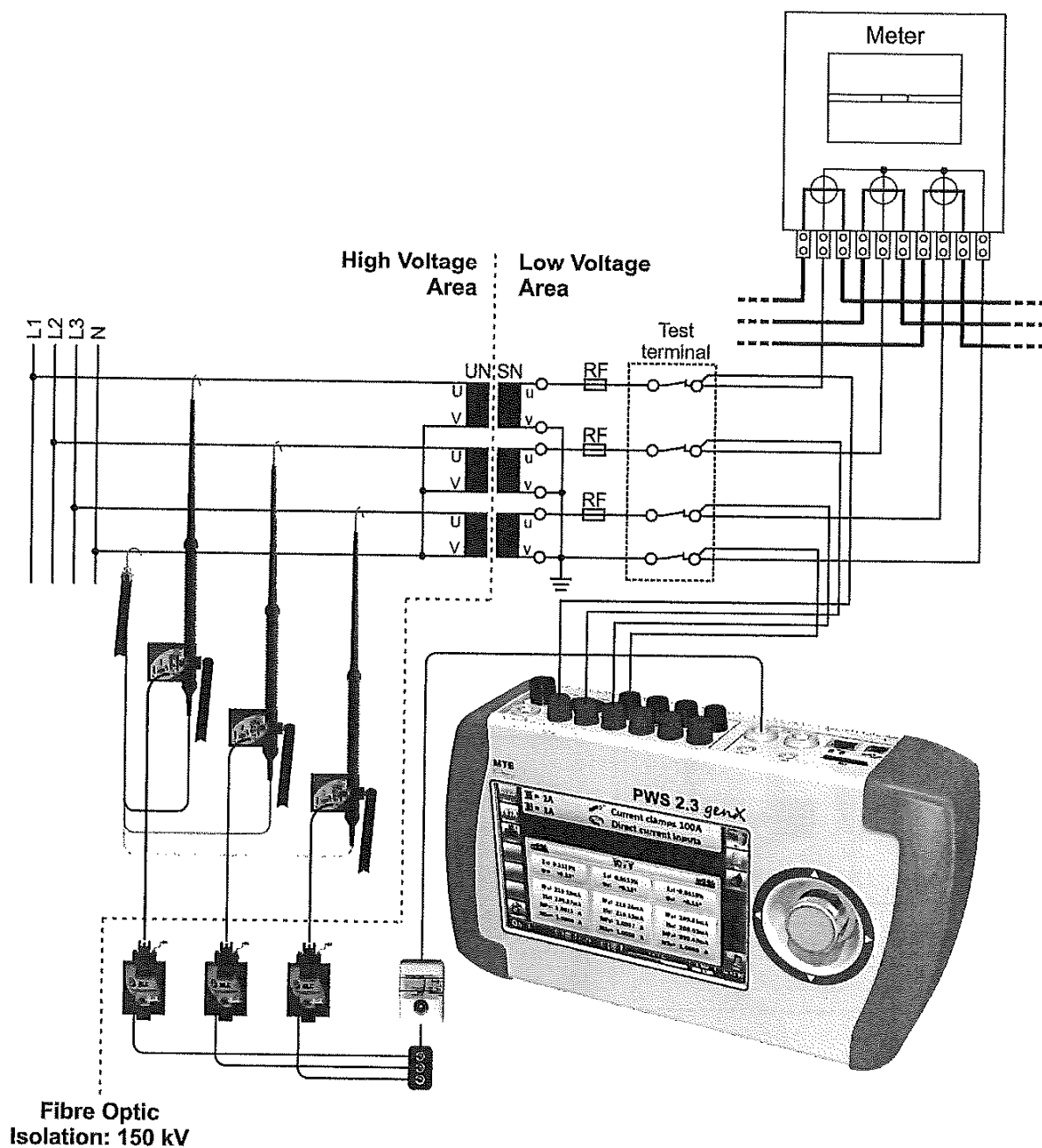


**Fibre Optic  
Isolation: 150 kV**



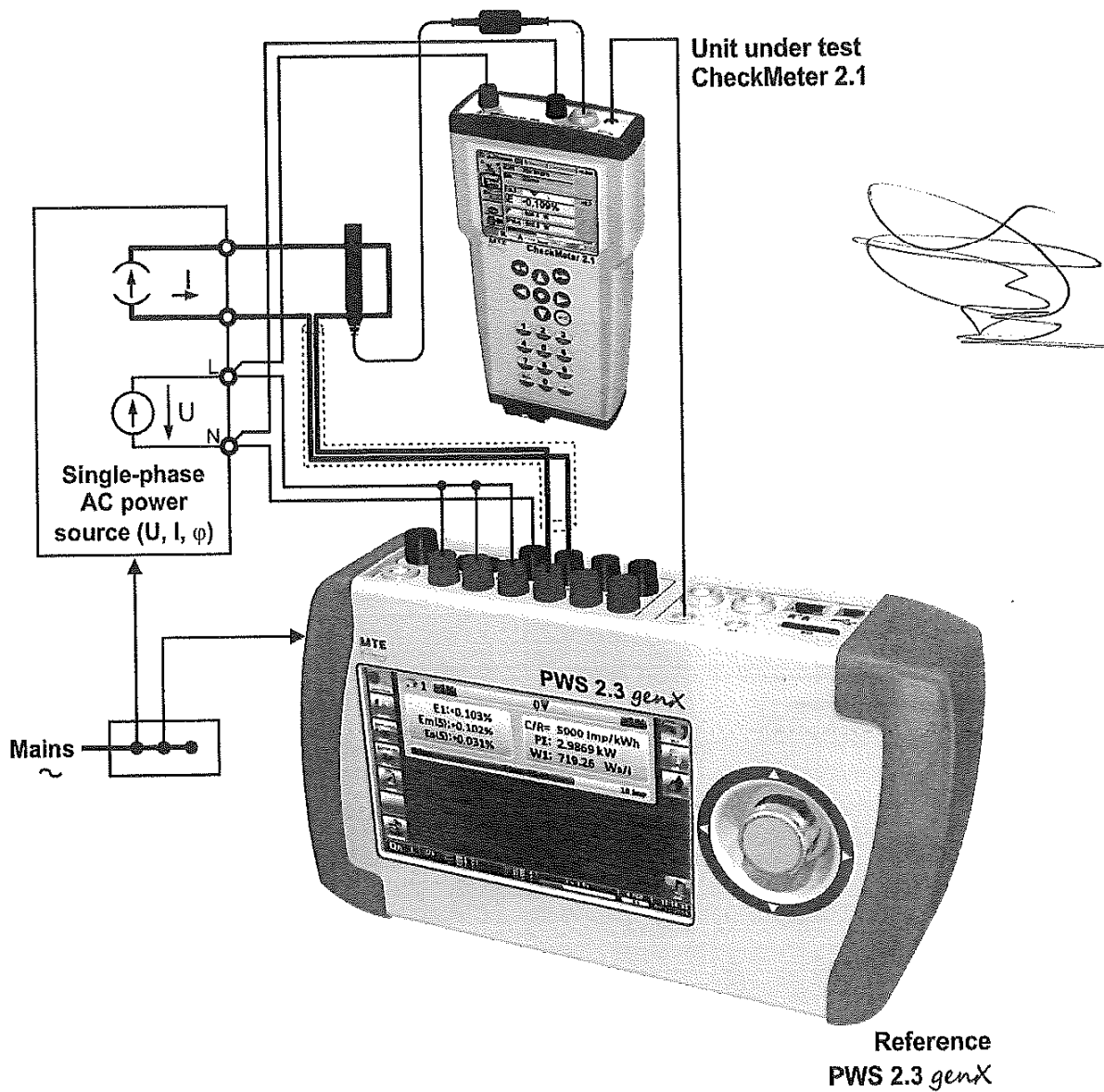
**Внимание!** Обърнете внимание на инструкциите за използването на сензора за напрежение VoltLiteWire за високо напрежение и спазвайте местните правила за безопасност за измервания на високо напрежение.

Пример В: Трифазно измерване

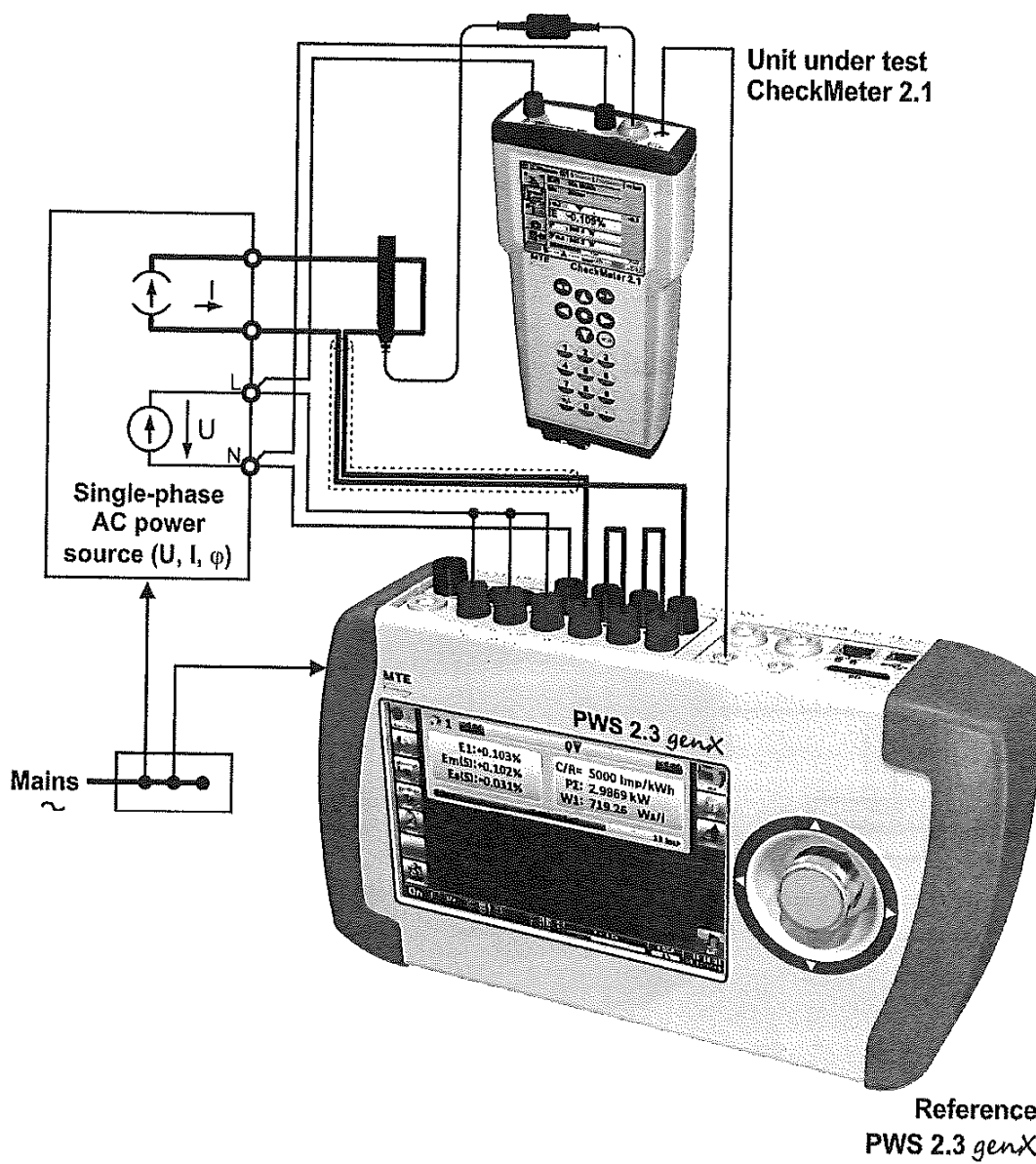




9.17 Проверка на 1-фазен еталон с еднофазен източник  
Еднофазно свързване



Успоредно / паралелно свързване

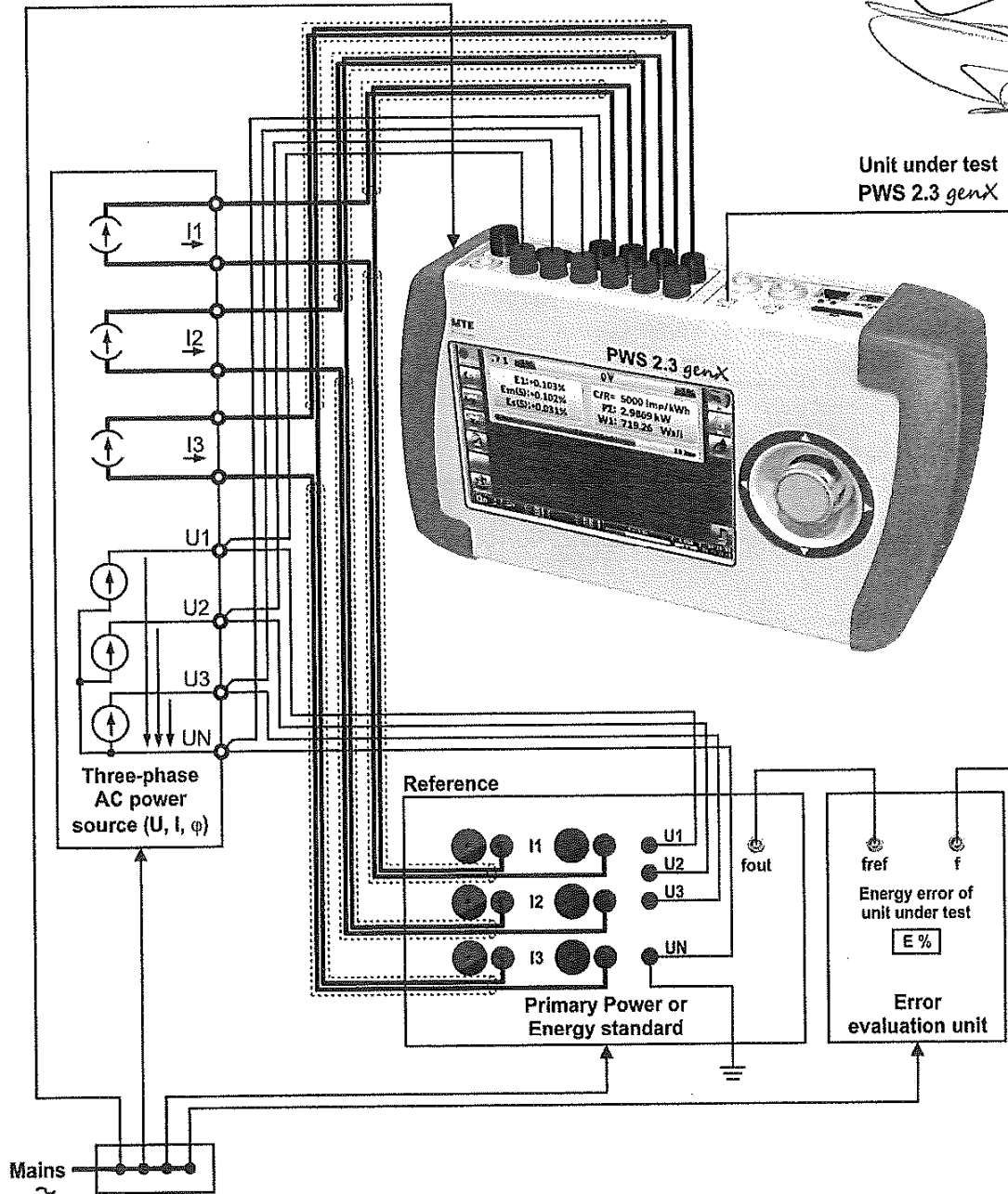


## 9.18 Проверка на точността на PWS 2.3 genX

Точността на PWS 2.3 genX може да бъде потвърдена чрез импулсия изход. Константната стойност на изходния импулс зависи от най-високото избрано вътрешно напрежение и токови диапазони ( $U_n$ ,  $I_n$ ):

$R = 36\,000\,000 / (I_n \cdot U_n) \text{ Imp} / \text{Wh (varh, VAh)}$ . Вижте също описание на константата на електромера в технически данни [10]. Действителната валидна константа на импулсия изход CPZ1 с единица [ $i / \text{Ws (vars, VAs)}$ ] също може да се намери на дисплея при Ref / Setup / fOut [7.1.2].

### Калибриране с 3-фазен еталон



**Забележка:** Използваният еталон трябва да има по-висок клас на точност от PWS 2.3 genX. Източникът на части за тестова настройка, еталона и устройство за оценка на грешки са показани в абстрактна форма. В реалната тестова настройка някои или всички части могат да бъдат комбинирани в един инструмент (например двете части: еталон и устройство за оценка на грешки или всички части в цялостна система за изпитване).

## 10. Технически данни

### Общи

Спомагателно захранване:	Захранване от спом. източник или измервателната верига: 46 VAC <sub>min</sub> ... 300 VAC <sub>max</sub> / 47 Hz ... 63 Hz 65 VDC <sub>min</sub> ... 423 VDC <sub>max</sub> Protection: up to 440 VAC <sub>max</sub>
Външно 12V DC захранване:	10 VDC <sub>min</sub> ... 14.4 VDC <sub>max</sub>
Консумация на мощност:	max. 15 W / 30 VA
Кутия:	Твърда пластмаса
Размери:	W 308 x H 173 x D 70 mm
Тегло:	прибл. 1.5 kg
Работна температура:	-10 °C ... +50 °C
Температура на съхранение:	-20 °C ... +60 °C
Относителна влажност:	≤ 85% при Ta ≤ 21°C ≤ 95% при Ta ≤ 25°C, 30 дни / средно годишно
<b>Безопасност</b>	CE сертифициран
Защита на изолацията:	IEC 61010-1:2010
Категория на измерване:	300V CAT III
Степен на защита:	IP-40

### Измервателен обхват

Измервана величина	Обхват	Вход/ Сензор
Напрежение (фаза неутрала)	0 V ... 300 V	U1, U2, U3
	20 mV ... 3 V	U1 (товар)
Ток	1 mA ... 12 A	I1, I2, I3
	1 mA ... 10 A	UCT 10.3
	10 mA ... 120 A	UCT 120.3
	100 mA ... 1000 A	UCT 1000.3
	3 A ... 3000 A	FLEX 3000
Първичен ток	30 A ... 2000 A	AmpLiteWire 2000A
Първично напрежение	500 V ... 40 kV	VoltLiteWire 40kV

### ПРЕНОСИМ РАБОТЕН ЕТАЛОН

#### Точност на измерване

Напрежение / Ток		≤ ± E [%] <sup>1 2 4</sup>
Измервана величина	Обхват	кл. 0.1
Напрежение (U1, U2, U3, N)	46 V ... 300 V	0.1
	5 V ... 25 V	0.1
Ток директен (I1, I2, I3)	10 mA ... 12 A	0.1
	1 mA ... 10 mA	0.1
Ток СТ 10A UCT 10.3	30 mA ... 10 A	0.2
	1 mA ... 30 mA	1.0
Ток СТ 120A UCT 120.3	100 mA ... 120 A	0.2
	10 mA ... 100 mA	1.0
Ток СТ 1000A UCT 1000.3	10 A ... 1000 A	0.2
	1 A ... 10 A	1.0
Ток FLEX 3000 UCT LEM.3	300 A ... 3000 A	0.1 + E <sub>M</sub>
	30 A ... 300 A	

		3 A	...	30 A	
Напряжение на товар (U1, N)		100 mV	...	5 V	0.5
		20 mV	...	<u>100</u> mV	<u>0.5</u>
Ток AmpLiteWire 2000A		300 A	...	2000 A	0.1 + E <sub>M</sub>
		30 A	...	<u>300</u> A	<u>0.1</u> + E <sub>M</sub>
Напряжение VoltLiteWire 40kV		6 kV	...	40 kV	0.1 + E <sub>M</sub>
		500 V	...	<u>6</u> kV	<u>0.1</u> + E <sub>M</sub>

<b>Мощность / Энергия Напряжение: 46 V... 300 V (U - N)</b>					$\leq \pm E [\%]^{123}$
<b>Измервана величина / Вход I Обхват</b>					кл. 0.1
<b>Активная (P), Привидна (S) Мощность / Энергия</b>					
Директен (I1, I2, I3)		10 mA	...	12 A	0.1
		1 mA	...	<u>10</u> mA	<u>0.1</u>
Ток CT 120A UCT 120.3		100 mA	...	120 A	0.2
Ток CT 1000A UCT 1000.3		10 A	...	1000 A	0.2
<b>Реактивная (Q) мощность / энергия</b>					
Директен (I1, I2, I3)		10 mA	...	12 A	0.2
		1 mA	...	<u>10</u> mA	<u>0.2</u>
Ток CT 120A UCT 120.3		100 mA	...	120 A	0.4
Ток CT 1000A UCT 1000.3		10 A	...	1000 A	0.4
<b>Отклонение / годишно при Мощность / Энергия (PQS) (I direct)</b>					0.03

Температурен коэффициент (TC):	Обхват				$\leq \pm TC [\%/^{\circ}C]^{3}$
					кл. 0.1
		0° C	...	+40° C	0.005
		-10° C	...	+50° C	0.008

<b>Товар СТ</b>					$\leq \pm E [\%]^{12}$	
<b>I (ток директен I1)</b>		<b>U (U1 - N)</b>			кл. 0.1	
10 mA	...	12 A	100 mV	...	3 V	0.6
10 mA	...	12 A	20 mV	...	<u>100</u> mV	0.1 + <u>0.5</u>

<b>Товар РТ</b>					$\leq \pm E [\%]^{12}$	
<b>I (ток директен I1)</b>		<b>U (U1 - N)</b>			кл. 0.1	
10 mA	...	12 A	46 V	...	300 V	0.2
1 mA	...	<u>10</u> mA	46 V	...	300 V	0.1 + <u>0.1</u>

<b>Коэффициент на СТ</b>					$\leq \pm E [\%] / \Delta\phi [^{\circ}]^{1245}$	
<b>IP - вход / обхват</b>		<b>IS (I1, I2, I3)</b>			кл. 0.1	
Ток СТ 120A UCT 120.3						
100 mA	...	120 A	10 mA	...	12 A	0.3 / 0.3
100 mA	...	120 A	1 mA	...	<u>10</u> mA	1.0 / -
Ток СТ 1000A UCT 1000.3						
10 A	...	1000 A	10 mA	...	12 A	0.3 / 0.3
1 A	...	10 A	10 mA	...	12 A	1.0 / -

FLEX 3000 UCT LEM.3

300 A ... 3000 A	10 mA ... 12 A	0.2 + E <sub>M</sub> / -
30 A ... 300 A		
3 A ... 30 A		

AmpLiteWire 2000A

300 A ... 2000 A	10 mA ... 12 A	0.2 + E <sub>M</sub> / -
30 A ... 300 A	10 mA ... 12 A	0.1+0.1+E <sub>M</sub> / -

Честота / Фазов ъгъл / Фактор на мощността		≤ ± E
Измервана величина	Обхват	кл. 0.1
Честота (f)	40 Hz ... 70 Hz	0.01 Hz
Фазов ъгъл (φ)	0.00 ° ... 359.99°	0.1 °
Фактор на мощността (PF)	-1.000 ... +1.000	0.002

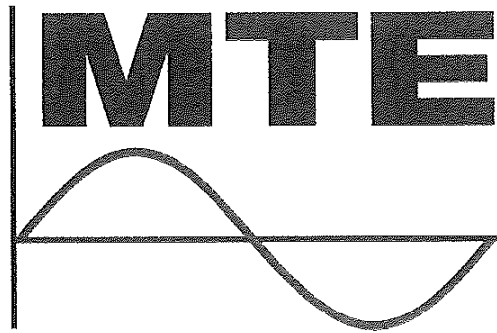
Забележки

- 1 x.x :Свързано с измерваната величина  
x.x : Свързана с крайната стойност на диапазона на измерване (пълна скала, FS),  
 $E(M) = FS/M * x.x$  (e.g. 0.1 at FS = 10 mA,  $E(2mA) = 10/2 * 0.1 = 0.5 \%$ )
- 2 Основна честота в обхвата 45 ... 66 Hz
- 3 S: x.x, P,Q: x.x / PF (свързана с привидната мощност), 3- и 4-проводни мрежи
- 4 E<sub>M</sub>: Точност, специфицирана от производителя, на токови клещи или сензор
- 5 E[%]: Точност на коеф. E<sub>i</sub>, E<sub>t</sub>; Δφ[°]: Фазово изместване на фазовото преместване φ<sub>p</sub>, φ<sub>s</sub>.

Импулсен вход/ изход

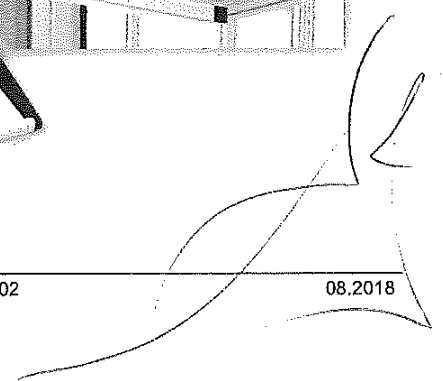
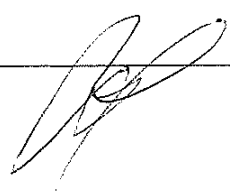
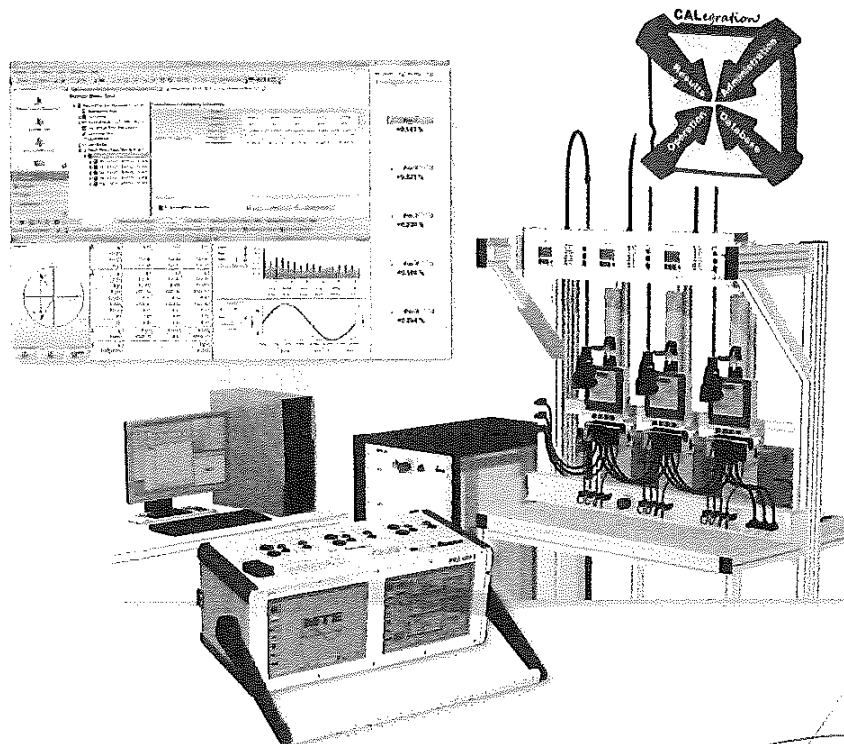
Вход 1 може да се конфигурира като изход

Входно ниво:	4 ... 12 VDC (24 VDC)			
Входна честота:	max. 200 kHz			
Захранване:	12 VDC (I < 60 mA)			
Изходно ниво:	5V			
Дължина на импулса:	≥ 10μs			
Константа на електромера: Активна, реактивна, привидна	$C = C_0 / (I_n * U_n)$ $C_0 = 36'000'000$ [imp/Wh(varh,VAh)] Константата на електромерът зависи от най-високите избрани вътрешни диапазони I <sub>n</sub> , U <sub>n</sub> . Директният вход на напрежение има само един обхват: U <sub>n</sub> = 300 V Действителната константа CPZ <sub>1</sub> с единица [i / Ws (vars, VAs)] е показана на дисплея при честотен изход [7.1.2]			
	<b>Вътрешни обхвати по ток I<sub>n</sub> [A]</b>			
Директен I1, I2, I3	0.012	0.12	1.2	12
CT 120A UCT 120.3	0.12	1.2	12	120
CT 1000A UCT 1000.3	1	10	100	1000
FLEX 3000	-	30	300	3000
Изходна честота:	Пример: U <sub>n</sub> = 300V, I <sub>n</sub> = 12 A; C = 10'000 [imp/Wh (varh,VAh)] $CPZ_1 = C / 3'600$ [imp/Ws(vars, VAs)] $f_0 = CPZ_1 * P_{\Sigma}(Q_{\Sigma}, S_{\Sigma})$ $f_{max} = CPZ_1 * 3 * U_n * I_n$ $= 2.77778 \text{ imp/Ws} * 3 * 300V * 12A$ $= 30'000$ [imp/s] Множител 3 за 3-фазна система			



**CALevation®**

**Инструкция за експлоатация**



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

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










Copyright MTE Meter Test Equipment AG  
Всички права запазени.  
Съдържанието на тази инструкция подлежи  
на промяна без предизвестие.





























Направени са всички усилия за постигане  
точността на тази публикация, но  
MTE Meter Test Equipment AG не носи  
отговорност за грешки или последствията  
от тях.


































Митнически тарифен номер:  
8524.9910

































## Съдържание

1.	Въведение .....	7
2.	Инсталиране на програмата .....	7
2.1	Системни изисквания .....	7
2.2	Процедура за настройка .....	7
2.2.1	Обща информация .....	7
2.2.2	Локална инсталация .....	7
2.2.3	Инсталиране в мрежа .....	8
2.2.4	Връзки (links) CALegration .....	8
2.3	 Стариране на CALegration .....	8
2.4	 Вход .....	8
2.5	Първи стъпки след инсталиране и вход .....	9
2.5.1	Импорт на системна конфигурация и демо-данни .....	9
2.5.2	Лиценз за импорт .....	9
2.5.3	Активиране и конфигурация системна настройка .....	9
3.	Описание на меню .....	10
3.1	Работна зона .....	10
3.2	Меню Елемент .....	10
3.2.1	 Синхронизиране на бази данни .....	12
3.2.2	Импорт/Експорт на актуален активен елемент от/към външен файл с данни .....	12
3.3	Меню редактиране .....	13
3.4	Меню потребител .....	13
3.5	Меню изглед .....	13
3.5.1	Панели с инструменти .....	13
3.5.2	Помощ инструменти .....	13
3.5.3	Стандартен панел с инструменти .....	14
3.5.3.1	 Наблюдаване на товар .....	15
3.5.3.2	 Хистограма .....	15
3.5.3.3	 Осцилоскоп .....	16
3.5.3.4	 Он-лайн монитор качество на захранване (PQ Online Monitor) .....	16
3.5.3.5	 Прозорец резултати .....	17
3.5.3.6	 Статус Монитор/ Status Monitor .....	17
3.5.4	Панел с инструменти .....	18
3.5.5	Панел с езици .....	18
3.5.6	Управляващ панел .....	19
3.5.6.1	Управляващи бутони .....	19
3.5.6.2	Статус измерване .....	19
3.5.6.3	Оставащо време .....	19
3.5.7	Панел за статус .....	20
3.5.7.1	Статус товарно устройство .....	20
3.5.7.2	Време за генериране .....	20
3.5.7.3	Статус комуникация / Хардуерен сървър .....	20
3.5.8	Изглед превключване между етикети .....	20
3.5.9	Режим няколко прозореца .....	21

3.6	 Режим Прозорец.....	21
3.7	 Меню Помощ / Опции лиценз.....	21
3.7.1	 Импорт лиценз.....	22
<b>4.</b>	<b>Администрация.....</b>	<b>23</b>
4.1	 Системна конфигурация.....	23
4.1.1	 Отваряне / Нова системна конфигурация.....	23
4.1.2	 Системни устройства.....	24
4.1.3	 Настройки свързване.....	24
4.1.4	 Настройки на устройство / Обхвати.....	25
4.1.5	 Системна конфигурация.....	26
4.1.6	 Добавяне на системно у-во към системна конфигурация.....	26
4.2	 Софтуерна конфигурация.....	27
4.2.1	 Профил на потребителя.....	27
4.2.2	 Софтуерен профил.....	28
4.2.2.1	Обща информация.....	28
4.2.2.2	Други важни настройки.....	28
4.2.3	 Цветови профил.....	29
<b>5.</b>	<b>База данни.....</b>	<b>30</b>
5.1	Откриване на елементи от база данни.....	30
5.1.1	Отваряне/ Нова база данни Елемент.....	30
5.1.2	Списък елементи/ Администрация.....	30
5.1.3	Списък елемент/ Меню контекст.....	31
5.1.4	Избор на няколко елемента от база данни.....	31
5.1.5	Функции филтър.....	31
5.1.6	Символи филтър.....	31
5.2	 Електромер.....	32
5.2.1	 Тип електромер.....	32
5.2.1.1	Дефиниране тип електромер.....	32
5.2.1.2	 Номинални стойности.....	34
5.2.1.3	 Измервателни системи.....	35
5.2.1.4	 Комуникация (Автоматично четене на електромер) (Опция).....	36
5.2.1.5	 Проверка на еталон (Опция).....	36
5.2.1.6	 Композирана грешка (Опция).....	37
5.2.2	 Данни електромер.....	38
5.3	 Измервателен трансформатор.....	39
5.3.1	 Тип токов трансформатор.....	39
5.3.2	 Токов трансформатор.....	40
5.3.3	 Токови трансформатори (Инсталация).....	40
5.3.4	 Тип напреженов трансформатор.....	41
5.3.5	 Напреженов трансформатор.....	41

5.3.6		Напреженови трансформатори (Инсталация).....	42
5.3.7		Резултати заводска проверка .....	42
5.4		Елементи тест точка .....	43
5.4.1		Настройки товарно устройство .....	43
5.4.1.1		Специална форма на вълна (Непрекъснатата) .....	44
5.4.1.2		Специална форма на вълна (с прекъсване).....	44
5.4.1.3		Вълново управление .....	44
5.4.2		Настройки тест .....	45
5.4.2.1		Измерване на грешка.....	45
5.4.2.2		Нито един .....	48
5.4.2.3		Проверка на регистър.....	48
5.4.2.4		Проверка брояч.....	51
5.4.2.5		Събиране на данни/ Атрибутивен тест.....	52
5.4.2.6		Сравняване на данни.....	52
5.4.2.7		Обработка на данни/ разпечатване .....	54
5.4.2.8		Проверка статичен контакт.....	54
5.4.2.9		Измерване на време.....	55
5.4.2.10		Проверка на константи .....	56
5.4.3		Управляващи функции .....	57
5.4.3.1		Дисплей на съобщение.....	58
5.4.3.2		Време за изчакване .....	59
5.4.3.3		Извикване програма .....	59
5.4.3.4		Изпращане на телеграма вълново управление .....	60
5.4.3.5		Команда електромер (AMR).....	60
5.4.3.6		Управление на релета .....	60
5.5		Тест процедура.....	61
5.6		Административна група данни (ADS).....	63
5.6.1		Редактиране административна група данни (ADS) .....	64
5.6.2		Информация за производител .....	64
5.7		Настройки товарно устройство .....	65
5.7.1		Ръчно управление на товарно у-во.....	65
5.7.2		Специална форма на вълна (непрекъснатата) (опция).....	65
5.7.2.1		Хармоници .....	65
5.7.2.2		Манипулация.....	66
5.7.2.3		Импулс.....	66
5.7.3		Прости прекъсвания (с прекъсване) (опция) .....	67

5.7.3.1	 Прекъсване .....	67
5.7.4	 Вълново управление (Опция).....	67
5.7.4.1	Дефиниране на система с вълново управление.....	68
5.7.4.2	Команди вълново управление .....	68
<b>6.</b>	<b>Експлоатация .....</b>	<b>69</b>
6.1	 Ръчно управление / Измерване .....	69
6.1.1	 Ръчна проверка на електромер .....	69
6.1.2	Преглед: Ръчна проверка на електромер.....	70
6.1.2.1	Проверка нулиране.....	70
6.1.2.2	Запаметяване форма на вълна и хармоници .....	70
6.1.3	Избор Административни Данни .....	71
6.1.4	Избор на Тест Устройства към теста.....	71
6.1.5	 Ръчно измерване.....	72
6.1.6	 Ръчно измерване на товар на НТ .....	72
6.1.6.1	Настройки параметри.....	72
6.1.6.2	Резултати от измервания.....	73
6.1.7	 Ръчно измерване на товар на ТТ .....	74
6.1.7.1	Настройки параметри.....	74
6.1.7.2	Резултати от измервания.....	75
6.1.8	 Ръчно измерване на коефициент на НТ.....	76
6.1.8.1	Настройки параметри.....	76
6.1.8.2	Резултати от измервания.....	77
6.1.9	 Ръчно измерване на коефициент на ТТ .....	78
6.1.9.1	Настройки параметри.....	78
6.1.9.2	Резултати от измервания.....	78
6.1.10	 Ръчно управление на товарно устройство .....	79
6.2	 Автоматичен тест.....	79
6.2.1	 Отваряне на съществуващи автоматични проверки .....	79
6.2.2	 Създаване на нов автоматичен тест .....	80
6.2.3	Изтриване на автоматични тестове от базата данни .....	80
6.2.4	Конфигуриране на автоматичен тест .....	81
6.2.5	 Изпълнение на автоматичен тест .....	82
6.2.6	Избор автоматичен Номер Сертификат.....	83
6.3	 Заклучване на автоматичен или ръчен тест .....	84
6.4	 Разпечатване/ Експорт в Excel.....	84
6.5	 Комуникация с устройство.....	85
6.5.1	Отваряне/ Комуникация ново устройство.....	85
6.5.2	Настройки устройство.....	85
6.6	 Управление четене .....	86
6.6.1	Управление четене / Меню контекст.....	86
6.7	 Управление на предварителен трансфер .....	87

6.8	 Компенсация на грешка (Опция) .....	87
6.8.1	Прозорец компенсация на грешка на тест точка.....	88
6.8.2	История компенсация на грешка.....	88
6.8.3	Активиране на компенсация на вътрешни грешки .....	88
7.	 <b>Резултати</b> .....	<b>89</b>
7.1	 Запаметяване на резултати .....	89
7.1.1	Ръчно запаметяване на резултати .....	90
7.2	 Преглед файл с резултати (всички резултати вътре в базата данни) .....	90
7.2.1	 Резултат / Общи данни .....	91
7.2.2	 ADS Административни данни (ADS) .....	91
7.2.3	 Проверявани устройства (Преглед резюме) .....	92
7.2.3.1	 Преглед на резултати по позиции.....	93
7.2.3.2	 Преглед на резултати по тест точка .....	93
7.2.3.3	 Резултати от измервания (Основни величини) .....	103
8.	 <b>Дизайнер на протоколи</b> .....	<b>105</b>
8.1	Отваряне на дизайнера на протоколи в CALegration (Report Designer).....	105
8.2	Създаване на нов / отваряне на протокол в CALegration .....	105
8.3	Протокол Wizard за създаване на нов CALegration протокол .....	106
8.4	Елементи на Report Designer .....	107
8.4.1	Главно меню / Main Menu .....	108
8.4.2	Основен панел с инструменти .....	109
8.4.3	Добавяне на групи в панел.....	109
8.4.4	Кутия с инструменти .....	112
8.4.5	Панел за форматиране .....	113
8.4.6	Панел за мащабиране .....	113
8.4.7	Панел за дизайн.....	114
8.4.8	Задания .....	114
8.4.8.1	Задания протокол .....	115
8.4.8.2	Подробни задания протокол .....	116
8.4.8.3	Управление задания на протокол .....	116
8.4.8.4	Етикет / Задания богат текст.....	117
8.4.8.5	Задания поле за отметка.....	118
8.4.8.6	Задания Поле картина.....	119
8.4.8.7	Задания таблици .....	120
8.4.8.8	Задачи гребен символ / Character CombTasks.....	121
8.4.8.9	Панел водещ ред.....	122
8.4.8.10	Задания векторна диаграма.....	122
8.4.8.11	Задания хистограма .....	123
8.4.8.12	Задания осцилоскоп .....	124
8.4.8.13	Задания линия .....	124
8.4.8.14	Задания форма .....	125
8.4.8.15	Задания бар код.....	126
8.4.9	Изследовател на протокол.....	127
8.4.10	Списък поле .....	127

8.4.10.1	Вмъкване на поле в нова група.....	128
8.4.10.2	Вмъкване на подробен протокол .....	128
8.4.10.3	Автоматично мащабиране и подравняване на измервателните резултати и измерв. единици.....	129
8.4.11	Мрежа свойства .....	129
8.4.12	Панел за статус.....	130
8.5	Преглед, разпечатване и експорт на протокол .....	130
8.5.1	Преглед Главно меню.....	131

## 1. Въведение

Софтуерният пакет CALegration е създаден за управление на съвременно преносимо и стационарно оборудване за проверка на електромери на Meter Test Equipment. Достъпните функции зависят от свързания хардуер, включените опции и настройките в Софтуера (4.2.2), както и Профила на потребителя (4.2.1).

Този документ е базиран на версия CALegration 1.5.19.0.



**Предупреждение! Моля консултирайте се с инструкцията за експлоатация преди да използвате станция или преносим уред за проверка на електромери, управлявани от софтуерен пакет CALegration!**

Неспазването или извършването на инструкции, маркирани с този символ, може да доведе до нараняване или повреда на уреда, или на инсталацията.



Този продукт трябва да бъде използван и инсталиран от квалифициран персонал, който използва само приложими мерки за безопасност.

Трябва да се спазват местните изисквания за безопасност.

## 2. Инсталиране на програмата

### 2.1 Системни изисквания

Персоналният компютър (PC) трябва да отговаря на следните *минимални* изисквания:

- Платформа Microsoft Windows (Windows 7 и по-висока). Трябва да бъде инсталиран последния Service Pack;
- Сървър Microsoft® SQL 2008® (свободна версия /Express), предоставен от Microsoft; включва 10GB съхранение на данни);
- Процесор: 2 GHz;
- 4 GB RAM;
- За инсталирането на програмата се изисква приблизително 3 GB разполагаемо място на хард диска. Изисква се допълнително място за съхранение на резултатите от измерването;
- Принтер (за разпечатване на резултати);
- Хардуер за комуникация (RS232, USB, Ethernet) в зависимост от уреда на MTE, който се използва.

### 2.2 Процедура за настройка

#### 2.2.1 Обща информация

По време на процесът на инсталиране са необходими Администраторски права за локален достъп. CALegration е базиран върху база данни SQL, което означава, че първо трябва да бъде инсталиран и конфигуриран сървър Microsoft SQL. Съществува безплатна експрес версия на SQL сървър, предлагана от Microsoft, която поддържа до 10GB памет за база данни. MTE препоръчва изтегляне на SQL сървър версия с вкл. инструменти (tools).

#### 2.2.2 Локална инсталация

Процедурата за инсталация изисква дестинация за инсталиране и база данни. Потвърдете предложението или въведете друга пътека и дефинирайте име на базата данни вътре в инсталирания SQL сървър. Следвайте дадените инструкции.

След инсталиране на програмата и при стартиране на CALegration за първи път се появява потребител по подразбиране, без парола (Настройка профил на потребител 4.2.1).

### 2.2.3 Инсталиране в мрежа

В случай, че няколко станции за проверка ще ползват обща база данни ние даваме на потребителите опцията да инсталират CALegration на сървъра. Изискванията и инструкциите за инсталиране са на разположение в отделен документ от МТЕ.

### 2.2.4 Връзки (links) CALegration

Обикновено папката CALegration links не е необходима, защото винаги се използва (цялата) CALegration настройка. CALegration links съдържа само друга настройка, която се основава на съществуващата инсталация на CALegration някъде в мрежата и инсталира само изисквано време за работа и някои преки пътища (shortcuts) на десктопа на потребителя. Избягва локалното инсталиране на файлове на CALegration. Дава възможност да се направи централно обновяване за всички клиенти, ако софтуера не е променен.

## 2.3 Стариране на CALegration

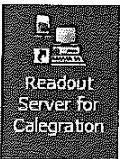
След инсталиране се появяват следните shortcuts на екрана на PC (персонален компютър):



**CALegration основна програма:**  
Стартиране на софтуера с двойно кликване.



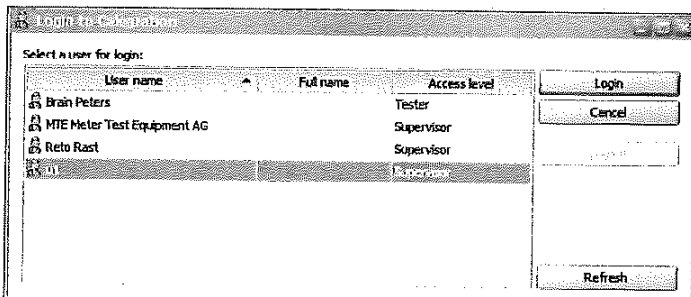
**Хардуерен сървър:**  
Драйвер за различните системни устройства с изключение на ръчните терминали. Може да се използва за проверка на комуникацията с устройствата (виж също глава 3.5.7.3)



**Сървър за четене:**  
Драйвер за комуникация с тарифни устройства. Може да се използва за проверка на описанията за комуникация на тарифните утройства. Препоръчва се тази част от софтуера да се използва само за сервизни цели.

## 2.4 Вход

Потребителят по подразбиране се използва автоматично без да се показва на дисплея екран за вход. След като е създаден първият потребител, освен този по подразбиране, и запаметен тогава се изключва потребителя по подразбиране, а софтуера преминава в режим на работа с множество потребители. В момента, в който потребителят на софтуера е направил настройка на профил на потребител след рестартиране на софтуера ще се отвори прозорец за вход с различните потребители, вкл. и техните права за достъп. За сигурност на потребителя препоръчваме настройка на най-малко един потребител на софтуера, вкл. парола, софтуер и цветни профили.



Подробности относно настройка и администрация на потребители ще намерите в главата "Профил на потребител" (4.2.1)



## 2.5 Първи стъпки след инсталиране и вход

Тази глава включва първите стъпки, които потребителят трябва да направи преди да започне работа с CALegration.

### 2.5.1 Импорт на системна конфигурация и демо-данни

При първо стартиране на CALegration, той ще предложи да се въведе системна конфигурация и някои DEMO-Data. Кликнете върху 'Import'. Въвеждането ще бъде изпълнено и основния екран на CALegration ще се стартира. При следващ старт екрана за импорт (въвеждане) няма да се показва повече.

### 2.5.2 Лиценз за импорт

За комуникация с уред ЕМН/МТЕ изпраща сериен номер, уникален Ключ за лиценз, който трябва да се въведе в началото, за да се отворят всички необходими опции и комуникации.

Моля, въведете лиценза на уреда, съгл. глава (3.7.1)

### 2.5.3 Активиране и конфигурация системна настройка

За работа с CALegration потребителят трябва да дефинира устройства и постави активна системна конфигурация. Това става като се отиде в „Администрация/ Системна конфигурация“ (4.1). Там се зарежда или създава нова системна конфигурация. В екрана с основни директории на тази конфигурация кликнете върху „Задай като активна конфигурация“.

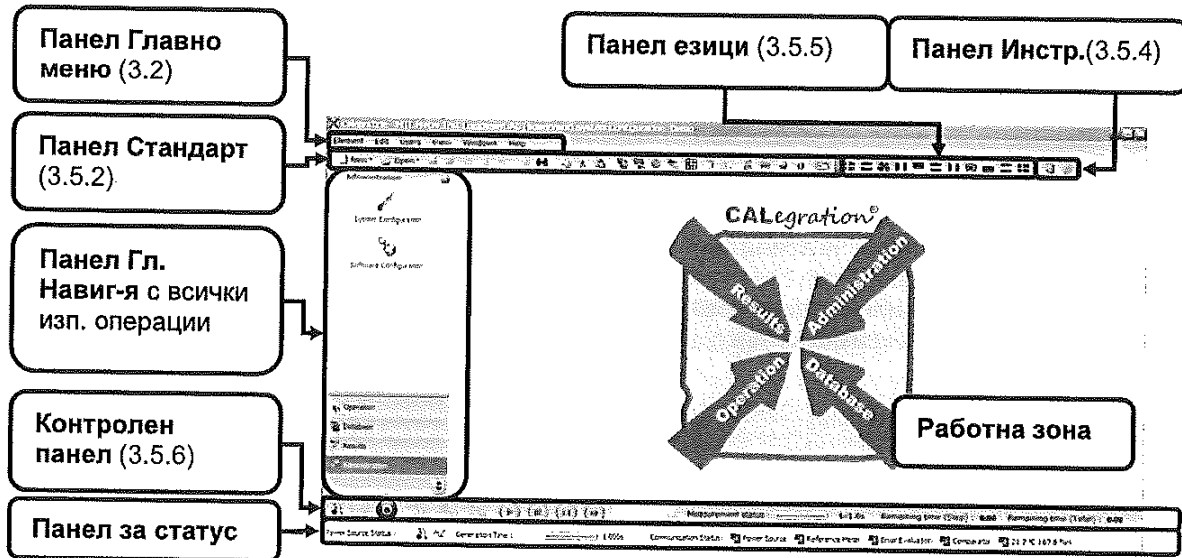
### 3. Описание на меню

Следващите раздели съдържат описанията на използваните програмни менюта.

#### 3.1 Работна зона

Операционният интерфейс на CALegration започва отляво с навигация в колоната основна навигация.

Оттам потребителят може да отвори всички операции на CALegration. Подробни описания за различните панели (bars), следват в свързаните глави.



#### 3.2 Меню Елемент











Element	Edit	Users	View
New			
Open			
Save			
Save as			
Save all			
Close			
Close all			
Delete			
Print			
Print Setup			
Synchronize Databases			
Export			
Import			
Import Configuration			
Report Designer			
Close CALegration			

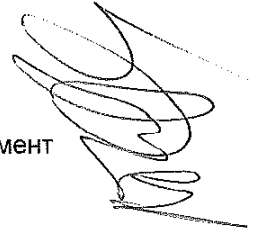
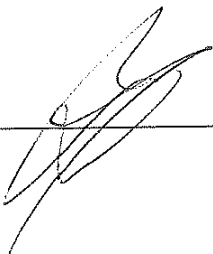
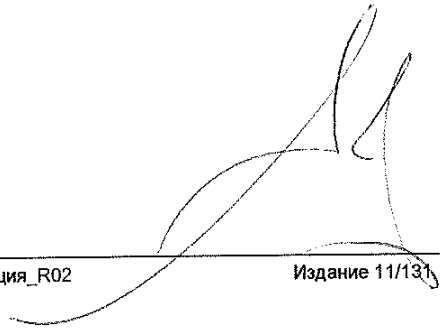
По дефиниция 'Element' е част от базата данни. Всички въвеждания в менюто елемент са свързани с единичен елемент от CALegration.

CALegration познава следните типове елементи:

- Ръчно управление измерване (6.1)
- Автоматичен тест (6.2)
- Електромер (5.2)
- Измервателен трансформатор (5.3)
- Елементи тест точка (5.4)
- Тест процедури (5.5)
- Комуникация с устройство (6.5)
- Системна конфигурация (4.1)
- Административни данни (5.6)
- Софтуерна конфигурация (4.1)
- Компенсация на грешка (6.8)
- Настройки източник (5.7)

В работната зона могат да бъдат отворени едновременно няколко елемента.

 New	▶ Създаване на нов елемент от желан тип
 Open	▶ Отваряне на вече съществуващ елемент от желан тип.
 Save	Запаметяване на активен елемент
Save As ...	Запаметяване на активен елемент с друго име
 Save all	Запаметяване на всички отворени елементи
 Close	Затваряне актуално отворен елемент
 Close all	Затваряне всички отворени елементи
 Delete	Изтриване на актуалните активни елементи или избраните елементи
 Print	Създаване на разпечатка на актуален активен елемент или избрани елементи
Print Setup	Настройките принтер в зависимост от инсталирания принтер
 Synchronize Databases	Синхронизиране на типове елементи заедно с друга база данни (3.2.1)
Export	Експорт на актуален активен елемент или избраните елементи (3.2.2)
Import	Импорт на елементи от външен файл с данни (3.2.2)
Import Configuration	Импорт на системни файлове за конфигурация директно от папката \\CalegrationRepositoryData\ImportConfig
 Report Designer	Отваряне на дизайнер на протоколи в CAlegration (8)
Close Calegration	Излизане от CAlegration - Активните измервания ще бъдат спрени - Активния източник ще бъде изключен - Софтуерът ще попита дали да запамети актуално променените елементи

### 3.2.1 Синхронизиране на бази данни

CALegration притежава опцията за синхронизация на всички типове елементи между две различни SQL бази данни (напр. лаптоп за проверка на място и стационарен компютър до станцията за проверка на електромери). Първо потребителят трябва да зададе директория на синхронизацията и след това да дефинира тип елемент.

В зависимост от количеството данни синхронизацията може да отнеме дълго време. По време на синхронизацията е възможно да се продължи работата с CALegration, както обикновено. Синхронизацията може да бъде прекратена по всяко време. Тогава синхронизацията ще спре след приключване на импорта на текущия елемент.

Дир-я Синхрон-я

Избор тип елемент

**Експорт към файл:** Позволява експорт на всички избрани типове елементи в стандартен \*.sex файл. Имайте предвид, че в зависимост от количеството данни времето за експорт

### 3.2.2 Импорт/Експорт на актуален активен елемент от/към външен файл с данни









За използване на единични елементи в различни CALegration инсталации имаме възможност да експортираме всеки елемент във външен файл. Файловете ще бъдат запазени като експортен CALegration файл (\*.sex).

Експортът може да се направи с менюто контекст на активния елемент или с панела за главна навигация.




Импортьт на експортирания файл в друга CALegration инсталация ще бъде направено с функцията импорт в панела главно меню. Изберете съответния файл и го импортирайте в инсталацията CALegration.

### 3.3 Меню редактиране

Менюто редактиране е активно само при въвеждане на данни в поле за текст. Може да бъде отворено с панела главно меню или натискане на десния бутон на мишката върху избрания текст. Функциите работят като стандартни Microsoft Windows приложения.

Стандартен ред	Десен бутон	Описание
	 Undo	Отмяна на редактирания преди текст
 Cut	 Cut	Отрязване на избрания текст
 Copy	 Copy	Копиране на избрания текст
 Paste	 Paste	Поставяне на копирания текст в/у активната позиция на курсора
	 Delete	Изтриване на избрания текст
	Select All	Избор на целият текст вътре в актуалното поле използван текст

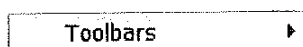
### 3.4 Меню потребител

-  Login/Logout Отваря прозореца за вход, активния потребител излиза от профила си или се сменя с друг потребител.
-  User Administration Отваря конфигурацията на софтуера, потребителя и цветовете (4.2)
-  User Mode Превключване между Режим един или няколко потребителя за ползване за „login“ в Calegration

### 3.5 Меню изглед

Софтуерът CAlegration включва различни свободно конфигуруеми панели. В следващите глави са описани свойства, функции и локация (3.5.1 ff.)

#### 3.5.1 Панели с инструменти



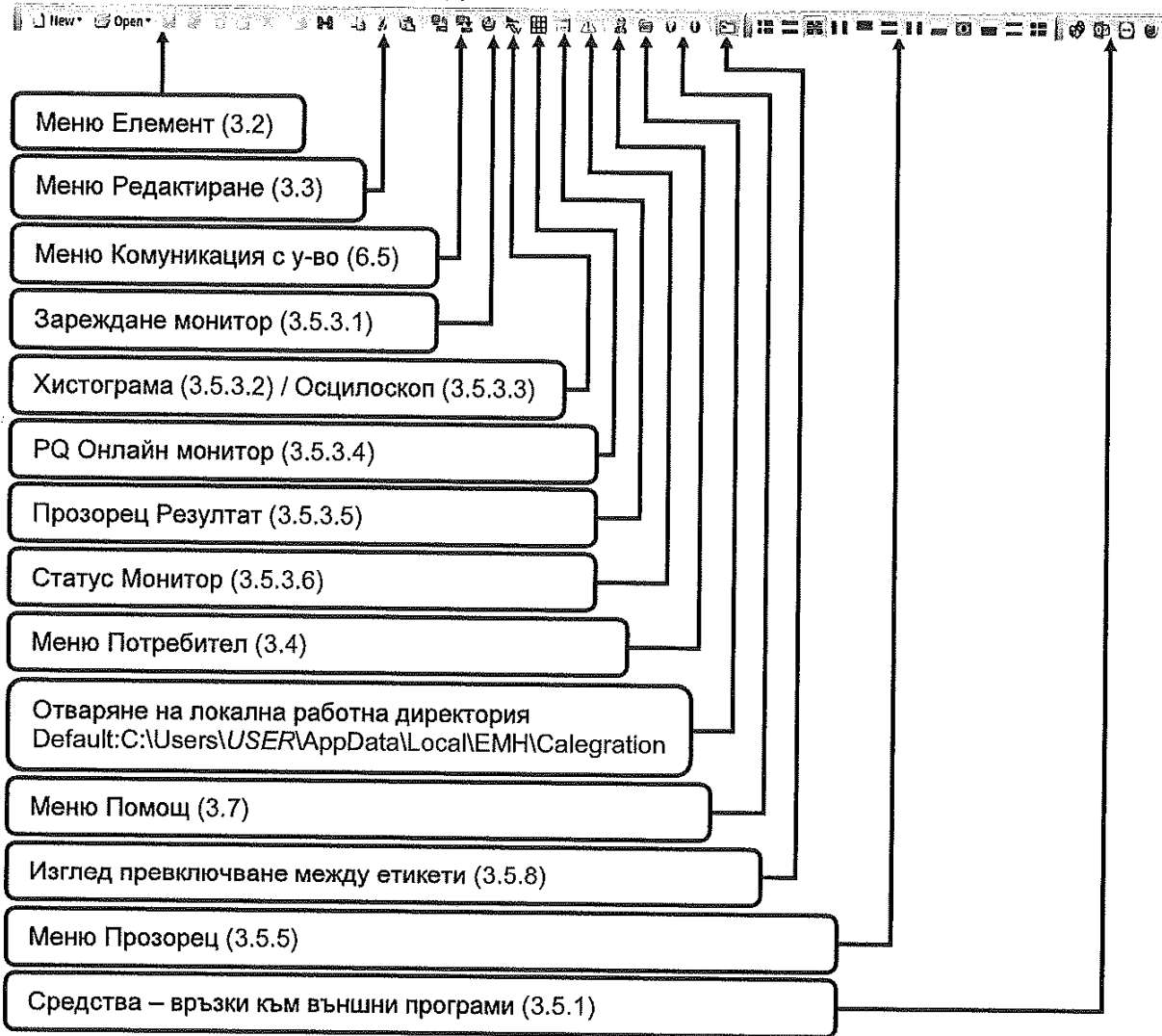
Панелът с инструменти (toolbar) показва преките пътища (shortcuts) до функциите, които са на разположение в панела меню, но без описание с думи (само икона).

#### 3.5.2 Помощ инструменти



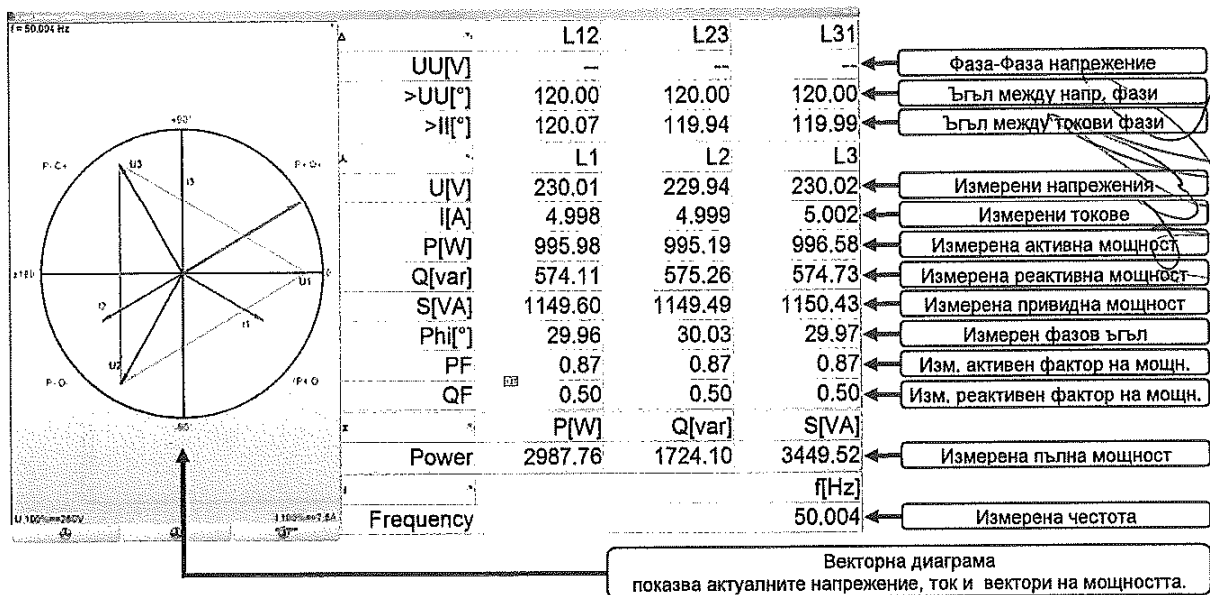
Tooltips показва информация за символа върху който е позициониран курсора на мишката.

### 3.5.3 Стандартен панел с инструменти



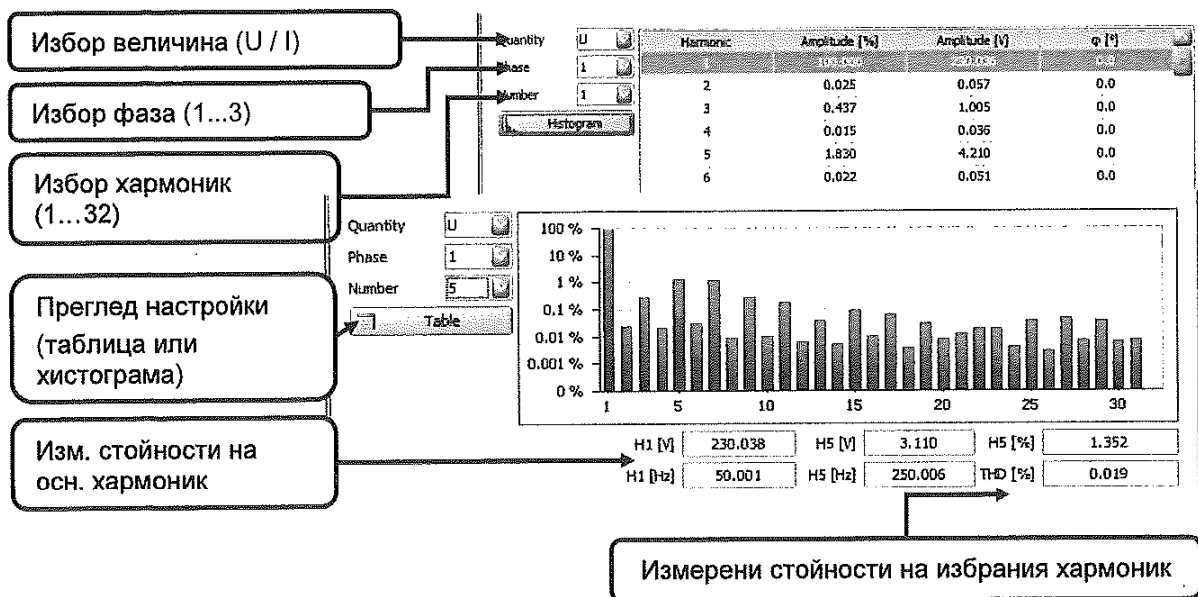
### 3.5.3.1 Наблюдаване на товар

Наблюдаването на товар показва актуалните стойности, измерени от еталона, в собствен прозорец. Голям набор възможности за конфигурация позволяват настройване на дисплея на наблюдаване на товара в съответствие с потребностите на ползвателя в съответния софтуерен профил (4.2.2).



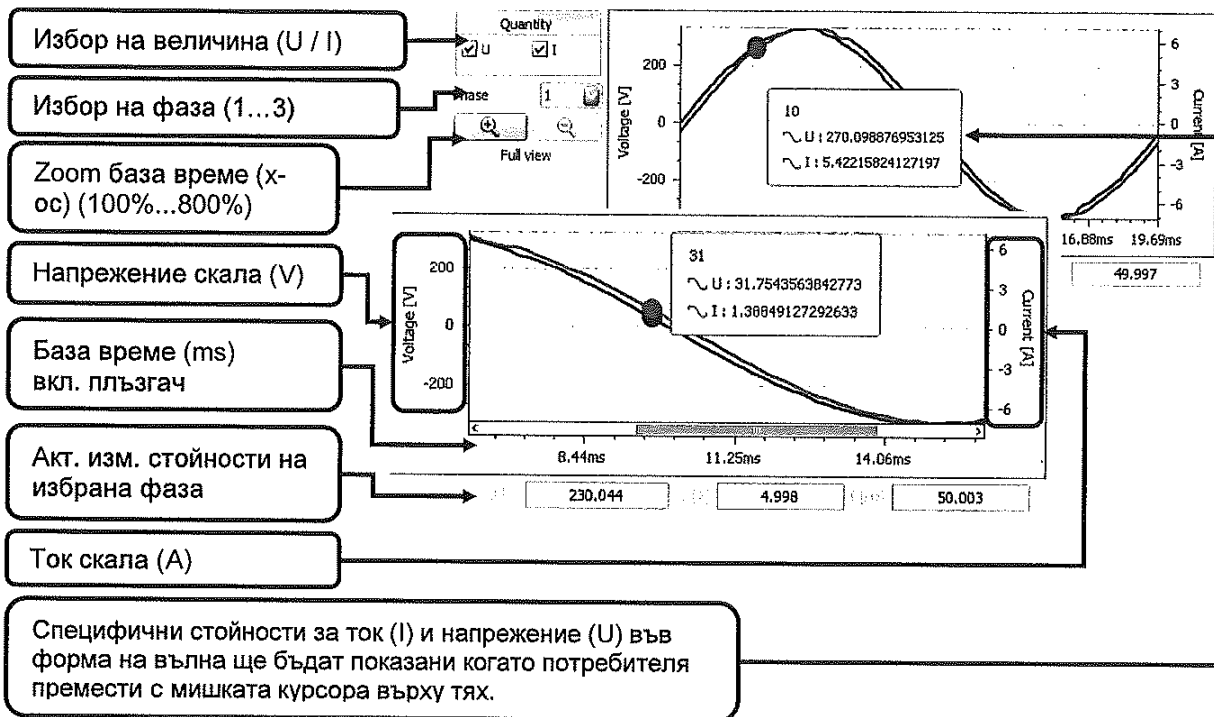
### 3.5.3.2 Хистограма

Хистограмата показва актуално измерените хармонични стойности.



### 3.5.3.3 Осцилоскоп

Осцилоскопът показва актуално измерените стойности на ток и напрежение във форма на вълна.



Избор на величина (U / I)

Избор на фаза (1...3)

Zoom база време (x-ос) (100%...800%)

Напрежение скала (V)

База време (ms) вкл. плъзгач

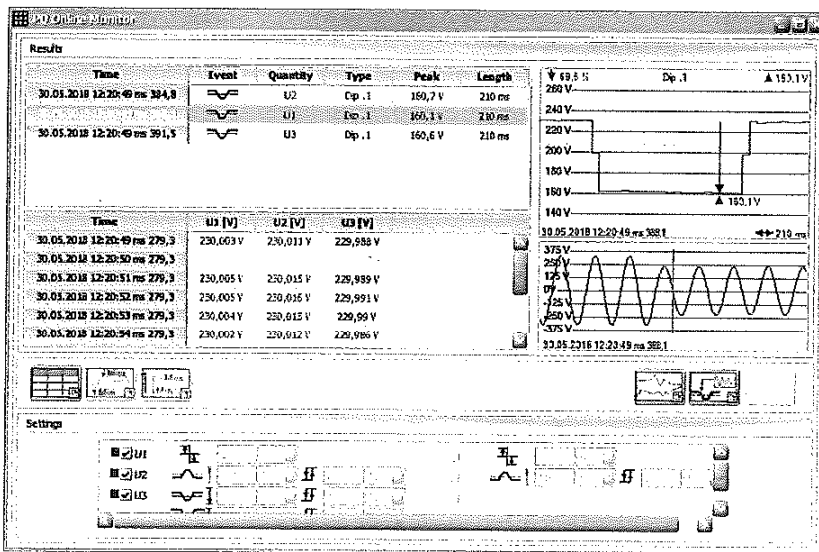
Акт. изм. стойности на избрана фаза

Ток скала (A)

Специфични стойности за ток (I) и напрежение (U) във форма на вълна ще бъдат показани когато потребителя премести с мишката курсора върху тях.

### 3.5.3.4 Он-лайн монитор качество на захранване (PQ Online Monitor)

PQ Online Monitor работи само по време на автоматична процедура качество на захранване за проверка. Мониторът показва актуалните измервания на параметри за качество на захранване и използваните настройки. По време на он-лайн измерванията на качество на захранване няма да бъдат показвани резултати в този прозорец.



Time	Event	Quantity	Type	Peak	Length
30.05.2018 12:20:49 ms 384,8	U2	Cp -1	160,7 V	210 ms	
30.05.2018 12:20:50 ms 391,5	U1	Dp -1	160,1 V	210 ms	
30.05.2018 12:20:50 ms 391,5	U3	Dp -1	160,6 V	210 ms	

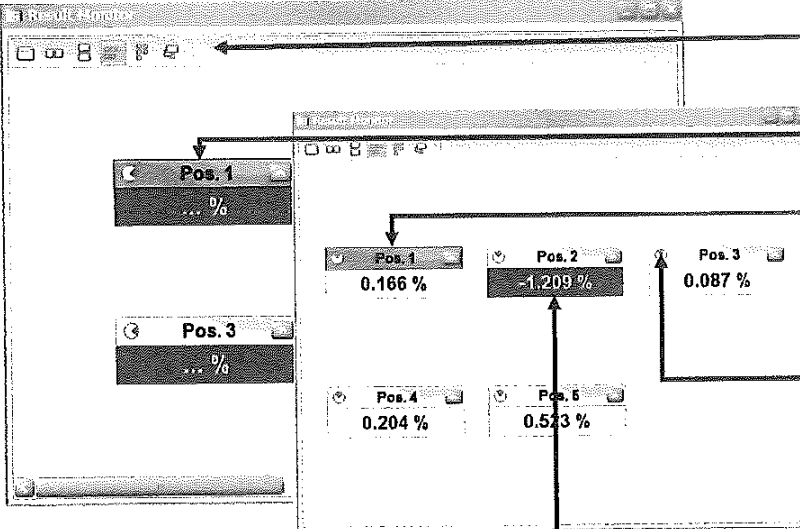
Time	U1 [V]	U2 [V]	U3 [V]
30.05.2018 12:20:49 ms 279,3	230,003 V	230,011 V	229,988 V
30.05.2018 12:20:50 ms 279,3	230,005 V	230,015 V	229,989 V
30.05.2018 12:20:51 ms 279,3	230,005 V	230,015 V	229,991 V
30.05.2018 12:20:52 ms 279,3	230,004 V	230,015 V	229,99 V
30.05.2018 12:20:53 ms 279,3	230,002 V	230,012 V	229,986 V

Подробни обяснения има в отделната Инструкция за качество на захранване за Calegation.



### 3.5.3.5 Прозорец резултати

Прозорецът резултати позволява показване на различните тест резултати за всяка тест позиция под формата на преглед. Широкият обхват от възможности за конфигурация позволява настройката на прозореца с резултати в съответствие с нуждите на потребителя.



Преглед настройки (3.5.3.6.1)

Няма резултат или се чака първи резултат

Добър резултат

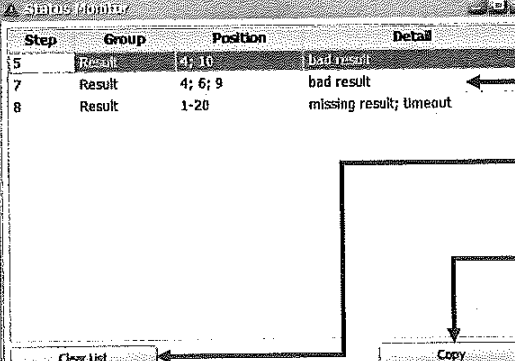
**Измерват. статус**  
Малкото кръгче с триъгълника е индикатор за нова ст-ст. При всяко показване на нова ст-ст тя се заърта на 90 градуса

Резултат извън лимит на грешка

Position	Result
Pos. 1	0.166 %
Pos. 2	-1.209 %
Pos. 3	0.087 %
Pos. 4	0.204 %
Pos. 5	0.523 %

### 3.5.3.6 Статус Монитор/ Status Monitor

Статусът Монитор показва на потребителя неправилни резултати, прочитания или команди.



Step	Group	Position	Detail
5	Result	4; 10	Bad result
7	Result	4; 6; 9	bad result
8	Result	1-20	missing result; timeout

Съобщения за грешка от автоматична тест процедура

Изчистване на списъка с грешки за следващи тест процедури

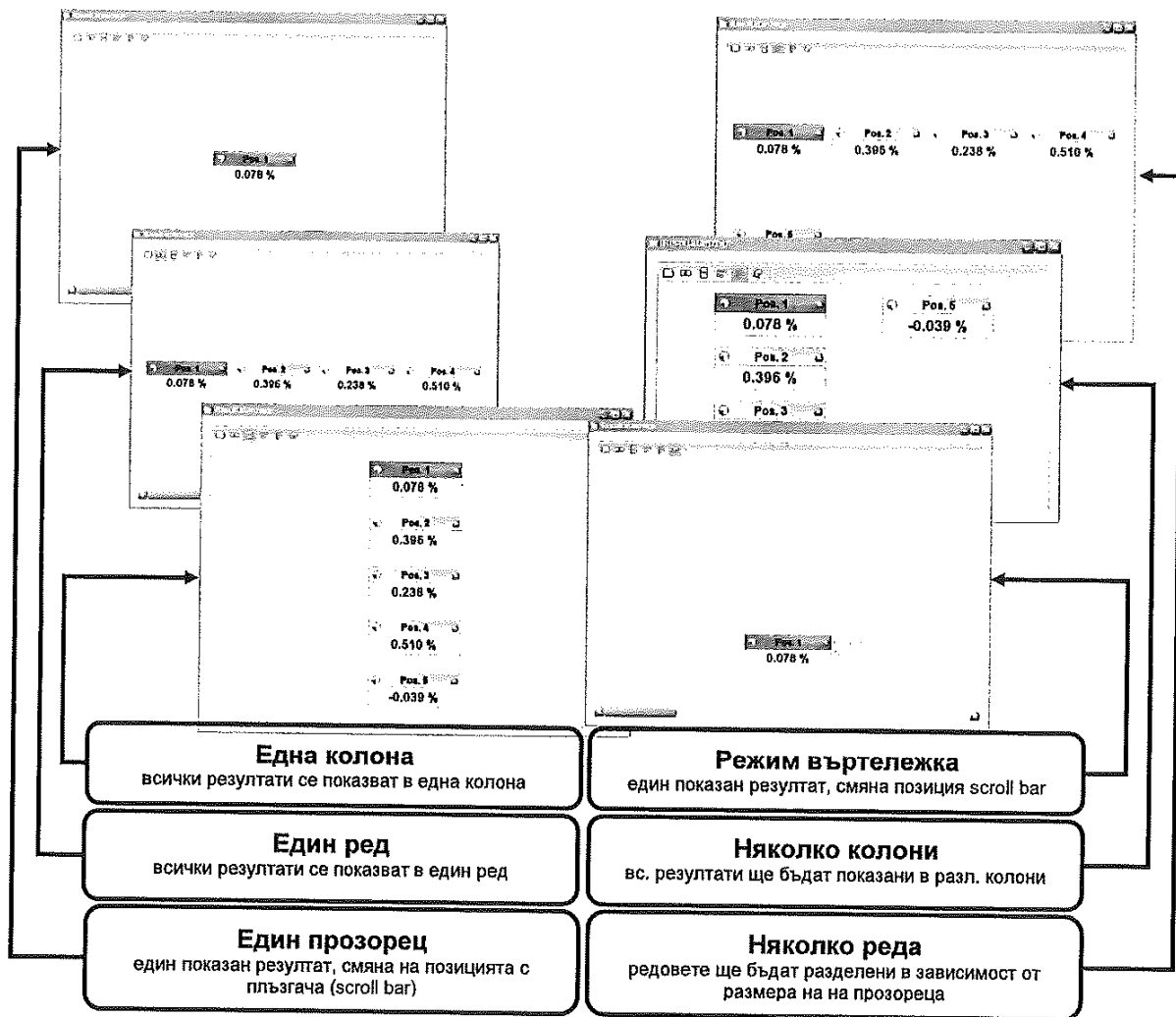
Копиране на съобщения за грешка за въвеждането им във външна текст програма pro-

Clear List

Copy

### 3.5.3.6.1 Изглед настройки

CALegration е базиран върху актуални Windows екрани; това означава, че потребителя може да конфигурира индивидуален екран за дисплей на резултатите.



### 3.5.4 Панел с инструменти

- ✓ Tools bar



Общо свойство за стартиране на други програми (.exe) директно от CALegration, напр. Down340, MSOutlook, Teamviewer, Internet Explorer, и т.н.

Връзките (links) зад иконите трябва да бъдат зададени в използвания софтуерен профил (4.2.2).

### 3.5.5 Панел с езици

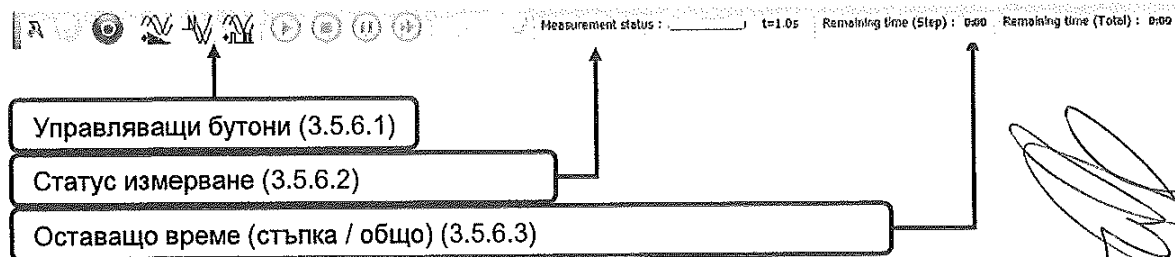
- ✓ Languages bar



Панелът с езици показва актуалните езици на разположение (езика по подразбиране е английски).

За да смените езика, моля затворете първо всички активни елементи, защото софтуера ще направи рестарт с настройките на новия език.

### 3.5.6 Управляващ панел



#### 3.5.6.1 Управляващи бутони

Бутон	Функция
	ON / OFF товарно устройство
	Старт дефинирана специална форма на вълна (непрекъснато) (5.4.1.1)
	Старт дефинирана специална форма на вълна (с прекъсване) (5.4.1.2)
	Старт дефинирани управл. пулсиращи сигнали (5.4.1.3)
	Старт предварително зададена тест процедура (плавно пускане на източника и стартиране на измерването)
	Бутонът стоп прекратява тест процедурата. Напрежението и тока ще бъдат изключени. Вече събраните резултати ще бъдат запаметени в базата данни.
	Бутонът пауза прекъсва/ спира временно автоматична тест процедура. Токът ще бъде изключен. Ако напрежението е било вкл. по време на тест стъпката то ще остане включено. Вече събраните резултати ще бъдат запаметени в базата данни.
	Бутон следваща стъпка ще прекрати текущата измервателна стъпка и продължава автоматично със следващата.
<input type="checkbox"/> Automatic <input type="checkbox"/> Single Step	Тест стъпките могат да бъдат активирани или стъпка по стъпка, или автоматично. При единична стъпка тест процедурата спира след всяка стъпка и може да продължи при натискане на бутона старт. Ако напрежението е било включено по време на тест стъпката то остава включено. В автоматичен режим стъпките са активирани автоматично и в последователност.

#### 3.5.6.2 Статус измерване

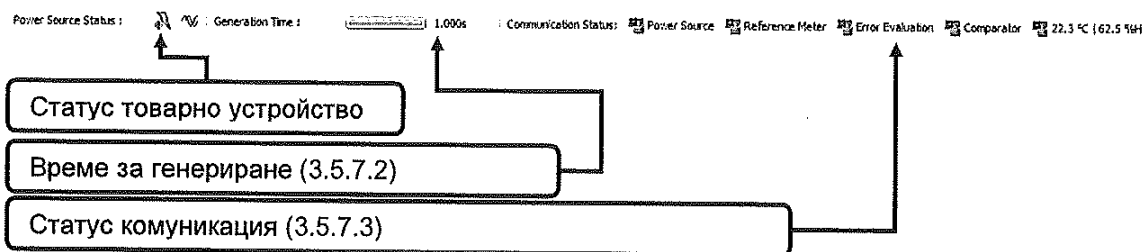
Тази бар графика е свързана с програмираната продължителност на теста в секунди.

#### 3.5.6.3 Оставащо време

Оставащото време е приблизителна индикация на оставащата продължителност на текущата тест стъпка и пълната (цялата) тест процедура.

Първата калкулация се прави във времената за прекъсване (пауза). Проследяване на оставащото време ще се направи когато отново се повтори същата тест процедура. Не са включени ръчни прекъсвания и времето, необходимо на системата да прочете, напр., тарифните устройства.

### 3.5.7 Панел за статус



#### 3.5.7.1 Статус товарно устройство

Индикация	Статус	Описание
	OFF	Товарното устройство е изключено/ OFF
	Плавно нагоре/ надолу	Товарното устройство вкл. или изкл. плавно напрежение и ток
	ON	Товарното устройство е вкл./ ON. Изходните напрежение и ток са стабилни
	ON	Активни са настройки за специална форма на вълна (продължително) (5.4.1.1)
	ON	Активни са настройки за специална форма на вълна (непродължително) (5.4.1.2)

#### 3.5.7.2 Време за генериране

Дефиниране на продължителността на активна специална форма на вълна; бар графиката ще започне да отброява когато е стартирана специалната форма на вълната от товарното устройство.

#### 3.5.7.3 Статус комуникация / Хардуерен сървър

Панелът за статус на комуникация показва активната системна конфигурация (4.1). Съобщения за грешка ще бъдат показвани директно от CALegration или в прозореца на хардуерния сървър. След настройката комуникацията с различните хардуерни компоненти може да бъде проверена в хардуерния сървър. Хардуерният сървър може да бъде стартиран с двойно кликване върху съответния символ . В случай на проблеми няколко съобщения за грешка ще помогнат за откриването на причината.

Статус	Значение / Причина
OK	Връзката със системното у-во е ОК
(0x5b4)	Няма отговор от системното у-во в период от време: → Грешни настройки на скорост на предаване, свързано грешно у-во към порта
(0x704)	Специфицирания COM-порт не е достъпен: → Порта не съществува, порта е заключен от друга програма
(0x4b0)	Името на устройството не е известно: → Грешно въведен ключ за специфицираното устройство
(0x48f)	Не е свързано устройство: → Грешни параметри, напр. скоби

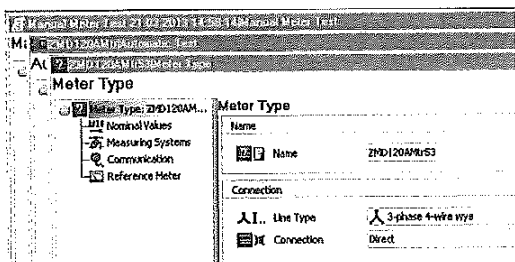
### 3.5.8 Изглед превключване между етикети

Toggle View

Auto Test 1|Automatic Test ADS|Manual Meter Test

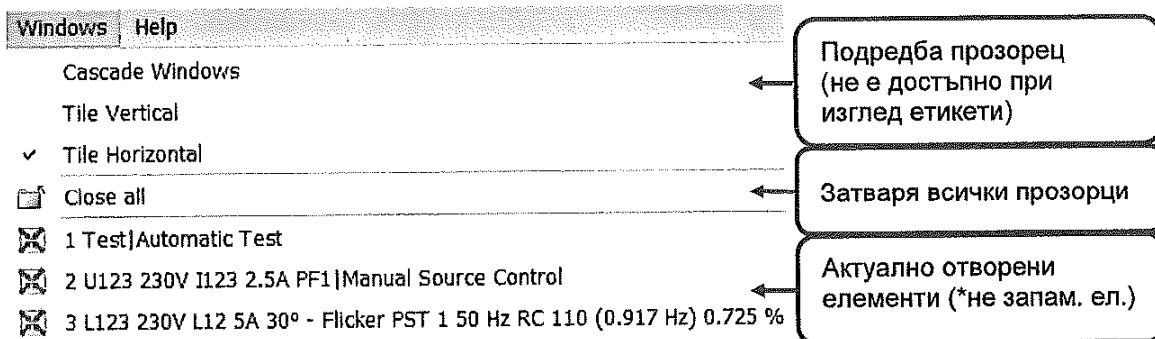
Режимът превключване позволява множество елементи да бъдат показани в един прозорец. Ние използваме разделители/ етикети (tabs) като средство за навигация за превключване между различни отворени елементи вътре в CALegration. Прегледът на регистър е съвременния, модерен преглед. С използването на влачене (drag) и пускане (drop) на заглавните полета на регистъра (headers) прозорците могат да бъдат премествани на ляво или дясно, за да бъдат показани като съседни един на друг.

### 3.5.9 Режим няколко прозореца



Ако не е активен изглед превключване между етикети всички елементи ще бъдат отворени в техните собствени прозорци (режим няколко прозореца). Подредбата на различните прозорци може да бъде конфигурирана в менюто прозорец (3.6)

### 3.6 Режим Прозорец



Cascade Windows

Когато няколко елемента са отворени те са позиционирани 'каскадно'

Tile Vertical

Когато няколко елемента са отворени те са позиционирани един до друг, разделени вертикално

Tile Horizontal

Когато няколко елемента са отворени те са позиционирани един до друг, разделени хоризонтално

### 3.7 Меню Помощ / Опции лиценз

Help

Отваря CALegration помощ, базирана на актуална инструкция за експлоатация;

Info

Показва информация за версията на инсталирания софтуер и данните за контакт за поддръжка в MTE/EMH

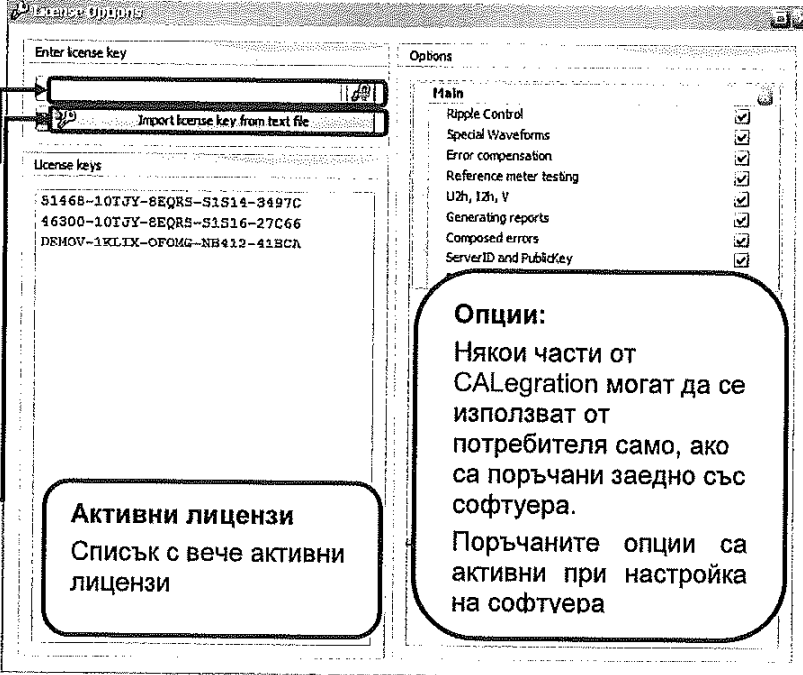
License options


Допълнително прозореца показва пътеката за инсталиране и връзка. Кликвайки върху бутоната "..." на пътека или на файл директно отваря папката със списъци в Windows Explorer.

Импорт на опция CALegration с нов ключ за лиценз, изпратен от MTE/EMH

### 3.7.1 Импорт лиценз

За отваряне на всички необходими опции и комуникации потребителят трябва първо да въведе серийния номер, свързан с уникален лиценз, в неговия софтуер CALegration.



**Въвеждане лицензионен ключ**  
Въведете ръчно 25-цифровия лиценз. ключ в полето или го копирайте отнякъде, активирайте го с  бутон.

**Импорт лиценз. ключ**  
За импорт на сериен номер, свързан с уник. лиценз. ключ, кликнете върху бутон 'Import license key from test file' и потърсете файла в системните файлове на компютъра.

**Активни лицензи**  
Списък с вече активни лицензи

**Опции:**  
Някои части от CALegration могат да се използват от потребителя само, ако са поръчани заедно със софтуера.  
Поръчаните опции са активни при настройка на софтуера

**Enter license key**

Enter license key

Import license key from text file

License keys

31468-10TJY-8EQRS-S1S14-3497C  
46300-10TJY-8EQRS-S1S16-27C66  
DEMOV-1KLIX-OFOMG-NB412-41BCA

**Options**

**Main**

Ripple Control

Special Waveforms

Error compensation

Reference meter testing

U2h, I2h, V

Generating reports

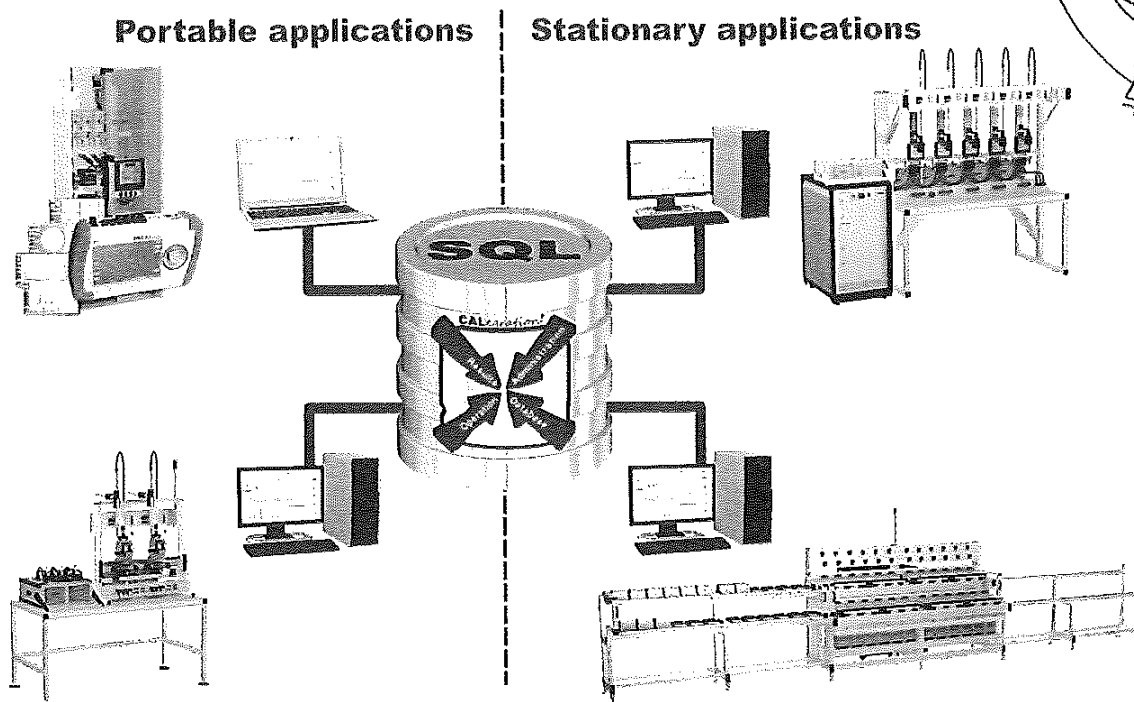
Composed errors

ServerID and PubIdkey

## 4. Администрация

### 4.1 Системна конфигурация

Софтуерът CALegration е разработен за управление на преносимо и стационарно оборудване на МТЕ за проверка на електромери. Заради тази гъвкавост софтуера може да запамятава различни системни конфигурации на същия компютър или сървър в същата SQL база данни. В следващите глави е описано как се задават различни системни конфигурации и устройства.



#### 4.1.1 Отваряне / Нова системна конфигурация

Прегледът на системната конфигурация показва всички системни устройства и системни конфигурации, настроени или зададени предварително. Актуалната системна конфигурация е подчертана със зелена маркировка.

Name	Manufacturer No	Manufacturer	Port
Test			0
SQE 120.3 (#55922) IP 192.168.100.200 #55922	#55922		0
SPE / GEN 20.1			0
Source only PPS400.3 COM1			0
SIAM 400 (#6E567-01) IP 192.168.100... #6E567-01	#6E567-01		0
SIAM 400			0
PWS2.3 genX USB COM12			0
PWS 2.3 genX (#53617) USB COM12 #53617	#53617		0
PTS400.3 PLUS 12A (PPS400.3 COM...			0
PTS400.3 PLUS (PPS400.3 COM1 PR...			0

**Панел навигация за създаване на нова системна конфигурация, импорт на конфигурация, преглед на настройки и бутон cancel за излизане от прозореца**

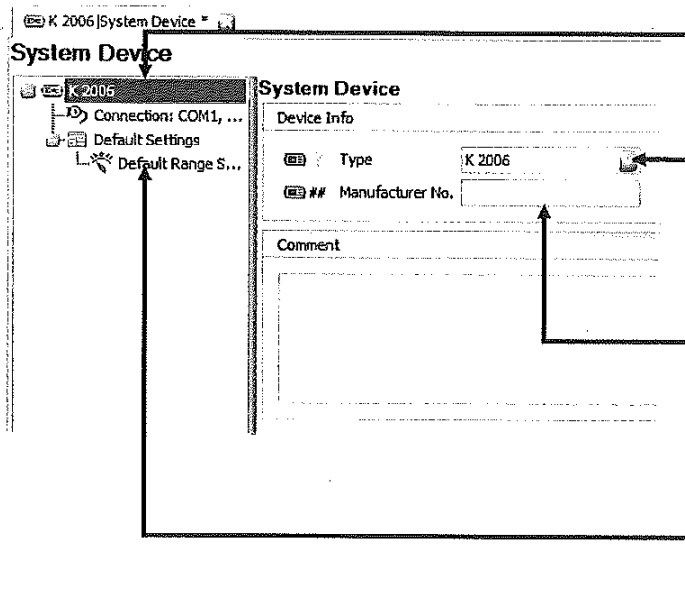
**Създ. нова сист. конфигурация или системно у-во**

**Навигация списък елемент за обновяване на данни, задаване филтър, преглед настройка и бутон cancel за затваряне на отворен прозорец**

**Преглед системна конфигурация с актуалната активна конфигурация (зелена маркировка) и всички предварително зададени системни у-ва и системни конфигурации.**

#### 4.1.2 Системни устройства

Всяко оборудване за проверка на електромери, което ще бъде използвано с CALegration, трябва да бъде настроено и конфигурирано в системното меню на устройството. Предлаганите устройства, изброени в падащото меню, могат да бъдат конфигурирани в софтуерния профил (4.2.2). Елементите в падащото меню са потребителски специфичен набор от всички налични устройства. Това е обща концепция също и за множество други падащи менюта.



**Настройки свързване (4.1.3)**

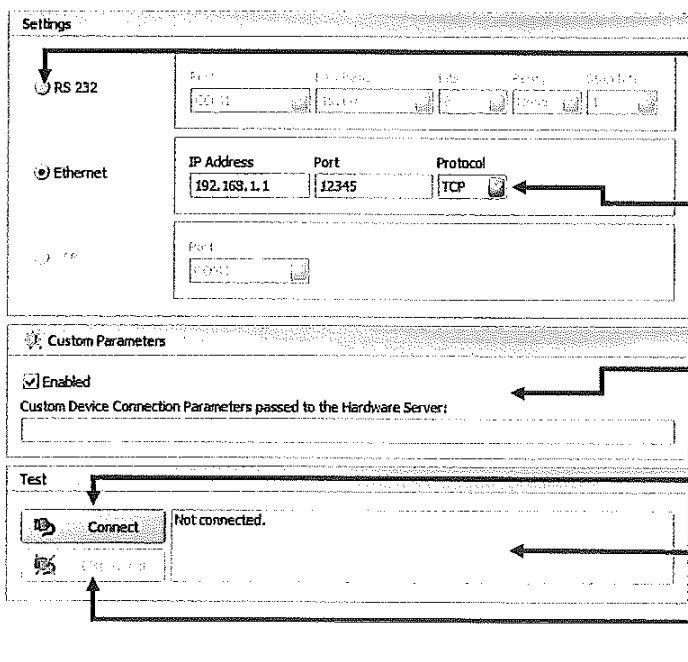
**Избор на устройство:**  
Изберете тип оборудване за настройка.

**Производствен номер:**  
Всички наши у-ва имат индивидуален сериен номер. Обикн. този номер се попълва автоматично след първа комуникация с устройството.

**Индивидуални настройки на у-вото:** Индивидуалните настройки зависят от поддържаните функции на избраното устройство.

#### 4.1.3 Настройки свързване

Вътре в настройките за свързване трябва да настроим и тестваме комуникацията между компютъра и нашето системно устройство.



**Тип комуникация:**  
В зависимост от поддържаната комуникация от избраното оборудване

**Настройки комуникация**  
Могат да бъдат променени само настройките за избрания тип

**Параметри потребител/ Custom Parameters**  
Допълнителни параметри за избраното устройство (напр. "Eco") за Busmaster без SMM400

**Start тест свързване/комуникация**

**Резултат от тест свързване**

**Прекъсване след успешен тест за комуникация**



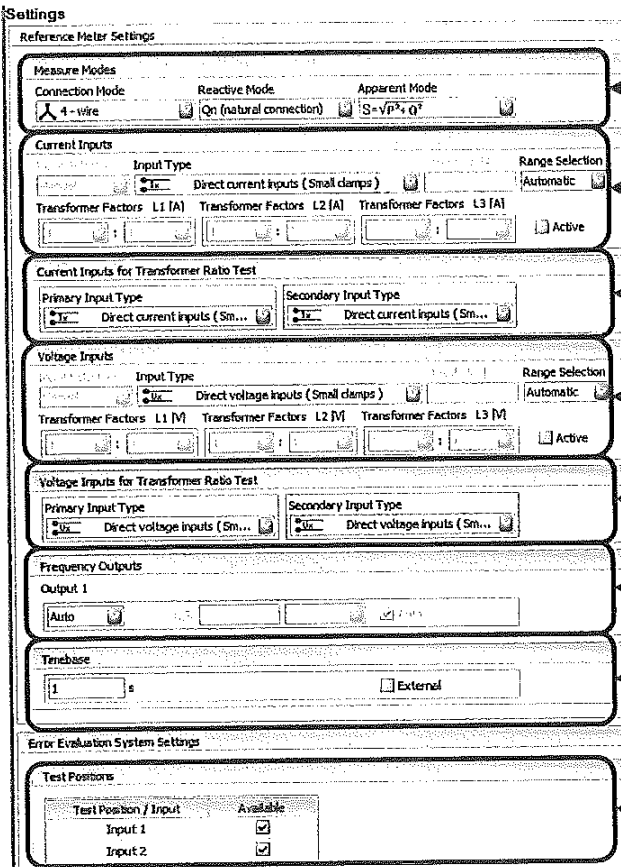
#### 4.1.4 Настройки на устройство / Обхвати

Настройките на устройството и обхватите са в зависимост от конфигурираното устройство.

Като пример са показани настройките на устройство за PWS2.3genX®.

Моля, задайте използвания еталон и източник в автоматичния избор на обхват за автоматични тест процедури и ръчни тестове, за да се предотвратят повреди в устройството и съобщения за грешка от софтуера.

**Важно:** Трябва да бъдат направени промени в токовете и напрежените входове след импорт в системната конфигурация, за да се гарантира, че са активирани правилно (4.1).



**Измервателен режим**  
Приспособяване на измерв. настройки в съотв. с проверявания електромер

**Токови входове**  
Избор на използвани входове или клещи за измерването, вкл. коеф. на трансф., ако е необх.

**Токови входове за проверка на коеф. на ТТ**  
Избор на използвани входове или клещи за първичните и вторичните измервания

**Напреженови входове**  
Избор използвани входове за измерванията, вкл. коеф. на трансформация, ако е необх.

**Напреженови входове за проверка на коеф. на НТ**  
Избор на използвани входове за първичните и вторичните измервания

**Настройка честотен изход**  
Предлагаме функцията да фиксира изходната честота без влияние на вътрешните обхвати за проверка на използвания еталон като проверяван електромер

**Време база**  
Промяна на времето за обновяване на измерване на използвания еталон

**Тест позиции**  
Задаване на използвани входове на устройството. Броя на входовете зависи от използвания халдвер

Test Position / Input	Available
Input 1	<input checked="" type="checkbox"/>
Input 2	<input checked="" type="checkbox"/>

#### 4.1.5 Системна конфигурация

Системната конфигурация е комбинация от различни системни устройства (4.1.2) в цялостна система (напр. стационарна станция за проверка на електромери).

В случай, че се използва само едно устройство трябва да бъде създадена системна конфигурация само с това устройство. Вътре в системната конфигурация ние различаваме четири различни типа системни устройства, товарни източници, еталони, калкулатор за грешка и ръчни терминали. Възможно е това единствено устройство да бъде товарно устройство, еталон или калкулатор на грешка в едно (напр. преносими тест системи на MTE / PTS).

В такъв случай въведете системното устройство PTS в системната конфигурация и го задайте като активно. За станции за проверка на електромери, в които всички модули имат собствен начин за комуникация, те трябва да бъдат комбинирани първо в цялостна система.

Трябва да бъдат променени също и всички настройки на всяко системно устройство в системната конфигурация.

**Име системна конфигурация**  
Име на файл за запамятаване и търсене в Преглед Системна Конфигурация

**Настройване на текуща отворена Системна конфигурация като активна**  
За използване на свързаните сист. у-ва заедно с CALegration е важно да се настроят специфични конфигурации като активни

**Дърво Системна конфигурация**  
Адаптиране на всякакви настройки в избраните системни у-ва, както е описано в глава 4.1.2

**Матрица Системни настройки**  
Системен преглед, който може да бъде адаптиран благ. на потреб. нужди

#### 4.1.6 Добавяне на системно у-во към системна конфигурация

За да добавите ново или съществуващо системно устройство в системна конфигурация отворете преглед на системните у-ва на системната конфигурация. Там потребителят може да използва бутоните със стандартни функции да добави/ вмъкне/ изтрие или промени реда на системни устройства. Когато се добави едно системно у-во към системната конфигурация CALegration ще започне стандартна конфигурация за системата.

No.	Type	Manufacturer No.	Connection Settings	Device Functions
1	PPS 400.3 - 12A	#46300	19200, 8, N, 1	Power Source
2	PRS 600.3	#51468	IP, , TCP	Reference Meter, Error Evaluation

В тази стандартна конфигурация могат да бъдат направени каквито и да е промени (напр. измервания с клещи вместо директен вход) директно в системното у-во. Това се вижда в дървото на системната конфигурация след като потребителя го е добавил в прегледа на системни у-ва на системната конфигурация.

**Забележка:** Не забравяйте да зададете системната конфигурация като активна веднага след направени промени!

## 4.2 Софтуерна конфигурация

Софтуерната конфигурация прави CALegration напълно гъвкав.

Всеки потребител е индивидуален; всички филтри, прозорци, цветове или настройки на софтуерен профил могат да бъдат адаптирани и запаменени потребител по потребител.

### 4.2.1 Профил на потребителя

CALegration позволява работа с различни потребители и три различни нива на достъп. Това дава възможност за идентификация на потребителя по време на извършвана проверка и предоставяне на права за достъп.

Потребителя по подразбиране с права на супервайзор отваря CALegration след инсталирането му. В софтуерната конфигурация могат да бъдат създадени по всяко време други потребители, с различно ниво на достъп и администрирани от супервайзор.

Ниво	Описание
Супервайзор/ Supervisor	Право да използва всичко по лиценза, софтуерната конфигурация отключва характеристики и функции.
Проверяващ/ Tester	<p>Ограничен достъп: (По подразбиране)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Достъп само за четене до тест процедури, елементи на тест точки, дефиниции на типове електромери и други опции.</li> <li>- Само собствен потребител може да бъде администриран (промяна на парола и цветови профил)</li> </ul> <p>Адаптиране на тези права може да бъде направено от супервайзора в софтуерния профил на съответния проверяващ.</p>
Обслужване/ Service	Специални права за достъп, запазени за софтуерно разработване на MTE / EMH

The screenshot shows the 'User Name' configuration window. The following annotations explain the fields and options:

- Искл. на потребител (удобно за стари потреб.)**: Points to the 'Login allowed' checkbox.
- Избор или изтриване достъпни цвят и профил**: Points to the 'Color profile' and 'Software profile' dropdown menus.
- User Name показано в екран Login**: Points to the 'User name' field.
- Пълно име обикн. се използва за Протокол / Сертификат**: Points to the 'Full name' field.
- Ниво Достъп (описание по-горе)**: Points to the 'Access level' dropdown.
- Активен Софтуерен профил (4.2.2)**: Points to the 'Software profile' field.
- Активен Цветови профил (4.2.3)**: Points to the 'Color profile' field.
- Информация вход (дата/ време)**: Points to the 'Last login' and 'Created' fields.
- Настройка/ потвърждение парола**: Points to the 'Password' and 'Repeat password' fields.

## 4.2.2 Софтуерен профил

Софтуерният профил дефинира кои полета и прозорци са видими и се използват от съответния потребител. Могат да бъдат направени и настройки по подразбиране за релета, източници (In, Imax и т.н.) и специални форми на вълната.

Адаптиране е възможно само при потребители супервайзори. Настройките могат да бъдат различни в зависимост от експлоатацията (стационарни или измервания на място). Настройките на софтуерният профил се показват само когато текущия потребител е най-малко супервайзор.

Същият софтуерен профил може да бъде споделен с няколко потребителя едновременно. Ако супервайзор промени софтуерния профил на друг потребител това ще окаже влияние при следващо влизане (login) на засегнатия, с променен профил, потребител. Ако супервайзорът промени текущия си активен софтуерен профил това се отразява веднага (без да е необходимо да излиза/ logoff и влиза/ login) след като потребителя е кликнул върху бутона "Save". Това може да се използва за моментален преглед.

### 4.2.2.1 Обща информация

Софтуерният профил има структура на дърво и започва с Общи настройки.

Потребителят може да дефинира в Общите настройки кои контролни елементи са видими в неговата работна зона. Като допълнение той трябва да знае, че вътре в Общите настройки трябва да фиксира максималния брой тест позиции.

Освен настройките за видимост, запаметяване и разни могат да бъдат дадени и допълнителни права на проверяващите. Тези допълнителни права на проверяващите ще бъдат активни в момента, в който се добави такъв софтуерен профил към съответния проверяващ потребител (4.2.1).

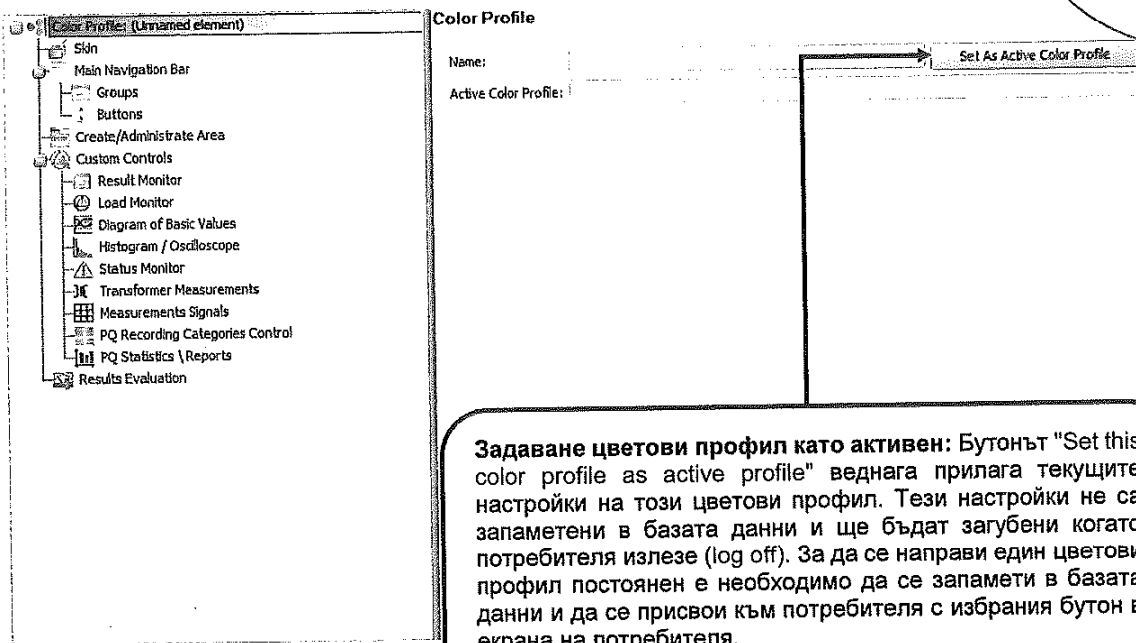
### 4.2.2.2 Други важни настройки

Настройка	Описание
<b>Брой на десетични цифри</b> Общо – Наблюдаване на товар	В Наблюдаване на товар е възможно да се покажат допълнителни цифри след запетаята. Така резолюцията на измерените товарни стойности може да бъде показана до 6 знака след запетаята.
<b>Макс. видими хармоници</b> Общо – Хистограма / Осцилоскоп	Ако потребителя има оборудване, което е снабдено за хармонични измервания той може да зададе тук броя на видимите хармоници.
<b>Номинални стойности за ток и напрежение</b> База данни – Електромер – Тип електромер – Номин. стойности	За улесняване настройката на нови типове електромери всеки потребител може предварително да зададе своите номинални стойности.
<b>Максимални стойности за ток и напрежение</b> База данни – Тест точки – Настройки източник	За защита на свързаните проверявани електромери е възможно да се зададат максимални стойности за ток, напрежение и честота. Моля, направете тези настройки предварително.
<b>Точност на резултати / Брой на десетични цифри</b> Резултати – Резултат – Тест точка резултати	Всеки резултат на различните измервателни типове може да бъде показан с до 6 цифри след запетаята.
<b>Системни устройства</b> Администрация – Системна конфигурация – Системно устройство	Всеки потребител може да адаптира своя списък от системни устройства за своя собствена употреба.
<b>Инструменти</b> Администрация – Софтуерна конфигурация – Инструменти	CAlegration дава шанса на всеки потребител да вмъкне директни линкове в други външни софтуерни пакети. Потребителят трябва да вмъкне само необходимата команда към съответния изпълняващ файл.

### 4.2.3 Цветови профил

CALegration отваря за всеки потребител функцията за създаване на свой собствен индивидуален цветови профил.

Това означава, че всеки потребител може да промени цветовете за различните управления в CALegration и да ги адаптира в съответствие с нуждите си. Могат да бъдат избрани специфични сезонни изгледи (Коледен, за Св. Валентин и т.н.), както е зададено предварително. След настройката потребителя има възможност да зададе цветови профил, който може да бъде прехвърлен към различни потребители. Всеки потребител може все още да редактира своя цветови профил без да засяга цветовете профили на останалите потребители. Когато потребител редактира своя цветови профил тогава винаги се запавява новата версия на редактирания цветови профил.



**Задаване цветови профил като активен:** Бутонът "Set this color profile as active profile" веднага прилага текущите настройки на този цветови профил. Тези настройки не са запаметени в базата данни и ще бъдат загубени когато потребителя излезе (log off). За да се направи един цветови профил постоянен е необходимо да се запамети в базата данни и да се присвои към потребителя с избрания бутон в екрана на потребителя.

#### Функция преглед:

„Активният цвет профил“/ 'Active Color profile' винаги показва името на цветовия профил, който е текущо присъединен на потребителя. Това невинаги е текущия видим цветови профил. Например, когато е отворен друг цветови профил или се редактира тогава софтуера е винаги в незабавна визуализация на текущите настройки, която може да се различава от активните настройки.

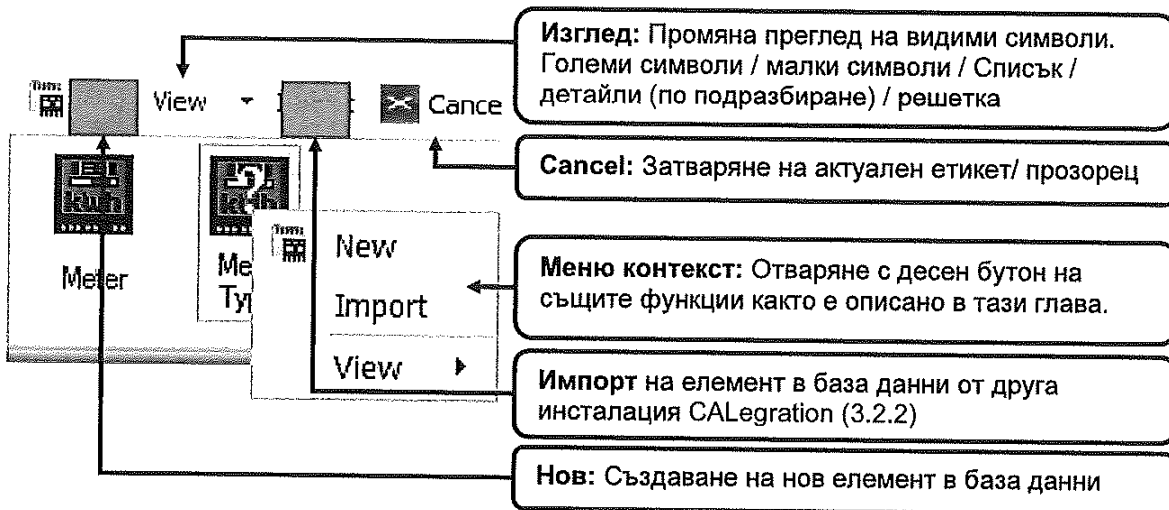
## 5. База данни

### 5.1 Откриване на елементи от база данни

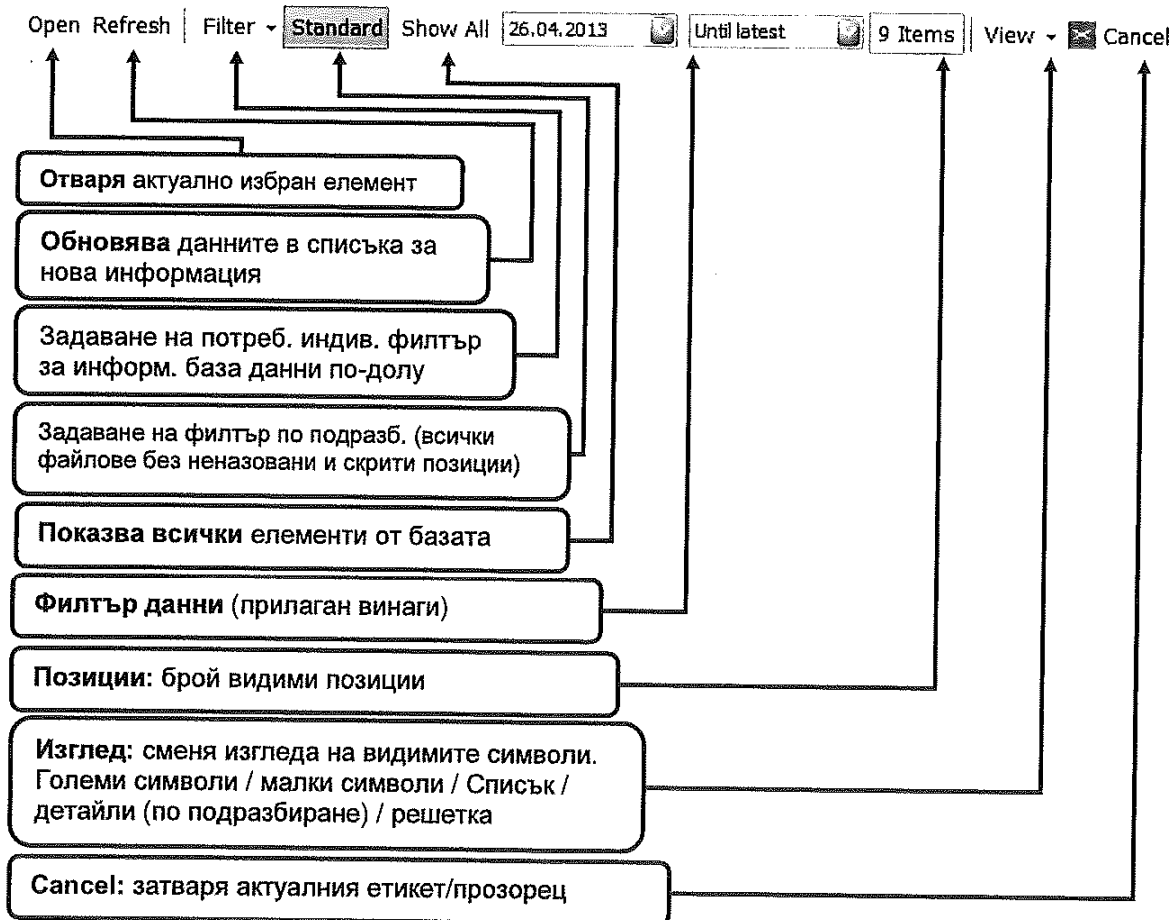
Навигационният панел на базата данни предлага различни опции за търсене или филтриране на информация вътре в базата данни на CALegration на потребителя.

#### 5.1.1 Отваряне/ Нова база данни Елемент

Панелът Нов/ Отваряне (New/Open) е централна функция в частта база данни на CALegration за създаване или отваряне на разполагаеми елементи от базата данни. Поддържа се също така и импорт на CALegration експортни файлове.

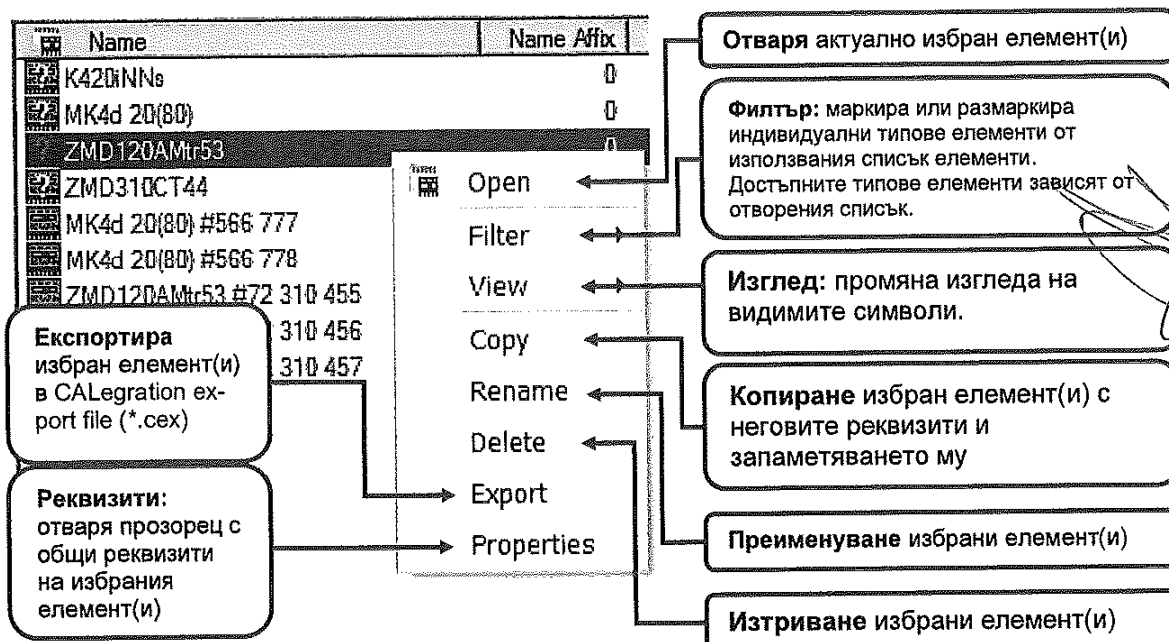


#### 5.1.2 Списък елементи/ Администрация



### 5.1.3 Списък елемент/ Меню контекст

С десен бутон върху избраният елемент потребителят може да отвори достъпното меню контекст. Допълнителни опции, напр. копиране на елемент, ще бъдат от помощ за опростяване използването на и навигацията в CALegration.




### 5.1.4 Избор на няколко елемента от база данни


Винаги когато е необходимо потребителят може да избере няколко елемента като използва клавишите shift или ctrl в комбинация с натискане на мишката, както обикновено в Windows, напр. да отвори или да изтрие няколко елемента с едно действие.

### 5.1.5 Функции филтър

В допълнение към навигацията, най-отгоре на данните елементи се намират няколко критерия за търсене (филтри), които позволяват търсене на специфична информация вътре в базата данни. Например, може да се използва за търсене на резултати от автоматични тестове в съответствие със серийния номер на проверявания електромер.

### 5.1.6 Символи филтър

 Показва всички елементи, вкл. скритите файлове, с версия > 0. Това са файловете, които се използват от други елементи. Ето защо тези елементи могат само да се четат и не могат да бъдат изтрети. Но потребителят има опция да ги отвори и да кликне върху 'Save As ...', за да ги изтегли отново.

 **Потребител специфичен филтър:** активен е филтър, различен от стандартния филтър. Стандартният филтър показва всички позиции с изкл. на безименните или скритите позиции.

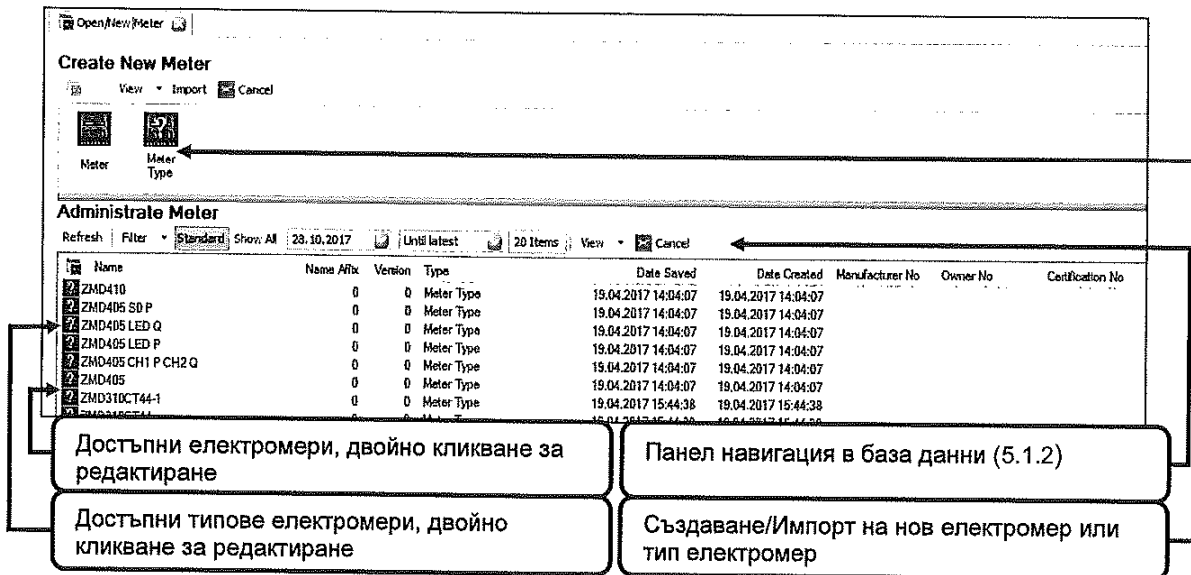
Прозорецът на филтъра е различен за всеки административен преглед на елемент на CALegration в зависимост от елементите в отворения преглед.

**Филтър данни:** независимо от какъвто и да е друг активен филтър винаги се прилага филтър данни. Филтърът данни може да бъде отворен с кликане върху малката стрелка. За изчистване или деактивиране на филтър данни кликнете върху 'Clear'. Имайте предвид, че филтърът данни не оказва влияние върху символите на филтъра.

## 5.2 Електромер

Елементът „Електромер“ от базата данни на CAIntegration предоставя списък за избор със съществуващ електромер и типове електромери заедно с цялата негова ключова информация. Позволява избор на електромер или тип електромер за преглед или редактиране.

За търсене или систематизиране на различни електромери и типове електромери потребителя трябва да използва панела за навигация в базата данни (5.1.2)



**Administrate Meter**

Name	Name Affix	Version	Type	Date Saved	Date Created	Manufacturer No	Owner No	Certification No
ZMD410	0	0	Meter Type	19.04.2017 14:04:07	19.04.2017 14:04:07			
ZMD405 SD P	0	0	Meter Type	19.04.2017 14:04:07	19.04.2017 14:04:07			
ZMD405 LED Q	0	0	Meter Type	19.04.2017 14:04:07	19.04.2017 14:04:07			
ZMD405 LED P	0	0	Meter Type	19.04.2017 14:04:07	19.04.2017 14:04:07			
ZMD405 CH1 P CH2 Q	0	0	Meter Type	19.04.2017 14:04:07	19.04.2017 14:04:07			
ZMD405	0	0	Meter Type	19.04.2017 14:04:07	19.04.2017 14:04:07			
ZMD310CT44-1	0	0	Meter Type	19.04.2017 15:44:38	19.04.2017 15:44:38			

Достъпни електромери, двойно кликване за редактиране

Панел навигация в база данни (5.1.2)

Достъпни типове електромери, двойно кликване за редактиране

Създаване/Импорт на нов електромер или тип електромер

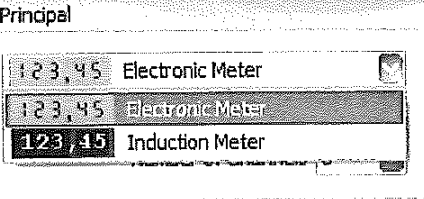
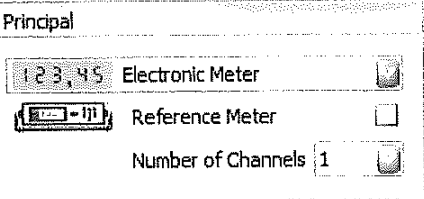
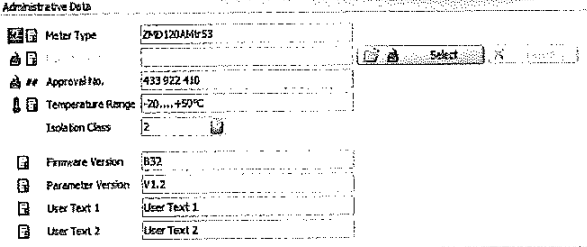
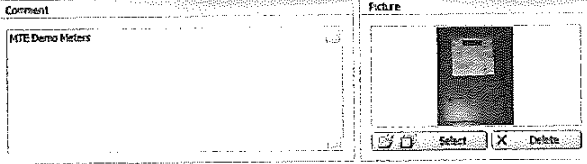
### 5.2.1 Тип електромер

Типът електромер дефинира електрическите и функционални данни на проверявания уред. Типовете електромери са един от двата минимални ключови елемента за старт на ръчен или автоматичен тест.

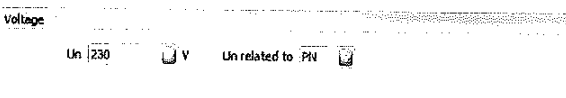
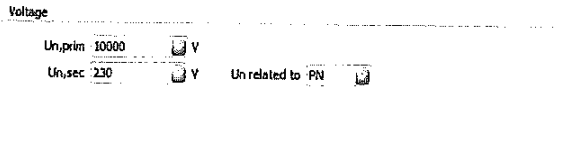
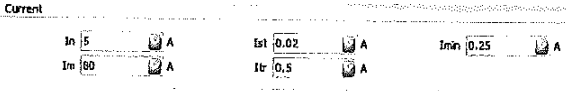



#### 5.2.1.1 Дефиниране тип електромер

Изглед	Описание
<b>Meter Type</b> Name Name ZMD120AMtr53	<b>Име тип електромер</b> Име на файл за запамятване
Line Type 3-phase 4-wire wye Single phase 2-wire Single phase 3-wire 2-phase 3-wire 3-phase 3-wire 3-phase 4-wire wye 3-phase 4-wire delta Custom	<b>Линеен тип</b> Дефиниция как е свързан електромера и как работи измерв. система. Това въвеждане има влияние върху настройките на товарното устройство, основно включени фази и връзка между фазите.
Connection Direct Direct Primary Transformer CT/NT Secondary Transformer CT/NT	<b>Свързване на електромер</b> Дефинира дали електромерът е свързан директно или през трансформатор. В случай на индиректно свързване то оказва влияние върху настройките на номиналните стойности (5.2.1.2)



Изглед	Описание
 	<p><b>Принципи</b></p> <p>Електронен електромер: Електронна измервателна система</p> <p>Индукционен електромер: Електромеханична измерв. система (Ферарис)</p> <p>Тарифно у-во: (опция) Проверявания уред е тарифно у-во без изм. с ма. Може да бъде вкл. само напрежение ON.</p> <p>Еталон: (опция) Проверявания уред има различни константи за измерв. обхвати. Показва се допълнителна стр. за определяне на коеф. на обхвати по ток и/или напрежение. (5.2.1.5)</p> <p>Брой канали: В стандартна конфигурация може да се дефинира само един набор константи за измерв. величина, ако са необходими повече константи тази опция отваря допълнителни набори от константи; които могат да бъдат зададени индивидуално.</p>
 	<p><b>Административни данни</b></p> <p>Допълнително описание и документация за типа електромер без влияние върху измерването (коментар).</p>

## 5.2.1.2 Номинални стойности

Изглед	Описание
	<p><b>Дефиниция номинално напрежение</b></p> <p>Дефиниране на номиналното напрежение (<math>U_n</math>) на електромера, свързано с напрежение фаза-неутрала (PN) или фаза-фаза (PP).</p>
	<p><b>Дефиниция напрежение за първично свързан трансформатор</b></p> <p>За електромери с напреженов трансформатор са необходими допълнителни настройки за първично и вторично напрежение.</p> <p>Константите ще бъдат отнесени към пълния коефициент</p>
	<p><b>Дефиниция ток за директен и вторично свързан трансформатор</b></p> <p>Дефиниране на различните токови стойности, които могат да бъдат референтни за настройките на източника.</p> <p>Номинален ток: %In          Максимален ток: %Im          Минимален ток: %Imin          Преходен ток: %Itr          Пусков ток: %Ist</p> <p>Тези стойности са дефинирани в спецификацията на електромера или могат да бъдат изчислени в съотв. с местните норми за изпитване на електромер.</p>
	<p><b>Дефиниране ток за първично свързан трансформатор</b></p> <p>За електромери с токови трансформатори са необходими допълнителни настройки за първичния и вторичния ток.</p> <p>Константите ще бъдат отнесени към пълния коефициент</p>
	<p><b>Номинална честота</b></p> <p>Задаване на номиналната честота на електромера. Обхватът зависи от свързания източник.</p>
	<p><b>Време за максимални регистри на мощност</b></p> <p><b>Tm:</b> Интеграционен период в минути. Това въвеждане се използва като номинална стойност при проверка на tm-изход на проверявано у-во по време на стъпка при проверка на регистър или при генериране на външен максимален период с релета на тест системата.</p> <p><b>Te:</b> Дефиниране на време за компенсация в % от максималния период (Tm). Това време е необходимо за електромера за нулиране и/или акумулиране на максималния показател. Това въвеждане се използва като номинална стойност при генериране на външен максимален период с релета на тест системата.</p>

5.2.1.3 Измервателни системи

Изглед	Описание
<p>Quantity</p> <p>Channel 1</p>	<p><b>Канал</b></p> <p>Ако е необходима повече от една константа тази опция отваря допълнителна група константи, които могат да бъдат зададени индивидуално.</p>
<p>Quantity P</p> <p>Quantity Q</p> <p>Cross connection</p> <p>Quantity S</p> <p>Formula <math>S = U \Sigma \cdot I \Sigma</math></p> <p><math>S = \sqrt{P^2 + Q^2}</math></p> <p>Quantity U2h</p> <p>Quantity I2h</p>	<p><b>Величини</b></p> <p>CALegration диференцира константите между следните три измервани величини:</p> <p><b>Активна мощност (P):</b> Константа за измервания на активна мощност</p> <p><b>Реактивна мощност (Q):</b> Константа за реактивна мощност в два режима</p> <p>1.) Реактивен естествен (Qn) използват се 90° фазорегулатори в напреженов контур за изчисляване на реактивната мощност</p> <p>2.) Реактивен изкуствен или кръстосано свързан (Qx) Напрежението фаза-фаза между други фази, (които вече имат изместване на фазата с 90°) се използва вместо напрежение фаза-неутрала. Този режим се прилага само за симетрична напреженова система.</p> <p><b>Привидна мощност (S):</b> Константа за привидна мощност в два режима на изчисление</p> <p>1.) Изчисляване на привидна мощност въз основа на ефективните стойности на напрежение и ток: <math>\Sigma S = U \Sigma \cdot I \Sigma</math></p> <p>2.) Изчисляване на привидна мощност въз основа на пълна активна мощност: <math>\Sigma S = \sqrt{\Sigma P^2 + \Sigma Q^2}</math></p> <p><b>Режими на измерване за проверката на електромери при работа за загуби от трансформация (Опция):</b> U2h = U*U (4W напрежение) = U<sup>2</sup>*1MΩ (напрежение фаза -нула на квадрат * 1MΩ) I2h = I*I (ток) = I<sup>2</sup>*1Ω (ток на квадрат * 1Ω)</p>
<p>Accuracy 1.0</p>	<p><b>Клас на точност</b></p> <p>Дефиниране класа на измерване на електромера.</p>
<p>Constants</p> <p>Optical Input (Scanning or Communication head) <input checked="" type="checkbox"/> Constant 10000 Unit Imp/KWh</p> <p>Pulse Output (SO-Input of test system) <input checked="" type="checkbox"/> Constant 5 Unit Wh/amp</p> <p>Pulse Input (Output of test system) <input type="checkbox"/></p>	<p><b>Константи</b></p> <p>Въвеждане на константа на проверявания уред. Стойността на константата е винаги свързана с мерната единица, дефинирана в прилежащото поле. В повечето случаи мерната единица може да бъде въведена по начин, познат на оператора, без превръщане и както е указана на табелката на електромера. В този случай 'Imp' означава импулс. За Ферарис електромери това означава преминаване на маркировка.</p>

Изглед		Описание																										
		<b>Бутони функции</b> За добавяне/ вмъкване/ изтриване или промяна на реда на дефинираните константи използвайте различните функционални бутони.																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Channel</th> <th rowspan="2">Quan...</th> <th rowspan="2">Accur...</th> <th colspan="2">Optical Input</th> <th colspan="2">Pulse Output</th> </tr> <tr> <th>Constant</th> <th>Unit</th> <th>Constant</th> <th>Unit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Q</td> <td>1.0</td> <td>10000</td> <td>imp/kvarh</td> <td>5</td> <td>varh/imp</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>S</td> <td>1.0</td> <td>10000</td> <td>imp/kVAh</td> <td>5</td> <td>VAh/imp</td> </tr> </tbody> </table>		Channel	Quan...	Accur...	Optical Input		Pulse Output		Constant	Unit	Constant	Unit	1	Q	1.0	10000	imp/kvarh	5	varh/imp	1	S	1.0	10000	imp/kVAh	5	VAh/imp	<b>Списък константи</b> Този списък показва вече добавените константи. При избиране на един ред данните са въведени в полетата за редактиране по-горе.	
Channel	Quan...				Accur...	Optical Input		Pulse Output																				
		Constant	Unit	Constant		Unit																						
1	Q	1.0	10000	imp/kvarh	5	varh/imp																						
1	S	1.0	10000	imp/kVAh	5	VAh/imp																						

#### 5.2.1.4 Комуникация (Автоматично четене на електромер) (Опция)

Тази част от дефинирането на тип електромер позволява на потребителя да дефинира скриптове и хардуер за комуникация с проверявания електромер.

Изглед		Описание	
		<b>Дефиниране комуникация</b> Избор на файлове с дефинирана комуникация (*.tmd/* .tdd). Тези файлове трябва да бъдат подготвени извън програмата CALegration, но могат да бъдат редактирани или отворени с бутоните TMD/TDD/CNV. Повече информация относно подготовката на комуникационни скриптове за IEC1107, DLMS, SML и други комуникационни протоколи са на разположение при запитване. <b>Хардуерен- / Комуникационен интерфейс</b> Избор на кой хардуерен (HW) комуникационен интерфейс е достъпен за електромера. Опциите и възможностите са в зависимост от хардуерните опции на тест системата, свързана в момента и дефиницията вътре в комуникационния скрипт.	

#### 5.2.1.5 Проверка на еталон (Опция)

CALegration отваря опцията за измерване на еталон с различни константи по автоматичен начин. За това, потребителят на софтуера трябва да зададе списък с коефициенти на константи в зависимост от вътрешните обхвати на проверявания електромер. За да се използва тази функция изберете типа електромер „еталон“ / 'reference meter' в общите дефиниции за електромера (5.2.1.1)

Range [V]	Factor	Range [A]	Factor
240	2	30	4
120	4	7.5	16
60	8	1.875	64
		0.48	250
		0.12	1000

Стойност на крайния обхват на проверявания еталон

Коеф. за изчисляване на константа

Функционални бутони:  
 Добави/ вмъкни/ изтрий или промени реда на коеф. на обхвата

Списък на вече дефинирани коеф. на обхват

### 5.2.1.6 Композирана грешка (Опция)

'Композирана грешка/ Composed Error' или 'Максимална допустима грешка/ Maximum Permissible Error (MPE)', която е фиксирана в MID нормативата ще бъде изчислена от стойностите на грешка и съответните таблични стойности.

Инструкциите за проверка са въз основа на MID – интерпретация DIN EN 50470.

**Manual Meter Test**

**Composed Error**

Details

Current: 100

Phases I: 123, Phases U: 123

Angle: cos φ 1

Errors:  $\delta^2(T, I, \cos \varphi) + \delta^2(U, I, \cos \varphi) + \delta^2(f, I, \cos \varphi) = \Sigma \delta^2$

0.5 + 0.2 + 0.2 = 0.9

Current	Phases I	Phases U	Angle	$\delta^2(T, I, \cos \varphi)$	$\delta^2(U, I, \cos \varphi)$	$\delta^2(f, I, \cos \varphi)$	$\Sigma \delta^2$
10 % In	123	123	cos φ 1,000 lagg	0.5	0.2	0.2	0.9
100 % In	123	123	cos φ 1,000 lagg	0.5	0.2	0.2	0.9
100 % In	123	123	cos φ 0,500 lagg	0.9	0.4	0.2	1.5
100 % In	123	123	cos φ 1,000 lagg	0.5	0.2	0.2	0.9

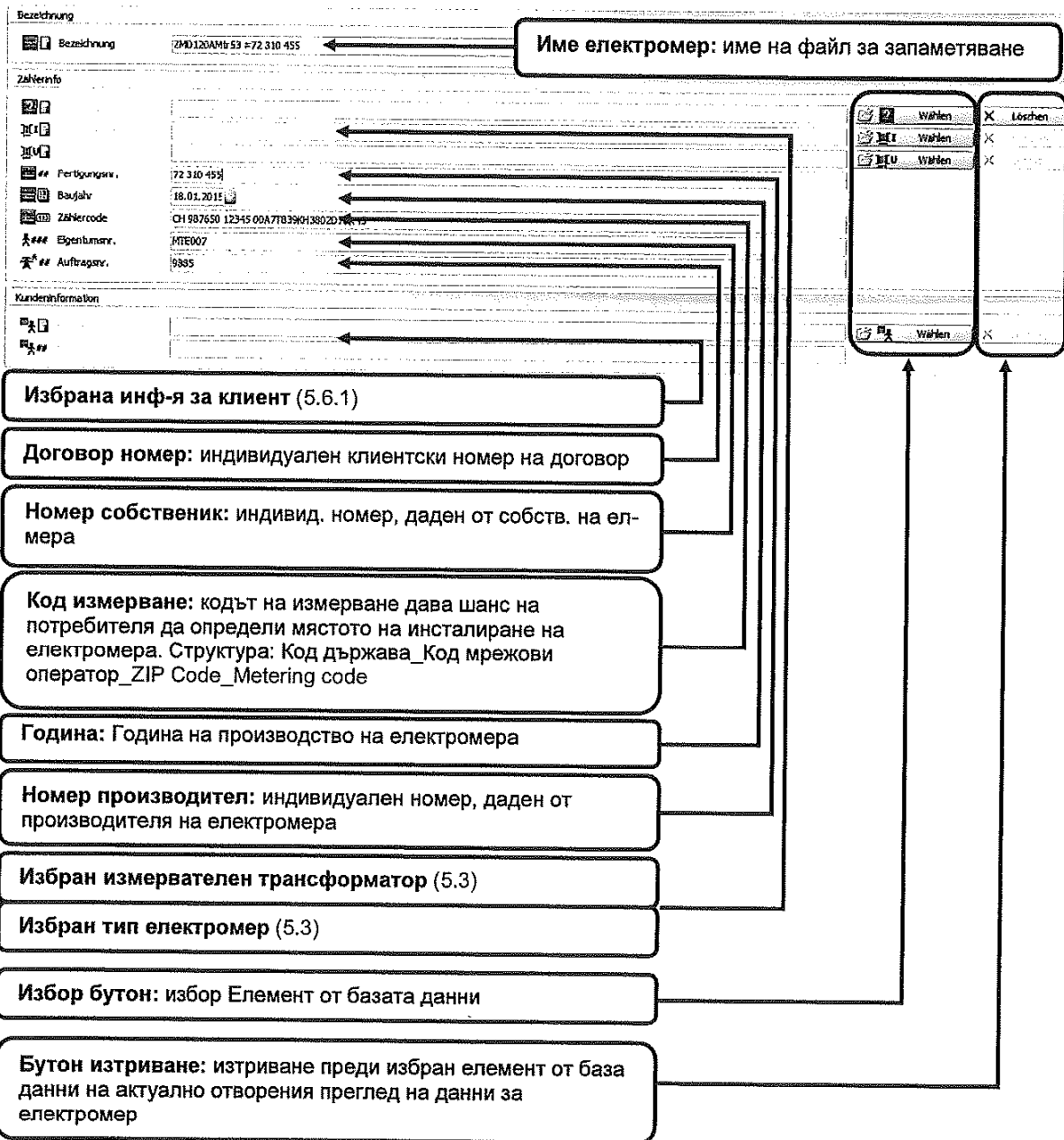
Композираната грешка при конкретен товар трябва да бъде изчислена със следната формула:

$$e_c(I, \cos \varphi) = \sqrt{(e^2(I, \cos \varphi) + \delta^2(T, I, \cos \varphi) + \delta^2(U, I, \cos \varphi) + \delta^2(f, I, \cos \varphi))}$$

- $e_c(I, \cos \varphi)$  композирана грешка (MPE).
- $e(I, \cos \varphi)$  присъщата грешка на електромера при конкретен товар.
- $\delta(T, I, \cos \varphi)$  Допълнителната процентна грешка поради промяна на температурата при същия товар.
- $\delta(U, I, \cos \varphi)$  Допълнителната процентна грешка поради промяна на напрежение при същия товар.
- $\delta(f, I, \cos \varphi)$  Допълнителната процентна грешка поради промяна на честотата при същия товар.

## 5.2.2 Данни електромер

Данните за електромер ни дават пълна представа за един индивидуален електромер. Комбинацията от тип електромер (5.2.1) и измервателни трансформатори (5.3) заедно с информация за производител, собственик, клиент създава собствена представа за всеки индивидуален електромер.



**Допълнителна информация за електромер:**

Certification Info

Certification No. L2001  
 Date of Certification 16.05.2013  
 Date of Manufacture 17.07.2004

Server ID / Public Key

Comment

MTE Demo Meter

- Коментар: индивидуален коментар за този електромер
- „Public“ ключ: ключ за сигурност на смарт ел-мер за комуникация с ел-мер
- Server ID: идентифик. номер на смарт електромер в сървърна система
- Номер сертификат: фиксиран и зададен от лаб-я за калибриране

**5.3 Измервателен трансформатор**

CALegration включва освен функциите за проверка на електромери също и преглед на инсталирания токов (CT) и напрежен трансформатор (PT). В следващите глави е описано как да се обработва и настройва такава информация за трансформатора в софтуера.

**5.3.1 CT Тип токов трансформатор**

Дефиниране на тип токов трансформатор с информацията, съгл. спецификацията от производителя на трансформатора.

**Current Transformer Type**

Name

Name Ritz ASS12

Type Info

Manufacturer RITZ  
 Type ASS 12  
 Class of Accuracy 0.5 %  
 I1 (primary) 200 A  
 I2 (secondary) 5 A  
 VA Sn 7.5 VA

Име на тип токов трансформатор: име на файл за запамет.


Тип информация: осн. информация за тип токов трансформатор от техническата спецификация от производителя на трансформатора

### 5.3.2 Токов трансформатор


Комбинацията на тип токов трансформатор (5.3.1), заводски тест резултати (5.3.7) и индивидуална информация за трансформатор създава един токов трансформатор.


**Current Transformer**


Name

 Name Ritz ASS12 200A to 5A #45365


**Transformer Info**


 Owner No. MTECT045

 Manufacturer No. 45365

 Date of Manufacture 01.07.2013

**Certification Info**

 Certification No. 112233

 Date of Certification 02.09.2013

Comment

Име на токов трансформатор: име на файл за запам.


Избор предв. зададен тип токов трансф-р и добавяне на номер на собств. и производител.


Информация за сертифициране: информация от сертификата


### 5.3.3 Токови трансформатори (Инсталация)


За комбиниране на предварително зададени токови трансформатори в инсталация потребителя на софтуера трябва да ги интегрира в преглед на инсталация с токови трансформатори (токови трансформатори).


**Current Transformers**

 L1 Phase 1: Ritz ASS12 200A to 5A #45365

 Current Transformer


 Factory Test Results

 L2 Phase 2: Ritz ASS12 200A to 5A #45366







 L3 Phase 3: Ritz ASS12 200A to 5A #45370

**Current Transformers**

Name

 Name Current Transformer Installation 3007

Select Transformer / Transformer Type

Ritz ASS12 200A to 5A #45365	 Select  Delete
Ritz ASS12 200A to 5A #45366	 Select  Delete
Ritz ASS12 200A to 5A #45370	 Select  Delete

Summary

Phase	Transformer Name	Type Name	Owner No.	Manufacturer...
1	Ritz ASS12 200A to 5A #45365	Ritz ASS12 200A to 5A	MTECT045	45365
2	Ritz ASS12 200A to 5A #45366	Ritz ASS12 200A to 5A	MTECT049	45366
3	Ritz ASS12 200A to 5A #45370	Ritz ASS12 200A to 5A	MTECT047	45370

Дърво за навигация с подробна информация за избраните трансформатори

Преглед на токовете трансформатори в 3-фазна инсталация

Изтриване или избор дефиниран токов трансформатор (5.3.2)

Име на инсталация токов трансформатор: име на файл за запамяване



### 5.3.4 Тип напреженов трансформатор

Дефиниране на тип напреженов трансформатор с информация, съгл. спецификацията от производителя на трансформатора.

**Voltage Transformer Type**

Name	
Name	Ritz VES 12

**Type Info**

Manufacturer	Ritz
Type	VES 12
Class of Accuracy	0.2s %
U <sub>1</sub> (primary)	10000 V
U <sub>2</sub> (secondary)	100 V
VA Sn	20 VA

**Име на тип напреженов трансформатор: име на файл за запам.**

**Тип информация: основна информация за типа напреженов трансформатор от техн. спецификация на производителя на трансформатора.**

### 5.3.5 Напреженов трансформатор

Комбинацията от тип напреженов трансформатор (5.3.4), заводски тест резултати (5.3.7) и индивидуална информация за трансформатор създава напреженов трансформатор.

**Voltage Transformer**

Name	
Name	Ritz VES #123456789

**Transformer Info**

Owner No.	MTEPT023
Manufacturer No.	123456789
Date of Manufacture	01.01.2016

**Voltage Drop Info**

Drop Fuse	0.05 V
Drop Total	0.1 V

**Certification Info**

Certification No.	987654321
Date of Certification	01.01.2017

**Име на напреженов трансформатор: име на файл за запаметяване**

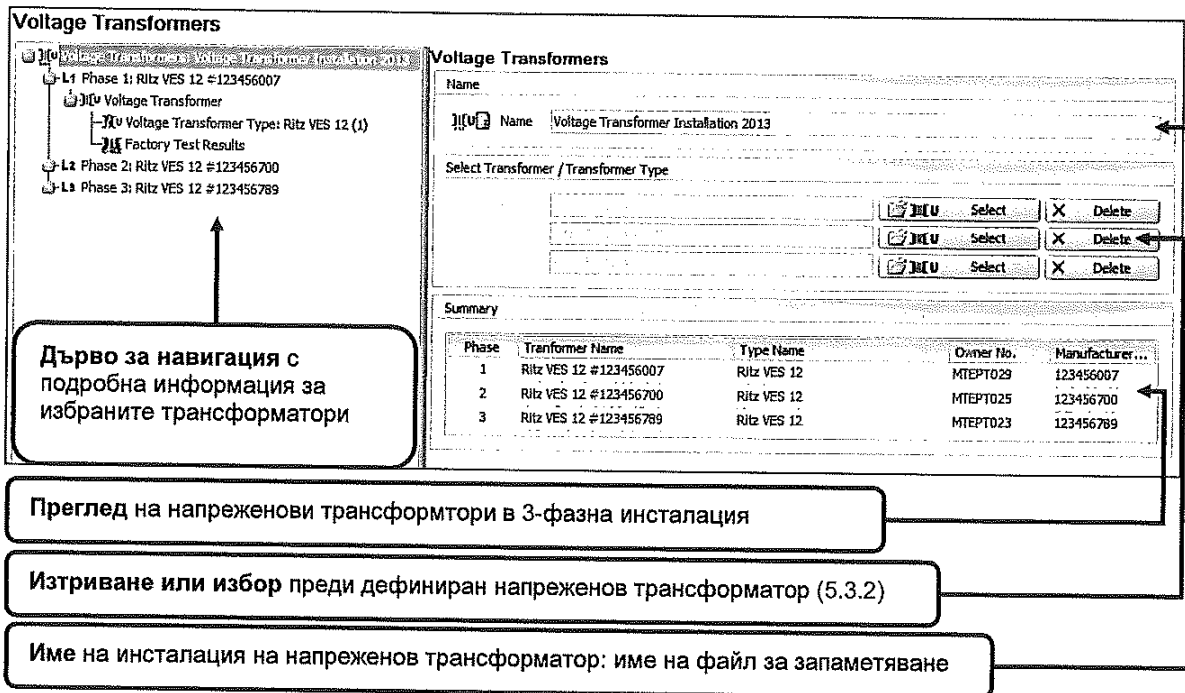
**Избор предварително дефиниран тип напреженов трансформатор и добавяне номер на собственик и производител.**

**Информация пад на напрежение: добавяне на пад на напрежение за предпазител и общ пад.**

**Информация за сертифициране: информация от сертификата**

### 5.3.6 Напрежени трансформатори (Инсталация)

За комбиниране на напрежени трансформатори, които са предварително зададени в инсталация, потребителя на софтуера трябва да ги интегрира в преглед на инсталация на напрежен трансформатор (напрежени трансформатори).



**Дърво за навигация с подробна информация за избраните трансформатори**

**Преглед на напрежени трансформатори в 3-фазна инсталация**

**Изтриване или избор преди дефиниран напрежен трансформатор (5.3.2)**

**Име на инсталация на напрежен трансформатор: име на файл за запамяване**

Phase	Transformer Name	Type Name	Owner No.	Manufacturer...
1	Ritz VES 12 #123456007	Ritz VES 12	MTEPT029	123456007
2	Ritz VES 12 #123456700	Ritz VES 12	MTEPT025	123456700
3	Ritz VES 12 #123456789	Ritz VES 12	MTEPT023	123456789

### 5.3.7 Резултати заводска проверка

Резултатите от заводско калибриране на трансформатор могат да бъдат допълнени от инсталация, както и в документацията, и изчисляване на грешка на инсталация на CAIntegration. Съответната таблица може да бъде попълнена от софтуерния потребител за всеки трансформатор по отделно.

#### Ток на трансформатор

**Factory Test Results**

Burden	Load	Amplitude Error [%]	Phase Error [min]
100% SN	I max	0.02	0.01
100% SN	100% IN	0.01	0.00
100% SN	20% IN	0.00	0.00
100% SN	I min	0.00	0.00
25% SN	100% IN	0.01	0.03

I min: 5 % IN  
I max: 120 % IN

#### Напрежен трансформатор

**Factory Test Results**

Burden	Load	Amplitude Error [%]	Phase Error [min]
100% SN	120% UN	0.09	0.02
100% SN	100% UN	0.12	-0.04
100% SN	80% UN	0.05	0.12
25% SN	100% UN	-0.03	0

## 5.4 Елементи тест точка

Елемент тест точка включва настройки на товарно устройство (5.4.1), настройки за тест (5.4.2) и управляващи функции (5.4.3).

### 5.4.1 Настройки товарно устройство

Настройките на товарното устройство са същите като при ръчното управление на товарното, ръчната проверка на електромер (6.1.1) и настройката на тест точка (5.4). Поради гъвкавото използване на тези настройки CAIntegration има опция да запамята всяка настройка на товарно устройство, за да бъде използвана в друга част на софтуера.

**Source Settings**

Name: 230V / 70A / cos1 / 50Hz

Описание товарна точка: име на файл за запамятане

Line Type: 3-phase 4-wire wye

Rotation: L123

Frequency: [Hz] f: 50.000

Voltage: Phases: 123, U: 230.000

Current: Phases: 123, I: 70.000

Angle: Phi: 0.00

Slider Manual Control

U	I	Phi
400.0	120.0	180.0
230	70	-180.0

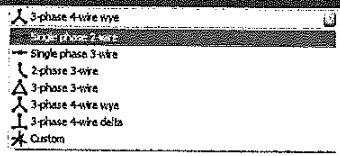
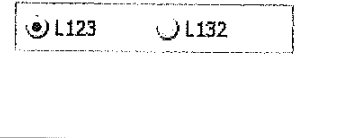
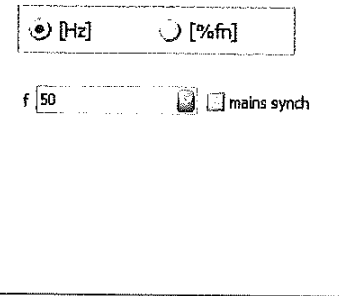
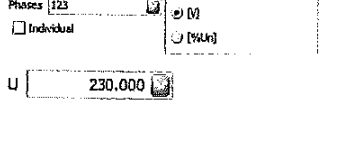
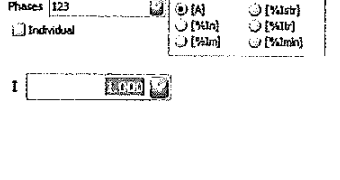

Настройки товарно у-во (Подробенности по-долу)

Максимални стойности за напрежение (U) /ток (I) и ъгъл (cos)

Ръчно регулиране: внимание при ръчно управление на товарното (6.1.10)! В момента, в който се стартира товарното стойностите ще бъдат зададени директно с регулиране на плъзгачите!

Актуално настроени стойности: промяна с плъзгачите ще окаже директно влияние в/у горните настройки на товарното устройство

## Настройки товарно устройство (Подробности)

Изглед	Описание
	<b>Линеен тип</b> Дефиниране в какъв тип работи измервателната система на свързания електромер.
	<b>Ротация</b> Източникът сменя токовете изходи L2 и L3, за да симулира свързване на електромер с друга ротация.
	<b>Честота</b> Дефиниране на основната честота за всички изходи, директно в Hertz или спрямо номиналните стойности, зададени в типа електромер или номинална стойност на екрана. Ако е отменено полето 'mains synch' се игнорира въведената честота и товарното устройство взема актуалната мрежова честота като референция за генерирането на сигнал (опция в зависимост от хардуера)
	<b>Напрежение</b> Може да се зададе реална напрежена стойност (V) или относителна към номинална (%Un) напрежена стойност за всички или всяка индивидуална фаза на напрежение.
	<b>Ток</b> Може да се зададе реална токова стойност (A), относителна към номинална (%In), към максимална (%Im), към минимална (%Imin), към преходна (%Itr), към начална (%Istr) стойност на тока за всички или за всяка индивидуална фаза на тока.
	<b>Ъгъл</b> Дефиниране на ъгъла между ток и напрежение. Графиката на квадранта, откъсно на полетата за въвеждане, показва в кой квадрант работи измерването (вектор на мощността).

### 5.4.1.1 Специална форма на вълна (Непрекъснатата)

Избор на по-рано създадена непрекъсната специална форма на вълната от базата данни. Подробни описания за настройка на непрекъснати специални вълни ще намерите в глава 5.7.2.

### 5.4.1.2 Специална форма на вълна (с прекъсване)

Избор на по-рано създадена специална форма на вълната с прекъсване от базата данни. Подробни описания за настройка на специални вълни с прекъсване ще намерите в глава 5.7.3

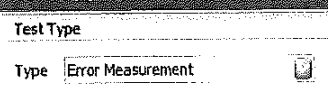
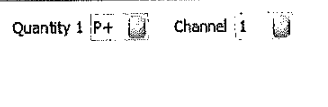
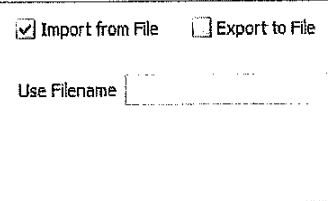
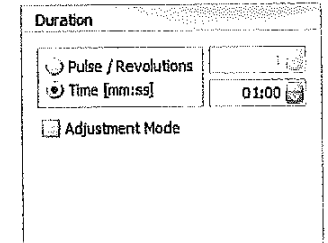
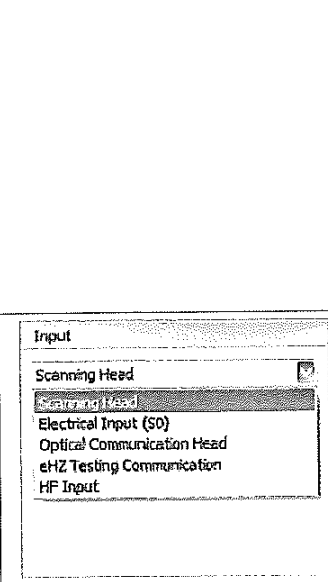
### 5.4.1.3 Вълново управление

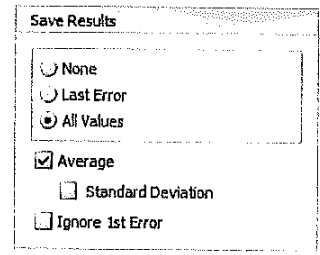
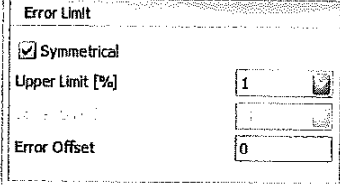
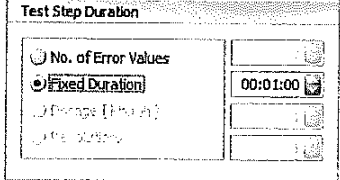
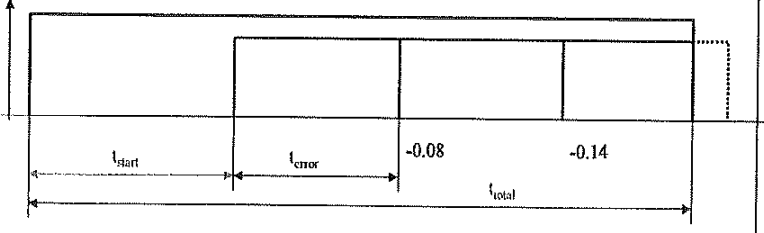
Избор на по-рано създадена телеграма за вълново управление от базата данни. Подробни описания за настройка на телеграми за вълново управление (RCS) ще намерите в глава 5.7.4.

## 5.4.2 Настройки тест

За да проверим електромер трябва да дефинираме различните, по-долу описани, измервателни типове. Някои от тях използват също и в частта ръчна проверка на електромер (6.1.1).

### 5.4.2.1 Измерване на грешка

Изглед	Описание
 <p>Test Type Type: <input type="text" value="Error Measurement"/></p>	<p><b>Тип тест</b> Измерването на грешка е най-използвания тип тест и се използва за изчисляване на стойностите на грешка на проверявания електромер.</p>
 <p>Quantity 1: <input type="text" value="P+"/> Channel: <input type="text" value="1"/></p>	<p><b>Величина / Канал</b> Избор на измервана величина и канал. Заедно с дефиницията 'input' (виж по-долу) софтуера получава връзка към съответната константа от типа електромер (5.2.1.3)</p>
 <p><input checked="" type="checkbox"/> Import from File <input type="checkbox"/> Export to File Use Filename: <input type="text"/></p>	<p><b>Import/Export към/ от файл</b> CALegration включва функцията за импорт на външни стойности от Регистър в софтуера за изпълнение на измервателна процедура. Този специален потребителски инструмент изисква стандартен .txt файл, който включва необходимите данни в специфичен порядък. От друга страна е възможен също и експорт на стойности от регистъра във външен .txt файл за външна обработка.</p>
 <p>Duration <input type="radio"/> Pulse / Revolutions <input checked="" type="radio"/> Time [mm:ss] <input type="text" value="01:00"/> <input type="checkbox"/> Adjustment Mode</p>	<p><b>Продължителност на измерване</b> Дефиниране на продължителност за изчисляване на една стойност на грешка: <b>Брой импулси /завъртания:</b> След като се получат въведените брой импулси ще бъде изчислена стойността на грешката. <b>Време [mm:ss]</b> След като изтече въведеното време и се получи следващия импулс грешката ще бъде изчислена. Важно е да се знае, че има връзка с дефиницията на общата продължителност на тест стъпката като време (виж по-долу „Продължителност тест стъпка“/ 'Test Step Duration'). Забележка: Производители на електромери са дефинирали минимални времена за измерване, за да се постигне определена стабилност. <b>Режим настройване (само със сканираща глава SH11)</b> Софтуерът има интегрирана автоматична функция за настройка на сканираща глава за проверка на индукционен електромер (Ферарис) със сканираща глава тип SH11. Не се използва за други типове сканиращи глави.</p>
 <p>Input Scanning Head <input checked="" type="checkbox"/> Scanning Head Electrical Input (S0) Optical Communication Head eHZ Testing Communication HF Input</p>	<p><b>Избор на вход</b> Изборът на импулсния вход е свързан със съответната константа на типа електромер (5.2.1.3). <b>Сканираща глава:</b> Регистриране на импулс или оборот от сканиращата глава <b>Електрически вход (S0):</b> Откриване на електрически импулс (необходим е допълнителен хардуер) <b>Оптична глава за комуникация</b> Откриване на светлинен или инфрачервен импулс от оптичната комуникационна глава (необходим е допълнителен хардуер) <b>eHZ Проверка на оптична глава за комуникация</b> Откриване на светлинен или инфрачервен импулс от специална eHZ специфична оптична глава за комуникация на клиента (необходим е допълнителен хардуер) <b>ВЧ вход/ HF Input</b> ВЧ вход, който се намира на SMM400+. Този вход може да се използва като вход за втора сканираща глава или като вход за проверка на еталонен електромер</p>

Изглед	Описание
	<p><b>Запаметяване резултати</b> Дефиниране какво да се направи с резултатите в края на тест стъпката.</p> <p><b>Забележка:</b> Няма запаметен резултат. Резултатите се показват само когато тест стъпката е активна. Няма въвеждане в прегледа на резултати. Този избор е използван, напр. за тест стъпка за настройване на сканираща глава.</p> <p><b>Последна грешка:</b> Само последният изчислен резултат ще бъде запаметен.</p> <p><b>Всички стойности:</b> Всички измерени резултати ще бъдат запаметени.</p> <p><b>Средна:</b> Средната стойност на всички измерени резултати ще бъдат запаметени.</p> <p><b>Стандартно отклонение</b> В допълнение към средната стойност ще бъде запаметено и стандартното отклонение. Най-малко две стойности трябва да бъдат оценени, за да се изчисли стандартното отклонение.</p> <p><b>Игнориране 1-ва стойност:</b> Първата измерена стойност ще бъде отхвърлена и няма да се взема за по-нататъшни изчисления. Може да се използва, ако проверявания електромер стартира бавно, затова първия резултат не е валиден.</p>
	<p><b>Граници на грешка</b> Дефиниране на широчина на допусково поле в процент. Докато изчислената грешка е в тези граници статуса на електромера е ОК. За въвеждане на симетрични граници направете отметка в съответното поле.</p> <p><b>Грешка Offset/ изместване</b> За целите на калибриране нулевата линия може да бъде изместена с въвеждане на стойност на грешка offset (изместване). Формула: Измерена стойност грешка – Грешка изместване = Запаметена стойност грешка Пример: 0.63 – 0.2 = 0.43</p>
	<p><b>Продължителност на тест стъпка</b> В тест стъпката „измерване на грешка“ (‘error measurement’) критерия брой на стойности на грешка и фиксирана продължителност са достъпни за дефиниране на продължителност на тест стъпка.</p> <p><b>Фиксирана продължителност</b> По това време измерванията на грешка са провеждани в съответствие с дефинициите за продължителност на измерване.</p> <div data-bbox="625 1459 1393 1690" data-label="Figure">  </div> <p><math>t_{start}</math> = Времето, което е необходимо на системата да се вкл. и да регулира товарното у-во, да стартира измерването на грешка и да получи първия импулс от проверявания електромер.  <math>t_{error}</math> = Време за оценка на една стойност на грешка  <math>t_{total}</math> = Обща продължителност на тест стъпката. Независимо от състоянието на измерването на грешка тест стъпката спира.</p>

Test Step Duration

No. of Error Values

Fixed Duration

Timeout

Use Sigma criteria [%]

### Брой стойности на грешка

Тестът ще продължи докато дефинирания брой на стойности на грешка е бил оценен

### Прекъсване / Timeout

Времето за прекъсване е активно само заедно със зададен брой стойности на грешка. Това време е максималното време за тази точка на измерване, независимо от състоянието на измерването. Забел.: За изчисляване на времето за прекъсване или пълната продължителност често е полезно да се знае времето между два импулса на електромера. Може да се изчисли така:

$$t_i [s] = \frac{3'600'000}{P_{total} [W] \cdot C \left[ \frac{i}{kWh} \right]}$$

$t_i$  = времето м/у два импулса  
 $P_{total}$  = пълна мощност при тази тест стъпка  
 $C$  = константа на електромера

В случай, че електромерите имат различни константи вземете най-бавния електромер, за да изчислите времето за прекъсване.

### Sigma критерий

Sigma критерият е активен само заедно със зададен брой стойности на грешка. В момента, в който е изчислена една стойност на грешка за определена измервателна позиция, ще бъде изчислено стандартното отклонение (Sigma  $\sigma$ ). Sigma се сравнява със SigmaMax и ако Sigma е по-малко или равно от SigmaMax то Sigma-критерия е изпълнен и стойността(-тите) на грешката e/ca запаметена.

SigmaMax ще бъде изчислено така

$$SigmaMax = \frac{SigmaLimit \times (Upper Error Limit - Lower Error Limit)}{2 \times 100}$$

Ако за всички позиции Sigma-критерия е изпълнен тогава тест стъпката приключва преди да е достигната максималната продължителност (време). За да се получи статус OK за тест позиция със Sigma-критерий то Sigma-критерия трябва да бъде изпълнен и стойностите на грешка, съответно средните стойности, трябва да бъдат в рамките на дефинираните граници.

Action after Test Step is finished

Next Test  I = 0

Wait Message  Beep

### Действие след приключване на тест стъпка

Дефиниране какво да направи уреда след приключване на тест стъпката.

### Следващ тест

Програмата продължава автоматично със следващата тест стъпка

### Съобщение изчакване

След приключване на всички действия програмата спира и изчаква за потвърждение от потребителя дали да продължи. Докато чака товарното устройство е настроено с условия, дефинирани като за стъпката.

### I = 0

Когато е отменато полето 'I=0' и докато се изчаква да приключи тест стъпката тока ще бъде изключен (нормална работа). Когато в полето няма отметка тока остава включен.

Забележете, че ако е необходим различен обхват по ток на товарното устройство за следващата тест стъпка, така или иначе, тока е изключен скоро.

### Звуков сигнал

Когато стъпката е приключена софтуера подава кратък звуков сигнал, бипване. (Необходим е звуков изход на компютъра)

### 5.4.2.2 Нито един

Изглед	Описание
<p>Test Type</p> <p>Type: <input type="text" value="None"/> </p>	<p><b>Тип тест</b></p> <p>Тест стъпка с метода „нито един“ / 'None' се използва за включване само на товарното устройство. Не се извършва измерване; затова не са необходими други параметри. Докато е активна тест стъпката могат да бъдат активирани управляващи функции, напр. изпращане команда към проверявания електромер. Този метод може да се използва за подгряване на електромери през фиксиран период от време. Подробно описание на „Продължителност тест стъпка“ / 'Test step duration' и „действие след приключване на тест стъпка“ / 'the action after test step is finished' са достъпни в тип тест „измерване на грешка“ / 'error measurement' (5.4.2.1)</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Import from File   <input type="checkbox"/> Export to File</p> <p>Use Filename: <input type="text"/></p>	<p><b>Импорт от файл/ Експорт към файл</b></p> <p>CALegration включва функцията за импорт на външни стойности от регистър в софтуера за завършване на процедура на измерване. Този специален, специфичен за потребителя инструмент се нуждае от стандартен .txt файл, който включва необходимите данни в специфична поръчка. За външна обработка е възможен експорт на стойности от регистър във външен .txt файл.</p>

### 5.4.2.3 Проверка на регистър

Този метод е предназначен за подготовка на проверката на различни регистри (броячи) на проверяваното устройство.

Основен принцип:

- Токът е изключен;
- Старт показания на проверяван регистър(и), събират се с ръчно въвеждане или автоматично четене;
- Токът е включен за дефинирано време / енергия;
- Токът е изключен;
- Последни показания на проверявания регистър(и), събират се с ръчно въвеждане или автоматично четене;
- Грешката е изчислена както следва:

$$\text{Error} = \frac{(\text{EndReading} - \text{StartReading})}{\text{MeasuredEnergy}} - 1$$

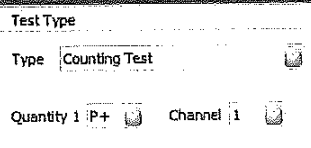
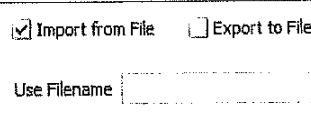

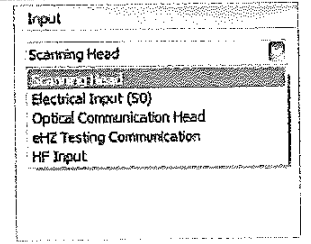
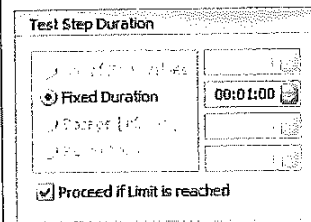
Изглед	Описание
<p>Test Type</p> <p>Type: <input type="text" value="Register Test"/> </p> <p>Quantity 1: <input type="text" value="P+"/> </p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Error Measurement</p> <p><input type="checkbox"/> Time Measurement</p>	<p><b>Тест тип</b></p> <p>Дефиниране на проверявани регистри. В зависимост от типа на регистъра могат да се проверяват паралелно различни регистри. Например, паралелно на проверка на регистър за максимална консумация мога да бъдат проверени и съответните енергийни регистри. По време на текуща проверка на регистър е възможно допълнително измерване на грешка като референция на регистър и измерване на време за проверка на времето между два импулса. Подробни описания за „Величина“ / 'Quantity' ще намерите в тест тип „измерване на грешка“ / 'error measurement' (5.4.2.1)</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Import from File   <input type="checkbox"/> Export to File</p> <p>Use Filename: <input type="text"/></p>	<p><b>Импорт от файл/ Експорт към файл</b></p> <p>CALegration включва функцията за импорт на външни стойности от регистър в софтуера за завършване на процедура на измерване. Този специален, специфичен за потребителя инструмент се нуждае от стандартен .txt файл, който включва необходимите данни в специфична поръчка. За външна обработка е възможен експорт на стойности от регистър във външен .txt файл.</p>
<p><input type="checkbox"/> Use Reference Test Point</p> <p><input type="text"/></p>	<p><b>Използване на референтна тест точка</b></p> <p>За изваждане на грешката на измерена с импулси грешка от регистър за грешка изберете съответното измерване на грешка като референтно.</p>



Channel <input type="text" value="1"/>	<b>Канал</b> В стандартна конфигурация може да бъде дефинирана само една група константи за измервана величина. Ако са необходими повече константи тази опция отваря допълнителни групи константи, които могат да бъдат дефинирани индивидуално. Броят на достъпните канали трябва да бъде зададен в дефиницията на типа електромер (5.2.1.1)														
Factor <input type="text" value="1"/>	<b>Коефициент</b> Коефициент, когато директното четене на регистъра трябва да бъде изчислено в реална стойност.														
Type <input type="text" value="E"/> <input type="text" value="E"/> Max Cum nCum LP	<b>Тип регистър</b> E: Енергиен регистър, измерена енергия (активна, реактивна ..) виж по-горе Max: Максимален регистър за мощност Cum: Максимален регистър за мощност с натрупване nCum: Брой на натрупвания е регистър LP: Профил на натоварване (→ OBIS код да бъде зададен отделно)														
<input type="text" value="P+"/> <input type="text" value="P+"/> P- Q+ Q- Q1 Q2 Q3 Q4 S+ S- U2h I2h Vol None	<b>Величина</b> Тип регистър заедно с величината и тарифния номер дефинират регистър. Картичката показва всички достъпни величини, които са като опции и специфични за ползвателя. P = Активна енергия импорт / експорт Q = Реактивна енергия купува / продава S = Привидна енергия купува / продава U2h = използван при електромери с трансформаторни загуби, загуба в желязо и сърцевина (опция) I2h = използван при електромери с трансформаторни загуби, загуби в мед и утечка (опция) Vol = Размер/ Volume, използва се само за тарифни устройства														
Unit <input type="text" value="Wh"/> <input type="text" value="Wh"/> pWh nWh uWh mWh Wh kWh MWh GWh TWh	<b>Мерна единица</b> Разполагаеми мерни единици в зависимост от избрания тип енергия. Картичката показва всички достъпни мерни единици за активен регистър (P)														
Tariff <input type="text" value="0"/>	<b>Тарифа</b> Избор на тарифен номер за проверявания регистър. Може да се избере само една тарифа. Необходима е една тест стъпка за всяка тарифа. <b>Tariff 0</b> Тест на общ енергиен регистър														
Stored values <input type="text" value="0"/>	<b>Запометени стойности</b> Брой на запометени показания на регистър														
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OBIS</td> <td>.</td> <td>.</td> <td>.</td> <td>.</td> <td>.</td> <td>.</td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	D	E	F	OBIS	.	.	.	.	.	.	<b>OBIS код</b> CALegration показва OBIS кода, съгл. актуалните настройки на типа регистър, величина и регистър. За тестове Профил на натоварване трябва да бъде зададен OBIS номер D специфичен за електромера. OBIS код 5: Средна мощност, средните стойности на мощността са запометени в профила на натоварване OBIS код 8: Показание енергия, актуалните стойности са запометени в профила на натоварване OBIS код 9: Delta енергия, разлики в енергия, са запометени в профила на натоварване
	A	B	C	D	E	F									
OBIS	.	.	.	.	.	.									

Name <input type="text" value="2.8.0"/>	<b>Име</b> Описание регистър																														
<input type="checkbox"/> Not Active	<b>Неактивна</b> Неактивна тарифа; Допълнителна проверка дали неактивните регистри не отчитат. Показанията на регистър на неактивни регистри се показват само в случай, че разликата е много голяма и статуса става „лош“. Тестът се проваля, ако разликата между крайното показание минус началното показание е по-голяма от „половината от класа“, специфициран в типа електромер, свързан с измерена референтна мощност.																														
	<b>Функционални бутони / Списък регистър</b> Списъкът показва вече въведени регистри за проверка. С кликане върху ред данните се въвеждат в полетата за редактиране по-горе. За добавяне (add)/ вмъкване (insert)/ изтриване (delete) или промяна (change) на реда на дефинираните регистри използвайте различните функционални бутони.  <table border="1" data-bbox="573 682 1385 842"> <thead> <tr> <th colspan="5">Register</th> </tr> <tr> <th>OBIS</th> <th>Name</th> <th>Factor</th> <th>Unit</th> <th>Stored Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.1.1.8.0.0</td> <td>1.8.0</td> <td>1</td> <td>Wh</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1.1.1.8.1.0</td> <td>1.8.1</td> <td>1</td> <td>Wh</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1.1.1.8.2.0</td> <td>1.8.2</td> <td>1</td> <td>Wh</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1.1.3.8.0.0</td> <td>1.8.0</td> <td>1</td> <td>Wh</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Register					OBIS	Name	Factor	Unit	Stored Value	1.1.1.8.0.0	1.8.0	1	Wh	0	1.1.1.8.1.0	1.8.1	1	Wh	0	1.1.1.8.2.0	1.8.2	1	Wh	0	1.1.3.8.0.0	1.8.0	1	Wh	0
Register																															
OBIS	Name	Factor	Unit	Stored Value																											
1.1.1.8.0.0	1.8.0	1	Wh	0																											
1.1.1.8.1.0	1.8.1	1	Wh	0																											
1.1.1.8.2.0	1.8.2	1	Wh	0																											
1.1.3.8.0.0	1.8.0	1	Wh	0																											
Register Input Start Values <input type="text" value="DD"/> Register Input Final Values <input type="text" value="CS"/>	<b>Събиране на данни</b> Избор на метод как да се събират показанията на регистъра. Методът може да бъде различен за начално и крайно показание. <b>Ръчно</b> Въвеждане на стойностите с клавиатура на РС или с ръчен терминал. При провеждане на проверка на регистър системата напомня за въвеждане на показанията. <b>Автоматично четене на електромери (AMR)</b> Събиране на показания чрез автоматично четене на електромери (AMR) през избран хардуерен интерфейс. (5.2.1.4)																														
<b>Error Limit</b> <input type="checkbox"/> Symmetrical Upper Limit [%] <input type="text" value="1"/> Lower Limit [%] <input type="text" value="-1"/>	<b>Граници на грешка</b> Дефиниране на обхват на толеранс в процент. Докато изчислената грешка е в тези граници статуса на електромера е ОК. За въвеждане на симетрични граници направете отметка в съответното поле.																														
<b>Test Step Duration</b> <input type="radio"/> No. of Error Values <input checked="" type="radio"/> Fixed Duration <input type="radio"/> Dosage [k(xx)h] <input type="radio"/> Revolutions	<b>Продължителност на тест стъпка</b> В тест стъпката „проверка на регистър“/‘register test’ са достъпни критериите фиксирана продължителност, дозиране и завъртания на диска за дефиниране на продължителността на тест стъпка <b>Фиксирана продължителност</b> Фиксирано време за проверката на регистър <b>Дозиране/ Dosage [k(xx)h]</b> След дефинирането на доза за избрания регистър в kWh / kvarh / kVAh / m3 тока ще бъде изключен. <b>Завъртания</b> Дозирането е изчислено така, че последния барабан (цифра) на проверявания електромер прави броя на дефинираните завъртания (обороти).																														
<b>Action after Test Step is finished</b> <input checked="" type="radio"/> Next Test <input type="radio"/> Wait Message <input checked="" type="checkbox"/> I = 0 <input type="checkbox"/> Beep	<b>Действие след приключване на тест стъпка</b> Подробни описания за ‘Action after test step is finished’ можете да видите в Тест типа „измерване на грешка“/‘error measurement’ (5.4.2.1)																														

### 5.4.2.4 Проверка брояч

Изглед	Описание
	<p><b>Тест тип</b></p> <p>Този метод е предназначен за подготовка на стартови тестове или тестове без товар за електромери. Трябва да бъдат преброени или минимален брой импулси, или не повече от максимален брой импулси за тест стъпката, за да получи специфичната тест позиция статуса ОК. Резултатът е винаги атрибут (ОК или NOT OK).</p> <p>Подробни описания за „Величина“ / 'Quantity', „Канал“ / 'Channel' ще намерите в Тест типа „измерване на грешка“ / 'error measurement' (5.4.2.1)</p>
	<p><b>Импорт от файл/ Експорт към файл</b></p> <p>CALegration включва функцията за импорт на външни стойности от регистър в софтуера за завършване на процедура на измерване. Този специален, специфичен за потребителя инструмент се нуждае от стандартен .txt файл, който включва необходимите данни в специфична поръчка. За външна обработка е възможен експорт на стойности от регистър във външен .txt файл.</p>
	<p><b>Лимит броене</b></p> <p>Max: Статуса получава ОК когато максимално зададения брой импулси е получени.</p> <p>Min: Статуса получава ОК когато най-малко дефинирания брой импулси е получени.</p> <p><b>Обичайни дефиниции</b></p> <p>Старт тест: Мин. 2 импулса трябва да бъдат получени по време на дефинираното време на измерване, за да е успешен теста</p> <p>Тест без товар: макс. 1 импулс да бъде получен по време на дефинираното време за измерване, за да е успешен теста</p>
	<p><b>Избор на вход</b></p> <p>Изборът на импулсен вход трябва да бъде направен по същия начин по който CALegration го използва за измерване на грешка (5.4.2.1)</p> <p><b>Сканираща глава:</b></p> <p>Детектиране на импулс или завъртане от сканиращата глава</p> <p><b>Електрически вход (S0):</b></p> <p>Откриване на електрически импулс (необходим е допълнителен хардуер)</p> <p><b>Оптична глава за комуникация</b></p> <p>Откриване на светлинен или инфрачервен импулс с оптичната глава за комуникация (необходим е допълнителен хардуер)</p> <p><b>eHZ тестване оптична глава за комуникация</b></p> <p>Откриване на светлинен или инфрачервен импулс със специална eHZ оптична глава за комуникация, специфична за потребителя (необходим е допълнителен хардуер)</p> <p><b>ВЧ вход (HF Input)</b></p> <p>Високочестотен вход, който е достъпен върху SMM400+. Този вход може да бъде използван като вход за втора сканираща глава или като вход за проверка на еталонен електромер</p>
	<p><b>Продължителност тест стъпка</b></p> <p>В тест стъпката „тест броене“ / 'counting test' е достъпен само критерия „фиксирана продължителност“ / 'Fixed Duration' за дефиниране на продължителността на тест стъпка</p> <p><b>Фиксирана продължителност</b></p> <p>През това време трябва да се отброят или не броя на дефинираните импулси.</p> <p><b>Действие, ако границата е достигната</b></p> <p>Когато е сложена отметка в това поле CALegration ще приключи цикъла на измерване в момента, в който е измерен минималния брой импулси (стартов тест)</p>

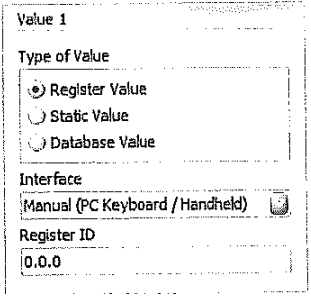
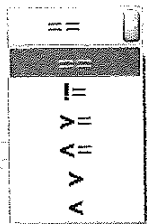
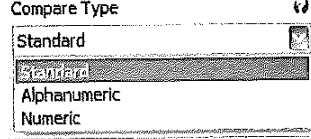

	<p><b>Действие след приключване на тест стъпка</b></p> <p>Подробни описания за 'Action after test step is finished' ще намерите в Тест типа „измерване на грешка“/ 'error measurement' (5.4.2.1)</p>
--	--

#### 5.4.2.5 Събиране на данни/ Атрибутивен тест

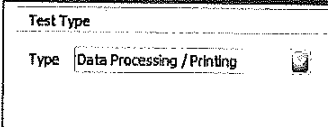
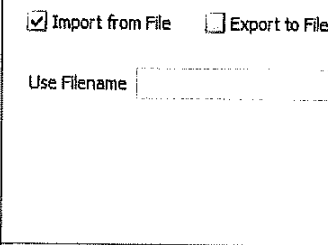
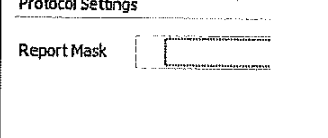
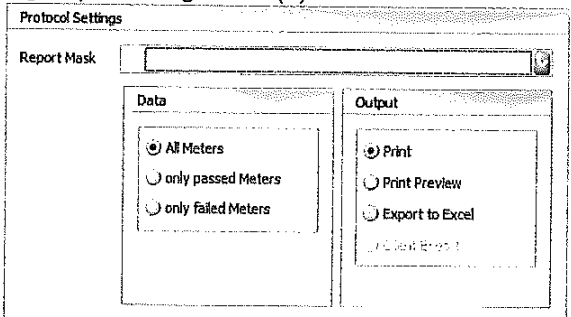
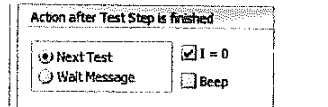
Изглед	Описание
	<p><b>Тест тип</b></p> <p>С този метод са използвани тест стъпки за въвеждане на всякаква информация, основно за протокола.</p>
	<p><b>Импорт от файл/ Експорт към файл</b></p> <p>CAlegration включва функцията за импорт на външни стойности от регистър в софтуера за завършване на процедура на измерване. Този специален, специфичен за потребителя инструмент се нуждае от стандартен .txt файл, който включва необходимите данни в специфична поръчка. За външна обработка е възможен експорт на стойности от регистър във външен .txt файл.</p>
	<p><b>Събиране на данни</b></p> <p>Избор на метод как да се събират данните.</p> <p><b>Ръчно/ Manual</b></p> <p>Въвеждане на стойностите с клавиатура на РС или с ръчен терминал. При извършване на събиране на данни тест системата напомня за въвеждане на показания.</p> <p><b>Автоматично четене на електромер (AMR)</b></p> <p>Събиране на показания с автоматична система за четене на електромер (AMR) през избрания хардуерен интерфейс. (5.2.1.4)</p> <p><b>Въпрос/ Атрибутивен отговор</b></p> <p>По време на провеждане на такава тест стъпка и в зависимост от дефинициите може да се въведе или отговор текст, или атрибутивен отговор (yes/no; преминал passed/отпаднал failed; OK / not OK) на специфичен въпрос, зададен от потребителя.</p>
	<p><b>Действие след приключване на тест стъпка</b></p> <p>Подробни описания за 'Action after test step is finished' ще намерите в типа тест „измерване на грешка“/ 'error measurement' (5.4.2.1)</p>

#### 5.4.2.6 Сравняване на данни

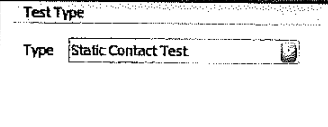
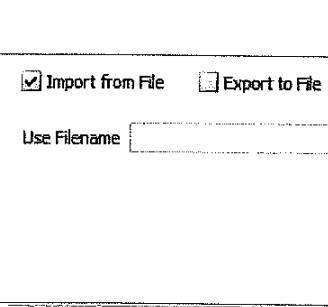
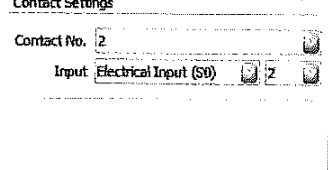
Изглед	Описание
	<p><b>Тест тип</b></p> <p>CAlegration предлага опцията за сравнение на числа/ данни, от напр. прочетени стойности, със стойности от базата данни.</p>
	<p><b>Импорт от файл/ Експорт към файл</b></p> <p>CAlegration включва функцията за импорт на външни стойности от регистър в софтуера за завършване на процедура на измерване. Този специален, специфичен за потребителя инструмент се нуждае от стандартен .txt файл, който включва необходимите данни в специфична поръчка. За външна обработка е възможен експорт на стойности от регистър във външен .txt файл.</p>

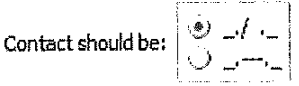

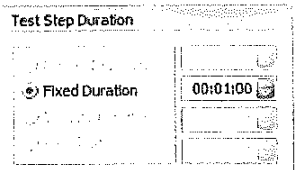

	<p><b>Настройки стойности</b></p> <p>За сравняване на стойности потребителят трябва да зададе първо от къде идват двете сравнявани стойности. CALegration различава стойности от регистър, статични и от база данни.</p> <p><b>Стойности от регистър</b></p> <p>За разпределяне на стойности от регистър разполагаме с функциите, които познаваме от събиране на данни от проверка на регистър (5.4.2.3)</p> <p><b>Статична стойност</b></p> <p>Фиксирано число или информация, зададена от потребителя</p> <p><b>Стойност от база данни</b></p> <p>Сравняване на число/ информация, което е вече на разположение в базата данни за електромер в CALegration (код на електромер, номер на собственост, ...).</p>
	<p><b>Сравнение</b></p> <p>Сравнението на събраните или зададени стойности може да бъде направено както следва:</p> <p>== идентични / равни  != не идентични / неравни  &gt;= по-голямо от или равно  &lt;= по-малко от или равно  &gt; по-голямо от  &lt; по-малко от</p>
	<p><b>Сравняване на тип (Compare Type)</b></p> <p><b>Сравняване на тип "Standard"</b></p> <p>Работи по предварително зададен начин в зависимост от избраната операция.</p> <p>За операциите == и != е лесно, те просто изпълняват директно сравнение на текст (буквеноцифров).</p> <p>При операциите &gt;=, &lt;=, &gt;, &lt; е по-сложно: Стойностите са преобразувани в число и след това числата се сравняват посредством сравнение. При това преобразуване се взема под внимание евентуално съществуващ префикс на единицата. Това означава, че стойността 2 е конвертирана, за да съответства на префикса на мерната единица на стойност 1 преди двете стойности да бъдат сравнени. Преобразуването на префикса на единицата е отличителна черта на сравняване на тип "Standard" и се извършва само от споменатите операции.</p> <p><b>Сравняване на типове "Numeric" и "Alphanumeric"</b></p> <p>Тези типове за сравнение предлагат повече управление. Обичайното изразяване, което е необходимо, се прилага на всяка команда по един и същ начин, за да филтрира необходимите редици, които ще бъдат сравнявани.</p> <p>В допълнение, можете да зададете алтернативни конструкции, напр. с използване на символ " " (вертикален бар) директно върху обичайното изразяване.</p> <p>Също така е възможно сравняване с множество от многократни стойности.</p> <p><b>Забележки (прилагат се за всички Сравняване Типове):</b></p> <p>Така или иначе, символите обратно (\r) и нов ред (\n) се премахват преди да бъде извършено сравнението.</p> <p>За извършване на цифрови сравнения запетайката се замества с точка, която се използва като десетичен знак.</p> <p><b>Дължината на обичайното изразяване не трябва да надвишава 4000 символа.</b></p>
	<p><b>Действие след приключване на тест стъпка</b></p> <p>Подробни описания за 'Action after test step is finished' ще намерите в Тест типа „измерване на грешка“ (5.4.2.1)</p>

### 5.4.2.7 Обработка на данни/ разпечатване

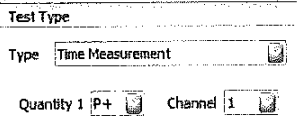
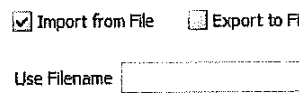
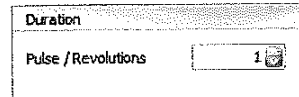
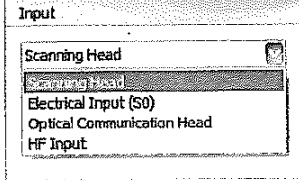
Изглед	Описание
 <p>Test Type Type: Data Processing / Printing</p>	<p><b>Тест тип</b></p> <p>Програмата за обработка на данни съдържа процес на разпечатване, който ще бъде изпълнен нормално в края на процедурата за проверка.</p>
 <p><input checked="" type="checkbox"/> Import from File   <input type="checkbox"/> Export to File Use Filename: _____</p>	<p><b>Импорт от файл/ Експорт към файл</b></p> <p>CALegration включва функцията за импорт на външни стойности от регистър в софтуера за завършване на процедура на измерване. Този специален, специфичен за потребителя инструмент се нуждае от стандартен .txt файл, който включва необходимите данни в специфична поръчка. За външна обработка е възможен експорт на стойности от регистър във външен .txt файл.</p>
 <p>Protocol Settings Report Mask: _____</p>	<p><b>Настройки протокол</b></p> <p>Този тип действие позволява автоматично създаване на протокол след приключване на тест. Разпечатването ще бъде направено върху изпълнен дизайнер на протоколи (Report Designer) в CALegration. (8)</p> 
 <p>Action after Test Step is finished <input checked="" type="radio"/> Next Test   <input checked="" type="checkbox"/> I = 0 <input type="radio"/> Wait Message   <input type="checkbox"/> Beep</p>	<p><b>Действие след приключване на тест стъпка</b></p> <p>Подробни описания за 'Action after test step is finished' ще намерите в Тест типа „измерване на грешка“ (5.4.2.1)</p>

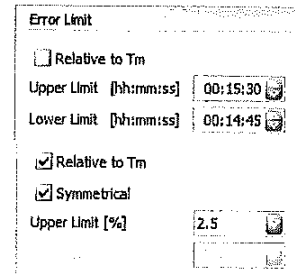
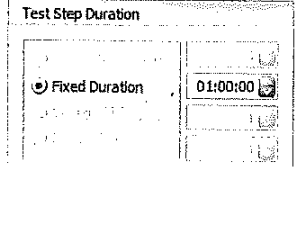

### 5.4.2.8 Проверка статичен контакт

Изглед	Описание
 <p>Test Type Type: Static Contact Test</p>	<p><b>Тест тип</b></p> <p>Този метод е предназначен за оценка състоянията на статични сигнали. Броят на достъпните входове зависи от свързания хардуер. Статусът на сигналите ще бъде проверен след като приключи продължителността на тест стъпката.</p>
 <p><input checked="" type="checkbox"/> Import from File   <input type="checkbox"/> Export to File Use Filename: _____</p>	<p><b>Импорт от файл/ Експорт към файл</b></p> <p>CALegration включва функцията за импорт на външни стойности от регистър в софтуера за завършване на процедура на измерване. Този специален, специфичен за потребителя инструмент се нуждае от стандартен .txt файл, който включва необходимите данни в специфична поръчка. За външна обработка е възможен експорт на стойности от регистър във външен .txt файл.</p>
 <p>Contact Settings Contact No.: 2 Input: Electrical Input (S0)   2</p>	<p><b>Настройка контакт/ Вход</b></p> <p><b>Сканираща глава:</b> Откриване на импулс или оборот от сканираща глава</p> <p><b>Електрически вход(S0):</b> Откриване на електрически импулс (за повече от един вход е необходим допълнителен хардуер)</p>

	<p><b>Настройки контакт/ Статус сигнал</b>          Дефиниране на състояние на сигнала, че теста е минал успешно. В зависимост от свързания външен хардуер може да се обърне 'high'/ отворен и 'low'/ затворен.  <b>Статус сигнал</b>          _/ _                    Статус 'high' (контакт отворен)          _---_                   Статус 'low' (контакт затворен)</p>
	<p><b>Бутони функции</b>          За добавяне (add)/ вмъкване (insert)/ изтриване (delete) или промяна на реда на дефинираните контакти използвайте различните бутони функции.</p>
	<p><b>Продължителност тест стъпка</b>          В тест стъпката „Тест на статичен контакт“/ 'Static contact test' е достъпен критерия „Фиксирана продължителност“/ 'Fixed Duration' за дефиниране на продължителността на тест стъпка  <b>Фиксирана продължителност</b>          Продължителността докато се проверят позициите на контакта.</p>
	<p><b>Действие след приключване на тест стъпка</b>          Подробни описания за 'Action after test step is finished' ще намерите в Тест типа „измерване на грешка“/ 'error measurement' (5.4.2.1)</p>

#### 5.4.2.9 Измерване на време

Изглед	Описание
	<p><b>Тест тип</b>          Този метод е предназначен за измерване на период от време между два импулса на вход от станцията. Измерената стойност се сравнява с номинална стойност. Подробни описания за „Величина“/ 'Quantity' и „Канал“/ 'Channel' са достъпни в типа тест „измерване на грешка“/ 'error measurement' (5.4.2.1)</p>
	<p><b>Импорт от файл/ Експорт към файл</b>          CALegration включва функцията за импорт на външни стойности от регистър в софтуера за завършване на процедура на измерване. Този специален, специфичен за потребителя инструмент се нуждае от стандартен .txt файл, който включва необходимите данни в специфична поръчка. За външна обработка е възможен експорт на стойности от регистър във външен .txt файл.</p>
	<p><b>Импулси/ Завъртания</b>          Колко импулса или завъртания трябва да бъдат измерени от CALegration за дефинираното време.</p>
	<p><b>Избор на вход</b>          Изборът на импулсен вход трябва да се направи по същия начин, по който CALegration го използва за измерване на грешка (5.4.2.1)  <b>Сканираща глава:</b>          Откриване на импулс или оборот от сканираща глава  <b>Електрически вход (S0):</b>          Откриване на електрически импулс (необходим е допълнителен хардуер)  <b>Оптична глава за комуникация</b>          Откриване на светлинен или инфрачервен импулс с оптичната глава за комуникация (необходим е допълнителен хардуер)  <b>ВЧ вход</b>          ВЧ вход, който е разполагам върху SMM400+. Този вход може да се използва като вход за втора сканираща глава или като вход за проверка на еталонен електромер</p>

 <p><b>Error Limit</b></p> <p><input type="checkbox"/> Relative to Tm</p> <p>Upper Limit [hh:mm:ss] 00:15:30</p> <p>Lower Limit [hh:mm:ss] 00:14:45</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Relative to Tm</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Symmetrical</p> <p>Upper Limit [%] 2.5</p>	<p><b>Граници на грешка/ Измерване на време</b> Измереното време е отметнато, ако е вътре в дефинираните граници.</p> <p><b>Граници на грешка / Спрямо Tm</b> В случай, че е сложена отметка в полето „ граница на грешка спрямо tm”/ ‘error limit relative to tm’ измереното време е сравнено с интеграционния период, дефиниран в типа електромер. (5.2.1.2)</p>
 <p><b>Test Step Duration</b></p> <p><input checked="" type="radio"/> Fixed Duration 01:00:00</p>	<p><b>Тест стъпка продължителност</b> Критерият фиксирана продължителност е единствената опция, достъпна за дефиниране в тест стъпката „измерване на време”/ ‘time measurement’.</p> <p><b>Фиксирана продължителност</b> По това време системата чака и измерва период от време между фиксираните импулси от вход на станцията за проверка на електромери.</p>
 <p><b>Action after Test Step is finished</b></p> <p><input checked="" type="radio"/> Next Test <input checked="" type="checkbox"/> I = 0</p> <p><input type="radio"/> Wait Message <input type="checkbox"/> Beep</p>	<p><b>Действие след приключване на тест стъпка</b> Подробни описания за ‘Action after test step is finished’ ще намерите в Тест типа „измерване на грешка“ (5.4.2.1)</p>

#### 5.4.2.10 Проверка на константи

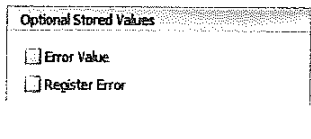
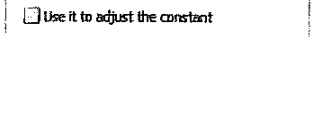

Този метод е предназначен за подготовка проверката на константата на проверявания уред.  
Основен принцип:

- Токът е изключен OFF;
- Събрани са начални показания на проверявания регистър(и);
- Токът е включен ON за дефинирано време / енергия;
- Токът е изключен OFF;
- Събрани са последни показания на проверявания регистър(и);
- Грешката ще се изчисли както следва:

$$\text{Error} = \frac{\text{End Reading} - \text{Start Reading}}{\text{Constant}} - 1$$

Counted Pulses

Настройките са подобни на описаните в глава Проверка на регистър / Register Test (5.4.2.3), само, че резултата няма да бъде изчисление на грешка на регистър, а изчисление на стойности на регистър, разделени на актуалната зададена константа и измерените импулси.

Изглед	Описание
 <p><b>Optional Stored Values</b></p> <p><input type="checkbox"/> Error Value</p> <p><input type="checkbox"/> Register Error</p>	<p><b>Опционно запаменени стойности</b> Допълнителни резултати като Стойност на грешка / Error Value или Грешка на регистър/ Register Error могат да бъдат запаменени през същото време на измерване, ако се изберат опционно.</p>
 <p><input type="checkbox"/> Use it to adjust the constant</p>	<p><b>Настройка на константата</b> Изберете опцията „Използвай за настройка на константа”/ “Use it to adjust the constant”, за да настроите константата на електромера в съотв. с резултатите от измерването на константа за по-нататъшни измервания.</p>
 <p><b>Input 1</b></p> <p>Scanning Head</p>	<p><b>Избор на вход за откриване на импулс</b> Изборът на импулсен вход трябва да се направи по същия начин, по който CALegration го използва за измерване на грешка (5.4.2.1)</p>

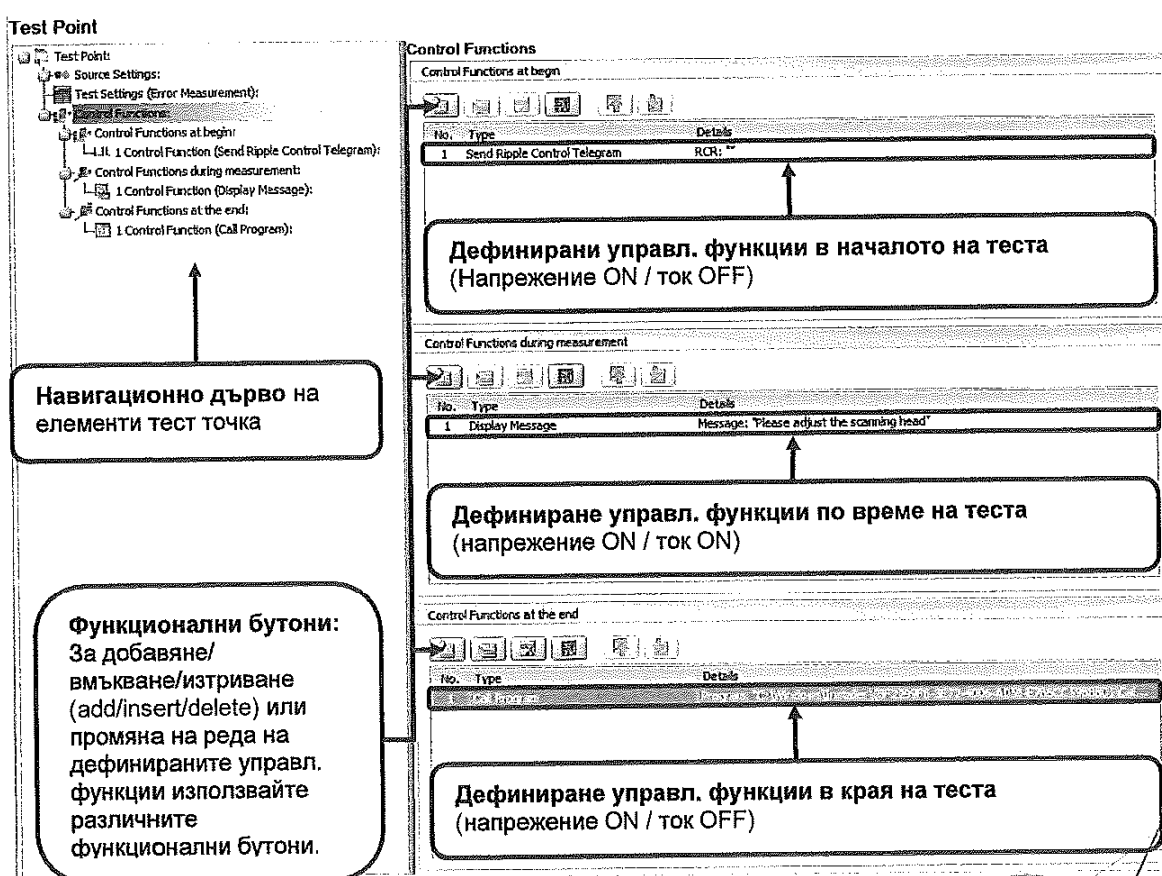


### 5.4.3 Управляващи функции

Управляващите функции са действия, които могат да бъдат стартирани в началото, по време на или в края на тест. Изобщо, тази функция е използвана като управление в тест процедури (Дисплей съобщение/ Display message), отваря външни програми или манипулации на електромера (управление на реле/ Relay control, AMR, вълново управление/ Ripple control).

Точното начално време е както следва:

1. Напрежение включено „on“;
2. Изпълняват се управляващи функции, дефинирани за „начало на тест стъпка“/ 'begin of the test step';
3. Извършват се действия, специфични за метода, напр. четене на начални стойности на регистър;
4. Токът ще бъде изключен „off“;
5. Стартиран е Тест/ Измерване, дефиниран за актуалната стъпка. Изключение: Измерването на грешка не започва докато не се стабилизируют актуалните стойности (мощност). Това може да стане само след извършване на стъпка 6;
6. Изпълняват се Управляващи функции, дефинирани за „по време на тест стъпка“ / 'during test step';
7. Тест стъпка в процес на изпълнение;
8. Токът ще бъде изключен off;
9. Изпълняват се управляващи функции, дефинирани за „край на тест стъпката“/ 'end of the test step';
10. Извършват се действия, специфични за метода, напр. четене на крайни стойности на регистъра.



**Test Point**

- Test Point
  - Source Settings:
  - Test Settings (Error Measurement):
  - Control Functions:
    - Control Functions at begin:
      - 1 Control Function (Send Ripple Control Telegram):
    - Control Functions during measurement:
      - 1 Control Function (Display Message):
    - Control Functions at the end:
      - 1 Control Function (Call Program):

**Control Functions**

**Control Functions at begin**

No.	Type	Details
1	Send Ripple Control Telegram	RCR: "

**Дефинирани управл. функции в началото на теста (Напрежение ON / ток OFF)**

**Control Functions during measurement**

No.	Type	Details
1	Display Message	Message: "Please adjust the scanning head"

**Дефиниране управл. функции по време на теста (напрежение ON / ток ON)**

**Control Functions at the end**

No.	Type	Details
1	Call Program	Program: "C:\Program Files\AMR\AMR\AMR_Calibration_Program.exe"

**Дефиниране управл. функции в края на теста (напрежение ON / ток OFF)**

**Навигационно дърво на елементи тест точка**

**Функционални бутони:**  
За добавяне/ вмъкване/изтриване (add/insert/delete) или промяна на реда на дефинираните управл. функции използвайте различните функционални бутони.

### 5.4.3.1 Дисплей на съобщение

Тази управляваща функция показва съобщение на оператора, което трябва да бъде потвърдено преди да продължи програмата. Например, приложение ще информира оператора, че той трябва да премести сканиращата глава от активния на реактивния LED-изход на проверявания електромер.

#### Control Function

Function Type
Type <input type="text" value="Display Message"/>
Text Message
Text <input type="text" value="Please adjust the scanning head"/>

Пример: Задаване на стъпка за настройка на сканираща глава докато оператора може да използва колкото време му е необходимо без да бъде прекъсван от софтуера.

- 1) Дефиниране на настройки на източника (5.4.1)
- 2) Настройка на тест стъпка измерване на грешка (5.4.2.1),  
напр. Продължителност на измерване 5s / Запаметяване на резултати 'нито един/ None' / Продължителност на тест стъпка 1s!!
- 3) Оставете системата да покаже съобщение 'по време на измерване/ during measurement', напр. "Моля, настройте сканиращата глава/ Please adjust the scanning head"

→ Софтуерът работи както следва:

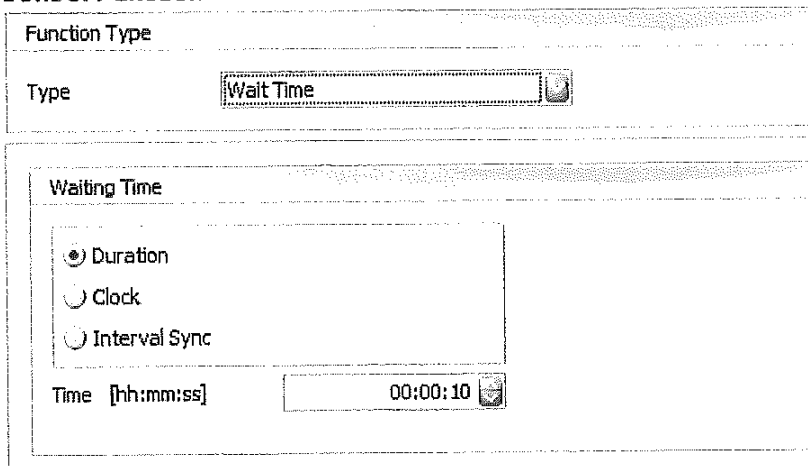
- 1) Напрежение и ток ще бъдат вкл. ON;
- 2) Стартирано е измерването на грешка;
- 3) Съобщението на екрана на PC screen е показано, софтуера чака за потвърждение от оператора;
- 4) Продължителността на тест стъпката (1s) е стартирана;
- 5) Измерването на грешка ще бъде спряно;
- 6) Токът ще бъде изкл. OFF;
- 7) Софтуерът преминава към следващата стъпка.

Заклучение: Показване на съобщение и изчакване на потвърдението от оператора има висок приоритет от продължителността на тест стъпката.

### 5.4.3.2 Време за изчакване

Тази управляваща функция позволява дефинирането на време за закъснение. Системата просто изчаква за обявения период от време. Изобщо тази функция се използва при комуникация с електромер за дефиниране на прекъсвания между две команди.

#### Control Function



Function Type

Type

Waiting Time

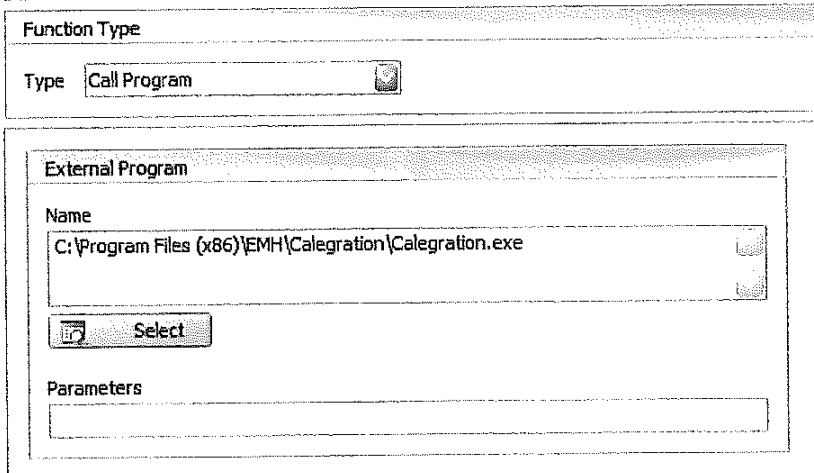
Duration  
 Clock  
 Interval Sync

Time [hh:mm:ss]

### 5.4.3.3 Извикване програма

Тази управляваща функция позволява на оператора да стартира външна програма. Докато е активна външната програма функцията на CAlegration е спряна. В момента, в който приключи външната програма CAlegration продължава действието си.

#### Control Function



Function Type

Type

External Program

Name

Parameters

В средата на PC може да се търси, за да се избере външна програма с кликане върху избран бутон. Ако е необходимо могат да бъдат добавени параметри в края на реда с команди.

Пример:

Тази функция позволява на производителите на електромери да извикват външна процедура за калибриране без да съобщават алгоритъма на MTE. С тази функция също може да се извърши комуникацията с проверявания електромер.

#### 5.4.3.4 Изпращане на телеграма вълново управление

Тази управляваща функция позволява на оператора да дефинира телеграми за вълново управление, които могат да бъдат генерирани от товарното устройство и да ги изпраща към електромера за промяна на вътрешната тарифа, например. Избираемите протоколи трябва да бъдат зададени в частта база данни на CALegration (5.7.4)

#### 5.4.3.5 Команда електромер (AMR)

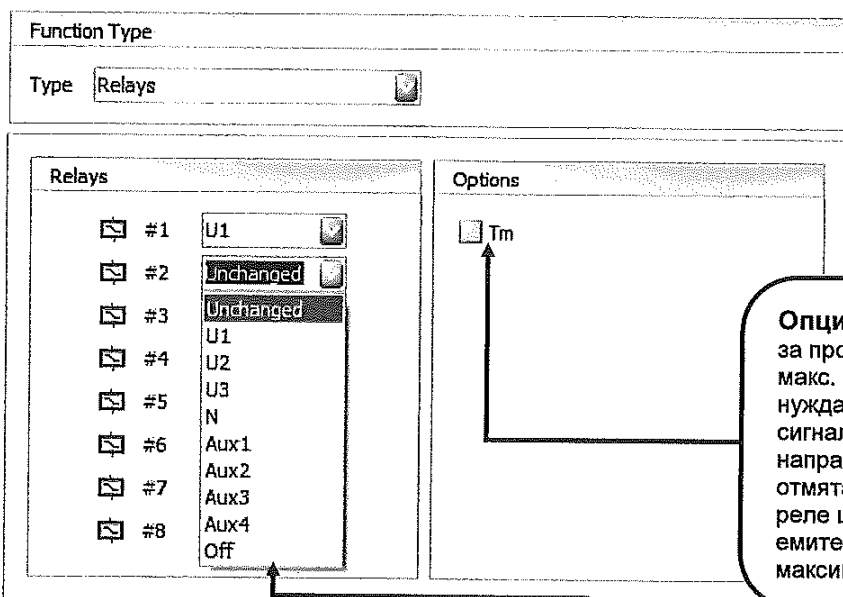
За четене или изпращане на някакви команди към електромера CALegration включва управляващата функция 'Команда електромер/ Meter command'.

Преобразуването на данни е специфицирано в TMD файла, където комуникацията е описана в TDD файла. Различните комуникационни файлове се намират в програмната папка CALegration → Съхраняване на данни Calegration → TMD.

*Как да се настроят такива комуникационни файлове е описано в отделен CALegration документ относно тарифното устройство за комуникация.*

#### 5.4.3.6 Управление на релета

Тази контролна функция се използва за вкл./ изкл. на релета от станцията за проверка на електромери, ако има такива (хардуерна опция). Например, релетата могат да бъдат използвани за превключване на тарифи или за натрупване на регистър за максимална консумация.



Relays	Options
<input checked="" type="checkbox"/> #1 U1	<input type="checkbox"/> Tm
<input checked="" type="checkbox"/> #2 Unchanged	
<input checked="" type="checkbox"/> #3 Unchanged	
<input checked="" type="checkbox"/> #4 U1	
<input checked="" type="checkbox"/> #5 U2	
<input checked="" type="checkbox"/> #6 U3	
<input checked="" type="checkbox"/> #7 N	
<input checked="" type="checkbox"/> #8 Aux1	

**Опция Tm:**  
за проверка на електромери за макс. консумация, които се нуждаят от външен периодичен сигнал, е възможно да се направи разпределяне с отмятане на 'Tm' (Option). Това реле ще бъде използвано като емитер на време за максималния период.

#### Статус реле:

Дефиниране на изходно напрежение за всяко достъпно реле. В зависимост от хардуера и разполагаемите избори броят на релетата може да бъде различен. Броят на релетата ще бъде фиксиран в профила на софтуера CALegration (4.2.2).

Първоначалното състояние на всяко реле е изкл./ OFF.

Unchanged: състоянието няма да се промени.

Off: изключва сигнала OFF

U1, U2, U3, N: включва ON избраните напрежения на измервателната верига. Независимо от режима на свързване винаги фазното напрежение (фаза-неутрала) е включено ON.

AUX1 .. AUX4: Външно свързано спом. напрежение ще бъде превключено към релейните изходи

## 5.5 <sup>123</sup> Тест процедура

Тест процедурата съдържа различни тест точки елементи (5.4) за дефиниране как да бъдат проверявани електромерите в автоматична тест процедура.

### Преглед тест процедура

**Test Procedure**

Name: ZHD 120

Settings: Select, Delete

Editor Info

Comment

Print / Export: Print, Export to Excel

Test Points:

- 1 Test Point: Error, L123, 100%Un, 100%In, cos=1
- 2 Test Point: Error, L1-, Un100%, In 100%, cos=1
- 3 Test Point: Error, L-2-, Un100%, In 100%, cos=1
- 4 Test Point: Error, L-3, Un100%, In 100%, cos=1
- 5 Test Point: Test error/bag Error L1-, 100%Un, L...
- 6 Test Point: P+ / Start up 0.230In
- 7 Test Point: P+ / Error L123 / 100% Un / 100% I...
- 8 Test Point: P+ / Error L123 / 100% Un / 100% I...
- 9 Test Point: P+ / Error L123 / 100% Un / 100% I...
- 10 Test Point: P+ / Error L123 / 100% Un / 5% In ...
- 11 Test Point: P+ / No Load 120%
- 12 Test Point: P+ / No Load 60%
- 13 Test Point: P+ / Scanning head Adjustment @In...
- 14 Test Point: Register Test 1.6.2

Print/Export резултати от извършеното измерване

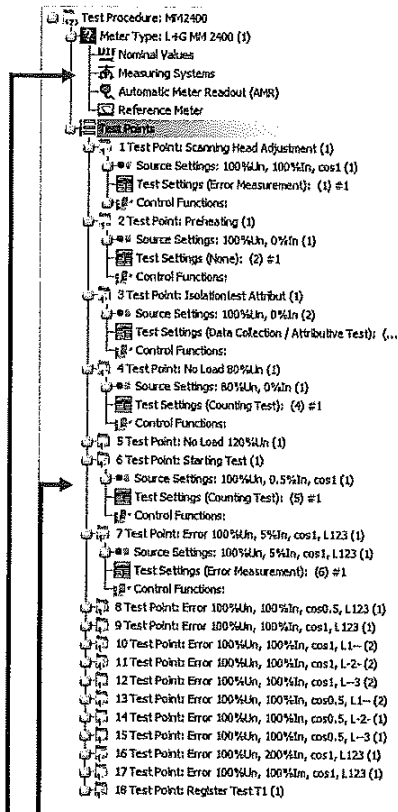
Коментар: индивидуален коментар за тази процедура

Информация редактор: автоматично зададен от CALegration след всяка модификация на тест процедура

Избор или изтриване на дефиниция тип електромер (5.2.1)

Име тест процедура: име на файл за запаметяване  
Препоръка: Име тип електромер

## Преглед тест точка



No.	Ref. No.	Test Point Name	Editor Name	Date Saved	Version
1		Scanning Head Adjustment (1)	Default User	12.08.2013 15:34:40	1
2		Preheating (1)	Default User	12.08.2013 15:34:40	1
3		Isolationtest Attribut (1)	Default User	12.08.2013 15:34:40	1
4		No Load 80%In (1)	Default User	12.08.2013 15:36:48	1
5		No Load 120%In (1)	Default User	12.08.2013 15:37:57	1
6		Starting Test (1)	Default User	12.08.2013 15:39:47	1
7		Error 100%In, 5%In, cos1, L123 (1)	Default User	12.08.2013 15:42:11	1
8		Error 100%In, 100%In, cos0.5, L123 (1)	Default User	12.08.2013 15:44:13	1
9		Error 100%In, 100%In, cos1, L123 (1)	Default User	12.08.2013 15:45:20	1
10		Error 100%In, 100%In, cos1, L1- (2)	Default User	12.08.2013 16:00:18	2
11		Error 100%In, 100%In, cos1, L-2- (2)	Default User	12.08.2013 16:00:41	2
12		Error 100%In, 100%In, cos1, L-3 (2)	Default User	12.08.2013 16:00:41	2
13		Error 100%In, 100%In, cos0.5, L1- (2)	Default User	12.08.2013 16:00:41	2
14		Error 100%In, 100%In, cos0.5, L-2- (1)	Default User	12.08.2013 15:50:38	1
15		Error 100%In, 100%In, cos0.5, L-3 (1)	Default User	12.08.2013 15:51:13	1
16		Error 100%In, 200%In, cos1, L123 (1)	Default User	12.08.2013 15:52:55	1
17		Error 100%In, 100%In, cos1, L123 (1)	Default User	12.08.2013 15:54:17	1
18		Register Test T1 (1)	Default User	12.08.2013 15:59:39	1

Преглед тест точка и организация






Тест точка елементи: виж глава 5.4

Дефиниция тип електромер виж глава 5.2.1

Функционални бутони: за добавяне/вмъкване/изтриване или промяна (add/insert/delete or change) реда на дефинираните тест точки елементи използвайте различните функционални бутони.









## 5.6 Административна група данни (ADS)


Административната група данни на CAIntegration (ADS) е предназначена за добавяне на местонахождение и информация за адрес на производство за различните измервания.


За комбиниране на информацията от инсталация , потребител на енергия , доставчик на енергия/ продавач  и мрежови оператор  в една група данни трябва да се използва функцията ADS .


**Информационно дърво: едно кликване за отваряне и редактиране на избраните информации (5.6.1)**


**ADS име: име на файл за запаметяване**

Name	Select	Delete
ZMD120AMlr #72318935		
		
		
		

**Избрана група данни мрежови оператор **

**Избр. група данни доставчик/ продавач енергия **

**Избрана група данни потребител на енергия **

**Избрана група данни инсталация **

**Избор бутон: избор ADS елемент от базата данни**

**Бутон изтриване: изтриване избран ADS елемент от актуално отворения преглед**

### 5.6.1 Редактиране административна група данни (ADS)

ADS не включва нищо повече от информация за местоположение. Това означава, че потребителят на CAlegration може да зададе адреси за различни инсталации, доставчици на енергия и продавачи, за консуматори на енергия и мрежови оператори. Изгледът и структурата за събиране на данните ще бъде същото за всички групи ADS. (Пример: мрежови оператор)

Installation	
Name	
Name	Installation 347
No.	347
Address Info	
Address	Dammstrasse 24 6304 Zug Switzerland
Office Tel.	+41 41 xxx xxxx
Mobile Tel.	+41 79 xxx xxxx
E-Mail	info@installation.ch
Comment	

Име: име на файл за запаметяване

Брой: индивидуален номер за по-добра идентификация в базата данни

Адрес: пример  
Име на фирма  
улица  
пощ. код / град

Телефонен номер

E-Mail адрес

Свободен коментар  
Допълнителна информация

### 5.6.2 Информация за производител

Информацията за производителя ще бъде използвана само в дефиницията на електромера (5.2) или типа електромер (5.2.1). Структурата ще бъде същата както в другите Административни групи данни (5.6.1).



## 5.7 Настройки товарно устройство

### 5.7.1 Ръчно управление на товарно у-во

Тази операция отваря същия режим, който е описан в глава 6.1.10.

### 5.7.2 Специална форма на вълна (непрекъсната) (опция)

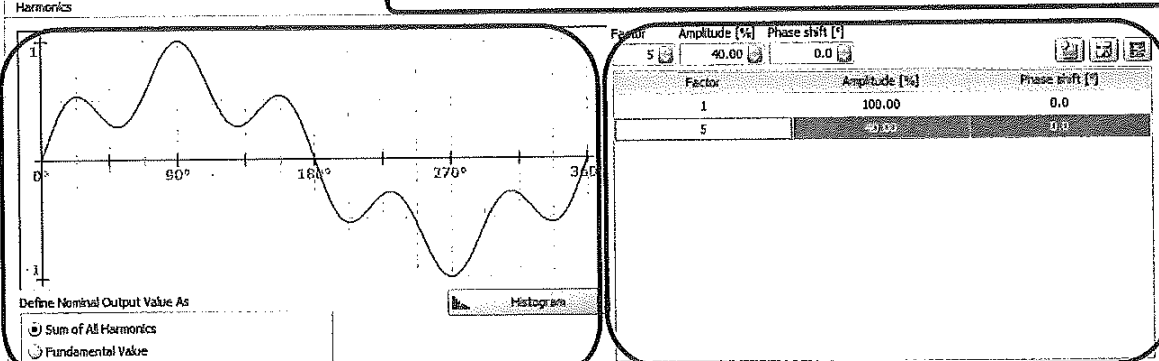
Непрекъснатите форми на вълни са запазени отделно в базата данни и са идентифицирани по име. Дефинициите за форма на вълните могат да бъдат избрани или при подготовка на автоматичен тест, или при работа в модула ръчна проверка.

#### 5.7.2.1 Хармоници

Настройката на Хармоници може да бъде направена лесно, но, моля, спазвайте ограниченията на използвания източник.

Special Waveform (Harmonics and Burst)  
Name: PTS II 5th Harmonic 40%

Име: Името играе ролята на идентификатор за дефиницията.



Factor	Amplitude [%]	Phase shift [°]
1	100.00	0.0
5	40.00	0.0

#### Преглед на избраната форма на вълна или хистограма

Факторът за амплитуда показва коефициента на амплитудата на основната форма на вълната спрямо пиковата стойност на сигнала.

Сума от всички хармоници: Хармониците ще бъдат добавени към основната стойност.

Основна стойност: Зададената основна стойност (вълна) ще остане.

#### Настройки форма на вълна:

Дефиницията е достигната при добавяне на различни компоненти към списък, в който основната компонента с коефициент 1 е винаги в списъка. Броят на хармоничните компоненти и максималната амплитуда зависят от свързаното товарно устройство.

Коеф./ Factor:

Пореден номер на хармоничната компонента

Амплитуда/ Amplitude (%):

процентна стойност спрямо амплитудата на основната компонента.

Фазово изместване/ Phase shift (°):

дефазиране на избрания хармоничен компонент.

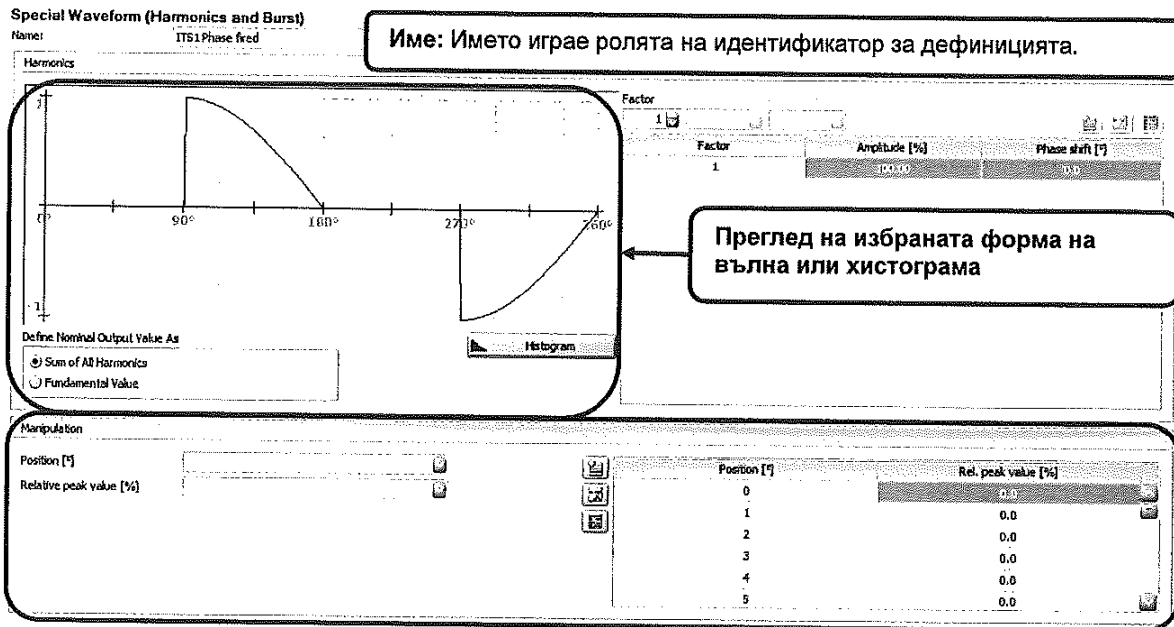
### 5.7.2.2 Манипулация

Манипулациите са използвани за дефиниране, напр. на форма на вълна с прекъсване, показана по-долу (Phase Fired Waveform). Дефиницията е направена с въвеждане на точки с амплитуди, различни от основната форма на вълната на кривата.

Генерирането на сигнал е постигнато с изпращане на необходимата хармонична информация към товарното устройство (FFT).

Special Waveform (Harmonics and Burst)  
Name: IT51Phase fired

Име: Името играе ролята на идентификатор за дефиницията.



Harmonics

Define Nominal Output Value As:  
 Sum of All Harmonics  
 Fundamental Value

Factor	Amplitude [%]	Phase shift [°]
1	100.00	0.00

Manipulation

Position [°]  
Relative peak value [%]

Position [°]	Rel. peak value [%]
0	100.00
1	0.00
2	0.00
3	0.00
4	0.00
5	0.00

Преглед на избраната форма на вълна или хистограма

#### Настройки манипулация:

Дефиницията е осъществена с добавяне на различни настройки за манипулация в съответния списък.

Позиция/ Position: Позиция(и) в градуси, където амплитудата трябва да бъде променена. Обхватите могат да бъдат дефинирани с разделяне на начало и старт с '..'. Разделителната способност е 1 градус.

### 5.7.2.3 Импулс

Под импулс (burst) разбираме, че броя на пълните периоди може да бъде зададен като вкл. ON или изкл. OFF.

Burst

Burst on

Periods on 2

Periods off 2

#### Burst настройки:

Burst on: Общо превключване за активиране генерирането на импулс/burst.

Периоди on: Брой на периоди (1 или 2), в които сигнала е вкл.

Периоди off: Брой на периоди (1 или 2), в които сигнала е изкл.

### 5.7.3 Прости прекъсвания (с прекъсване) (опция)

Имайте предвид, че не всички източници на МТЕ могат да стартират такива сигнали. Списък на поддържаения хардуер е на разположение.

#### 5.7.3.1 Прекъсване

Прекъсващите сигнали са съгл. дефинициите в стандарт IEC 62052-11 за тест типови измервания.


**Special Waveform (Non-Continuous)**

Special Waveform Name: UTS1 **Име: Името играе ролята на идентификатор за дефиницията.**

Interruptions  Transients

**Interruptions**

Voltage Dip:	100.0	%Un	Un [V]
Duration:	1000	ms	
Pause:	50	ms	
Number of repetitions:	3		

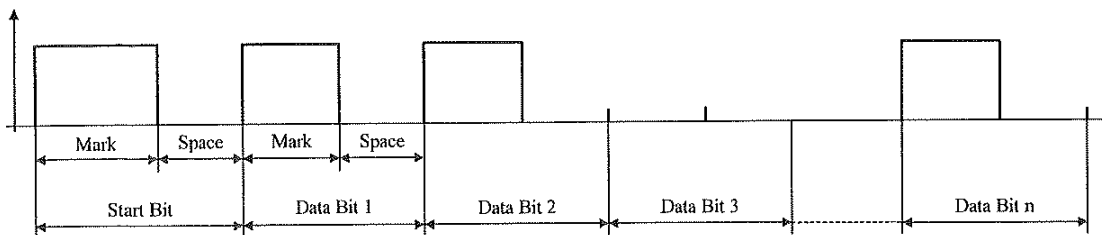


#### Настройка прекъсвания:

- Voltage dip [%Un]: Напреженовия пад, изразен в проценти от номиналното напрежение.
- Duration [ms]: Продължителност на пада.
- Pause [ms]: Продължителност на паузата между падовете. Не оказва влияние, ако броя на повторенията е зададен да бъде 1.
- Number of repetitions: Колко пъти ще се повторят падовете, бр. повторения.

### 5.7.4 Вълново управление (Опция)

Вълновите управляващи сигнали обикновено се задават както следва:



Стартов бит следван от няколко бита данни. Броят на битовите данни зависи от типа на системата за вълново управление. В съответствие с желаната команда битовите могат да бъдат зададени до едно или нула.

Състоянието 'единица/ one' на сигнала е направено с модулация на малък сигнал на напреженовите изходи.

### 5.7.4.1 Дефиниране на система с вълново управление

**Ripple Control**

RCS System Name:  **Име:** Името играе ролята на идентификатор за дефиницията.

RCS System

fs [Hz]:	<input type="text" value="183"/>	Startbit Mark [ms]:	<input type="text" value="600"/>	Databit Mark [ms]:	<input type="text" value="400"/>
Us [%Un]:	<input type="text" value="1.6"/>	Startbit Space [ms]:	<input type="text" value="300"/>	Databit Space [ms]:	<input type="text" value="200"/>
				No. of Databits:	<input type="text" value="23"/>

#### RCS Система:

Честота fs [Hz]: Дефиниране на честотата за модулирания сигнал на включените напрежения.

Напрежение на сигнал [Us] : Дефиниране на напрежението за модулирания сигнал на вкл. напрежение спрямо номиналното напрежение.

Startbit маркировка [ms]: Startbit дефиниция, съгл. системните правила

Startbit Space [ms]: Startbit дефиниция, съгл. системните правила

Databit Mark [ms]: Databit дефиниция, съгл. системните правила

Databit Space [ms]: Databit дефиниция, съгл. системните правила

Бр. битове данни: Брой на битове на данни, съгл. използвания RCS протокол (startbit – bit, в който започва информацията от вълновото управление)

### 5.7.4.2 Команди вълново управление

**RCS Commands**

RCS Command Name:  **Име команда:** Описание на функция на сигнал

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

**Битове телеграма:** Битовете на телеграмата са променени с кликване на мишката

RCS Command List:

Name	Command String
Traiff 1 ON	7; 18
Traiff 2 ON	7; 11; 12; 18

#### Управление на списъка с RCS команди:

Телеграмата в таблицата може да бъде преместена в полето за редактиране с кликване върху нея или с помощта на бутона 'детайл/ detail'. Телеграмата в зоната за редактиране е запазена при натискане на бутон 'добави/add' отново със същото име на команда. За изтриване на команда трябва да я изберете и след това да използвате бутона 'Изтрий/ Delete'.

## 6. Експлоатация

Експлоатацията е основната част от CALegration. Потребителят има възможност за дистанционно управление и комуникация с актуалното оборудване на МТЕ с помощта на софтуера. Поради използваните еднакви стратегии на фърм- и софтуера в преносимото и стационарното оборудване е възможно, освен ръчните и изцяло автоматични тест процедури, да се зареждат предварително и данни в уредите.

### 6.1 Ръчно управление / Измерване

CALegration включва различни типове режими за управление и измерване. В частта на софтуера "Manual Control/Measurement" ще направим преглед на различните достъпни ръчни режими. Кои функции за измерване и управление могат да бъдат използвани зависи от хардуера и настройките в активирания потребителски/ софтуерен профил.

#### 6.1.1 Ръчна проверка на електромер

За проверка на електромер в една точка на натоварване с един режим на измерване, възможно най-бързо, с товарно устройство и еталон, управлявани от софтуер - "Manual Meter Test" е подходящата функция, която да бъде използвана в CALegration.

#### Manual Meter Test

The screenshot displays the 'Manual Meter Test' software interface. On the left, a tree view shows the configuration structure for a test device 'ZMD310CT44'. The tree includes sections for 'Administrative Data', 'Test Devices', 'Source Settings', 'Test Settings', and 'Control Functions'. On the right, a list of functions is displayed, each in a rounded rectangular box. These functions correspond to the configuration items in the tree view.

Преглед Ръчна проверка на електромер: подробно описание; виж по-долу
Административни данни (5.6)
Тест уред и информация тип електромер(5.2)
Настройки източник и специални форми на вълна (5.4.1)
Настройки тест (5.4.2)
Управляващи функции (5.4.2)
Монитор резултати (3.5.3.5)
Зареждане монитор (5.4.2) и Хистограма (3.5.3.2)
Статус Монитор (3.5.3.6)
Преглед резултати (7)

## 6.1.2 Преглед: Ръчна проверка на електромер

### Manual Meter Test

The screenshot shows the 'Manual Meter Test' interface. A 'Name' field contains 'Manual Meter Test 01.03.2017'. Below it is a 'Reset Test' button. The 'Test Info' section shows 'Status' as 'New'. A table displays 'Temperature [°C]' with 'Min: 21.414' and 'Max: 22.483', and 'Relative Humidity [%]' with 'Min: 62.726' and 'Max: 69.729'. There are 'Select' buttons for 'Tester Info', 'Administrative Data', and 'Comment'. Callouts provide the following information:

- Име:** име на файл за
- Информация за температура на помещението и влажност**
- Статус на измерването:**  
 New: не е стартирано измерване  
 to be completed: стартирано, но не е приключено  
 completed: приключено и заключено от потребителя
- Информация за проверяващия:** избор на проверяващ и ръководител от дефинираните от потребителя
- Административни данни:** избор на съответен пълен ADS за това измерване.
- Коментар:** поле за въвеждане на всякакъв коментар или информация за тази ръчна проверка.

### 6.1.2.1 Проверка нулиране

СИМВОЛ	Описание
	<p>Тестът ще бъде върнат в статуса "New" за директна подготовка на следваща тест процедура.</p> <p>Всякаква информация за електромер и всички резултати ще бъдат изчистени, ще бъде позволено отново редактиране на всякакви данни от тест. Копие на текущите резултати ще бъде достъпно в панела за навигация "Резултати/ Results".</p> <p>Преди стартиране на следващата тест процедура достъпните резултати трябва да бъдат заключени, в противен случай последните резултати ще бъдат покрити от новите резултати!</p>

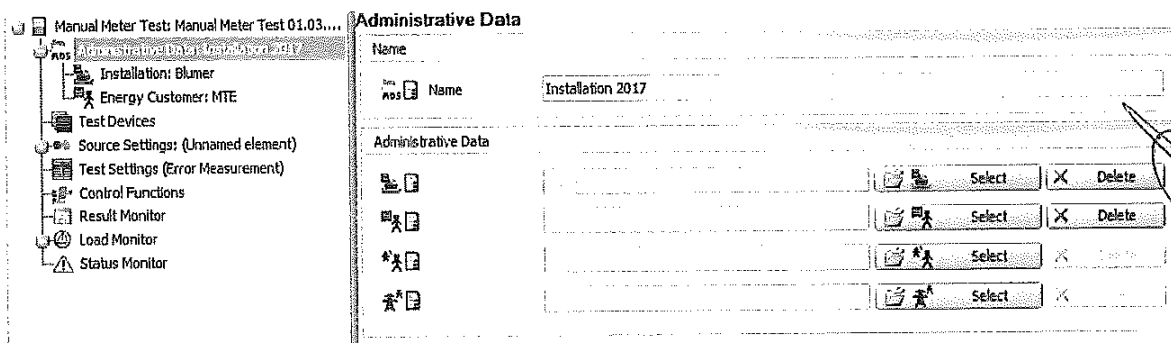
### 6.1.2.2 Запаметяване форма на вълна и хармоници

СИМВОЛ	Описание
<input type="checkbox"/> Error Compensation	Определане на предварително зададена таблица за компенсация на грешка към измерването. (6.8)

### 6.1.3 Избор Административни Данни

За избор на предварително зададена Информация Административни Данни (5.6) можете да изберете само Инсталиране, Потребител на Енергия, Доставчик на Енергия или Информация Мрежови оператор.

За да ги изберете използвайте съответният бутон за избор "Select".

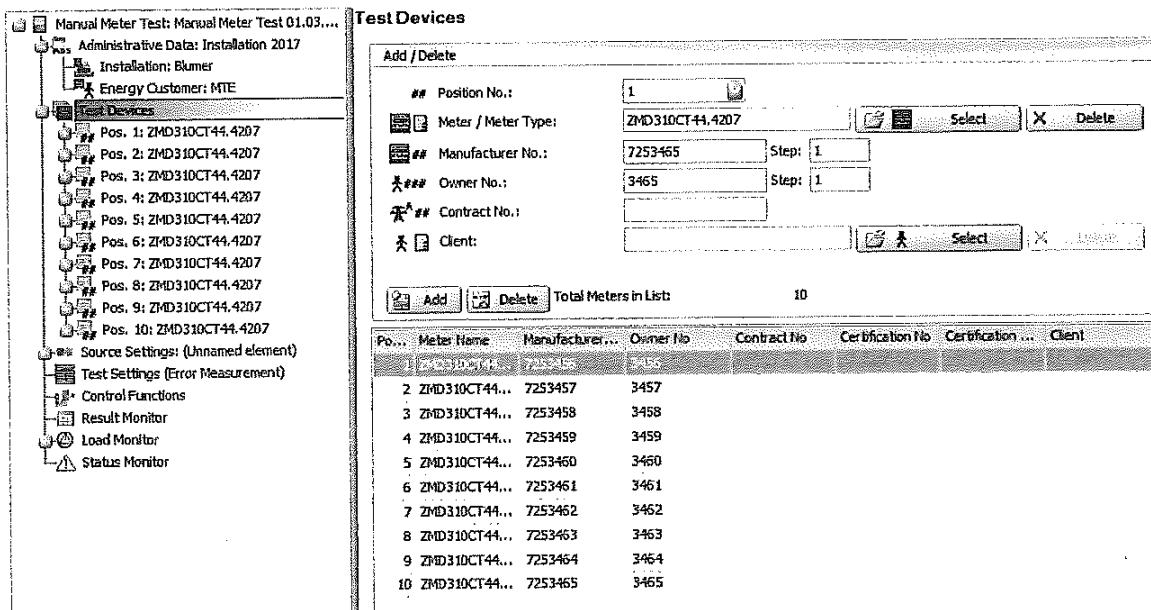


### 6.1.4 Избор на Тест Устройства към теста

За да изберете Тест устройства към Ръчна или Автоматична Проверка на електромер първо изберете предварително дефинирания Електромер или Тип Електромер (5.2) и го добавете към Общ преглед (Overview List).

За да добавите същият електромер към различни позиции могат да се използват настройките Pos. x към Pos.y (напр. 1..10).

По-късно може да бъде добавен Номер на производство, Номер на собственост и друга допълнителна информация или да се прочете автоматично.



### 6.1.5 Ръчно измерване

"Manual Measurement" включва стандартна проверка на електромер без управляем източник. Само свързаният еталон на МТЕ ще бъде управляван от разстояние за задаване на подходящите вътрешни обхвати, типове на измерване и линейни типове.

Дървото за навигация и прегледа на измерване съответстват на Ръчната проверка на електромер/ Manual Meter Test (6.1.1) с изкл. на настройките на товарното устройство.

### 6.1.6 Ръчно измерване на товар на НТ

След подмяната на механичен електромер с електронен в една подстанция товара на напреженовия измервателен трансформатор е често твърде нисък и трябва да бъдат взети мерки за повишаване на товара, за да бъде отново в допустимия обхват.

Измерването стартира веднага след натискане на бутона старт и продължава непрекъснато с актуалните настройки на параметри, показани в горната част на прегледа на измерването.

**Manual PT Burden Measurement**

Manual PT Burden Measurement Name: Manual PT Burden Measurement 18.10.2013 10:17:49

Име: име на файл за запаметяване

25.0% 50.0% 75.0% 100.0%

Diagrams: L1, L2, L3

UN [ ] V I [ ] m  
SN [ ] VA A [ ] mm<sup>2</sup>

Настройки параметър (6.1.6.21)

G1 0.002 I1 0.100  
JB1 0.000 U1 57.711 cosφ1 1.000  
Y1 0.002

Sβ1 5.763 RI 4.036 SnΣ1 5.583  
Sn1 5.545 Sb1 27.917

Толеранс товар: настройки за диаграма резултати

Измервателни резултати (6.1.6.2)

Определяне на резултати към фаза: изберете L1, L2, L3, за да присъедините измерените резултати към съответната фаза (циклически режим).

#### 6.1.6.1 Настройки параметри

Трябва да бъдат въведени номиналното вторично напрежение (UN) и номинален товар (SN) на напреженовия трансформатор (НТ). Тези стойности могат да бъдат намерени върху табелката на трансформатора.

Като опция влиянието на проводниците между вторичната страна на трансформатора и измервателната точка могат да бъдат взети под внимание като се въведат съпротивление на предпазителя и съединенията (RF), дължина (l) и напречно сечение (A) на проводника.



### 6.1.6.2 Резултати от измервания

Символ	Описание
<b>U1</b>	<b>Вторично напрежение</b> Актуално измереното вторично напрежение на напреженовия трансформатор
<b>I1</b>	<b>Ток на товара</b> Актуално измереният ток в товара на напреженовия трансформатор
<b>Sβ1</b>	<b>Измерен товар</b> Реалният товар с актуално товарно условие. Тази стойност не може да бъде директно сравнявана с номиналния товар (SN). По тази причина тази стойност няма голямо значение. Измерен товар = $S\beta1 = U1 \cdot I1$
<b>Sb1</b>	<b>Работен коефициент на товар/ Operating burden ratio</b> Съотношението между изчисления пълнен номинален работен товар и въведения номинален товар, показано в %. Работен коеф. на товар в % = $Sb = \frac{Sn\Sigma}{SN} \cdot 100[\%]$ Съгласно международният стандарт IEC 60044-1 стойността Sb трябва да бъде в обхвата: $25 \% SN \leq Sb \leq 100 \% SN$
<b>cosβ1</b>	<b>Коефициент на товар/ Burden factor</b> Съотношение на реална част (G) към пълна проводимост (Y). Стойността е изчислена въз основа на измерените стойности U и I. Коеф. на товар = $\cos\beta = \frac{G}{Y}$ Фазов ъгъл на товар = $\beta = \cos^{-1}\left(\frac{G}{Y}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{B}{G}\right)$
<b>Sn1</b>	<b>Номинален работен товар/ Rated operating burden</b> Товар, свързан с номиналното напрежение, изчислен с измерената пълна проводимост (Y) и въведеното номинално напрежение (UN). Тази стойност може да бъде сравнена с номиналния товар, специфициран от производителя (SN). Тъй като изчисляването на SN е базирано на пълната проводимост (Y), измерването е независимо от актуалното вторично напрежение (U). Вторичното напрежение (U) може да бъде различно от номиналната стойност (UN). Резултатът остава същия. $Sn = UN^2 \cdot Y = UN^2 \cdot \frac{I}{U}$
<b>SnΣ1</b>	<b>Пълнен номинален работен товар</b>
<b>RI</b>	<b>Съпротивление на проводник и съединения</b> Товар, свързан с номиналното напрежение относно напреженови падове между вторичните свързвания на напреженовия трансформатор и измервателната точка на вторичното напрежение (U). Напреженовият пад е изчислен с опционни въвеждания за дължина (l) на проводника от измервателна точка до трансформатора и обратно, и напречно сечение (A) на проводника. Допълнително ще бъде взета под внимание въведената величина RF за предпазител и съединения. Пълнен номинален товар = $Sn\Sigma = UN^2 \cdot \left(Y + \frac{1}{RI}\right)$ Съпротивление на проводник, предпазител и съединения = $RI = \rho \cdot \frac{l}{A} + RF$ Съпротивление на мед (ρ) = $\rho = 17.857 \left[ \frac{m\Omega \cdot mm^2}{m} \right]$ Забележка: Ако RF, A и l са нула: $Sn\Sigma = Sn$

Символ	Описание
G1	Електропроводимост (реална част от Y)
jB1	Реактивна проводимост (имагинерна част от Y)
Y1	<p>Пълна проводимост Y</p> <p>Пълната проводимост (Y) и нейната реална част (G), и имагинерна част (jB), са изчислени въз основа на измерените стойности на U и I.</p> $\text{Пълна проводимост} = Y = \frac{I}{U} = \sqrt{G^2 + B^2}$ <p>Комплексна пълна проводимост = <math>\bar{Y} = \frac{i}{U} = G + jB</math></p>

### 6.1.7 Ръчно измерване на товар на ТТ

След подмяната на механичен електромер с електронен в една подстанция товара на токовия измервателен трансформатор е често твърде нисък и трябва да бъдат взети мерки за повишаване на товара, за да бъде отново в допустимия обхват.

Измерването стартира веднага след натискане на бутона старт и продължава непрекъснато с актуалните настройки на параметри, показани в горната част на прегледа на измерването.

**Manual CT Burden Measurement**

Manual CT Burden Measurement Name: Manual CT Burden Measurement 12.08.2013 13:52:17 Име: име на файл за запамятване

**Burden tolerance**

25.0 .. 100.0 %

**Диаграма товар резултат**

**IN** 5 A    **I** 20 m

**SN** 10 VA    **A** 4 mm<sup>2</sup>

**Настройки параметър (6.1.7.1)**

**Толеранс товар: настройки за диаграма резултати**

**Измервателни резултати (6.1.5.2)**

**Определяне на резултати към фаза: изберете L1, L2, L3, за да присъедините измерените резултати към съответната фаза (цикличен режим).**

R1	0.087	I1	4.001
X1	0.001	U1	0.348
Z1	0.087	cosφ1	0.999
Sβ1	1.394	R1	0.089
Sn1	2.176	SnΣ1	4.408
		Sb1	44.325

#### 6.1.7.1 Настройки параметри

Трябва да бъдат въведени номиналният вторичен ток (IN) и номиналният товар (SN) на токовия измервателен трансформатор.

Като опция влиянието на проводниците между вторичната страна на трансформатора и измервателната точка могат да бъдат взети под внимание като се въведат дължина (l) и напречно сечение (A) на проводниците.

### 6.1.7.2 Резултати от измервания

Символ	Описание
U1	<b>Напрежение на товар</b> Актуално измерено напрежение на товар на токов трансформатор.
I1	<b>Вторичен ток</b> Актуално измереният вторичен ток на токовия трансформатор.
Sβ1	<b>Измерен товар</b> Реалният товар с актуални 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 = $S\beta1 = U1 \cdot I1$
Sb1	<b>Работен коефициент на товар/ Operating burden ratio</b> Съотношението между изчисления пълнен номинален работен товар и въведения номинален товар, показано в %. Работен коеф. на товар в % = $Sb = \frac{S_{n\Sigma}}{SN} \cdot 100[\%]$ Съгласно международният стандарт IEC 60044-1 стойността Sb трябва да бъде в обхвата: $25 \% SN \leq Sb \leq 100 \% SN$
cosβ1	<b>Коефициент на товар/ Burden factor</b> Съотношението на реална част (R) към импеданс (Z). Стойността се изчислява въз основа на измерените стойности U и I. Коеф. товар = $\cos\beta = \frac{R}{Z}$ Фазов ъгъл на товар = $\beta = \cos^{-1}\left(\frac{R}{Z}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{X}{R}\right)$
Sn1	<b>Номинален работен товар/ Rated operating burden</b> Товар, свързан с номиналния ток, изчислен с измерения импеданс (Z) и въведения номинален ток (IN). Тази стойност може да бъде директно сравнена с номиналния товар, специфициран от производителя (SN). Тъй като изчисляването на SN се основава върху импеданса (Z), измерването е независимо от актуалния вторичен ток (I). Вторичният ток (I) може да бъде различен от номиналната стойност (IN). Резултатът остава същия. $S_{n1} = I_N^2 \cdot Z = I_N^2 \cdot \frac{U}{I}$
SnΣ1	<b>Пълнен номинален работен товар</b>
RI	<b>Съпротивление на проводник и съединения</b> Товар, свързан с номиналният ток относно напреженови падове между вторичните свързвания на токовия трансформатор и точката на измерване на напрежението на товара (U). Напреженовият пад е изчислен с опционните въвеждания за дължина (l) на проводника от точката на измерване до трансформатора и обратно, и напречното сечение (A) на проводника. Пълнен номинален работен товар = $S_{n\Sigma} = I_N^2 \cdot (Z + RI)$ Съпротивление на проводник = $RI = \rho \cdot \frac{l}{A}$ Съпротивление на мед (ρ) = $\rho = 17.857 \left[ \frac{m\Omega \cdot mm^2}{m} \right]$ Забележка: Ако A и l са нула: $S_{n\Sigma} = S_{n1}$
R1	<b>Съпротивление (реална част на Z)</b>

Символ	Описание
jX1	Реактивно съпротивление (имагинерна част на Z)
Z1	<p>Импеданс Z</p> <p>Импедансът (Z) и неговата реална част (R), и имагинерна част (jX) са изчислени въз основа на измерените стойности U и I.</p> <p>Импеданс = <math>Z = \frac{U}{I} = \sqrt{R^2 + X^2}</math>      Комплексен импеданс = <math>\bar{Z} = \frac{\bar{U}}{\bar{I}} = R + jX</math></p>

### 6.1.8 Ръчно измерване на коефициент на НТ

Измерени са първичното (UP) и вторичното (US) напрежение на напреженовия трансформатор, и фазовото изместване между вторично и първично напрежение ( $\varphi$ p или  $\varphi$ s). Въз основа на номиналните и измерени първично и вторично напрежения ще бъде изчислен резултат коеф. на грешка (E) в процент.

**Manual PT Ratio Measurement**

Manual PT Ratio Measurement Name: [Manual PT Ratio Measurement 18.10.2013 13:29:14]      Име: име на файл за запамятаване

Диаграма резултати

Настройки параметър

Измервателни резултати (6.1.8.2)

Референция: NP (напрежение първична страна), NS (вторично напрежение)

Формат и толеранс: настройки за диаграма резултати

Определяне на резултати към фаза: изберете L1, L2, L3, за да присъедините измерените резултати към съответната фаза (цикличен режим).

#### 6.1.8.1 Настройки параметри

Трябва да бъдат въведени номиналното първично напрежение (N1) и номиналното вторично напрежение (N2).

### 6.1.8.2 Резултати от измервания

СИМВОЛ	Описание
UP	<b>Измерено напрежение на първичната страна</b> Актуално измереното напрежение на първичната страна на напреженовия трансформатор.
US	<b>Измерено напрежение на вторичната страна</b> Актуално измереното вторично напрежение на напреженовия трансформатор.
NP	<b>Номинално вторично напрежение</b> Изчисленото номинално напрежение на първичната страна е базирано на отношението $UPrim/USec$ , в зависимост от стойността, която е дефинирана като референтна.
NS	<b>Номинално вторично напрежение</b> Изчисленото номинално вторично напрежение е базирано върху отношението $UPrim/USec$ , в зависимост от стойността, която е дефинирана като референтна.
φ	<b>Фазово изместване</b> Фазово изместване между първичното и вторичното напрежение. Казва се, че фазовото изместване ще бъде положително когато вектора на вторичното напрежение води вектора на първичното напрежение, съгл. IEC 60044-1. <b>Мерна единица фазов ъгъл φ [ ]</b> Може да се направи избор между 3 различни единици: Градуси [°] Минуси ['] Centiradian [crad]
E	<b>Коефициент грешка/ Ratio Error</b> За изчисляване на коефициента на грешката <b>E</b> трябва да бъде дефиниран специфичния коефициент на трансформаторите. Това става с въвеждане на първичната номинална стойност <b>NP</b> и вторичната номинална стойност <b>NS</b> в съответния тип трансформатор или номинален коефициент при <b>NP</b> с <b>NS = 1</b> . Полетата на референтната стойност са маркирани в сиво и ще бъдат базата за изчисляването на NP или NS в секцията за дисплей на резултати.  <b>Номинален коефициент</b> $r_n = NP_n/NS_n$ <b>Измерен коефициент</b> $r = IP/IS = NP/NS$ <b>Коефициент грешка</b> $E = [r/r_n - 1] * 100 [\%]$

### 6.1.9 Ръчно измерване на коефициент на ТТ

Измерени са първичният ( $I_p$ ) и вторичния ( $I_s$ ) ток на токовия трансформатор и фазовото изместване между вторичния и първичния ток ( $\varphi$  от  $\varphi_s$ ).

Въз основа на номиналните и актуално измерените първични и вторични токове и зададените номинални и вторични токове ще бъде изчислен в проценти резултата коефициент на грешка (E).

**Manual CT Ratio Measurement**

Manual CT Ratio Measurement Name: Manual CT Ratio Measurement 30.10.2013 14:35:03

Име: име на файл за запамятване

φ1: -88.162°      φ2: 0.147%

-1.0%      0.0%      1.0%

-120.0°      0.0°      120.0°

Diagrama резултати

Натройки параметър

Измерени резултати (6.1.9.2)

φ format

degree [°]

minute [']

centiradian [crad]

E tolerance

-1.0 .. 1.0 %

φ tolerance

-120.0 .. 120.0 °

Форматиране и толеранс: настрйоки за диаграма резултати

Референция: NP (първичен ток), NS (вторичен ток)

Определяне на резултати към фаза: изберете L1, L2, L3, за да присъедините измерените резултати към съответната фаза (циклически режим).

Diagram showing a transformer with primary terminals N1 (100.000) and N2 (5.000), and secondary terminals IP1 (50.059) and IS1 (2.499). Phase angle φ1 is -88.162° and error E1 is 0.147%.

#### 6.1.9.1 Настройки параметри

Номиналният първичен ток (N1) и номиналният вторичен ток (N2) трябва да бъдат въведени.

#### 6.1.9.2 Резултати от измервания

Символ	Описание
UP	<b>Измерен първичен ток</b> Актуално измереният първичен ток на токовия трансформатор.
US	<b>Измерен вторичен ток</b> Актуално измереният вторичен ток на токовия трансформатор.
NP	<b>Номинален първичен ток</b> Изчисленият номинален първичен ток е базиран върху съотношението $I_{Prim}/I_{Sec}$ , в зависимост от стойността, която е дефинирана като референтна.
NS	<b>Номинален вторичен ток</b> Изчисленият номинален вторичен ток е базиран върху съотношението $I_{Prim}/I_{Sec}$ , в зависимост от стойността, която е дефинирана като референтна.
φ	<b>Фазово изместване</b> Фазово изместване между първичния и вторичния ток. Казва се, че фазовото изместване е положително когато вектора на вторичния ток изпреварва вектора на вторичния ток, съгл. IEC 60044-1. <b>Мерна единица фазов ъгъл φ [ ]</b> Може да бъде направен избор между 3 различни единици: Градус [°] Минути ['] Centiradian [crad]

<b>E</b>	<p><b>Коефициент на грешка</b></p> <p>За изчисляване на коефициента на грешка <b>E</b> трябва да бъде специфициран коефициента на трансформаторите. Това се прави с въвеждане на първичната номинална стойност <b>NP</b> и вторичната номинална стойност <b>NS</b> или <b>номиналния коефициент при NP с NS = 1</b>.</p> <p>Полетата на <b>референтната стойност</b> са маркирани в сиво и тя ще бъде основната стойност за изчисляването на NP или NS в секцията за дисплей на резултати.</p> <p><b>Номинален коефициент</b>  <math>r_n = NP_n / NS_n</math></p> <p><b>Измерен коефициент</b>  <math>r = IP / IS = NP / NS</math></p> <p><b>Коефициент грешка</b>  <math>E = [r / r_n - 1] * 100 [\%]</math></p>
----------	---

### 6.1.10 Ръчно управление на товарно устройство

Този модул позволява ръчното управление на товарното устройство. Еталонът, също така, е настроен на съответните обхвати.

Забележка: Моля, настройте използваното товарно устройство в избор на автоматичен обхват, за да предотвратите повреди и съобщения за грешка от софтуера (4.1.4).

Настройките за товарното устройство са същите каквито за ръчно управление на товарното, ръчната проверка на електромер (6.1.1) и в настройка на тест точка (5.4). Поради гъвкавата употреба на тези настройки CALegration притежава опцията да запамята всяка настройка на източника, за да се използва в друга част на софтуера.



**Предупреждение! Моля, работете внимателно; при ръчно управление на товарното въведените настройки са директно включени без каквато и да е допълнителна проверка или въпрос за сигурност!**



Неспазването на инструкциите може да доведе до телесна повреда или повреда на уреда и инсталацията.

## 6.2 Автоматичен тест

Автоматичният тест е основното приложение за тест системите на MTE със софтуерно управлявано товарно устройство, еталон и система за изчисляване на грешка. В зависимост от хардуера един електромер може да бъде проверен изцяло автоматично, без манипулация върху електромера или софтуера от страна на потребителя.

Забележка: Моля, настройте използвания еталон и товарното устройство в избор на автоматичен обхват, за да предотвратите повреди и съобщения за грешка от софтуера (4.1.4).

### 6.2.1 Отваряне на съществуващи автоматични проверки

В момента, в който елемента от базата данни 'Автоматичен тест/ Automatic Test' се отвори, всички съществуващи, създадени автоматични тестове, се показват в списък с ключовата информация на запамените автоматични тестове. Това позволява избор на тест процедура за повторно изпълнение или преглед на резултатите. В допълнение няколко критерия за търсене (филтри) позволяват намиране на специфична информация. Например: за намиране на автоматична процедура, която съдържа резултатите на специфичен проверяван електромер, потребителят може да го намери по неговия сериен номер.

За допълнителна информация относно функции на филтъра вижте глава 5.1.5.

Могат да бъдат отворени едновременно няколко автоматични тест процедури, но само тази, която е активна при натискане на бутона start/play се управлява от хардуера. Другите са отворени само с цел преглед.

## 6.2.2 Създаване на нов автоматичен тест

С натискане на бутона 'Нов/ New' или двойно кликане върху бутона 'Автоматичен тест/ Automatic Test' потребителя може да създаде нов автоматичен тест.

**Create New Automatic Test**

New View Import Cancel

Automatic Test

Създаване нов автоматичен тест

---

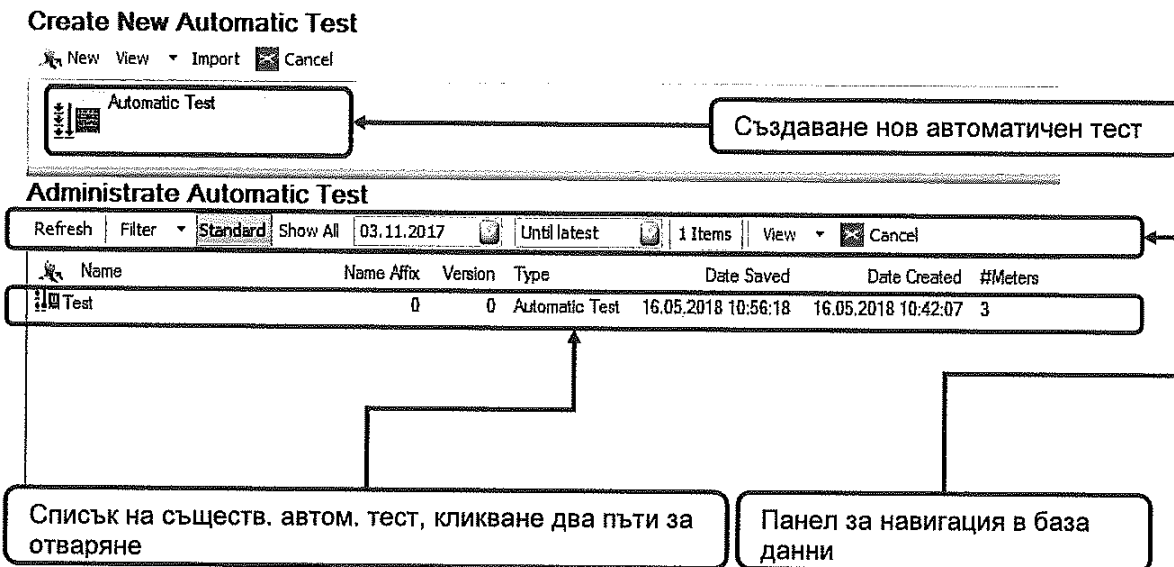
**Administrate Automatic Test**

Refresh Filter Standard Show All 03.11.2017 Until latest 1 Items View Cancel

Name	Name Affix	Version	Type	Date Saved	Date Created	#Meters
Test	0	0	Automatic Test	16.05.2018 10:56:18	16.05.2018 10:42:07	3

Списък на съществ. автом. тест, кликане два пъти за отваряне

Панел за навигация в база данни



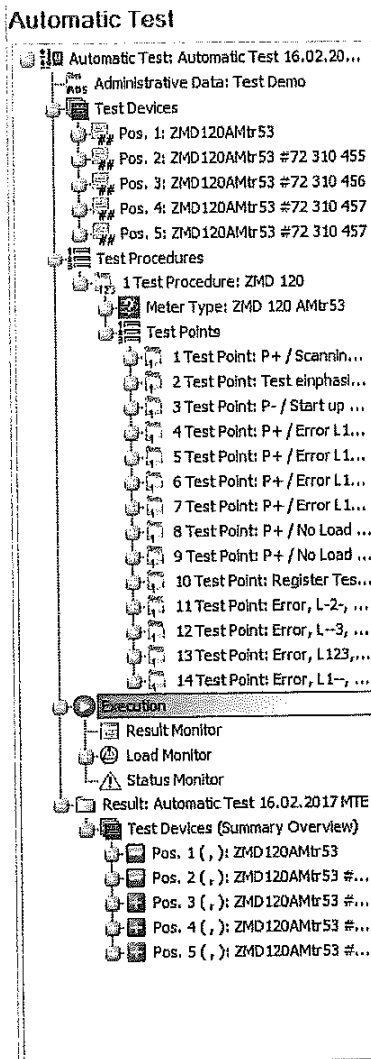
## 6.2.3 Изтриване на автоматични тестове от базата данни

С натискане на бутона 'изтрий/ delete' избраните тест процедури ще бъдат премахнати от базата данни. Показва се въпрос за сигурност за потвърждение.



## 6.2.4 Конфигуриране на автоматичен тест

Автоматичният тест представлява комбинация от дефиниран електромер (5.2), тест процедура (5.5) и административни данни (5.6).



**Преглед автоматичен тест електромер: подробно описание (6.1.1)**

**Административни данни (5.6):** избор административни данни за актуалния автоматичен тест

**Проверяван уред и информация за тип електромер (5.2):** изберете и добавете проверявани електромери. Промяна на номинални данни е възможна докато е стартирана автоматичната процедура. Промени на всички номера (производствен номер / номер собственост / номер сертификат / номер договор) са възможни докато е заключена тест процедурата от наблюдаващия ръководител.

**Тест процедура / Детайли тест точка (5.5):** добавяне в предварително зададена тест процедура в автоматична процедура. Промяна на различните тест точки са възможни до първо стартиране на автоматичния тест. Подробности за всяка тест точка могат да бъдат видени при отваряне на цялото дърво.

**Изпълнение на автоматичен тест (6.2.5)**

**Прозорец резултати (3.5.3.5) и Наблюдаване товар (5.4.2)**

**Резултати и протоколи (6.3)**

Отворете прозореца за приключване (разпечатване и заключване) на вече изпълнен автоматичен тест. Възможни са също така и допълнителни коментари.

## 6.2.5 Изпълнение на автоматичен тест

След задаване на данни за електромер и тест процедура автоматичния тест е готов за стартиране. За изпълнение на автоматичния тест отворете прозореца за изпълнение с преглед на индивидуалните тест точки и прозореца с резултати. Навигацията на тест процедурата ще бъде извършена с бутоните за навигация (3.5.6.1). Моля, спазвайте предупрежденията относно максимален ток и максимално напрежение за защита на свързаните електромери.

**Изпълнение / Преглед на индивидуални тест точки:**  
 списък стъпка по стъпка с всички тест точки от избраната последователност. Индивидуален избор може да бъде направен при поставяне на отметка в полетата от лявата страна.

**Статус:**

- Направено измерване
- Текущо измерване
- Отваряне измерване

**Актуален прозорец с резултати:**  
 дава възможност за преглед на резултати от измерванията. Изгледът резултати може да бъде променен и организиран от тест у-ва или тест точки, възможен е също така и изглед на наблюдаване товар.

Execution

Test Program

Step No.	Cont. No.	Ref. No.	Name	Type of Test	Details
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Adjust the scanning head	P4+ T1; 100 %Un; 100 %Inj cos φ=1	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Firmware readout 0.2,0	P4+ T1; 100 %Un; 5 A; cos φ=1	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Isolation test (Attribul)	P4+ T1; 100 %Un; 5 A; cos φ=1	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	No load test 60%	P4+ T1; 60 %Un; 5 A; cos φ=1	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	No load test 120%	P4+ T1; 120 %Un; 5 A; cos φ=1	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Start up L1	P4+ T1; 100, 0, 0 %Un; 0, 5, 0, 0 %Inj cos φ=1	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Start up L123	P4+ T1; 100 %Un; 0, 5 %Inj cos φ=1	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Error L1- / 100% Un / 5%	P4+ T1; 100 %Un; 5 %Inj cos φ=1	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	Error L123 / 100% Un / 5% ...	P4+ T1; 100 %Un; 5 %Inj cos φ=1	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	Error L123 / 100% Un / 10...	P4+ T1; 100 %Un; 10 %Inj cos φ=0.5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	Error L123 / 100% Un / 100...	P4+ T1; 100 %Un; 100 %Inj cos φ=0.5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	Error L123 / 100% Un / 50...	P4+ T1; 100 %Un; 50 %Inj cos φ=1	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	Error L1- / 100% Un / 100...	P4+ T1; 100 %Un; 100 %Inj cos φ=1	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	Error L-2- / 100% Un / 100...	P4+ T1; 100 %Un; 0 %Inj cos φ=1	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	Error L-3- / 100% Un / 100...	P4+ T1; 100 %Un; 0 %Inj cos φ=1	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	SO Output test r53	P4+ T1; 100 %Un; 100 %Inj cos φ=1	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17	Register Test 1.8.0 / 1.6.2	P4+ T1; 100 %Un; 50 %Inj cos φ=1	

Step No.	Step Name	Result Type	1	2	3	4	5
1 (1.1)	Adjust the scanning...	Error Measurement	+0.130 %	-0.015 %	+0.191 %	+0.125 %	+0.294 %
2 (1.2)	Firmware readout 0...	Data Collection / Attr...	AMt	AMt	AMt	AMt	AMt
3 (1.3)	Isolation test (Attrib...	Data Collection / Attr...	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
4 (1.4)	No load test 60%	Counting Test	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #
5 (1.5)	No load test 120%	Counting Test	0 #	0 #	0 #	0 #	0 #
6 (1.6)	Start up L1	Counting Test	2 #	2 #	2 #	2 #	2 #
7 (1.7)	Start up L123	Counting Test	2 #	2 #	2 #	2 #	2 #
8 (1.8)	Error L1- / 100% U...	Error Measurement			+0.228 %	-0.406 %	+0.152 %
9 (1.9)	Error L123 / 100% ...	Error Measurement					
10 (1.10)	Error L123 / 100% ...	Error Measurement					
11 (1.11)	Error L123 / 100% ...	Error Measurement					

Position: 1 2 3 4 5

Manufacturer No.	72318924	72318932	72318936	72318937	72318938
Owner No.					
Meter Type	ZHD120AMr53	ZHD120AMr53	ZHD120AMr53	ZHD120AMr53	ZHD120AMr53

Step No. Step Name Result Type

1 (1.1) Adjust the scanning... Error Measurement

2 (1.2) Firmware readout 0... Data Collection / Attr...

3 (1.3) Isolation test (Attrib... Data Collection / Attr...

4 (1.4) No load test 60% Counting Test

5 (1.5) No load test 120% Counting Test

6 (1.6) Start up L1 Counting Test

7 (1.7) Start up L123 Counting Test

8 (1.8) Error L1- / 100% U... Error Measurement

9 (1.9) Error L123 / 100% ... Error Measurement

10 (1.10) Error L123 / 100% ... Error Measurement

11 (1.11) Error L123 / 100% ... Error Measurement

Rate: 1=500.05 Remaining time (Step): 450 Remaining time (Total): 3714

Communication status: Power Source Reference Meter Error Evaluation

## 6.2.6 Избор автоматичен Номер Сертификат

След приключване на автоматична или ръчна проверка на електромер потребителят може да избере специфичен номер към всеки проверен електромер вътре в зададените граници на всички тест точки. Форматът на сертификационния номер може да се зададе от потребителя. Софтуерът, от своя страна, само ще добавя номера от електромер към електромер.

Символ	Описание
Auto Certification Numbers	За избор на автоматично генериран сертификационен номер първо приключете процедурата и след това се върнете към преглед на У-во за проверка/ Test Device overview и кликнете върху бутона "Auto Certification Numbers".

Next Certification Number: 928124  
Date Of Certification: 17.07.2018

Assign All | Assign Starting From Focused Row

Pos...	Name	Assign Certification Number	Certification Date
1	ZM3320CQU1L1D0.35 S4	CH-133	17.07.2018
2	ZM3320CQU1L1D0.35 S4	CH-133	17.07.2018
3	ZM3320CQU1L1D0.35 S4	CH-134	17.07.2018
4	ZM3320CQU1L1D0.35 S4	CH-135	17.07.2018
5	ZM3320CQU1L1D0.35 S4	CH-136	17.07.2018
6	ZM3320CQU1L1D0.35 S4	CH-137	17.07.2018
7	ZM3320CQU1L1D0.35 S4	CH-138	17.07.2018
8	ZM3320CQU1L1D0.35 S4	CH-139	17.07.2018
9	ZM3320CQU1L1D0.35 S4		(clear)
10	ZM3320CQU1L1D0.35 S4	CH-140	17.07.2018

OK | Cancel

### Повторно зареждане на начална стойност

Софтуерът ще провери кои номера са използвани и ще обнови следващия номер сертификат.

### Избери всички/ Assign All

Автоматично създадения номер сертификат ще бъде избран за всички електромери, които са измерени в границите на грешката.

В показаният пример електромера от поз. 9 е извън обхвата.

### Избор от фокусиран ред


Сертификационният номер ще бъде добавен само към „добрите“ електромери, които са под избрания ред.

### 6.3 Заклучване на автоматичен или ръчен тест


В края на теста потребителя, с права на супервайзор, трябва да заключи всички данни на автоматичния тест, за да възпрепятства последващата манипулация на цифри или резултати. Същото може да бъде направено в прегледа на резултати (7.2)

**Име на автоматичния тест:** името играе ролята на идентификатор в базата данни. Забележка: Обикновено за името на резултата ще бъде взето името на автоматичния тест. Ако потребителят редактира името на автоматичния тест съответно ще бъде редактирано и името на резултата. Името на тест резултата може също да бъде редактирано така, че да бъде различно от името на теста, но името вече няма да бъде създавано автоматично.

Result

Name	Automatic Test 22.05.2018
Lock	

Status

Status	Unlocked	
Modified	22.05.2018 11:42:37	by  [u1]



**Заклучване на автоматичния тест,** за да се забрани манипулация на резултати след проверката. Заклучване на резултатите от автоматичен тест може да бъде извършено само от Супервайзор. Забел.: Ще бъдат заключени само резултатите, автоматичната процедура за проверка ще бъде отворена за следващо измерване с друг набор от същия тип електромери.

Имайте предвид, че когато един тест е заключен тогава **само резултата е архивиран** в Главния панел за навигация, Резултати и заключен. Заключеният резултат получава същото име с изкл. на добавения брояч (Name Affix). Тестът, сам по себе си, остава незаключен и може да бъде продължен за изпълнение на допълнителни тестове, напр. може да бъде повторен директно или може да бъде повторен след смяната на електромерите.

### 6.4 Разпечатване/ Експорт в Excel

За документиране на резултатите е възможно разпечатване с CAlegration Report Designer (8) или експорт в MS Excel. Достъпни са също така допълнителни експортни свойства (напр. MS Word) в CAlegration Report Designer.

Print / Export

Device selector	All devices	 Print	 Export to Excel
	All devices Good devices Bad devices Selected devices		

**Свойства разпечатка:** Избор кои резултати ще бъдат показани на разпечатката. Възможен избор между всички, добри, лоши или избрани електромери.

**Разпечатване:** Разпечатване на протокол с предварително дефинирана маска на протокол в CAlegration report designer. Изборът на достъпни маски се отваря след кликане върху този бутон.

**Експорт в Excel:** Показва избраните резултати в Excel. Предварително дефинирана CAlegration designer маска също трябва да бъде избрана за експорт

## 6.5 Комуникация с устройство

Комуникацията с устройството се използва за изтегляне (download) и прехвърляне (upload) на елементи от базата данни от/в преносимите уреди на МТЕ, които са съвместими със софтуера CAIntegration.

За бърз достъп до функции за изтегляне и прехвърляне потребителя може да използва двата бутона "Preload" или "Readout" от стандартния панел с инструменти.

### 6.5.1 Отваряне/ Комуникация ново устройство

Open/New Device Communication

Create New Device Communication

View Import Cancel

Readout Control Preload Control

Създаване ново управление четене или управление прехвърляне.

Administrate Device Communication

Refresh Filter Standard Show All 7 Items View Cancel

Name	Name Affix	Version	Type	Date Saved	Date Created
System Device		0	Readout Control	19.04.2017 14:04:08	19.04.2017 14:04:08
PWS 2.3 genX (#53617) USB COM12		0	Readout Control	19.04.2017 14:04:08	19.04.2017 14:04:08
PWS 2.3 genX		0	Readout Control	19.04.2017 14:04:08	19.04.2017 14:04:08
PRS 600.3 (#48142) -120A IP 192.168...		0	Readout Control	19.04.2017 14:04:08	19.04.2017 14:04:08
PRS 600.3 (#48142) -120A IP 192.168...		0	Preload Control	19.04.2017 14:04:08	19.04.2017 14:04:08

Списък на съществуващи профили Readout и Preload Control profiles

Панел за управление база данни

### 6.5.2 Настройки устройство

Device Settings

Device Info: PWS 600.3 A 15142 Select

Connection: IP 192.168.1.150, 48142, TCP Connection Settings

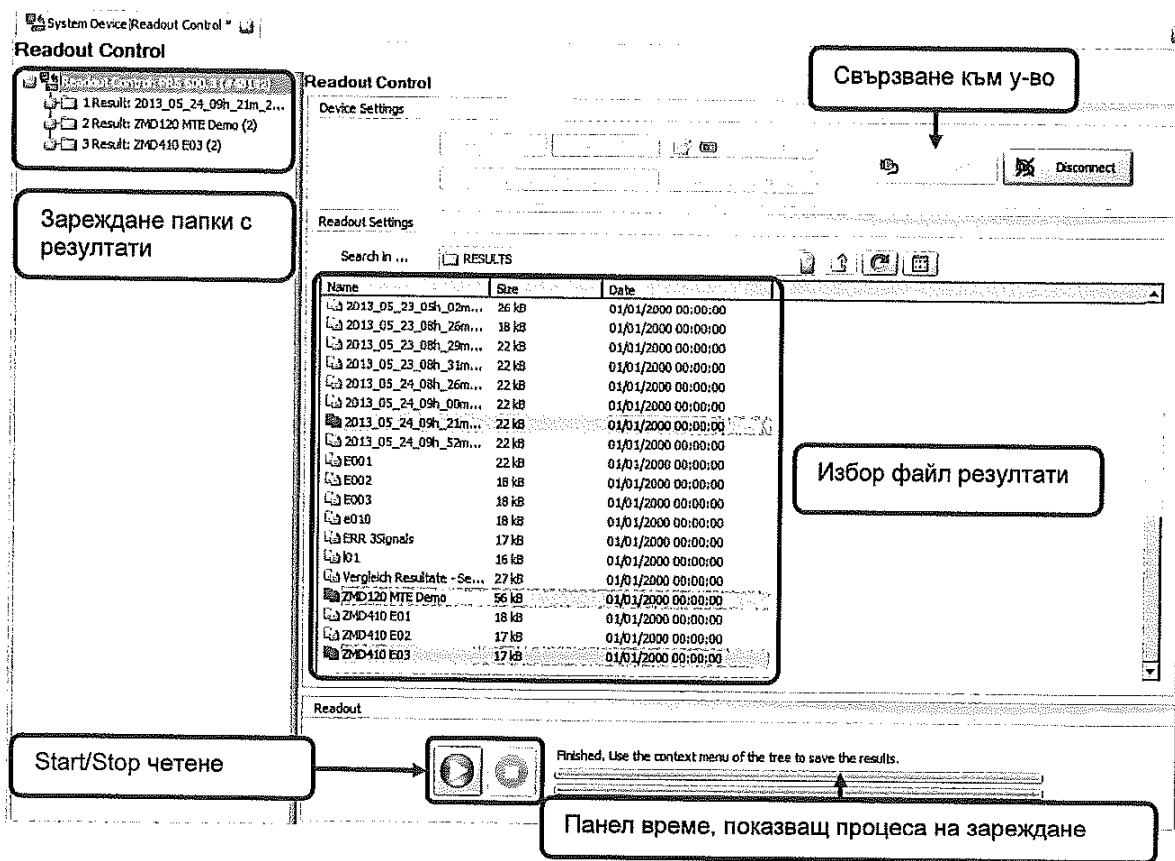
Connect Disconnect

**Избор:** Изберете достъпно устройство от списъка Системно у-во/ System Device (4.1.2)  
**Настройки връзка:** Задайте детайли за връзката (4.1.3)  
**Свързване:** Свързване към устройството.

**Забележка:** Профилите Readout Control и Preload Control могат да бъдат запазени за бъдещо използване. Въпреки това, ако настройките на връзката са променени, напр. нов IP адрес, нов COM Port и т.н. тогава тези настройки трябва да бъдат променени съответно, за да се направи връзка.

## 6.6 Управление четене

Readout Control позволява зареждане на файлове с резултати от преносими уреди на MTE.



Изберете файл(ове) с резултати и натиснете start за зареждането им.

**Забележка:** Преди да започне изтеглянето трябва да бъде установена връзка с устройството. Изтеглените файлове с резултати могат да бъдат обработени/ запаметени с помощта на менюто контекст (кликване с десен бутон върху файла). Резултатите не са запаметени, ако потребителя затвори управлението четене без изрично да ги запамети.

**Менюто контекст** трябва да бъде използвано, за да се запаметят резултатите в базата данни.

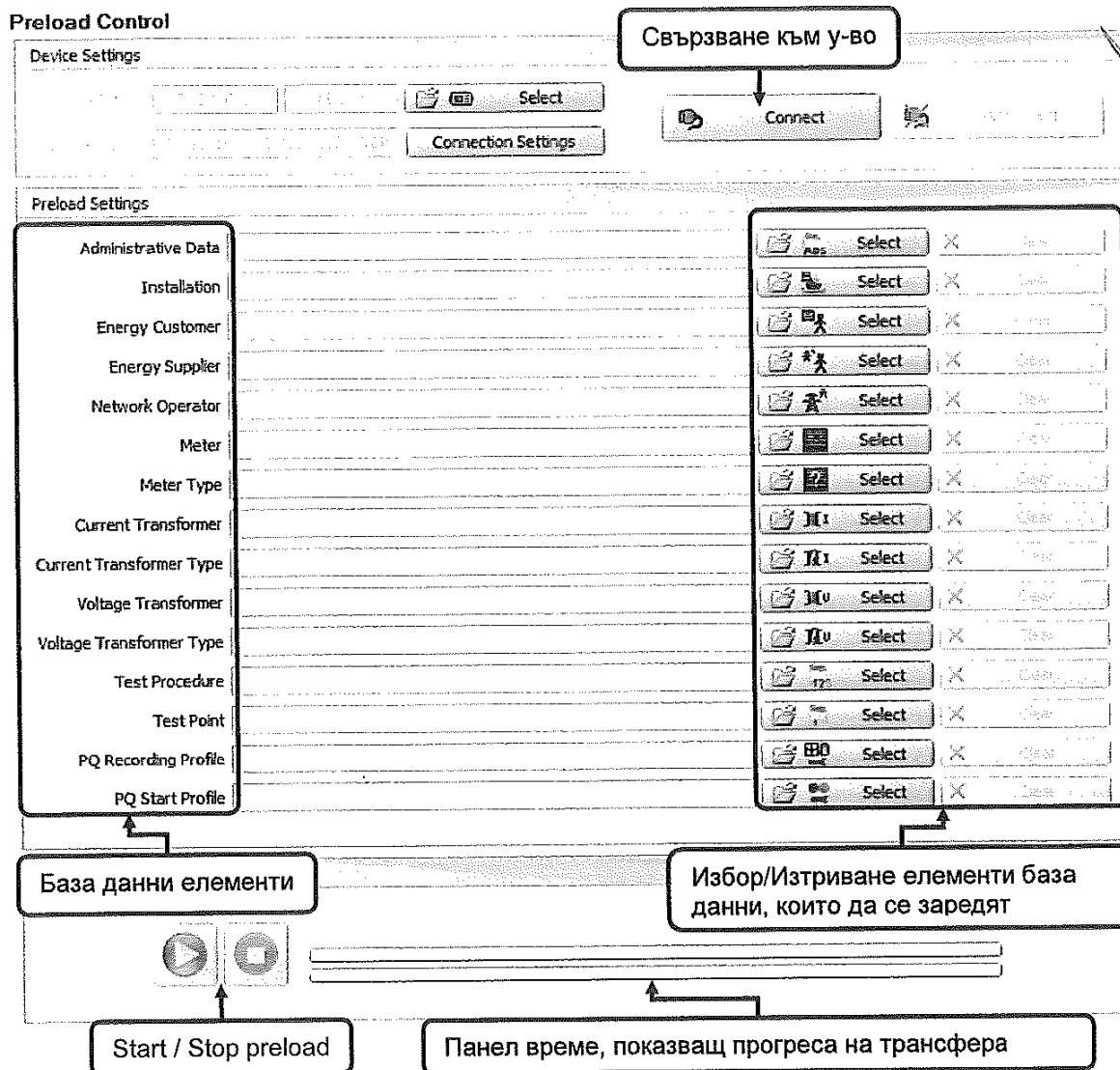
Без избирателно запамяване на резултатите те ще бъдат изтрети при затваряне на прозореца за четене!

### 6.6.1 Управление четене / Меню контекст

Expand	Показва дървовидна структура за следващо ниво
Expand All	Показва пълна дървовидна структура за всички нива
Results View	Сортиране на резултати от тест у-ва или тест точки
Allocate Administrative Data	Определяне на административни данни към резултат
Save	Запаметяване на резултат в база данни с резултати (7)
Save As ...	Запаметяване на резултат под ново име в база данни с резултати
Delete Result	Изтриване на пълен файл с резултати
Delete Details of Result	Изтриване на детайли на резултати; с изкл. на ADS данни

## 6.7 Управление на предварителен трансфер

Preload Control позволява трансфера на елементи от базата данни на CAIntegration база данни в преносими уреди на MTE.



**Забележка:** Преди да бъде започнат трансфера трябва да бъде установена връзка с устройството. При запаметяване в preload control са запаметени само настройките на връзката. Всякакви избрани елементи не са запаметени!

## 6.8 Компенсация на грешка (Опция)

Опцията "Error compensation" за софтуерния пакет CAIntegration позволява работата с база данни, която съдържа корекционни стойности (грешка на станцията сравнена с по-висок точен стандарт) за дефинирани тест точки при определени условия. Стойностите могат да бъдат въведени или ръчно, или могат да бъдат изчислени автоматично в комбинация с различни компаратори. По време на тест процедура по желание могат да бъдат взети под внимание вътрешните грешки.

Този режим контролира както вътрешния еталон, така и по-високия външен еталон. Комуникацията трябва да бъде зададена в системната конфигурация (4.1.5).

Грешките са изчислени при измерването на енергия на двата еталона през период от време, който ще бъде зададен от потребителя.

### 6.8.1 Прозорец компенсация на грешка на тест точка

Прозорецът на тест точка позволява дефинирането на тест точки, в които трябва да бъдат изчислени вътрешни грешки. Навигирането през тези измервания ще бъде направено със стандартните бутони за навигация (3.5.6.1).

**Error Compensation**

Test Conditions

Net	Quantity Class	U[V]	I[A]	Phi [°]	f[Hz]	Cycle [mm:ss]	Duration [mm:ss]	#Sigma	Sigma [%]
⊗	P	230	1	0	50	00:20	05:00	3	0.02

Настройка условия на проверка: Идентификация на тест точки за компенсация в тест процедура и дефиниция за автоматична система за изчисляване на грешка

Manual Error Input

**Функционални бутони:**  
За добавяне/ вмъкване/ изтриване или промяна на реда на дефинираните управл. функции използвайте различните функционални бутони.

Ръчно въвеждане на стойности на грешката

Net	PQS	U[V]	I[A]	Phi[°]	f[Hz]	Cycle	Duration	#Sg	Sg[%]	E1[%]	E2[%]	E3[%]	E[%]	Status	Time
⊗	P	230	1	0	50	00:20	05:00	3	0.02	-0.019	-0.012	0.007	-0.008	auto	23.08.2013 11:53:32
⊗	P	230	5	0	50	00:20	05:00	3	0.02	-0.020	-0.012	0.007	-0.008	auto	20.09.2013 14:08:32
⊗	P	230	5	60	50	00:20	05:00	3	0.02	-0.005	0.007	0.012	0.004	auto	23.08.2013 11:55:35
⊗	P	230	10	60	50	00:20	05:00	3	0.02	0.004	-0.020	0.012	-0.001	auto	23.08.2013 11:56:37

Грешка и таблица тест точка: Таблицата с тест точки съдържа информация за резултатите и статуса когато грешките са изчислени.

### 6.8.2 История компенсация на грешка

Записана е историята на всяка тест точка. Информацията на избраната тест точка ще бъде показана когато се премине от основния прозорец към прозореца с история.

При използване на бутона експорт на данни е възможно да се експортира на една стъпка информацията история в Excel или в Windows clipboard.

Ако е необходимо може да бъде изтрита единична или цялата история за компенсация.

**Errors Compensation History**

Trend of Test Bench Error

Test Point: 4W P 230V 1A 0° 50Hz

Delete Delete all

E1[%]	E2[%]	E3[%]	E[%]	Status	Time
-0.019	-0.005	0.006	-0.006	auto	23.08.2013 11:53:32
0.010	-0.007	0.015	0.005	auto	23.08.2013 11:51:22

Protocol Excel file Export

### 6.8.3 Активиране на компенсация на вътрешни грешки

При подготовка на нов ръчен тест на електромер (6.1.1), ръчно измерване (6.1.5) или автоматичен тест (6.2) оператора може да реши, че измерените грешки ще бъдат изчислени с грешките от базата данни с вътрешни грешки при поставяне на отметка в "Error compensation". Компенсация ще бъде направена само за тест стъпка със съответните условия на проверка в базата данни с вътрешни грешки и само, ако тази вътрешна грешка е в границите  $\pm 0.5\%$ .



## 7. Резултати

Потребителят може да намери всички резултати в прегледа резултати, независимо дали измерването е на място, автоматичен или специален тест.

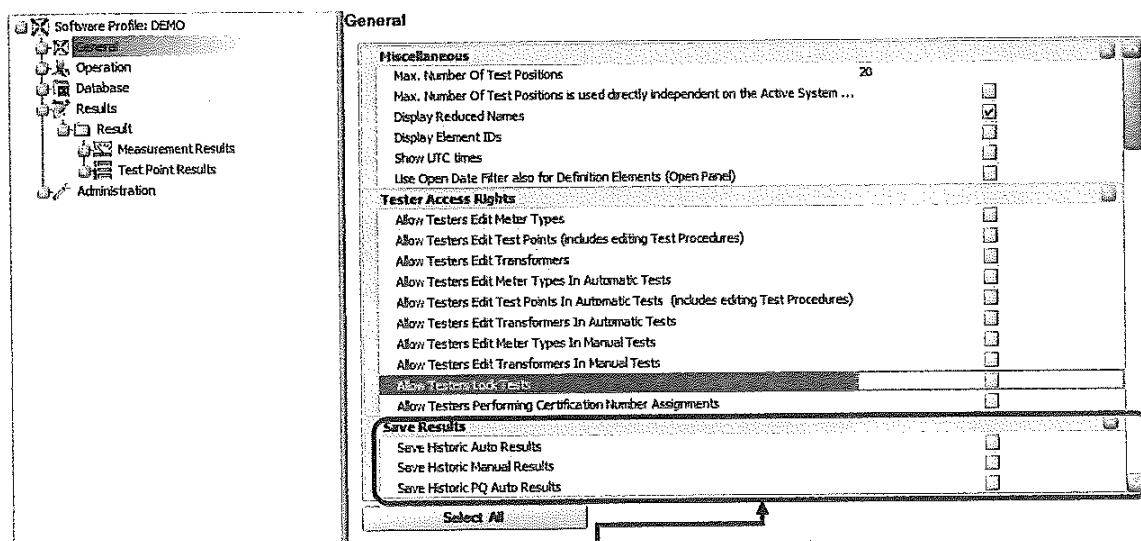
### 7.1 Запаметяване на резултати

В момента, в който тест резултатът стане достъпен той ще бъде запаметен в базата данни. Особено при автоматичен тест запаметяването става в края на всяка тест точка. Освен това се създава копие на резултата в края на теста или когато се иницира прекратяване на теста от потребителя. Така, че в действителност в края на всяка тест процедура има два подобни резултата: първия е скрит за потребителя, защото е пряко свързан с текущия тест. Това е актуалното работно копие, използвано по време на тест процедурата. Другият резултат е отделен от теста и се вижда в изглед резултати със стандартните настройки за филтриране. Т.е. обикновено само отделеният резултат е винаги видим. Когато потребителят повтаря тест, напр. със същия или с нов електромер, скритото работно копие на резултата ще бъде заменено от теста и в края на теста се запаметява нов отделен резултат.

Проверката на актуалното работно копие на резултата обикновено не представлява интерес, тъй като се използва само по време на теста; използва се само за вътрешна употреба. Но по принцип можем да направим тези резултати видими като отидем до изглед резултати и кликнем върху филтъра "Покажи всички/ Show all".

Отделените резултати, които представляват интерес, стават незабавно винаги видими със стандартните настройки на филтър. Със софтуерната опция профил "Запамети исторически резултати/ Save Historic Results" потребителя може да контролира дали всички отделени резултати от всички тест процедури ще бъдат запаметени. Ако тази опция не е отменена тогава всеки от старите резултати от тези тестове ще бъде изтрит в момента, в който се запамети нов резултат. Така потребителят трябва да създаде нов тест, за да не се презапише върху стария резултат или да се заключи теста като се отиде във възела резултати на теста и се кликне върху бутона "Заклучване/ Lock" за защита на резултата.

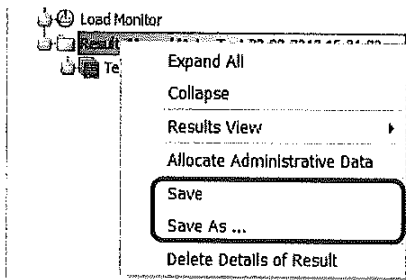
Ако е отменена опцията "Save Historic Results" тогава няма да има изтрити резултати и потребителя може да събира нов резултат след всяка тест процедура. Това може да се използва при повтаряне на проверки на различни електромери без да е необходимо създаване на нов тест за всяка процедура.



**Запаметяване истор. резултати:** когато е избрана тази опция всички резултати ще бъдат запаметени в базата данни в момента, в който станат достъпни

## 7.1.1 Ръчно запаметяване на резултати

За ръчно запаметяване на резултати използвайте съответното меню контекст. Може да бъде направено по всяко време с натискане на десния клавиш на мишката върху папката резултати.



Запаметяване резултати: за запаметяване на актуалните резултати в база данни изберете опцията "Save" или "Save As..."

**Забележка:** За резултати, прочетени от уреда, е възможно само ръчно запаметяване.

## 7.2 Преглед файл с резултати (всички резултати вътре в базата данни)

За администриране на всички тези различни резултати функцията филтър (5.1.5) може да бъде използвана за откриване на необходимите резултати вътре в пълната база данни.

Name	Name Affix	Version	Type	Date Saved	Date Created	Origin Type	Status	Result Date
Automatic Test 20.09.2013 15:41:38		1	0 Result	20.09.2013 15:42:15	20.09.2013 15:42:15	Automatic Test	To be co...	20.09.2013 15:42:13
Automatic Test 20.09.2013 15:41:38		2	0 Result	04.11.2013 14:51:01	04.11.2013 14:51:01	Automatic Test	To be co...	20.09.2013 15:42:13
Manual CT Burden Measurement 20.09.2013 11:38:45		1	0 Result	20.09.2013 11:39:22	20.09.2013 11:39:22	Manual CT Burden Measur...	To be co...	
Manual Measurement 20.09.2013 11:23:57		1	0 Result	20.09.2013 11:25:06	20.09.2013 11:25:06	Manual Measurement	To be co...	20.09.2013 11:25:04
Manual Meter Test 18.09.2013 15:07		1	0 Result	18.09.2013 15:37:54	18.09.2013 15:37:54	Manual Meter Test	To be co...	18.09.2013 15:37:52
Manual Meter Test 20.09.2013 15:31:30		1	0 Result	20.09.2013 15:33:34	20.09.2013 15:33:34	Manual Meter Test	To be co...	20.09.2013 15:33:33
Manual PT Burden Measurement 20.09.2013 11:35:30		1	0 Result	20.09.2013 11:36:51	20.09.2013 11:36:51	Manual PT Burden Measur...	To be co...	
Manual PT Burden Measurement 20.09.2013 11:35:30		2	0 Result	20.09.2013 11:38:09	20.09.2013 11:38:09	Manual PT Burden Measur...	To be co...	
Manual PT Burden Measurement 20.09.2013 11:35:30		3	0 Result	20.09.2013 11:38:31	20.09.2013 11:38:31	Manual PT Burden Measur...	To be co...	
Manual PT Burden Measurement 24.09.2013 14:38:20		1	0 Result	24.09.2013 14:38:48	24.09.2013 14:38:48	Manual PT Burden Measur...	To be co...	
Manual PT Ratio Measurement 20.09.2013 11:39:34		1	0 Result	20.09.2013 11:40:36	20.09.2013 11:40:36	Manual PT Ratio Measur...	To be co...	
Manual PT Ratio Measurement 20.09.2013 13:49:05		1	0 Result	20.09.2013 13:49:31	20.09.2013 13:49:31	Manual PT Ratio Measur...	To be co...	

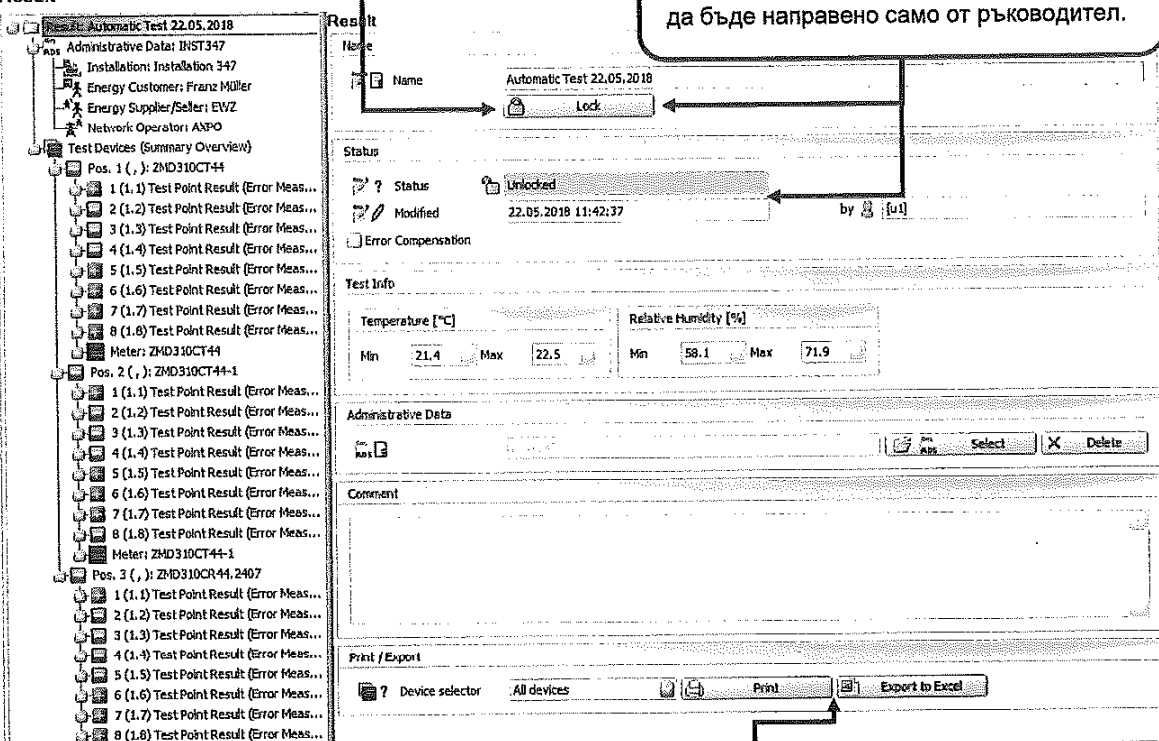
С двойно кликване върху един от показаните резултати софтуера отваря екран с детайли на резултати с общи данни за теста, вкл. функция разпечатване. Във втора част от навигационното дърво могат да бъдат показани и проверени всички резултати с детайли за измерването и съответните ADS данни.

## 7.2.1 Резултат / Общи данни

Първоначално прозорецът с административни данни показва преглед на общите данни на избраното измерване. Ръководителят има възможността да заключи измерването, за да предотврати евентуални манипулации след това.

**Име на измерването: името играе ролята на идентификатор в базата данни.**

**Заклучване автом. тест за предотв. манипулация на резултати след теста. Забел.: заключването на измерване може да бъде направено само от ръководител.**



**Разпечатване и възм. за експорт: подробно описание в глава 6.4**

### Специална забележка за заключването на автоматични тестове:

Заклучен е само последно създадения резултат. Тестът, сам по себе си, остава незаключен, както обикновено. Така, че потребителят може директно да повтори теста с нови или различни елетромери.

## 7.2.2 Административни данни (ADS)

Административната група данни на CAIntegration (ADS) е предназначена да добави локация и информация за адреса на производство към различните измервания (подробно описание относно настройки и възможности можете да намерите в глава 5.6)

### 7.2.3 Проверявани устройства (Преглед резюме)

Прегледът резюме на проверявани устройства дава всички резултати на всички проверявани уреди в един списък. Директно от тук ще бъде направено разпечатване или експорт към MS Excel в подготвения протокол в CAIntegration Report Designer (8).

**Информация**  
Администр. данни(5.6)

**Преглед резюме проверявани уреди: всички измерени резултати**  
(напр. автоматичен тест) в един списък

**Result**

- Result: 05.11.2013 - Test #1
- Administrative Data: Customer 03
- Installation: Installation 1
- Energy Customer: Customer 03
- Energy Supplier/Seller: Seller Money
- Network Operator: Wasserwerke Zug AG
- Devices (Summary Overview)
  - Pos. 1 (567, 123): ZMD120AMtr53 (2) #12
  - 1 (1.1) Test Point (Error Measuremen...
  - 2 (1.2) Test Point (Data Collection / A...
  - 3 (1.3) Test Point (None): Warm up b...
  - 4 (1.4) Test Point (Data Collection / A...
  - 5 (1.5) Test Point (Counting Test): P...
  - 6 (1.6) Test Point (Counting Test): P...
  - 7 (1.7) Test Point (Counting Test): P...
  - 8 (1.8) Test Point (Error Measuremen...
  - 9 (1.9) Test Point (Error Measuremen...
  - 10 (1.10) Test Point (Error Measurem...
  - 11 (1.11) Test Point (Error Measurem...
  - 12 (1.12) Test Point (Error Measurem...
  - 13 (1.13) Test Point (Error Measurem...
  - 14 (1.14) Test Point (Error Measurem...
  - 15 (1.15) Test Point (Error Measurem...
  - 16 (1.16) Test Point (Error Measurem...
  - 17 (1.17) Test Point (Error Measurem...
  - 18 (1.18) Test Point (Error Measurem...
  - 19 (1.19) Test Point (Register Test): ...
  - 20 (1.20) Test Point (Register Test): ...
  - 21 (1.21) Test Point (Counting Test): ...
  - 22 (1.22) Test Point (Counting Test): ...
  - 23 (1.23) Test Point (Counting Test): ...
  - 24 (1.24) Test Point (Error Measurem...

**Test Devices (Summary Overview)**

Step No.	Step Name	Position	Manufacturer No.			
			1	2	3	4
			123	124	125	126
		Owner No.	567	568	569	570
		Meter Type	ZMD120AMtr53	ZMD120AMtr53	ZMD120AMtr53	ZMD120AMtr53
		Result Type				
1 (1.1)	P+ / Scanning head ...	Error Measurement				
2 (1.2)	Isolationtest (Attribute)	Data Collection / Attri...	Yes	Yes	Yes	Yes
3 (1.3)	Warm up time (30Sek.)	None	Not evaluated	Not evaluated	Not evaluated	Not evaluated
4 (1.4)	Firmware Version res...	Data Collection / Attri...	AMt	AMt	AMt	AMt
5 (1.5)	P+ / No Load 80%	Counting Test				
6 (1.6)	P+ / No Load 120%	Counting Test				
7 (1.7)	P+ / Start up 0.2%in	Counting Test				
8 (1.8)	P+ / Error L123 / 100...	Error Measurement	+0.215 %	-0.144 %	+0.379 %	+0.196 %
9 (1.9)	P+ / Error L123 / 100...	Error Measurement	+0.043 %	-0.049 %	+0.335 %	+0.241 %
10 (1.10)	P+ / Error L123 / 100...	Error Measurement	+0.210 %	+0.012 %	+0.289 %	+0.192 %
11 (1.11)	P+ / Error L123 / 100...	Error Measurement	+0.178 %	+0.038 %	+0.322 %	+0.242 %
12 (1.12)	P+ / Error L123 / 100...	Error Measurement	+0.490 %	+0.332 %	+0.661 %	+0.526 %
13 (1.13)	P+ / Error L123 / 100...	Error Measurement	+0.117 %	-0.016 %	+0.207 %	+0.156 %
14 (1.14)	P+ / Error L123 / 100...	Error Measurement	+0.205 %	+0.071 %	+0.325 %	+0.247 %
15 (1.15)	P+ / Error L1- / 100...	Error Measurement	-0.033 %	+0.029 %	+0.150 %	+0.143 %
16 (1.16)	P+ / Error L-2- / 100...	Error Measurement	+0.378 %	-0.008 %	+0.491 %	+0.276 %
17 (1.17)	P+ / Error L-3 / 100...	Error Measurement	+0.203 %	+0.129 %	+0.244 %	+0.249 %
18 (1.18)	P+ / S0-Error L123 / ...	Error Measurement				

Print / Export

Device selector: All devices

Print    Export to Excel

**Дърво резултати** показва измерените резултати и тяхното описание

**Статус:**

- Добър резултат в границите на грешка (тест настр. 5.4.2)
- Лош резултат извън границите на грешка
- Measurement without result or evaluation is not done until yet.

**Разпечатване и възм. за експорт:**

Подробно описание в глава 6.4

### 7.2.3.1 Преглед на резултати по позиции

Прегледът на резултати за една позиция ни показва всички резултати от едно измерване, ограничено до едно специфично измервателно място. Възможно е също разпечатване или експорт в MS Excel само на тези специфични резултати.

**Test Device (Summary Overview)**

Step No.	Step Name	Result Type	Result
1 (1.1)	P+ / Scanning head ...	Error Measurement	
2 (1.2)	Isolationtest (Attribute)	Data Collection / Attr...	Yes
3 (1.3)	Warm up time (30Sek.)	None	Not evaluated
4 (1.4)	Firmware Version rea...	Data Collection / Attr...	AMI
5 (1.5)	P+ / No Load 80%	Counting Test	
6 (1.6)	P+ / No Load 120%	Counting Test	
7 (1.7)	P+ / Start up 0.2%In	Counting Test	
8 (1.8)	P+ / Error L123 / 100...	Error Measurement	+0.215 %
9 (1.9)	P+ / Error L123 / 100...	Error Measurement	+0.043 %
10 (1.10)	P+ / Error L123 / 100...	Error Measurement	+0.210 %
11 (1.11)	P+ / Error L123 / 100...	Error Measurement	+0.178 %
12 (1.12)	P+ / Error L123 / 100...	Error Measurement	+0.480 %
13 (1.13)	P+ / Error L123 / 100...	Error Measurement	+0.117 %
14 (1.14)	P+ / Error L123 / 100...	Error Measurement	+0.205 %
15 (1.15)	P+ / Error L1- / 100...	Error Measurement	-0.033 %
16 (1.16)	P+ / Error L-2- / 100...	Error Measurement	+0.378 %
17 (1.17)	P+ / Error L-3 / 100...	Error Measurement	+0.203 %
18 (1.18)	P+ / 50-Error L123 / ...	Error Measurement	

Print / Export

**Разпечатване или Експорт резултати по позиции**

Преглед резултати по позиция показва измерените резултати и тяхното описание по позиция.

#### Статус:

- Всички резултати са в границите на грешката (Настройки тест 5.4.2)
- Един или повече лоши резултати извън границите на грешка
- Позиция без измерен резултат или все още не е направено изчисляване

### 7.2.3.2 Преглед на резултати по тест точка

За да видим всички подробности можем да отворим дървото на всяка тест точка по-долу и да изберем едно от измерванията. Освен всички резултати вътре в детайлите за тест точка ще намерите измервателните резултати на използвания еталон (наблюдение на товар, векторна диаграма и стойности на товара по време на теста / 7.2.3.3), предварително дефинирано товарно устройство (5.4.1 / само четене) и настройки за тест (5.4.2 / само четене).

Презентацията на резултатите ще бъде различна за всеки проверяван тип. Виж глава 7.2.3.2.1 ff.

### 7.2.3.2.1 Измерване на грешка

Прегледите на резултати за измервания на грешка ни дават повече подробности за резултат на индивидуална грешка. Достъпни са също и изчисленията на средна стойност, стандартно отклонение и максимално-минимално отклонение.

**Име на измерването: името играе ролята на идентификатор в базата данни.**

**Измерени резултати за грешка на избраната тест точка**

**Допълнителни изчисления за грешка**

$E(x)$  Средна стойност на измерения резултат  
 $E_s$  Стандартно отклонение на измерените стойности  
 $E_{max} - E_{min}$  Отклонение между максимално и минимално измерените грешки

**Изглед резултат: показва резултатите за грешка на тест точка като табл. или графика diagram (вж. по-долу)**

**Преглед резултати за измервания на грешка: отдясно ще бъдат показани избор на необходимата тест точка и детайли**

Result No.	Date	Error
1	18.04.2017 15:01:23	0.711 %
2	18.04.2017 15:01:53	0.713 %

### 7.2.3.2.2 Измерване на грешка: Изглед резултат

Резултатите от измервания на грешка могат да бъдат показани в две различни форми. Единият вариант е таблична форма като стандарт. Допълнително, ние можем да покажем резултатите като графика, както знаем напр. от MS Excel.

**Изглед резултати: табл. форма (стандарт)**

**Изглед резултати: графика (има смисъл само в случай, че са запазени различни резултати)**

**Test Point Result: Error Measurement**

Result Info

Test Point No.	Reference No.	Name	Measuring Date
1 (1..1)		Error 100% Un / 100% In / cos1	18.04.2017 15:02:23

Result Details - Table

Result No.	Date	Error
1	18.04.2017 15:01:23	0.711 %
2	18.04.2017 15:01:53	0.719 %
3	18.04.2017 15:02:23	0.705 %

Summary:  $e(\%)$  **0.710 %**,  $E_s$  **0.003 %**,  $|E_{max} - E_{min}|$  **0.008 %**

Result Info

Test Point No.	Reference No.	Name	Measuring Date
1 (1..1)		Error 100% Un / 100% In / cos1	18.04.2017 15:02:23

Result Details - Diagram

Selection of Result Views:  Diagram  Table

Show Limits  Show Zero level

### 7.2.3.2.3 Проверка на регистър

Резултатите от проверка на регистър са показани в таблица, вкл. OBIS код, начални и крайни показания на регистъра.

**Резултат проверка на регистър:** прозорецът с резултати от проверка на регистър показва всички детайли за теста, вкл. референтна стойност, измерена от еталона, абсолютна и относителна грешка (относителна грешка ще бъде показана когато имаме измерване на грешка на еталона)

The screenshot displays the 'Automatic Test' software interface. On the left, a tree view under 'Result' shows a hierarchy of test points, including 'Test Point Result (Register Test)'. On the right, the 'Test Point Result: Register Test' window is open, showing 'Result Info' with fields for 'Test Point No.' (9 (1.9)), 'Reference No.', and 'Measuring Date' (04.09.2014 16:03:59). Below this, the 'Register Test - Result Details' section contains a table with the following data:

E.P. 9 (1.9)	
OBIS code	1.1.1.8.2.0
Name	1.8.2
Value 1	0 kWh
Value 2	0.5 kWh
Ref. Value	0.500 kWh
Abs. Error	0.000 %
Rel. Error	0.000 %

**Преглед резултати за проверки на регистър:** избор на необходимите тест точки ще бъдат показани отдясно.

**Изглед резултат:** таблица вертикално / таблица хоризонтално / един прозорец с резултат на страница / една колона / един ред / няколко колони / режим въртележка (същата философия като изглед прозорец резултати на грешка 3.5.3.6.1)



### 7.2.3.2.4 Тест броене (Без товар/ пускови тестове)

Преброените импулси ще бъдат показани и цвета на иконата на тест точката показва дали резултата е в или извън границите, които са зададени в настройките на теста.

**Резултат: преброените импулси по време на теста**

**Преглед резултат за тест броене: избор на необходимата тест точка и детайли ще бъдат показани отдясно**

### 7.2.3.2.5 Събиране на данни

Събраните данни ще бъдат показани като отделен собствен резултат.

**Резултат: попълнен отговор на въпрос или прочетена стойност.**

**Преглед резултат за тест броене: избор на необходимата тест точка и детайли ще бъдат показани отдясно**

### 7.2.3.2.6 Сравняване на данни

Изгледът на резултат сравняване на данни показва двете стойности, които трябва да бъдат сравнени и резултата от сравнението (статус ОК или грешка/ Error).

**Test Point Result: Data Comparison**

Test Point No.	Reference No.	Name	Measuring Date
1 (1.1)		(Data Comparison)	31.05.2017 10:54:48

**Result Details**

Register Value	4566	Result of comparison	OK
Register Value	4566		

**Преглед резултат за сравнителен тест: избор на необходимата тест точка и детайли ще бъдат показани отлясно**

**Стойностите за сравнение, които са прочетени или въведени ръчно по време на теста.**

**Резултат: резултат от сравнението на двете стойности отляво.**

### 7.2.3.2.7 Тест статичен контакт

Като резултат от теста на статичния контакт имаме открития статус на определен контакт. Сравнен с настройките на теста имаме добър или лош (червен) резултат.

**Test Point Result: Static Contact Test**

Test Point No.	Reference No.	Name	Measuring Date
1 (1.1)		((1.1) (Static Contact Test))	31.05.2017 11:25:06

**Result Details**

Contact 1	Contact 2
State: <span style="color: red;">---</span>	State: <span style="color: green;">---</span>

**Преглед резултат за статични контактни тестове: избор на необходимата тест точка и детайли ще бъдат показани отлясно**

**Резултат: открития статус на контактите в сравнение с настройките на теста.**

**Изглед резултат: таблица вертикално / таблица хоризонтално / един прозорец с резултат на страница / една колона / един ред / няколко колони / режим въртележка (същата философия като изглед прозорец резултати на грешка 3.5.3.6.1)**

### 7.2.3.2.8 Измерване на време

Резултатът от измерване на време дава информация за измереното време между определен брой импулси.

**Result**

Result: Automatic Test: 19.04.2017 14:12:22

Administrative Data: (Unnamed element)

Test Devices (Summary Overview)

Pos. 1 (,): ZMD405 #1003 S0 P

Test Point Result (Time Measurement)...

Measurement Result (Basic Values): Time ...

Source Settings: P+ / L123 / 100% Uh / 1...

Test Settings (Time Measurement)

Control Functions

Meter: ZMD405 #1003 S0 P

Pos. 2 (,): ZMD120AMr53 #72 310 456

Pos. 3 (,): ZMD310CR44.2407 #85 808 804

**Test Point Result: Time Measurement**

Result Info

Test Point No.	Reference No.	Name	Measuring Date
1 (1,1)		Time Measurement	31.05.2017 11:36:14

Result Details

Measured Time: **30.06 s**

**Преглед резултат измерване на време: избор на необходимата тест точка и детайли ще бъдат показани отдясно**

**Резултат: време в секунди между определен брой импулси**

### 7.2.3.2.9 Проверка на константа

Този метод е предназначен за подготовка на проверката на константа на проверявания уред.

**Manual Meter Test: Manual Meter Test: 31.05.2017**

Administrative Data: (Unnamed element)

Test Devices

Pos. 1: ZMD120AMr53

Meter Type: ZMD120AMr53

Source Settings: (Unnamed element)

Test Settings (Constants Test)

Control Functions

Result Monitor

Load Monitor

Status Monitor

Result: Manual Meter Test: 31.05.2017

Test Devices (Summary Overview)

Pos. 1 (,): ZMD120AMr53

Test Point Result (Constants Test)...

Measurement Result (Ba...)

**Test Point Result: Constants Test**

Result Info

Test Point No.	Reference No.	Name	Measuring Date
1		Constant Test	31.05.2017 12:15:37

Constants Test - Result Details

Register 1 (E, P+, T1)	
OBIS code	1.1.1.8.1.0
Name	
Value 1	0.105 Wh
Value 2	0.155 Wh
Imp. Energy	---
Impulses	61
Error Value	---

Selection of Result Views.

Stored Error Result

Error Value: [ ]

Stored Register Error Result

Register Error: **00.027**

**Преглед резултат проверка на константа: избор на необходимата тест точка и детайли ще бъдат показани отдясно..**

**Допълнително запаменети резултати: стойности на грешка на допълнително избрани режими на измерване.**

**Резултат: изчисляване на ст-сти на регистър, разделени на измерените импулси и актуалната зададена константа.**

### 7.2.3.2.10 Ръчно измерване на товар на HT

Резултат тест измерване на товар на HT: прозорецът с резултат от тест измерване на товар показва всички детайли при проверка на фази L1, L2 и L3, вкл. оценка на оперативен товар (Sb), който е основния резултат за изчисляване на отклонението. За описание на всички стойности-резултати вижте гл. 6.1.6.2.

Result

Results Manual PT Burden Measurement 31.05.2017

- Administrative Data: (Unnamed element)
- Test Devices (Summary Overview)
- Pos. 1 (MTE 001, 85 808 804); ZMD31DCR44.24...
- Test Point Result (Burden U): (Unnamed ele...
- Measurement Result (Basic Values): (Unm...
- Test Settings (Burden U)

**Test Point Result: Burden U**

Result Info

Test Point No.	Reference No.	Name	Measuring Date
1		PT Burden Measurement	08.11.2013 11:54:42

Result Details

Phase L1		Phase L2		Phase L3	
U	57.7511 V	U	57.7522 V	U	57.7514 V
I	29.97 mA	I	29.961 mA	I	29.865 mA
G	512.63 $\mu$ S	G	511.96 $\mu$ S	G	510.951 $\mu$ S
$\varphi$ B	81.3444 $\mu$ S	$\varphi$ B	83.8189 $\mu$ S	$\varphi$ B	79.502 $\mu$ S
Y	518.951 $\mu$ S	Y	518.785 $\mu$ S	Y	517.13 $\mu$ S
S $\beta$	1.7308 VA	S $\beta$	1.73032 VA	S $\beta$	1.72475 VA
Sb	33.7152 %	Sb	33.7044 %	Sb	33.5969 %
S $\eta$	1.68545 VA	S $\eta$	1.68491 VA	S $\eta$	1.67954 VA
S $\eta$ $\Sigma$	1.68576 VA	S $\eta$ $\Sigma$	1.68522 VA	S $\eta$ $\Sigma$	1.67985 VA
RI	357.143 m $\Omega$	RI	357.143 m $\Omega$	RI	357.143 m $\Omega$
cos $\beta$	0.987626	cos $\beta$	0.986845	cos $\beta$	0.988051

Selection of Result Views.

Преглед резултат ръчно измерване на товар на HT: избор на необходимата тест точка и детайли ще бъдат показани отдясно.

Изглед резултат: таблица вертикално / таблица хоризонтално / един прозорец с резултат на страница / една колона / един ред / няколко колони / режим въртележка (същата философия като изглед прозорец резултати на грешка 3.5.3.6.1)

### 7.2.3.2.11 Ръчно измерване на товар на ТТ

Резултат тест измерване на товар ТТ: прозорецът с резултат от тест измерване на товар показва всички детайли при проверка на фази L1, L2 и L3, вкл. оценка на оперативен товар (Sb), който е основния резултат за изчисляване на отклонението. За описание на всички стойности-резултати вижте гл. 6.1.7.2

**Result**

Results: Manual CT Burden Measurement 31.05.2017 13:...

Administrative Data: (Unnamed element)

Test Devices (Summary Overview)

Pos. 1 (MTE 001, 85 808 804): ZND310CR44.24...

Test Point Result (Burden I): (Unnamed ele...)

Measurement Result (Basic Values): (Unn...)

Test Settings (Burden I)

**Test Point Result: Burden I**

Result Info

Test Point No.	Reference No.	Name	Measuring Date
1		CT Burden Measurement	17.10.2013 14:43:27

Result Details

Phase L1		Phase L2		Phase L3	
U	126.937 mV	U	129.337 mV	U	126.354 mV
I	2.498 A	I	2.49559 A	I	2.49491 A
R	51.6119 mΩ	R	51.8213 mΩ	R	50.6297 mΩ
YX	40.3847 uΩ	YX	-44.9594 uΩ	YX	112.619 uΩ
Z	51.6162 mΩ	Z	51.8261 mΩ	Z	50.6448 mΩ
Sβ	322.084 mVA	Sβ	322.773 mVA	Sβ	315.241 mVA
Sb	34.7267 %	Sb	34.8416 %	Sb	34.251 %
Sn	1.2904 VA	Sn	1.29565 VA	Sn	1.26632 VA
SnΣ	1.73833 VA	SnΣ	1.74265 VA	SnΣ	1.71255 VA
RI	17.8571 mΩ	RI	17.8571 mΩ	RI	17.8571 mΩ
cosβ	0.999975	cosβ	0.999907	cosβ	0.999702

Selection of Result Views.

Преглед резултат ръчно измерване на товар на ТТ: избор на необходимата тест точка и детайли ще бъдат показани отясно.

Изглед резултат: таблица вертикално / таблица хоризонтално / един прозорец с резултат на страница / една колона / един ред / няколко колони / режим въртележка (същата философия като изглед прозорец резултати на грешка 3.5.3.6.1)

### 7.2.3.2.12 Ръчно измерване на коефициент на НТ

Резултат тест измерване на коефициент на НТ: Прозорецът с резултат от тест измерване на коефициент показва всички детайли за проверка на фазите L1, L2 и L3, вкл. коеф. на грешка (E). За описание на всички стойности-резултати вижте гл. 6.1.8.2.

**Test Point Result: Ratio U**

Result Info

Test Point No.	Reference No.	Name	Measuring Date
1		PT Ratio Measurement	18.10.2013 11:40:59

Result Details

Phase L1		Phase L2		Phase L3	
LP	9.95854 kV	LP	10.0118 kV	LP	9.90127 kV
US	57.7468 V	US	57.7504 V	US	57.75 V
NP		NP		NP	
NS	57.9873 V	NS	57.6824 V	NS	58.3259 V
φ	0.8527 °	φ	0.4125 °	φ	-0.13501 °
E	0.0219768 %	E	0.550561 %	E	-0.558678 %

Selection of Result Views.

Преглед резултат за ръчно измерване коеф. на НТ: избор на необходимата тест точка и детайли ще бъдат показани отясно.

Изглед резултат: таблица вертикално / таблица хоризонтално / един прозорец с резултат на страница / една колона / един ред / няколко колони / режим въртележка (същата философия като изглед прозорец резултати на грешка 3.5.3.6.1)

### 7.2.3.2.13 Ръчно измерване на коефициент на ТТ / Manual CT Ratio Measurement

Резултат тест измерване коефициент на ТТ: Прозорецът с резултат от тест измерване на коефициент показва всички детайли за проверка на фазите L1, L2 и L3, вкл. коеф. на грешка (E). За описание на всички стойности-резултати вижте гл. 6.1.9.2.

**Test Point Result: Ratio I**

Result Info

Test Point No.	Reference No.	Name	Measuring Date
1		CT Ratio Measurement	18.10.2013 11:40:59

Result Details

Phase L1		Phase L2		Phase L3	
IP	10.0213 A	IP	10.0444 A	IP	10.0218 A
IS	499.744 mA	IS	498.692 mA	IS	498.821 mA
NP		NP		NP	
NS	5 A	NS	5 A	NS	5 A
φ	0.6284 °	φ	0.9272 °	φ	0.6384 °
E	0.264234 %	E	0.707347 %	E	0.454971 %

Selection of Result Views.

Преглед резултат за ръчно измерване коеф. на ТТ: избор на необходимата тест точка и детайли ще бъдат показани отясно.

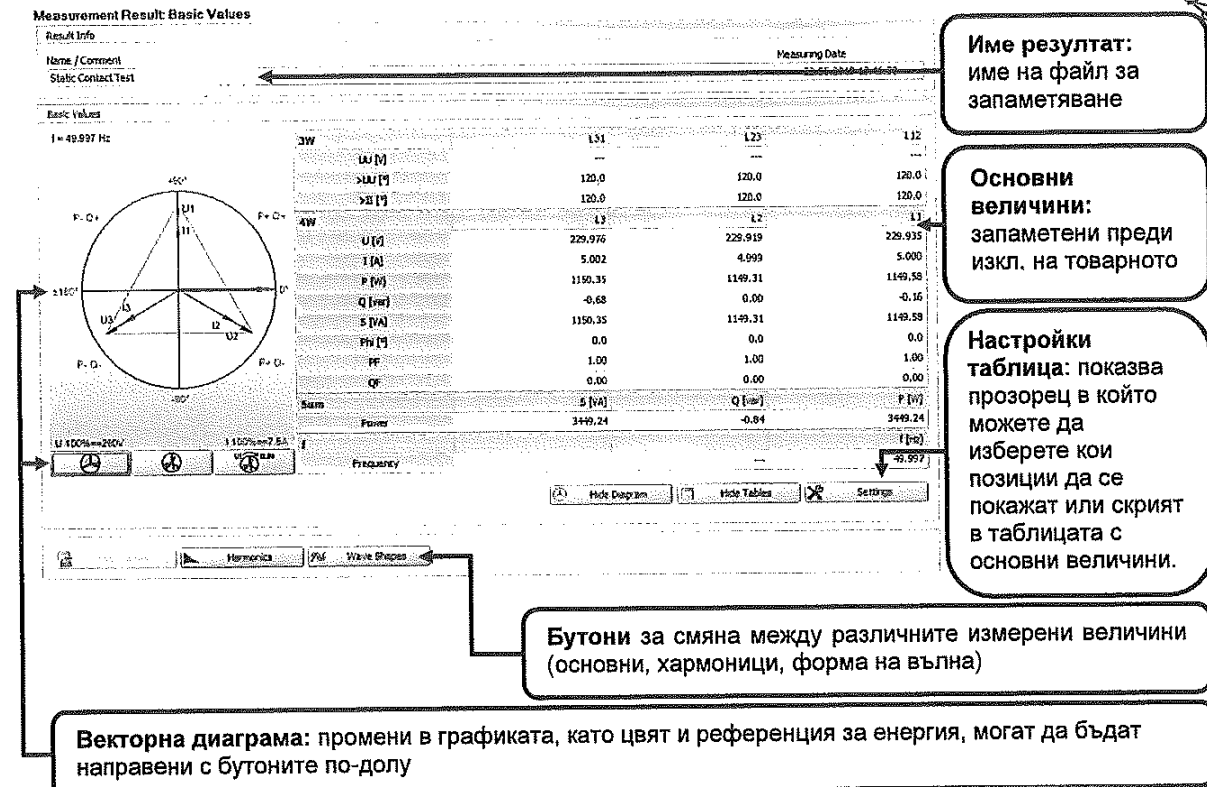
Изглед резултат: таблица вертикално / таблица хоризонтално / един прозорец с резултат на страница / една колона / един ред / няколко колони / режим въртележка (същата философия като изглед прозорец резултати на грешка 3.5.3.6.1)

### 7.2.3.3 Резултати от измервания (Основни величини)

CAlegration запаметява измерените величини на използвания еталон с резултата от всяка тест точка. Включва стойностите на товара, векторна диаграма, хармоници и форма на вълната преди изключване на товарното устройство (достъпните величини зависят от използвания еталон, не всички еталони на MTE се поддържат напълно).

#### 7.2.3.3.1 Основни величини

Копие на измерените основни величини ще бъде запаметено в същия изглед както при наблюдаване на товар (3.5.3.1).



**Measurement Result: Basic Values**

Result Info  
Name / Comment: Static Contact Test  
Measuring Date: 23.05.2018 14:41:52

Basic Values  
f = 49.997 Hz

	L1	L2	L3
3W	151	123	112
U [V]	120.0	120.0	120.0
>U [°]	120.0	120.0	120.0
AW	1.2	1.2	1.1
U [V]	229.976	229.919	229.935
I [A]	5.002	4.999	5.000
P [W]	1150.35	1149.31	1149.58
Q [var]	-0.68	0.00	-0.16
S [VA]	1150.35	1149.31	1149.58
Phi [°]	0.0	0.0	0.0
PF	1.00	1.00	1.00
QF	0.00	0.00	0.00
Sum	5 [VA]	Q [var]	P [W]
Power	3449.24	-0.84	3449.24
Frequency	49.997		

Buttons: Hide Diagram, Hide Tables, Settings

Navigation: Harmonics, Wave Shapes

**Име резултат: име на файл за запаметяване**

**Основни величини: запаметени преди изкл. на товарното**

**Настройки таблица: показва прозорец в който можете да изберете кои позиции да се покажат или скрият в таблицата с основни величини.**

**Бутони за смяна между различните измерени величини (основни, хармоници, форма на вълна)**

**Векторна диаграма: промени в графиката, като цвят и референция за енергия, могат да бъдат направени с бутоните по-долу**

### 7.2.3.3.2 Хармоници

Копие на измерените хармонични величини ще бъде запаметено по същия начин като при хистограмата (3.5.3.1). Съществуват два различни достъпни изгледа – като хистограма и таблица.

**Measurement Result: Basic Values**  
Result Info  
Name / Comment: Static contact test  
Measuring Date: 06.11.2013 14:29:04

**Harmonics**

Quantity	U	I	Phase	Number	Amplitude (%)	Amplitude (V)	φ [°]
				1	100.000	230.065	0.0
				2	0.027	0.061	0.0
				3			
				4			
				5			

**Measurement Result: Basic Values**  
Result Info  
Name / Comment: Static contact test  
Measuring Date: 06.11.2013 14:29:04

**Harmonics**

Quantity: U, I  
Phase: 1, 2, 3  
Number: 1

View: Table, Histogram

**Summary Table:**

H1 (V)	H1 (A)	H1 (%)	H1 (V)	H1 (%)	H1 (%)
230.065	49.999	100.000	230.065	49.999	2.328

**Callouts:**

- Избор величина (U / I), фаза (1...3) и хармоник (1...32)
- Превключване изглед (таблица или хистограма)
- Измерени величини на основен хармоник
- Измерени величини на избран хармоник

### 7.2.3.3.3 Форми на вълна

Копие на измерените величини на вълна ще бъде запаметено в същия вид, както при осцилоскопа (3.5.3.3).

**Measurement Result: Basic Values**  
Result Info  
Name / Comment: Static contact test  
Measuring Date: 06.11.2013 14:29:04

**Wave Shapes**

Quantity:  U,  I  
Phase: 2

Full Screen

**Graph Data:**

- 30
- U: 63.812427520752
- I: 2.08081984519959

**Callouts:**

- Избор величина (U / I), фаза (1...3) и настройка на мащаба
- Запаметена форма с основни величини – напрежение, ток и честота, измерени с използвания еталон. Специфични стойности за ток (I) и напрежение (U) на форма на вълната ще бъдат показани в момента, в който потребителя премести мишката върху тях.



## 8. Дизайнер на протоколи

**Забележка:** Следващите описания в глава 8 съдържат информация от официалната DevExpress документация за крайния потребител (WinForms) © 2013 DevExpress Inc.

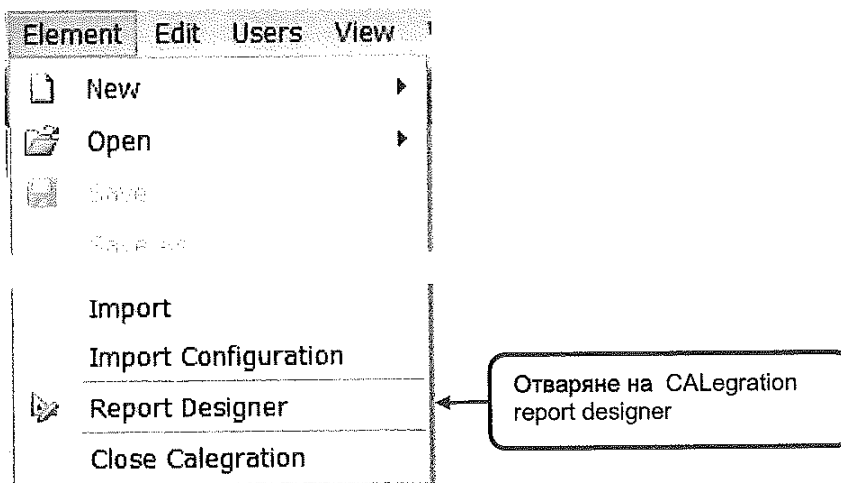
Дизайнерът на протоколи (Report Designer) на CALegration позволява на потребителя да създава изцяло нови протоколи по изисквания на клиента, да ги свързва с данни, да ги прехвърля към друго работно място, да ги зарежда там в Report Designer. В допълнение към възможностите за редактиране позволява дисплей на преглед преди печат и изпращането му към принтер или експорт в различни формати на файл.

Следващите страници съдържат информация за основните принципи при създаване на протоколи с CALegration Report Designer.

### 8.1 Отваряне на дизайнера на протоколи в CALegration (Report Designer)

CALegration Report Designer е опция на CALegration, която трябва да бъде активирана с лицензионен ключ, получен от МТЕ, в опцията прозорец с лиценз (3.7)

В момента, в който се активира лицензионният код, Report Designer става достъпен в избора на елементи.

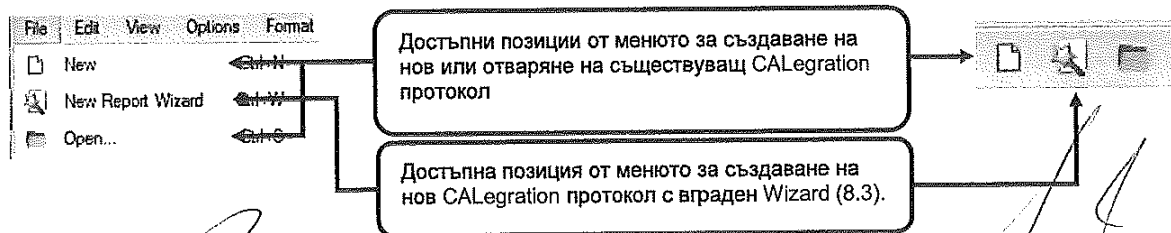


### 8.2 Създаване на нов / отваряне на протокол в CALegration

След стартиране на софтуерът CALegration Report Designer потребителя може да избере дали да създаде нов, празен протокол или да промени съществуващ, който е запамен като \*.герх файл в използваната компютърна система или външно устройство за съхранение.

Създаването на нов CALegration протокол е възможно с позиция в меню "Нов/ New" или с комбинация клавиши Ctrl+N. По подобен начин могат да се отворят вече създадени протоколи, използвайте комбинацията от клавиши Ctrl+O или през позиция в меню "Отваряне / Open".

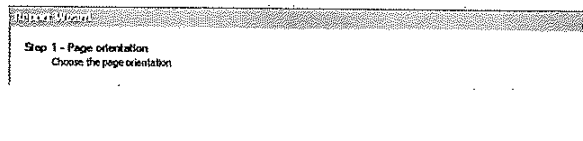
Създаването на нов протокол CALegration с CALegration Report Wizard е възможно с помощта на позицията от менюто "New Report Wizard" или с комбинацията клавиши Ctrl+W.



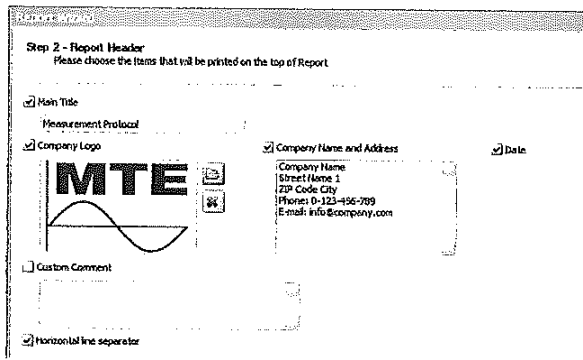
## 8.3 Протокол Wizard за създаване на нов CAIntegration протокол

За създаване на протокол по лесен и кратък начин CAIntegration Report Designer има интегриран Report Wizard. За стартиране на Report Wizard, кликнете върху съответния символ вътре в Основните Инструменти/ Main Toolbar.

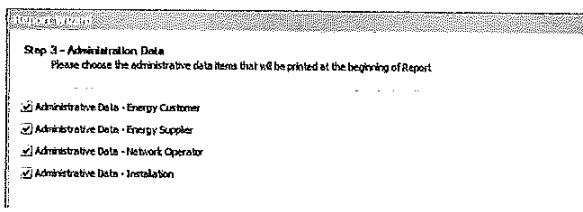
Екранът за приветстване Welcome Screen ще се отвори и с бутона "Next button" вие сте готови да започнете.



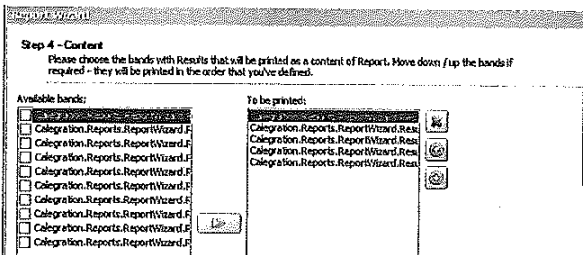
**Стъпка 1**  
Изберете ориентацията на страницата (Portrait или Landscape)



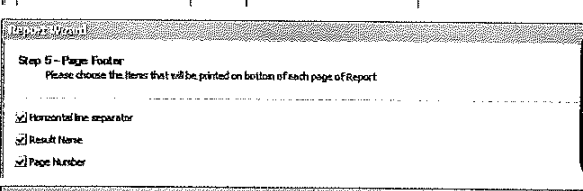
**Стъпка 2**  
Въведете тази информация, която ще бъде принтирана най-отгоре на протокола. Чрез избиране или неизбиране потребителя може да подбере информацията, която му е необходима в протокола в края.



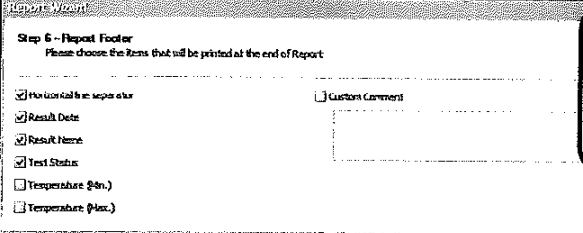
**Стъпка 3**  
Изберете коя информация от Административни данни трябва да се съдържа в Протокола.



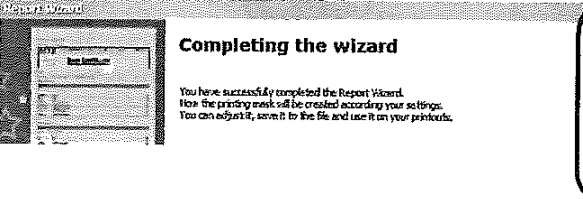
**Стъпка 4**  
Изберете кои групи резултати, съгл. списъка в Гл. 8.4.10 трябва да бъдат разпечатани.  
Забел.: Неизползваните групи могат да се изтрият след това.



**Стъпка 5**  
Изберете коя информация трябва да бъде принтирана върху полето в горната част на страницата.



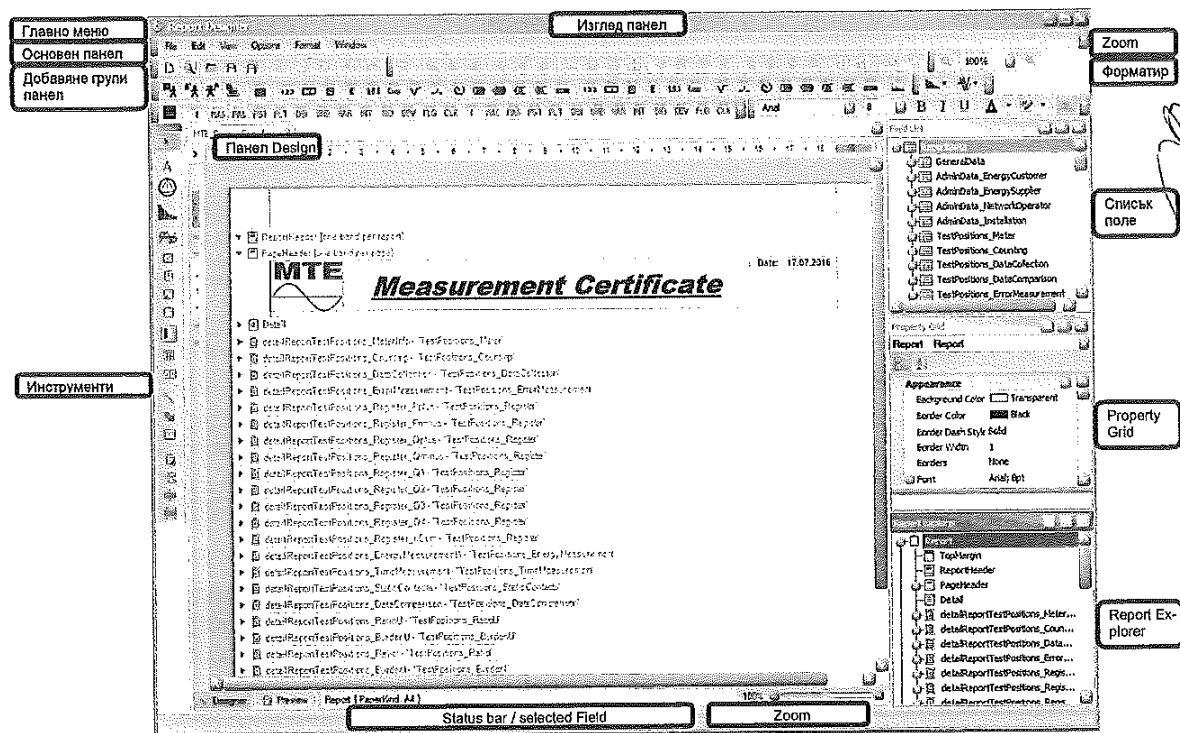
**Стъпка 6**  
Изберете коя информация трябва да бъде принтирана върху полето в долната част на Протокола (последна стр.).



**Стъпка 7**  
Wizard е приключил и потребителя може да приключи. Новосъздаденият Протокол ще бъде показан и може да бъде променен ръчно от потребителя.

## 8.4 Елементи на Report Designer

Тази част от инструкцията описва елементите, които се съдържат в Report Designer и които са предназначени за създаване и персонализиране на протоколи.



Елемент	Описание
<b>Главно меню</b> (8.4.1)	Съдържа набор позиции и под-позиции, които позволяват извършване на общи действия в протокола, който е показан в момента на екрана.  В Главно меню всички бутони на панела са достъпни, също и в основния, форматиращия и оформящия панели. Прозорецът меню позволява изключване на интерфейса на документ с етикети и разделяне на вертикални и хоризонтални плочки на панела за дизайн на прозорците.
<b>Основен панел</b> (8.4.2)	Основният панел в дизайнера. Съдържа бутоните, които позволяват създаването на нови протоколи, запаметяване и зареждане на проекти на протоколи, управление на изрязване, копиране и вмъкване, действия по отмяна и възстановяване в CAIntegration Report Designer.
<b>Добавяне на групи в панел</b> (8.4.3)	Съдържа предварително зададен набор от специфични групи в CAIntegration, които са сортирани в две групи.  Групите тест позиции са предназначени за преглед на протоколи с информация за повече от един електромер на една страница, повтаряща се хоризонтално за всяка тест позиция.  Групата тест точка включва специфична информация за измерване за тест точка, която ще бъде повторена хоризонтално за тест точка.
<b>Кутия с инструменти</b> (8.4.4)	Съдържа всички достъпни управления, които могат да бъдат добавени към протокола с издърпване и поставяне на техните икони в полето на протокола.
<b>Панел за форматиране</b> (8.4.5)	Съдържа бутони за форматиране на текст. Този панел може да бъде използван когато се редактира контролен текст (или част от него).

Елемент	Описание
Панел мащабиране (8.4.6)	Осигурява средства за мащабиране, увеличаване или намаляване, в протокола (в режим създаване или преглед).
Панел за дизайн (8.4.7)	Място на което протокола може да бъде редактиран или прегледан. Дизайнерът осигурява интерфейс за множество документи и може да има толкова панели за дизайн, колкото са необходими, всеки асоцииран с един единствен протокол. Всеки създаден протокол има два етикета (дизайнер и преглед) за редактиране на протокола и преглед.
Изследовател протокол (8.4.9)	Показва структурата на протокола във формат дърво за визуализация, което прави навигацията в протокола по-лесна.
Поле списък / Field List (8.4.10)	Показва структурата на източника на данни за протокола и връзката между контрола на протоколи с данните от CALegration.
Мрежа собственост (8.4.11)	Използва се за достъп и промяна на реквизита на протокол и всички негови елементи (групи и контроли).
Панел статус (8.4.12)	Дава специфична информация за елемент на дизайнера върху който е курсора или действие, което се изпълнява в момента.

#### 8.4.1 Главно меню / Main Menu

Главното меню съдържа различни команди, групирани в шест подменюта. Тези позиции менюта дублират различни команди от панелите на Report Designer, позволяват на потребителя да превключва между различни етикети, да показва или скрива достъпните панели.

Само групата команди **Опции** съдържа специална настройка за величината на електромерите в прозореца преглед, за да покаже на потребителя как ще изглежда протокола заедно с резултатите от измервания.



Подменю	Описание
Файл	Менюто <b>File</b> съдържа команди за създаване на нови протоколи, запамяване и преглед, зареждане на протокол, затваряне на Report Designer.
Редактиране	Менюто <b>Edit</b> съдържа командите на елементи от протокола за отрязване, копиране, вмъкване, действия за отмяна и възстановяване, както и функцията за избор на всички елементи.
Изглед	Менюто <b>View</b> съдържа командите за промяна между Designer и Preview, навигацията в Toolbars и персонализирането на различните прозорци.
Опции	Менюто <b>Options</b> съдържа специална настройка за стойността на електромера в преглед на прозореца, за да даде на потребителя представа как ще изглежда протокола с неговите измервателни резултати.
Формат	Менюто <b>Format</b> съдържа всички достъпни настройки на шрифтове, размер, позициониране и разстояние за избраното поле(та).
Прозорец	Менюто <b>Window</b> съдържа превключването между формата етикет и прозорец за панела за дизайн и тяхното позициониране.

#### 8.4.2 Основен панел с инструменти

Основният панел съдържа бутони, които предоставят възможността за създаване на нови протоколи, запаметяване и зареждане на проекти на протоколи, изрязване, копиране и вмъкване на елементи от протокол, действия по отмяна/ възстановяване в Report Designer.

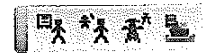


Ако Основният панел е скрит е възможно да се активира в Главното меню с избор на View → Toolbars → Toolbar.

#### 8.4.3 Добавяне на групи в панел

Предварително зададените групи са предназначени специално за използване в Report Designer заедно с CALegration. Тези групи позволяват вмъкване на тест резултати с едно кликане за различни елементи от базата данни на CALegration.

**Информация Група база данни CALegration, базирана върху Административни групи данни**



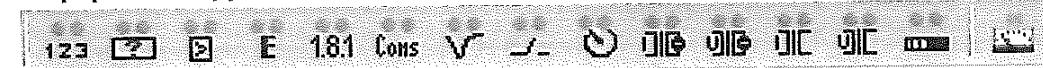
Административните данни включват специфична адресна информация за тест.

**Информация Група база данни CALegration, подредена по Тест позиции (хоризонтално)**



Групата тест позиция е предназначена за преглед на протокол за тест позиция с информация от измерване за повече от един електромер на страница, повтаряща се хоризонтално.

**Информация Група база данни CALegration, подредена по Тест позиции (вертикално)**




















Групата тест позиция включва специфична информация от измерване за тест точка, която се повтаря хоризонтално за тест точка.






**Информация от база данни CALegration, която се основава на форма на вълна и данни за хармоници**

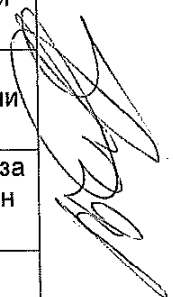


Формата на вълната и Лентата Хармоници включва специфични измерени стойности на Хармоници и форми на вълни.

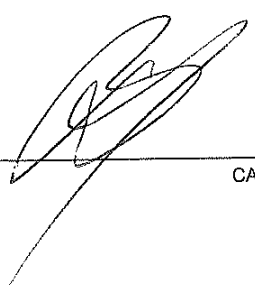
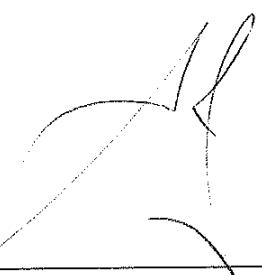
Ако "Add bands Toolbar" е скрито е възможно да се активира в главното меню като се избере View → Toolbars → Add bands Toolbar.

Група	Описание
 Потребител на енергия	Групата "Energy Customer" съдържа административни данни за консуматора на енергия, като напр. име, адрес и тел. номер.
 Доставчик на енергия	Групата "Energy Supplier" съдържа информация с административни данни за доставчика на енергия, като напр. име, адрес и тел. номер.
 Мрежови оператор	Групата "Network operator" съдържа информация с административни данни за оператора на мрежата, като напр. име, адрес и тел. номер.
 Уредба	Групата "Installation" съдържа информация с административни данни за уредбата, като напр. име, адрес и тел. номер.
 Електромери	Групата "Meters" съдържа нормално използвани данни с информация за електромера, като име, тип и производител.
 Броене	Групата "Counting" съдържа информация за измерването / резултатите от тест за броене, извършен в CALegration.
 Събиране на данни	Групата "Data collection" съдържа информация за измерването / резултатите от събиране на данни, извършено в CALegration, напр. версия на фърмуера на електромера или специфична информация за потребителя на проверявания уред.
 Сравнение на данни	Групата "Data comparison" съдържа информация за измерването / резултатите от сравнение на данни, извършено в CALegration.
 Измерване на грешка	Групата "Error measurement" съдържа стандартна информация от измерване / резултати от измерване на грешка, извършено в CALegration.
 Регистър	Групата "Register" съдържа стандартна информация от измерване / резултати за регистър в CALegration, напр. начална стойност, крайна стойност и грешка на регистър.
 Проверка на константа	Групата "Constant test" съдържа стандартна информация от измерване / резултати за проверка на константа в CALegration, напр. стойности на регистър, отброени импулси, измерена константа и грешка.
 Прекъсване на напрежение	Групата "Voltage Interruption" съдържа стандартна информация от измерване / резултати за проверка на регистър с прекъсване на напрежение в CALegration, напр. начална стойност, крайна стойност и грешка на регистър.
 Статични контакти	Групата "Static contact test" съдържа стандартна информация от измерване / резултати за проверки на контакт, извършени в CALegration, вкл. информация за резултата добър или лош.
 Измерване на време	Групата "Time measurement" съдържа стандартна информация от измерване / резултати за измервания на време, извършени в CALegration.
 Токов товар	Групата "Current Burden" съдържа стандартна информация от измерване / резултати за измервания на токов товар, извършени в CALegration, вкл. възможността за графичен изглед на измерените резултати, както на екрана при измерване в CALegration.
 Напреженов товар	Групата "Voltage Burden" съдържа стандартна информация от измерване / резултати за измервания на напреженов товар, извършени в CALegration, вкл. възможността за графичен изглед на измерените резултати, както на екрана при измерване в CALegration.
 Токов коефициент	Групата "Current Ratio" съдържа стандартна информация от измерване / резултати за измервания на коефициент на тока, извършени в CALegration, вкл. възможността за графичен изглед на измерените резултати, както на екрана при измерване в CALegration.

Група	Описание
 <b>Напреженов коефициент</b>	Групата "Voltage ratio" съдържа стандартна информация от измерване / резултати за измервания на коефициент на напрежение, извършени в CALegration, вкл. възможността за графичен изглед на измерените резултати, както на екрана при измерване в CALegration.
 <b>Измерване на енергия</b>	Групата "Energy measurement" съдържа стандартна информация от измерване / резултати за енергия и максимални измервания, извършени в CALegration.
 <b>Резултати, неприсъединени към уреда</b>	Групата "Results not assigned to Device" съдържа информация за стойности на товара за тест точка, вкл. графика на наблюдаван товар.
 <b>Хармоници</b>	За да се покажат резултатите в хистограма в протокола изтеглете и „пуснете“ полето хистограма в полето „не избран към устройството“ / "not assigned to Device" и го свържете към полето Данни хистограма. Потребителят може да избира между изображения на хармоници в една или две колони.
 <b>Форми на вълна</b>	За да се покажат запаметените резултати от Форма на вълна в протокола изтеглете и „пуснете“ полето Осцилоскоп в групата "not assigned to Device" и го свържете към полето Данни Осцилоскоп. Потребителят може да избира между изображения на форми на вълна в една или три колони.












**Забележка:** Групите могат да се редактират от потребителя. Могат да се променят цвят, данни, размер и т.н.









#### 8.4.4 Кутия с инструменти

По принцип управлението на протокола в кутията с инструменти позволява представяне на информация от различни видове (напр. обикновен или форматиран текст, статичен или динамичен текст, картинки, таблици и т.н.) в протокола и настройка на оформлението на протокола (чрез организирани управления в панелите и вмъкване на разделители на страници на необходимите места).

В Report Designer са изброени достъпните управления в кутията с инструменти от където се вземат и пускат в необходимата група.

Управление на протокол	Описание
 <b>Етикет</b>	Най-основният етикет за управление е предназначен за дисплей на текст в протокола. Може да представлява статичен или динамичен текст, или и двата. Като допълнение, може да се използва за изчисляване на стандартни обобщаващи функции през поле за данни. Текстът на етикета може да бъде форматиран само като едно цяло. Така, че ако е необходимо да се различават форматиращи пътеки в текст, използвайте „rich text control“.
 <b>Векторна диаграма</b>	Управлението vector graph е специален CAIntegration дизайн за показване на свързани резултати под формата на векторна диаграма.
 <b>Хистограма</b>	За показване на запаметени резултати от Histogram в протокола просто изтеглете и пуснете полето хистограма в групата "not assigned to Device" и го свържете с полето данни от Хистограма.
 <b>Осцилоскоп</b>	За показване на запаметените резултати от Oscilloscope в протокола просто изтеглете и пуснете полето Осцилоскоп в групата "not assigned to Device" и го свържете с полето данни от Осцилоскоп.
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Поле за отметка</b>	Управлението check box е предназначено за дисплей на недифинарни състояния вярно/невярно (true/false) или отметнато/неотметнато (checked/unchecked) в протокола чрез показване (или не) на отметка, която може да бъде придружена от описание под формата на текст.
 <b>Богат текст</b>	Управлението rich text позволява на потребителя да показва форматиран текст в протокола. Може да представлява статичен или динамичен текст, или и двата. Възможно е зареждането на съдържания в rich text от външен текстов (TXT) или RTF файл (който може да съдържа и изображения), след това да се форматира която и да е част от него. Опцията за форматиране включва шрифт, стил, големина, цвят.
 <b>Поле картина</b>	Управлението picture box е предназначено за дисплей на изображения в протокола в множество формати. Изображението може да бъде заредено от външен файл или от свързан източник на данни.
 <b>Панел</b>	Управлението panel е контейнер, който очертава отделни управления в протокол, за да им позволи да бъдат премествани, копирани и вмъквани лесно, както и да ги свърже визуално в прегледа на протокола (с граници или едноцветен фон).
 <b>Водещ панел на реда</b>	'Row Header Panel' е специфично управление за задаване на фиксирани етикети, които не трябва да бъдат повтаряни във всяка колона по време на разпечатване. Водещото поле е контейнер и всичко поставено там се разпечатва само в първата колона на всеки ред.
 <b>Таблица</b>	Управлението таблица е предназначено за оформяне на информация в табличен вид. Може да съдържа какъвто и да е брой редове, състоящи се от индивидуални клетки. Както редовете, така и клетките могат да бъдат маркирани и променяни индивидуално. В повечето аспекти клетката е подобна на еткета, но може да съдържа също и други управления (напр. picture box или rich text).



Управление на протокол	Описание
 <b>Character Comb</b>	Character Comb control показва текст така, че всеки символ се разпечатва в отделна клетка.
 <b>Линия</b>	Управлението линия начертава линия в определена посока, стил, ширина и цвят. Може да се използва както за декорация, така и за визуално отделяне на отделни части от протокола. Линията не може да пресича групи за разлика от управлението линия кръстосана група/cross-band.
 <b>Форма</b>	Управлението shape позволява на потребителя да закрепва прости графични обекти в протокол. Потребителят може да избере една от множество предварително дефинирани форми (напр. триъгълници, елипси, стрелки, многоъгълници, кръстове и скоби от различен вид).
 <b>Бар код</b>	Управлението bar code трансформира съдържанието си в бар код на определен тип. Поддържат се множество символи на стандартни бар кодове.
 <b>Информация стр.</b>	Управлението page info е предназначено за добавяне на номер на страници и системна информация (текущата дата и време или текущо име на потребител) в протокола. Както и при други управления е възможно форматиране на съдържанието на това управление.
 <b>Разделител на страница</b>	Управлението page break има за цел да постави ограничение на страница във всяка точка вътре в протокола.
 <b>Линия кръстосана група</b>	Управлението cross-band line позволява на потребителя да начертае линия между няколко групи. Това е от полза, ако се изисква визуализирано подчертаване на секции, състоящи се от множество области на група. В други аспекти е подобно на обикновена линия.
 <b>Кутия кръстосана група</b>	Управлението cross-band позволява на потребителя да начертае правоъгълник през няколко групи. Това е от полза, ако се изисква визуално обхващане на секция, състояща се от множество области на група.

#### 8.4.5 Панел за форматиране

Панелът за форматиране позволява персонализиране на настройки на шрифт, цвят и подравняване на елемент.



Ако форматиращият панел е скрит е възможно да се активира в главното меню чрез избор на View → Toolbars → Formatting Toolbar.

#### 8.4.6 Панел за мащабиране

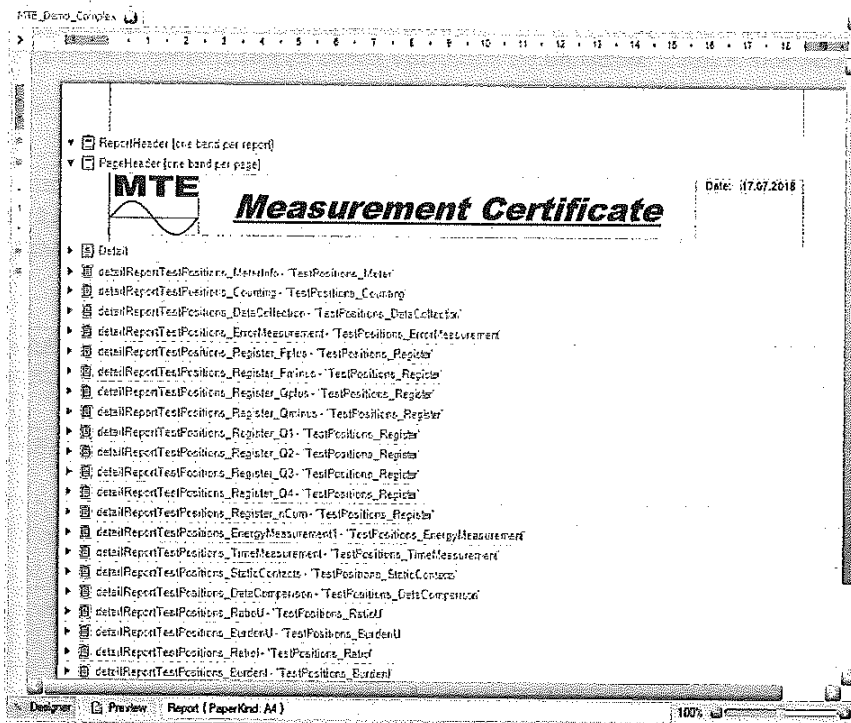
Панелът за мащабиране позволява мащабиране в протоколите (увеличаване и намаляване), което предоставя по-лесно управление на начина, по който изглежда протокола.



Ако панелът за мащабиране е скрит е възможно да бъде активиран в главното меню, ако се избере View → Toolbars → Zoom Toolbar.

## 8.4.7 Панел за дизайн

Панелът за дизайн е основната площ на Report Designer, където се изготвя и разглежда един протокол.



В етикетът дизайн могат да се отворят едновременно множество протоколи (всеки в свой отделен панел за дизайн).

Панелът за дизайн предоставя два изгледа, панел за дизайн и панел за преглед.

- Етикетът дизайн позволява модификация на различни протоколи.
- Етикетът изглед показва преглед преди разпечатване и позволява разпечатване на протокол или експорт във файл в различни общи формати (напр. pdf, xls, doc и т.н.). (Chapter 8.5)

## 8.4.8 Задания

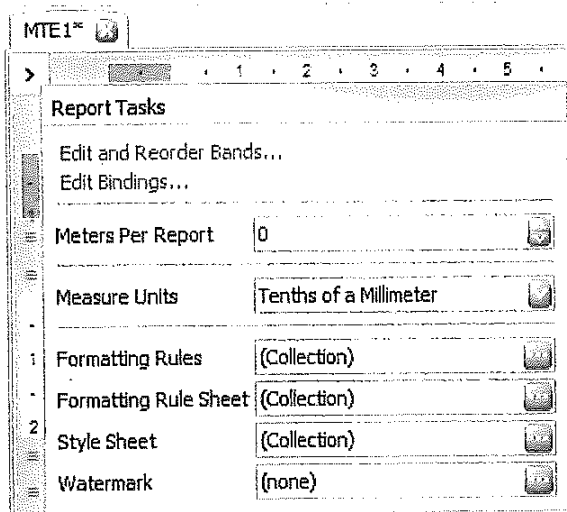
Повечето елементи на протокола имат задания, които предоставят лесен достъп до най-често използваните настройки. Кликване върху задание на елемент извиква списък с действия с връзки за действие и редактируеми полета, които позволяват персонализиране на този елемент.

Всички различни елементи включват собствеността им и правилата за форматиране. В следващата таблица са описани всичките различни функции задания.

### 8.4.8.1 Задания протокол

Вътре в прозореца на заданието на протокола потребителя може да адаптира някои основни настройки за отворения протокол.

За отваряне на заданията на протокол кликнете върху стрелката в горния ляв ъгъл на панела за дизайн.

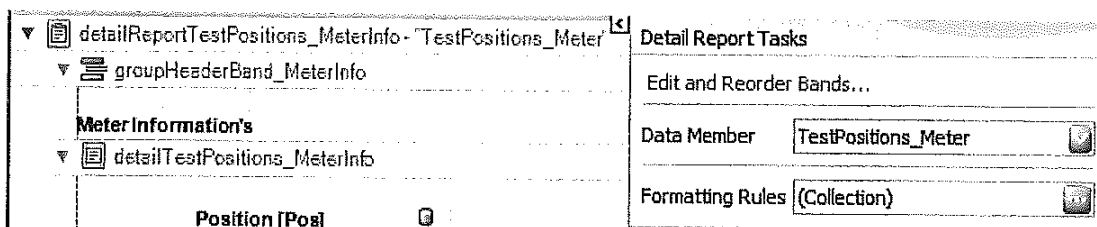


Задание протокол	Описание
<b>Редактиране и преподреждане на групи</b>	За управление на групи в протокол, отворете прозореца на протокола със задание и в показания списък с действия кликнете върху редактиране/ edit и пренаредете групите... връзка. В извикания редактор на протокол потребителят може лесно да добавя, премахва и преподрежда групи, както и да подреди техните опции.
<b>Редактиране свързвания</b>	За отваряне на преглед върху всички свързвания в отворения протокол, отворете прозореца със задания на протокола и в извикания списък с действия кликнете върху редактиране на свързвания ... връзка. Потребителят може лесно да провери и редактира актуалните връзки за всеки елемент в отворения протокол на всички връзки.
<b>Електромери в протокол</b>	Фиксиране на максималният брой електромери, които се показват в един протокол.
<b>Измервателни единици</b>	Потребителят може да избере общите измервателни единици за отворения протокол, които могат да бъдат стотни от един инч или десетици от милиметър.
<b>Правила за форматиране</b>	Стартира правилата за форматиране на редактора, което позволява на потребителя да избере кои правила да бъдат приложени при управление при създаването на протокол и дефиниране на предимството на прилаганите правила.
<b>Лист с правило за форматиране</b>	Редакторът лист с форматиращо правило дава възможност на потребителя да влияе върху вида на протокола с традиционни промени (напр. оцветяване на текст на етикет в червено, ако неговата стойност надвишава някакъв праг). Тези правила ще бъдат запазени и могат да бъдат използвани за различни полета вътре в протокола.

Задание протокол	Описание
<b>Стил на листа</b>	<p>В report designer протокола и всеки от неговите елементи (групи и управления) имат пълен набор от опции за вида (напр. цвят на задния фон, граници, шрифт, цвят на предния план, подравняване на текст и т.н.). Тези свойства не са специфицирани по подразбиране, което означава, че техните реални стойности са получени от източника на управление (или група), което всъщност е самия протокол. Така видът, специфициран за протокола, е разпределен до всички негови продуктови елементи. По подобен начин видът на група се определя според управленията, които съдържа.</p> <p>Потребителят може да съхранява стил на листа на протокол (съдържащ всички стилове протоколи) във външен REPSS файл. Това улеснява повторно извикване на вид протокол от този файл за други протоколи.</p>
<b>Воден знак</b>	<p>Отваряне на прозорецът с воден знак за добавяне на текстов воден знак в протокол или превръщане на изображение във фон на протокол. Моля, да се отбележи, че водните знаци са видими само в режим преглед.</p> <p>Потребителят може да посочи текст или изображение в прозореца Воден знак за фон на протокола, вкл. прозрачност, позиция.</p>

#### 8.4.8.2 Подробни задания протокол

Иконата на подробно задание на протокол се намира в реда на групата в непосредствена близост до надписа. Така например, заданието за група от CALegration е показано на изображението по-долу.



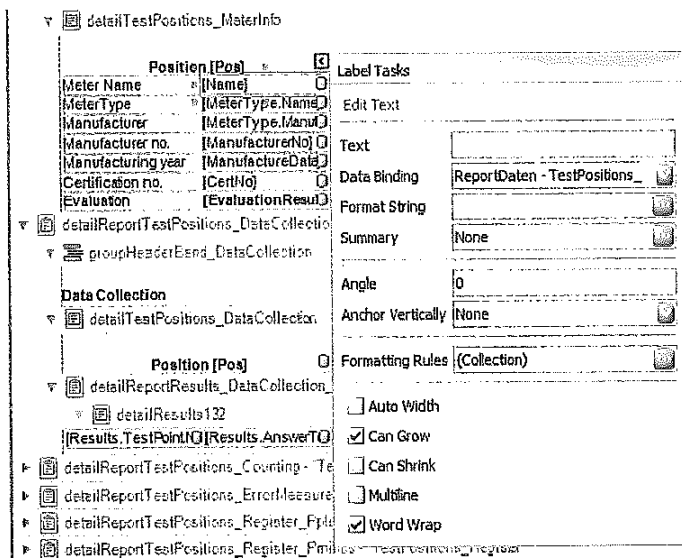
Задание протокол	Описание
<b>Редактиране и преподреждане на групи</b>	<p>За управление на групи в протокол, отворете прозореца на протокола със задание и в показания списък с действия кликнете върху редактиране/ edit и пренаредете групите... връзка.</p> <p>В извикания редактор на протокол потребителят може лесно да добавя, премахва и преподрежда групи, както и да подреди техните опции.</p>
<b>Член на данни</b>	<p>Определя източникът на данни, който носи данни за полетата на избраната група.</p>
<b>Правила за форматиране</b>	<p>Стартира правилата за форматиране на редактора, което позволява на потребителя да избере кои правила да бъдат приложени при управление при създаването на протокол и дефиниране на предимството на прилаганите правила.</p>

#### 8.4.8.3 Управление задания на протокол

Иконата управление на задание на протокол се намира в горния десен ъгъл на управлението.

#### 8.4.8.4 Етикет / Задания богат текст

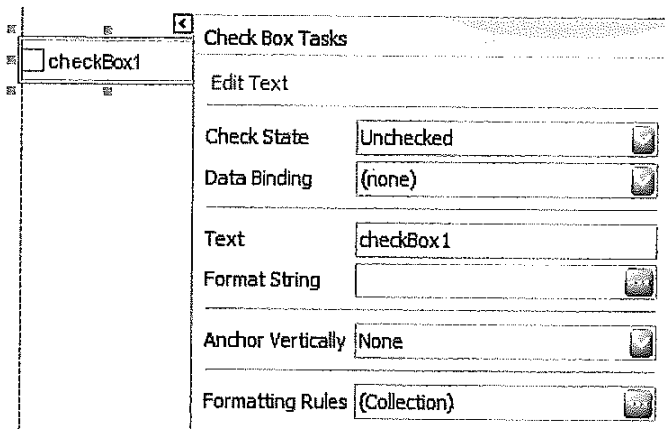
Етикетът задания за управление на етикет е показан в следващото изображение. Единствената разлика между етикет и богат текст е, че rich text включва допълнителни функции за зареждане на съдържание от външен RTF или TXT файл. Изберете създаденото управление и кликнете върху неговото задание rich text. В отвореният списък с действия кликнете върху зареждане файл... връзка.



Задание етикет	Описание
<b>Текст</b>	Позволява на потребителят да дефинира ред статичен текст, който да бъде показан. За написването на няколко реда от текст кликнете върху управлението задание на протокол и в извикания списък с действия кликнете върху редактиране на текст или използвайте свойствата на редовете. Отбележете, че когато в дизайнера е избран етикет, потребителя може само да започне да пише текст и той автоматично ще бъде въведен в редактора.  Комбинация от информация за свързани данни и текст не е възможна. Ще бъдат показани само данните от свързаните данни.
<b>Свързване на данни</b>	Определя източникът на данни, който носи данни до избраното поле.
<b>Поредица форматиране</b>	При избиране на управление, върху което да се приложи правилото за форматиране посредством прозореца за задания на протокол, имате достъп до набора правила за форматиране. В стартираният редактор за правила за форматиране изместете правилото отляво надясно (като се използва бутона >), за да влезе в сила за избраното управление.
<b>Резюме</b>	Позволява на потребителят да извърши изчисления (резюме, max, min, средна и т.н.) върху поле от данни.
<b>Ъгъл</b>	Специфицира ъгълът на въртене на клетка от текст. Измервателната единица е градуси, а посоката е на часовниковата стрелка.
<b>Вертикално фиксиране</b>	Показва стилът на вертикално фиксиране на управление така, че след указване на страница тя остава прикрепена към горното или долното управление, или и двете.
<b>Правила за форматиране</b>	Отваря правилата за форматиране на редактора, което позволява на потребителя да избере кои правила да бъдат приложени при управление при създаването на протокол и дефиниране на предимството на прилаганите правила.
<b>Автоматична широчина</b>	Специфицира дали широчината на етикета трябва да бъде автоматично определена въз основа на текста в него.

Задание етикет	Описание
Може да расте	Когато това свойство е отбелязано като да/Yes височината на етикета може да бъде автоматично увеличена, ако е необходимо, за дисплей на текста. Ако има други управления под текущия етикет те ще бъдат избутани надолу, за да се избегне припокриването им. Да се отбележи, че ако управление покрие нарастващ етикет дори и с един пиксел той няма да бъде избутан надолу от нарастващия етикет.
Многоредов	Когато това свойство е отменено като Yes, етикета обработва нови символи в реда, открити в текста за начало на нов ред. Например, при редактиране на текст на етикет потребителят може да вмъкне нов ред като натисне ENTER. В този случай свойството Multiline ще бъде автоматично отменено като Yes.
Обвиване на думи	Когато е отменено това свойство текстът, въведен в многоредовия етикет, ще бъде обвит в следващия ред, ако той не отговаря на реда или се натъква на символ от нов ред. Ако това свойство не е отменено, текстът, въведен в многоредовия Етикет, ще бъде показван в същия ред докато не се въведе символ в нов ред.

#### 8.4.8.5 Задания поле за отметка

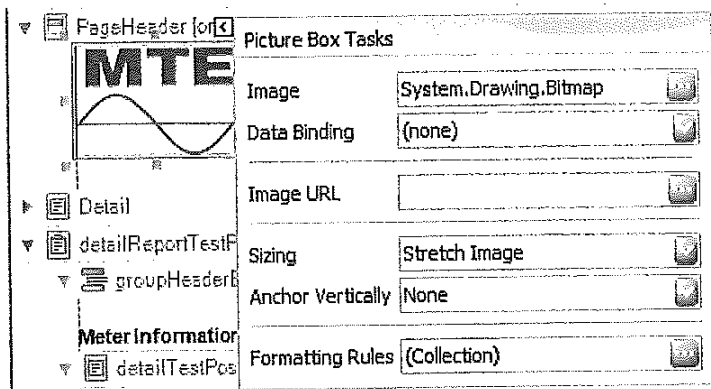


Задание поле за отметка	Описание
Проверка статус	Това свойство позволява на потребителя бързо да посочи статус Отметнат / Неотметнат/ Неопределен (Checked/ Unchecked/ Indeterminate) в поле за отметка (неопределения статус е показан като сиво поле за отметка.) Забележка: Ако полето за отметка се използва със свързани данни статуса ще бъде отбелязан от данните от базата данни.
Текст	Позволява на потребителя да дефинира текста до полето за отметка.
Свързване на данни	Определя източникът на данни, който променя статуса на полето за отметка от избраното поле.
Поредица форматиране	При избор на управление, при което трябва да се приложи правило за форматиране, и посредством прозореца на Report tasks има достъп до колекцията от Правила за форматиране. В извикания редактор с правила за форматиране преместете правилото отляво надясно (като използвате бутона >), за да влезе в сила за избраното управление.
Вертикално фиксиране	Показва стилът на вертикално фиксиране на управление така, че след указване на страница тя остава прикрепена към горното или долното управление, или и двете.

Задание поле за отметка	Описание
Правила за форматиране	Стартира правилата за форматиране на редактора, което позволява на потребителя да избере кои правила да бъдат приложени при управление при създаването на протокол и дефиниране на предимството на прилаганите правила.

#### 8.4.8.6 Задания Поле картина

Управлението поле картина/ picture box е предназначено за дисплей на изображения на множество формати в протокола. Изображение може да бъде заредено от външен файл, от свързан източник на данни или от уеб локация като се използва специфициран URL.



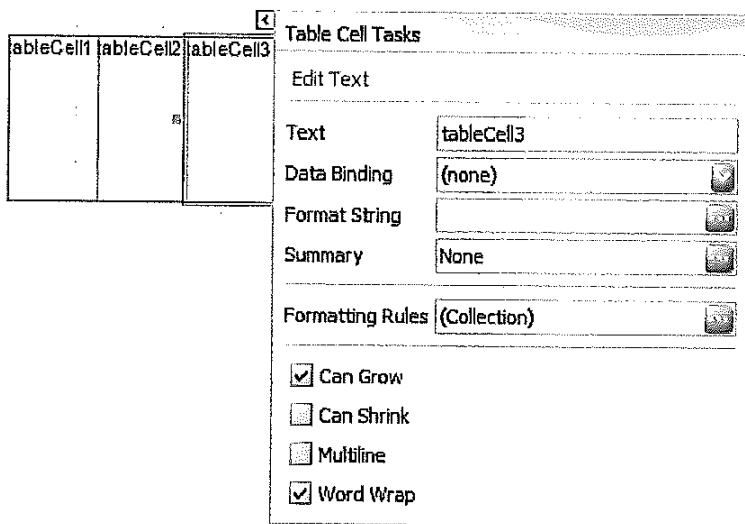
Задание поле картина	Описание										
Изображение	Избор на изображение от диск, за да бъде показано в протокола.										
Свързване на данни	Определя източникът на данни за показаното изображение.										
Изображение URL	Избор на изображение от интернет за дисплей в протокола.										
Вертикално фиксиране	Показва стилът на вертикално фиксиране на управление така, че след указване на страница тя остава прикрепена към горното или долното управление, или и двете.										
Оразмеряване	Дефинира режима на оразмеряване на съдържащото се изображение. За бърза настройка на размера на изображението и позицията в управлението кликнете върху задание на поле и изберете оразмеряване / sizing.										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Режим</th> <th>Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Нормален</td> <td>Изображението се поставя в горния ляв ъгъл на управлението. Изображението се изрязва, ако е по-голямо от полето, съдържащо изображение.</td> </tr> <tr> <td>Разпънато изображение</td> <td>Изображението в управлението е разпънато или свито, за да се вмести в размера на полето за изображение.</td> </tr> <tr> <td>Авто-размер</td> <td>Размерът на полето за изображение е приспособен към размера на изображението като съдържание.</td> </tr> <tr> <td>Център изображение</td> <td>Изображението е показано в центъра на управлението. Ако изображението е по-голямо от полето му се изрязват външните ръбове.</td> </tr> </tbody> </table>	Режим	Описание	Нормален	Изображението се поставя в горния ляв ъгъл на управлението. Изображението се изрязва, ако е по-голямо от полето, съдържащо изображение.	Разпънато изображение	Изображението в управлението е разпънато или свито, за да се вмести в размера на полето за изображение.	Авто-размер	Размерът на полето за изображение е приспособен към размера на изображението като съдържание.	Център изображение	Изображението е показано в центъра на управлението. Ако изображението е по-голямо от полето му се изрязват външните ръбове.
	Режим	Описание									
	Нормален	Изображението се поставя в горния ляв ъгъл на управлението. Изображението се изрязва, ако е по-голямо от полето, съдържащо изображение.									
	Разпънато изображение	Изображението в управлението е разпънато или свито, за да се вмести в размера на полето за изображение.									
Авто-размер	Размерът на полето за изображение е приспособен към размера на изображението като съдържание.										
Център изображение	Изображението е показано в центъра на управлението. Ако изображението е по-голямо от полето му се изрязват външните ръбове.										

	Режим	Описание
	<b>Машаб изображение</b>	Изображението е оразмерено пропорционално (без изрязване), за да пасне най-добре в управлението.
	<b>Притискане</b>	Ако размерите на полето за изображение надвишават тези на изображението в него, тогава изображението се центрира и показва в пълен размер. В противен случай изображението се преоразмерява, за да пасне на размерите на полето за изображение.
<b>Правила за форматиране</b>	Извиканият редактор с правила за форматиране, който позволява на потребителя да избере кои правила да бъдат приложени при управление при създаването на протокол и дефиниране на предимството на прилаганите правила.	

#### 8.4.8.7 Задания таблици

Табличното управление има за цел да подреди информация в табличен вид.

Когато една таблица е пусната в група от панел с инструменти, тя има един ред и три колони. Ако потребителят кликне и я издърпа върху няколко групи резултатната таблица ще бъде разделена от тези групи в няколко таблици. С едно движение на мишката се създава заглавна таблица и таблица с детайли.

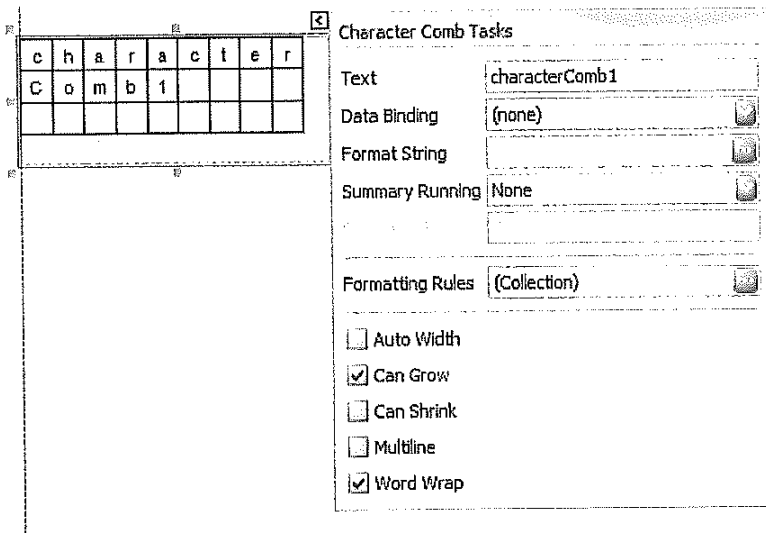


Изобщо, свойствата на заданията на таблица са подобни на свойствата на заданията на етикет (8.4.8.4)



### 8.4.8.8 Задачи гребен символ / Character CombTasks

Управлението гребен символ показва текст така, че всеки символ да бъде разпечатан в индивидуална клетка.



Character Comp Task	Description
<b>Текст</b>	Позволява да се избере ред от статичен текст, който да се покаже на дисплея.
<b>Обвързване на данни</b>	Ако текущият Character Comp е обвързан с данни това свойство ви позволява да обвържете поле данни, получено от източник на данни от протокола.
<b>Форматиране поредица</b>	При избор на управление, в което трябва да се приложи правило за форматиране и с помощта на неговия Report tasks dialog, имате достъп до колекцията Правила за форматиране. В използвания редактор на правила за форматиране преместете правилото от ляво в дясно (като използвате бутона >), за да влезе в сила за избраното управление.
<b>Извършване на сумиране</b>	Позволява ви да извършвате изчисления (сумиране, макс., мин., средно и т.н.) в поле данни. За повече информация относно изчисляване на сумиране.
<b>Правила Форматиране</b>	Отваря редактора за правилата за форматиране, което позволява на потребителя да избере кои правила да бъдат приложени при управление по време на създаване на протокол и дефинират предимството на прилаганите правила.

### 8.4.8.9 Панел водещ ред

За поставяне на фиксирани етикети, които няма да бъдат повтаряни във всяка колона по време на разпечатване – съществува управление „Row-Header Panel”. Row-Header Panel е контейнер и всичко, което се поставя вътре в него ще бъде разпечатано само в първата колона на всеки ред.

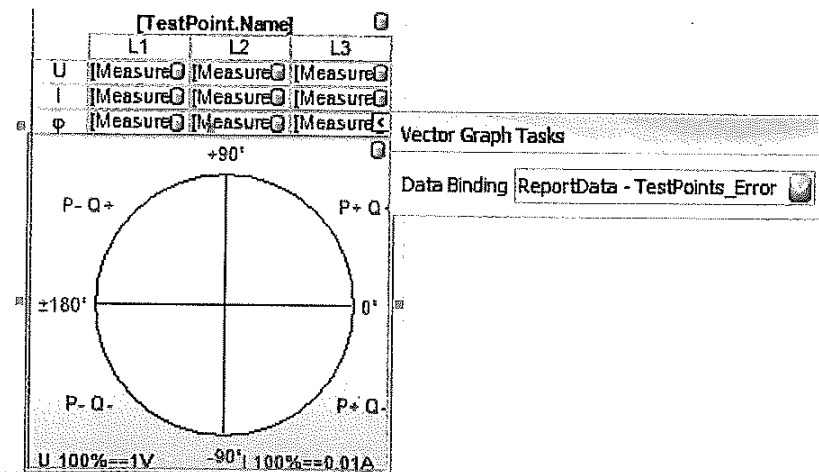
The screenshot shows the MTE Designer interface with a report layout. A 'Row-Header Panel' is visible, containing labels for 'Meter Information' and 'Error Measurement'. A data table is displayed below, showing columns for 'Position No.', 'Meter Name', 'Meter Type', 'Manufacturer', 'Manufacturing year', 'Certification no.', 'Constant (Optical)', and 'Evaluation'. The table is divided into three sections, labeled 1, 2, and 3.

Position No.	1	2	3
Meter Name	MeterName1	MeterName2	MeterName3
Meter Type	MeterTypeName	MeterTypeName	MeterTypeName
Manufacturer	EMH	EMH	EMH
Manufacturer no.	#No12348	#No112347	#No212348
Manufacturing year	2010	2010	2010
Certification no.	#CertNo101	#CertNo201	#CertNo301
Constant (Optical)	0	0	0
Evaluation	Error	Error	Error

→ Печат с Row-Header панел

### 8.4.8.10 Задания векторна диаграма

Заданието векторна диаграма е специфично задание в CALegration, което може да показва стойности на товара по графичен начин, както потребителят знае от наблюдение на товар. За свързване на данните към съответните данни от базата данни на CALegration това трябва да бъде поставено в заданието векторна диаграма.



### 8.4.8.11 Задания хистограма

Има два начина за използване на характеристиката Хистограма в Report Designer.

Изтеглете управлението Хистограма от панела с инструменти Toolbox до групата "not assigned to device" на листа и след това свържете посоченото поле данни "HistogramData" от избраната величина/ фаза, напр. "... MeasurementBasicValues|Harmonics|U1|HistogramData" до него. Или просто изтеглете и пуснете посоченото поле данни "HistogramData" извън списъка върху листа, тогава управлението Histogram ще бъде вмъкнато автоматично.

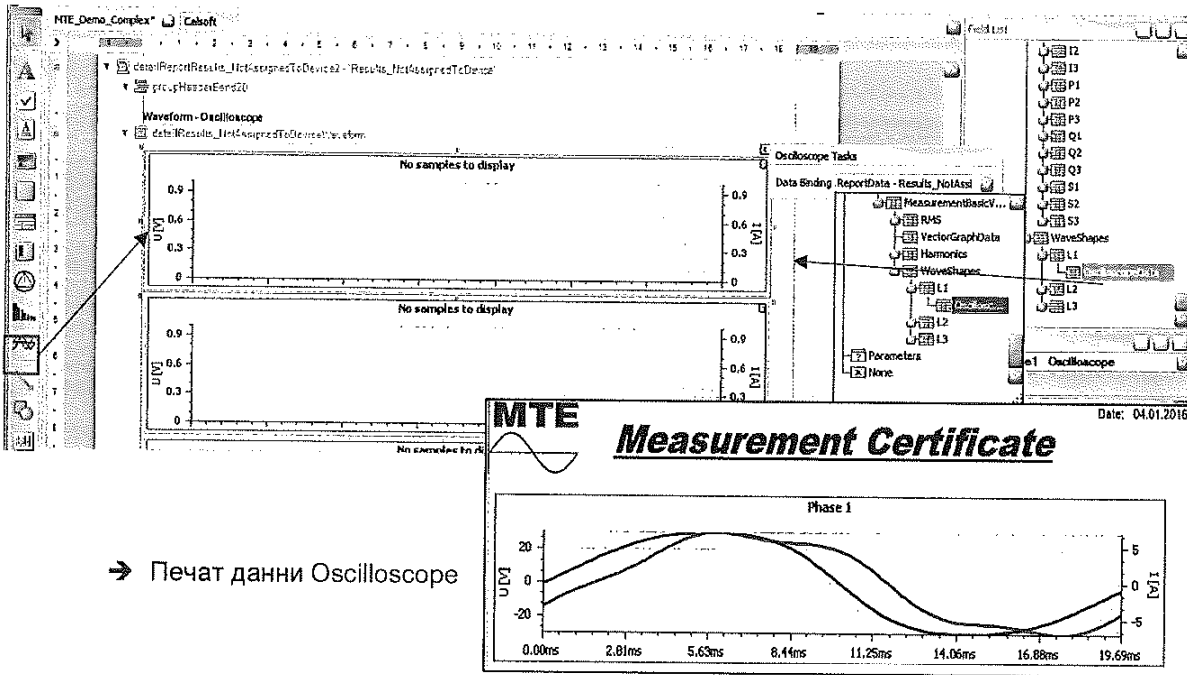
The screenshot shows the software interface with a toolbox on the left containing various icons. The main workspace displays two empty histogram plots with the text "No harmonics to display". On the right, a "Field List" panel shows a tree structure with "U1" expanded to show "THD", "RMS", "Freq", and "H1" through "H7". Below this, a "Histogram Tasks" panel shows a "Data Binding" table with "ReportData - Results\_NotAss" selected. A red arrow points from the "HistogramData" field in the tree to the "Histogram Tasks" panel. Below the main workspace, a preview of a "Measurement Certificate" is shown, featuring the MTE logo, the title "Measurement Certificate", and a histogram plot for "U1" with a y-axis from 0% to 100% and an x-axis from 1 to 60. The text "THD: -" is visible above the plot. A red arrow points from the text "Печат данни Histogram" to the histogram in the certificate preview.

→ Печат данни Histogram

### 8.4.8.12 Задания осцилоскоп

Има два начина за използване на функцията осцилоскоп в Report Designer.

Теглете управлението Oscilloscope от Toolbox до листа и след това свържете посоченото поле данни "OscilloscopeData" от избраната величина/ фаза "...MeasurementBasicValues|Waveshapes|L1|OscilloscopeData" с него. Или само теглете и пуснете посоченото поле данни "OscilloscopeData" върху листа и тогава управлението Oscilloscope ще бъде автоматично вмъкнато.

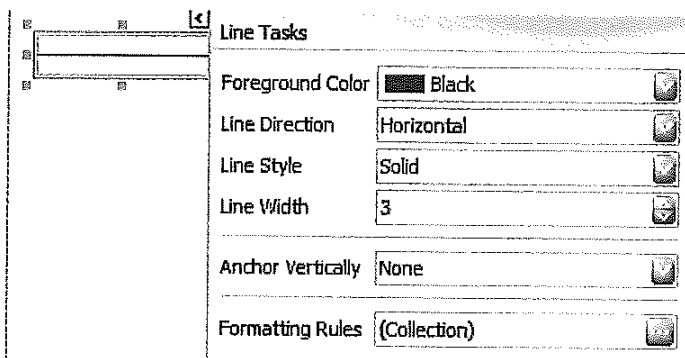


→ Печат данни Oscilloscope

Точно както е в изглед резултати в CAIntegration и двете форми на вълните на напрежението [U] и тока [I] са представени в едно управление Oscilloscope.

### 8.4.8.13 Задания линия

Управлението линия чертае линия със зададена посока, стил, широчина и цвят. Линията не може да пресича групи за разлика от управлението кръстосана линия на група.

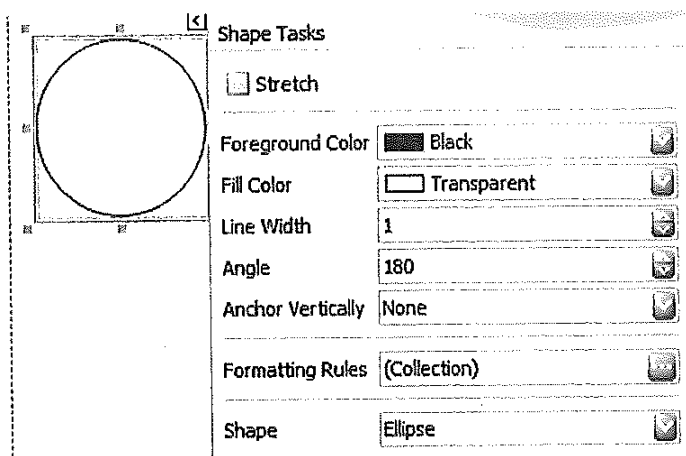


Задание линия	Описание
Цвят на предния план	Специфицира цвета на линията
Посока на линия	Линията може да бъде начертана вертикално, хоризонтално и то в един ъгъл на триъгълника. Това са вертикален, хоризонтален, наклонен и обратно наклонен типове.

Задание линия	Описание
Стил линия	Потребителят може да избере следните стилове линии – плътна (предв. зададен), прекъсната, пунктирана или смесен стил.
Широчина на линия	Специфицира широчината на линията.
Вертикално фиксиране	Показва стилът на вертикално фиксиране на управление така, че след указване на страница тя остава прикрепена към горното или долното управление, или и двете.
Правила за форматиране	Стартира редактор с правила за форматиране, който позволява на потребителя да избере кои правила да бъдат приложени при управление при създаването на протокол и дефиниране на предимството на прилаганите правила.

#### 8.4.8.14 Задания форма

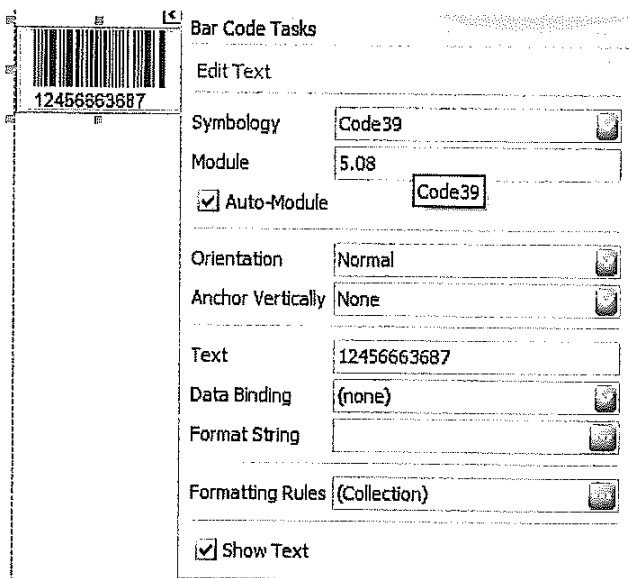
Управлението форма позволява на потребителя да постави прости графични обекти в неговия протокол. Потребителят може да избере между множество предварително зададени форми.



Задание форма	Описание
Разпъване	Когато една форма е завъртяна на няколко градуса (тогава когато нейния ъгъл не е нула), потребителя има възможността да вкл. свойството разпъване. Изображението на формата ще бъде разпънато, за да покрие максимално пространство в границите на управление.
Цвят на предния план	Специфицира цвета на линията
Запълване цвят	Специфицира цвета на запълване
Широчина на линии	Специфицира широчината на линията.
Ъгъл	Стойността в градуси специфицира ъгъла на въртене на формата. Той показва въртене обратно на часовниковата стрелка.
Вертикално фиксиране	Показва стилът на вертикално фиксиране на управление така, че след указване на страница тя остава прикрепена към горното или долното управление, или и двете.
Правила за форматиране	Извиква редактор с правила за форматиране, който позволява на потребителя да избере кои правила да бъдат приложени при управление при създаването на протокол и дефиниране на предимството на прилаганите правила.
Форма	Избор на различни възможни форми. Всяка конкретна форма има свой собствен уникален набор от свойства, които ще бъдат показани в заданието за форма в момента, в който е избран различен тип форма.

### 8.4.8.15 Задания бар код

Управлението bar code трансфоира своето съдържание в бар код от специфичен тип.



**Bar Code Tasks**

Edit Text

Symbology: Code39

Module: 5.08

Auto-Module: Code39

Orientation: Normal

Anchor Vertically: None

Text: 12456663687

Data Binding: (none)

Format String:

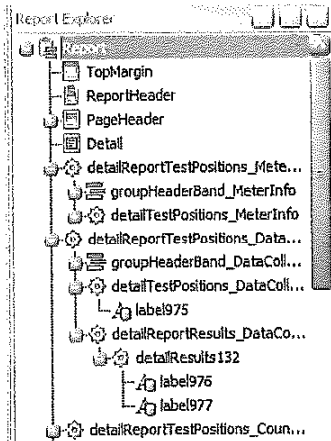
Formatting Rules: (Collection)

Show Text

Задание бар код	Описание
<b>Система от символи</b>	Системата от символи дефинира планирането между баркод текст и изображение. В момента управлението баркод поддържа само линейни едноразмерни бар кодове.
<b>Модул</b>	Специфицира широчината на най-тесната лента или разстояние в бар кода, в измерв. единица на протокола. Потребителят може да зададе това свойство като Yes за автоматична настройка на неговата стойност когато управлението е преоразмерено. Да се отбележи, че ако стойността на модула е твърде ниска изхода на баркода може да се превърне в невъзможен за четене от четеща на баркод. Когато свойството на авто-модула е вкл. на No, тогава може да има ситуация, в която изображението на баркода, създадено с текущите настройки на свойство на модула, да е по-голямо от самото управление. В този случай управлението показва предупреждение на екрана.
<b>Ориентация</b>	Изображението на баркода може да бъде въртяно в управлението. Когато е използвана тази характеристика са възможни четири отличителни качества на ориентация (нормално, обратно, завъртяно наляво и завъртяно надясно).
<b>Вертикално фиксиране</b>	Показва стилът на вертикално фиксиране на управление така, че след указване на страница тя остава прикрепена към горното или долното управление, или и двете.
<b>Текст</b>	Позволява на потребителят да дефинира текста на баркода, който ще бъде показан на екрана. За дисплей на текста или не трябва да се направи отметка в полето "Show Text".
<b>Свързване на данни</b>	Определя източникът на данни, който променя статуса на полето за отметка от избраното поле.
<b>Поредица форматиране</b>	Достъп до набор правила за форматиране с избор на управление при което трябва да се приложи правило за форматиране и посредством прозореца на Report task. В извикания редактор с правила за форматиране преместете правилото отляво надясно (като използвате бутон >), за да влезе в сила за избраното управление.
<b>Правила за форматиране</b>	Активира редактор с правила за форматиране, който позволява на потребителя да избере кои правила да бъдат приложени при управление при създаването на протокол и дефиниране на предимството на прилаганите правила.

#### 8.4.9 Изследовател на протокол

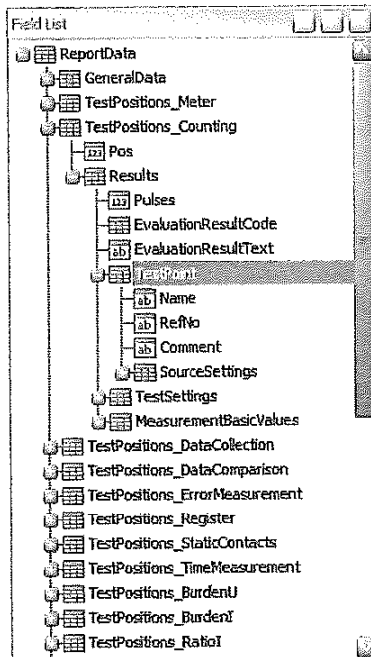
Изследователят на протокол показва структурата на протокола като дърво като дава лесен достъп до елементите му. След като елемент е бил избран в изследователя на протокол неговите настройки могат да бъдат променени с използване на мрежа от свойства (8.4.11).



Ако изследователят на протокол е скрит е възможно да се активира в главното меню като се избере View → Windows → Report Explorer.

#### 8.4.10 Списък поле

Списъкът поле показва списък на всички достъпни полета данни от CAIntegration, вкл. съществуващите параметри на протокола. То позволява добавяне на параметри към отворения протокол посредством използване на функцията изтегляне и спускане (drag and drop). За вмъкване на поле в протокола първо трябва да бъде вмъкната съответната група (виж глава 8.4.38.4.3).

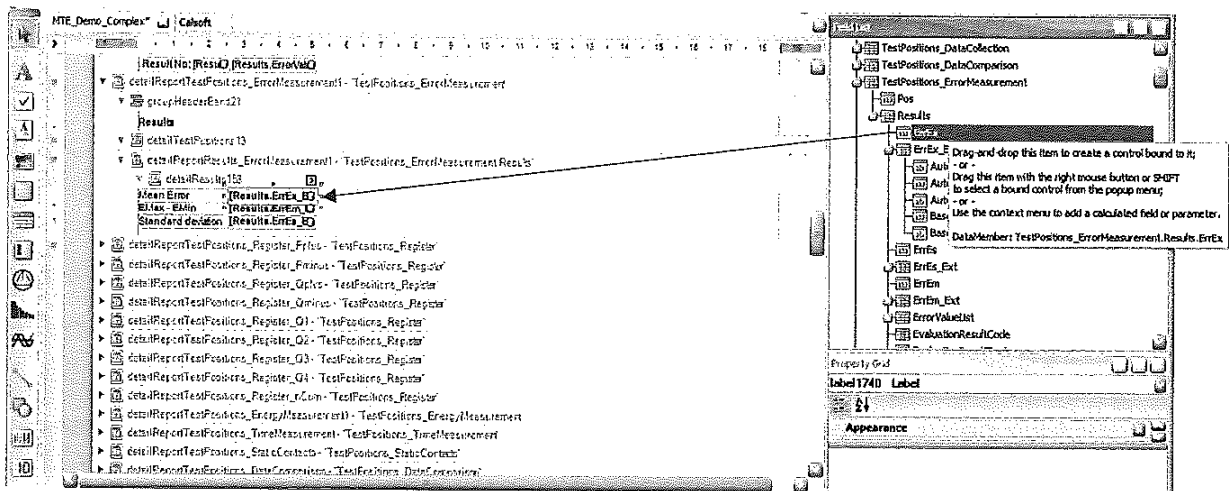


Ако полето е скрито е възможно да се включи посредством главното меню като се избере View → Windows → Field List.

### 8.4.10.1 Вмъкване на поле в нова група

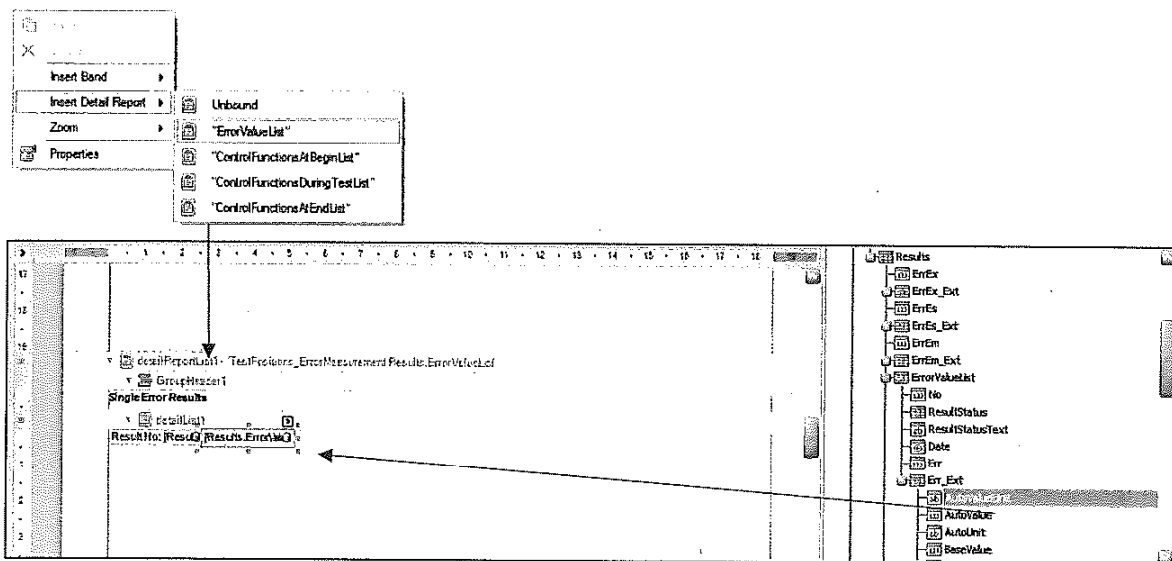
Стандартната група включва само някои от възможните полета.

Допълнително поле може да се вмъкне само с изтегляне/ drag и пускане/ drop. Ако потребителят иска да вмъкне поле в грешна група софтуера ще го информира с предупреждаващ прозорец.



### 8.4.10.2 Вмъкване на подробен протокол

В допълнение към стандартната информация за група потребителят може да добави подробен протокол. (напр. Индивидуални резултати за Грешка вътре в една тест точка или информация за управление). За вмъкване на такъв подробен протокол просто кликнете с десния бутон на мишката в актуалната група и изберете "Insert Detail Report". Нов, празен подробен протокол ще бъде отворен и потребителя може да вмъкне необходимото поле в новата част просто като изтегли и пусне (drag and drop).



→ Печат индивид. резултати грешка вътре в тест точка

Result No:	Results.ErrVal%
1	-0.360 %
2	-0.213 %
3	-0.868 %
4	-0.680 %
5	0.484 %
6	-0.788 %
7	0.603 %



### 8.4.10.3 Автоматично мащабиране и подравняване на измервателните резултати и измерв. единици

Всяка плаваща стойност може да бъде представена в разширена форма като:

- Авто стойност единица [като поредица]: Бр. на десетичните знаци е взет от профила на софтуера.
- Авто стойност [като плаваща]: Бр. на десетичните знаци може да се промени в свойства на поле данни като се използва спецификатора на формат {0:f0} .. {0:f9} [от 0 до 9 десетични знака]
- Авто единица [като поредица]: Най-добре мащабирани префикс и мерна единица.
- Основна стойност [като плаваща]: Бр. на десетични знаци може да се промени в свойства на поле данни като се използва спецификатор на формат.
- Основна единица [като поредица]: Базова единица без префикс.

Потребителят може да разпознае разширено поле данни с плаваща точка с постфикса (разширение) “\_Ext” след неговото име (напр. U1\_Ext). С тези 5 комбинации създателят на маската може да подготви гъвкави комбинации на изглед резултати.

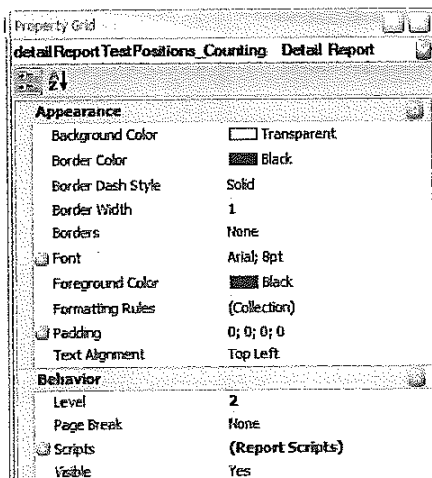
#### Пример (Стойности на товар):

##### Results: Not Assigned To Device

U1: 2273,285	(Value from Database [float])	U2: 150,7261	(Value from Database [float])
U1: 2,273 kV	(AutoValueUnit [string])	U2: 150,726 V	(AutoValueUnit [string])
U1: 2,273285	(AutoValue [float])	U2: 150,7261	(AutoValue [float])
U1: kV	(AutoUnit [string])	U2: V	(AutoUnit [string])
U1: 2273,285	(BaseValue [float])	U2: 150,7261	(BaseValue [float])
U1: V	(BaseUnit [string])	U2: V	(BaseUnit [string])

### 8.4.11 Мрежа свойства

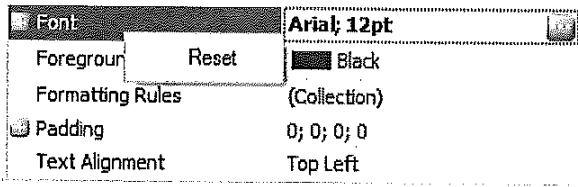
Мрежата свойства позволява на потребителя да промени настройките на текущо избрания елемент от протокола.



За избор на елемент и показване на неговите свойства в мрежата свойства, направете едно от следните действия.

- Кликнете върху избрания елемент от повърхността на report designer.
- Изберете елемент като използвате прозореца на изследовател на протокол (report explorer).
- Избор на елемент от комбинираната кутия на мрежата свойства.

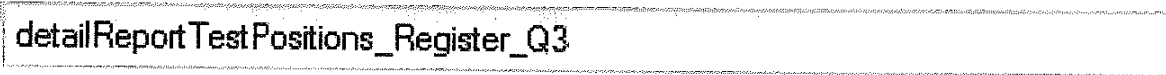
За нулиране на стойност на качество кликнете с десния клавиш на мишката върху Нулиране/ Reset в отвореното меню контекст.



Ако мрежата свойства е скрита е възможно да се включи през главното меню като се избере View → Windows → Property Grid.

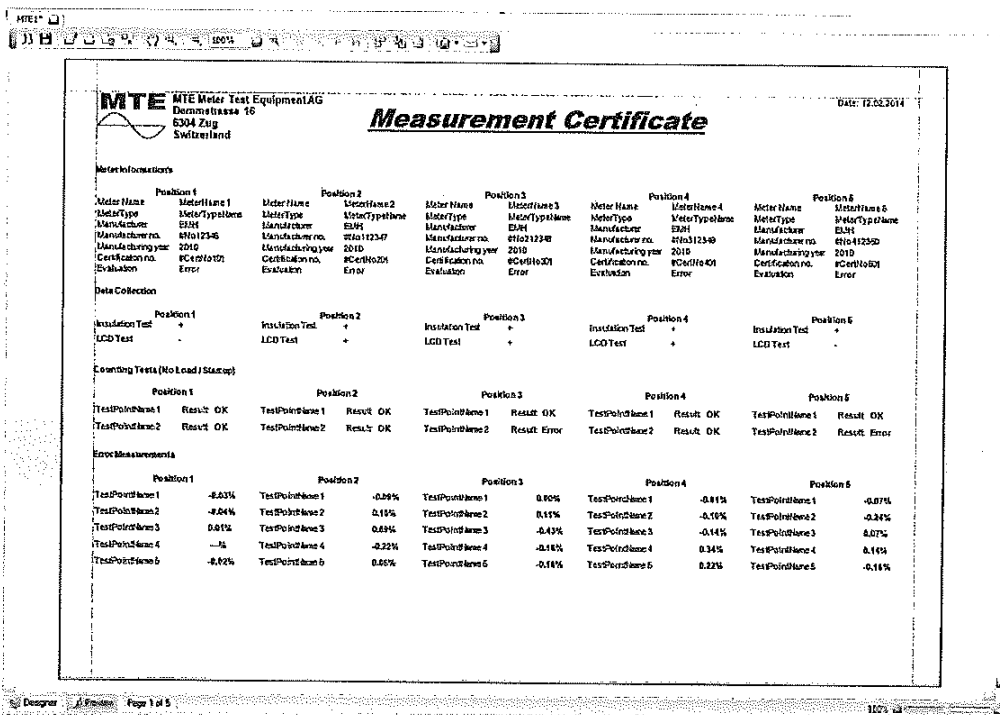
#### 8.4.12 Панел за статус

Панелът за статус се намира в дъното на report designer и подсказва кои са текущо избраните команди в главното меню или панела с инструменти.



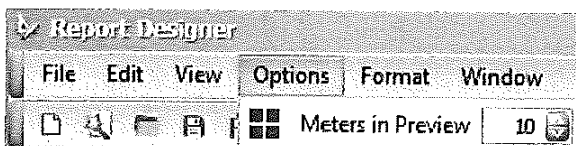
### 8.5 Преглед, разпечатване и експорт на протокол

За отваряне на протокол в преглед преди печат просто кликнете върху етикета преглед/ preview.



Протоколът ще бъде запълнен с демонстрационни данни и разделен на множество страници, ако е указано.

Броят на електромерите, показани в прегледа, може да бъде зададен през 'Опции/ Options' в главното меню.



### 8.5.1 Преглед Главно меню

Тази секция описва възможностите, предоставени от формата преглед преди печат:



Управление преглед	Описание
Търсене	Прозорецът за преглед има опция търсене за откриване на необходимата информация вътре в протокола.
Разпечатване	Разпечатване на прегледания документ като се отворят настройките на принтера преди разпечатване.
Бърз печат	Тази функция е от полза за изпращане на документ, директно към предварително зададения принтер, без да е необходимо да се персонализират настройките на принтера.
Настройка страница	Отваряне на прозореца 'Page Setup' за настройка на размера на страницата, източника на хартия, ориентация и граници.
Оразмеряване	Определяне на мащаб на преглед преди печат като се въведе коефициент на мащабиране в прозореца оразмеряване.
Ръчен инструмент	'Hand Tool' позволява на потребителя да прехвърля съдържание като тегли документа вместо да използва панела за прехвърляне (scrollbars).
Инструмент за увеличаване	'Magnifier Tool' може да бъде използван за превключване между изглед 100% и "пасване цяла страница/ fit whole page". Просто кликнете някъде в документа, за да превключите изгледите.
100% Мащабиране	Мащабиране, увеличение или намаление, на прегледан документ в стъпки с кликане върху увеличителните символи или кликане върху бутона списък „zoom dropdown“ за избор на коефициенти на мащабиране. Ако искате ръчно да въведете някаква стойност напишете я директно в полето за мащабиране и потвърдете с натискане на Enter.
Навигация страница	За навигация между страниците използвайте панела за прехвърляне или бутоните за навигация в панела с инструменти. Тези бутони позволяват превключване към първата, предишната, следващата или последната страница на документ.
Множество страници	За преглед на две или повече страници едновременно кликнете върху бутона 'Multiple Pages' в панела с инструменти. Тогава, в отворения прозорец, прегледайте иконите на страниците, в зависимост от желаните брой страници за преглед.
Цвят на фон	За смяна на цвета на задния фон кликнете върху бутона 'Background Color' и изберете цвят.
Воден знак	За маркиране на протоколът с воден знак или изображение в задния фон кликнете върху бутона 'Watermark'. Ще се отвори съответният прозорец за настройка на желаната информация.
Експорт към файл	За експорт на документ кликнете върху стрелката до бутона 'Export to file' и изберете желаните формати от отворения списък. След като се специфицират експортните опции се появява прозореца 'Save As', което позволява на потребителя да въведе име на файл и да го запаzeti.
Експорт към ел. поща	За изпращане на експортен файл с резултати по ел. поща кликнете върху стрелката до бутона „Export to E-Mail“ и изберете желаните формати в отворения списък. След като експортните опции са специфицирани се появява прозореца 'Save As', което позволява на потребителя да въведе име на файл. Създаденият документ ще бъде прикачен към ново празно съобщение, създадено в предварително зададената програма за ел. поща.



## За обособена позиция № 1

## СРОКОВЕ ЗА ДОСТАВКА

№	Наименование	Мярка	Количества със срок на доставка до 90 кал. дни
1	2	3	4
1	Преносими статични трифазни измервателни и изпитвателни прибори за клас на точност с токови клещи 0,2%	бр.	6

**Забележки:**

- 1/ Срокът на доставките започва да тече от датата на изпращане на поръчката.
- 2/ В случай, че крайният срок на доставката съвпада с празничен или неработен ден, то доставката се извършва не по-късно от първия работен ден след изтичането на срока.
- 3/ При поръчки на Възложителя на количества в рамките на потвърдените от Изпълнителя и недоставени в посочените срокове, ще бъдат налагани неустойки, съгласно условията на договора.
- 4/ Възложителят може да поръча количества по-малки от посочените в колона 4.
- 5/ Възложителят може да поръчва количества по-големи от посочените в колона 4, като това обстоятелство ще бъде посочено текстово в съответната поръчка изпратена към Изпълнителя. С потвърждението на поръчката, Изпълнителят вписва в същата очаквана дата за доставка на количествата, надвишаващи посочените в колона 4.

на основание чл. 36а, ал. 3  
от ЗОП

Дата 15.07.2020 г.

**ПОДПИС И ПЕЧАТ:**

Силвия Цветкова

Управител





### ПРИЕМО-ПРЕДАВАТЕЛЕН ПРОТОКОЛ

Днес, 17.07.2020 г., в склад на „ЧЕЗ Разпределение България“ АД, находящ се на адрес: деловодството на Възложителя на адрес: Република България, гр. София, бул. „Цариградско шосе“ № 159, БенчМарк Бизнес Център, беше извършено предаване и приемане на:

1. Трифазен преносим работен еталон за проверка на електромери, тип PWS2.3 genX, кл. 0,1, сериен номер 88494, за Обособена позиция № 1;

представляващ мостра, предоставена в съответствие с изискванията на възложителя от документацията за участие в процедура с предмет: „Доставка на измервателни прибори и еталони“, реф. № PPD 20-061.

Предоставените с този протокол лични данни се използват за целите на неговата обработка в съответствие с изискванията на приложимата нормативна уредба за обработка на лични данни и вътрешно организационните документи на дружеството. Подробна информация можете да получите на адрес [www.cez-rp.bg](http://www.cez-rp.bg).

Настоящият приемо-предавателен протокол се подписва и състави в 3 (три) еднообразни екземпляра – един за Приелия и два за Предалия.

на основание чл. 36а, ал. 3  
от ЗОП

Предал:

Силвия Цветкова

Управител

(подпис)

на основание чл. 36а, ал. 3  
от ЗОП

При

(име и фамилия) *Васил Зенетов*

(подпис)







Превод от английски език

Фирмена бланка на МТЕ Митър Тест Икуипмънт АГ

Седалище:  
Ландис + Гир щрасе 1  
CH-6300 Цуг, Швейцария  
Телефон +41-41-508 39 39 / факс +41-41-508 39 38

Кредит Суис, Цуг/ Швейцария  
SWIFT код: CRESCHZ80A  
Сметка в CHF: № 0823-435941-91-1  
IBAN: CH75 0483 5043 5941 9100 1  
Сметка в EUR: № 0823-435941-92-4  
IBAN: CH75 0483 5043 5941 9200 4  
CH – ДДС № CHE – 108.390.395 MWST  
EU – ДДС № DE814488579

МТЕ Митър Тест Икуипмънт АГ  
п.к. 7550 CH-6302 Цуг/ Швейцария

Да послужи пред когото трябва

Дата  
29 юни 2020 г.

Ваша реф.

Наша реф.  
Урс Циглер

Директен телефон/ E-mail  
+41 41 508 39 39  
[urs.ziegler@mte.ch](mailto:urs.ziegler@mte.ch)

#### Формуляр за оторизация от производител

МТЕ Meter Test Equipment AG, ул. Дамщрасе 16, CH-6300 Цуг, Швейцария, който е официален дистрибутор на станции за проверка на електромери и преносими уреди за проверка, със заводи в EMH Energie - Messtechnik GmbH, ул. Фор дем Хасел 2, 21438 Бракел в Германия, декларира, че нашия официален представител за тръжната процедура:

Реф. № на процедурата: PPD 20-061

Наименование на процедурата: Доставка на измервателни прибори и еталони

ЧЕЗ Разпределение България АД,

Адрес: бул. Цариградско шосе 159, Бизнес Център БенчМарк

е фирмата:

Глоуб Трейд България ТС ООД, 1113 София, България, ул. Фр. Ж. Кюри 46Б, ап. 12, лице за контакт Силвия Цветкова, моб.тел. +359 899 843 684, тел./факс +359 2 963 59 28

Докато не е съобщено друго, назованата по-горе фирма ще бъде оттук нататък акредитиран агент за промоция, продажба и участие в тръжни процедури за наши продукти в този търг и ще бъде подкрепян напълно от нашата организация в маркетинга, продажбата, инсталиране и технически подкрепа и обслужване на нашите продукти.



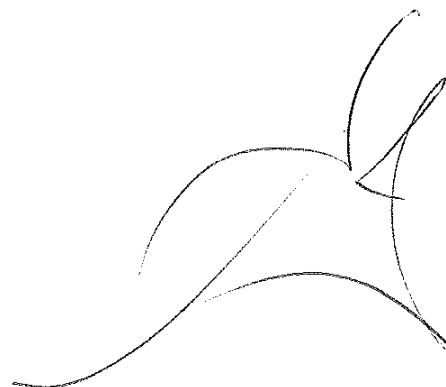
Надлежно оторизиран да подпише от името и за сметка на

МТЕ Митър Тест Икуипмънт АГ

подпис не се чете

Урс Циглер

печат на МТЕ Митър Тест Икуипмънт АГ

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Urs Ziegler', written in a cursive style.A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping strokes.A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping strokes.





# MTE Meter Test Equipment

MTE Meter Test Equipment AG  
P.O. Box 7650 CH-6302 Zug / Switzerland

To whom it may concern

Domicile:  
Landis + Gyr-Strasse 1  
CH-6300 Zug / Switzerland  
Phone +41-41-508 39 39 / Fax +41-41-508 39 38

Credit Suisse, Zug / Switzerland  
SWIFT Code: CRESCHZZ80A  
CHF Account: No. 0823-435941-91-1  
IBAN No. CH75 0483 5043 5941 9100 1  
EUR Account: No. 0823-435941-92-4  
IBAN No. CH57 0483 5043 5941 9200 4

CH-VAT No. CHE-108.390.395 MWST  
EU-VAT No. DE814488579

Date  
June 29, 2020

Your Reference

Our Reference  
Urs Ziegler

Phone direct / E-Mail  
+ 41 41 508 39 39  
urs.ziegler@mte.ch

## Manufacturer's authorisation

MTE Meter Test Equipment AG, Landis + Gyr Strasse 1, CH-6300 Zug, Switzerland who is official distributor of Meter Test Stations and Portable Test Equipment having factories at EMH Energie - Messtechnik GmbH, vor dem Hassel 2, 21438 Brackel in Germany declare, that our official representative for the tender

Ref. no of the procedure: PPD 20-061  
Name of the procedure: Delivery of measuring instruments and reference standards

CEZ Razpredelenie Bulgaria AD,  
address: 159 Tsarigradsko shosse Boul., BenchMark Business Center

is the company:

Globe Trade Bulgaria TS Ltd., 1113 Sofia, 46B Fr. J. Curie Str., ap. 12, 1113 Sofia,  
Bulgaria, contact person Sylvia Tsvetkova, mob. tel. +359 899 843 684, tel./fax +359 2 963 59 28

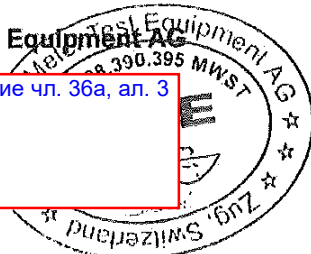
Unless otherwise notified, the above named company shall henceforth be accredited agent for promotion, sale and bidding of our products for this tender and shall be fully supported by our organization in the marketing, sale, installation and technique assistance services of our products.

Duly authorized to sign the authorization for and on behalf of

MTE Meter Test Equipment AG

на основание чл. 36а, ал. 3  
от ЗОП

Urs Ziegler





Превод от английски език

Фирмена бланка на МТЕ Митър Тест Икуипмънт АГ

Седалище:  
Ландис + Гир щрасе 1  
CH-6300 Цуг, Швейцария  
Телефон +41-41-508 39 39 / факс +41-41-508 39 38

Кредит Суис, Цуг/ Швейцария  
SWIFT код: CRESCHZ80A  
Сметка в CHF: № 0823-435941-91-1  
IBAN: CH75 0483 5043 5941 9100 1  
Сметка в EUR: № 0823-435941-92-4  
IBAN: CH75 0483 5043 5941 9200 4  
CH – ДДС № CHE – 108.390.395 MWST  
EU – ДДС № DE814488579

МТЕ Митър Тест Икуипмънт АГ  
п.к. 7550 CH-6302 Цуг/ Швейцария

Да послужи пред когото трябва

Дата  
7 юли 2020 г.

Ваша реф.

Наша реф.  
Урс Циглер

Директен телефон/ E-mail  
+41 41 508 39 39  
[urs.ziegler@mte.ch](mailto:urs.ziegler@mte.ch)



#### Стандарти за диелектрична якост

Реф. № на процедурата: PPD 20-061  
Наименование на процедурата: Доставка на измервателни прибори и еталони  
ЧЕЗ Разпределение България АД,  
Адрес: бул. Цариградско шосе 159, Бизнес Център БенчМарк

Стандартите IEC 62052 и IEC 62053, споменати в глава 5, точка 29 на техническата спецификация за споменатия по-горе търг описват "УСТРОЙСТВА ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ЕНЕРГИЯ (АС)" и не са приложими за еталони.  
В проектът на 62052-13 – "ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ, ИЗПИТВАНИЯ И УСЛОВИЯ НА ИЗПИТВАНЕ" – има връзка към общия стандарт **IEC 61010-1**, който е приложим за предложените еталони и е упоменат в брошурата ни, както и в нашата декларация за съответствие (виж приложението).

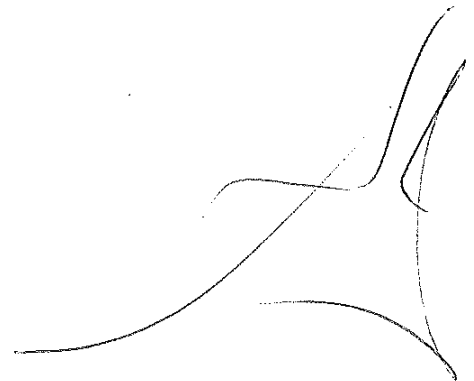
Уредът, който предлагаме е с номинална стойност **CAT III 300 V** и както е показано на табелката със сериен номер **Клас на защита клас II оборудване** (двойна или подсилена изолация).

МТЕ Митър Тест Икуипмънт АГ

подпис не се чете

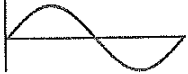
Урс Циглер

печат на МТЕ Митър Тест Икуипмънт АГ







**MTE**

# Meter Test Equipment

MTE Meter Test Equipment AG  
P.O. Box 7550 CH-6302 Zug / Switzerland

To whom it may concern

Domicile:  
Landis + Gyr-Strasse 1  
CH-6300 Zug / Switzerland  
Phone +41-41-508 39 39 / Fax +41-41-508 39 38

Credit Suisse, Zug / Switzerland  
SWIFT Code: CRESCHZZ80A  
CHF Account: No. 0823-435941-91-1  
IBAN No. CH75 0483 5043 5941 9100 1  
EUR Account: No. 0823-435941-92-4  
IBAN No. CH57 0483 5043 5941 9200 4

CH-VAT No. CHE-108.390.395 MWST  
EU-VAT No. DE814488579

Date  
July 7, 2020

Your Reference

Our Reference  
Urs Ziegler

Phone direct / E-Mail  
+ 41 41 508 39 39  
urs.ziegler@mte.ch

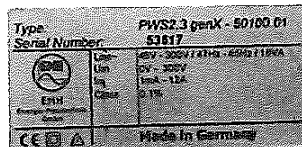
## Standards for dielectric strength

Ref. no of the tender procedure: PPD 20-061  
Name of the tender procedure: Delivery of measuring instruments and reference standards

CEZ Razpredelenie Bulgaria AD,  
address: 159 Tsarigradsko shosse Boul., BenchMark Business Center

The standards IEC 62052 and IEC 62053 mentioned in chapter 5, clause 29 of the technical specification of above-mentioned tender are describing "ELECTRICITY METERING EQUIPMENT(AC)" and are not applicable for reference meters.  
In the draft of 62052-13 – "GENERAL REQUIREMENTS, TESTS AND TEST CONDITIONS" – there is a link the general standard **IEC 61010-1**, which is applicable for the offered reference standards and mentioned on our leaflet as well as in our declaration of conformity (see attachment).

Our offered instrument is rated measurement **CAT III 300 V** and as shown on rating plate with the serial number **Protective class II equipment** (Double or reinforced insulation).



MTE Meter Test Equipment AG

Urs Ziegler



превод от англ. език

Фирмена бланка на ДЕКРА Сертификацион ГмбХ  
Хандверкштрассе 15 D-70565 Щутгард  
www.dekra-certification.de

Фирмен знак на EMX

## ISO 9001 : 2015

С настоящото ДЕКРА Сертификацион ГмбХ удостоверява, че фирмата

### EMX Енергие – Местехник ГмбХ

**Обхват на сертификата:**

Дизайн, производство, маркетинг и продажби на системи за измерване с висока точност за измерване на електрическа енергия и за проверка на електромери, както и на уреди за мониторинг на качеството на захранващата мрежа и мониторинг на силови трансформатори. Обучение на квалифициран персонал.

Сертифицирано място:

D-21438 Бракел, ул Фор дем Хасел 2

е създава и поддържа система за управление на качеството, съгласно упоменатия по-горе стандарт. Съответствието беше дадено с протокол за одит № A18021402.

Този сертификат е валиден от 29.06.2018 г. до 28.06.2021 г.

Регистрационен номер на сертификата: 50703695/5


Подпис: не се чете

Лотар Вайхофен

Печат на ДЕКРА сертифицицион ГмбХ Щутгард

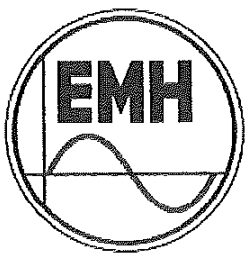
ДЕКРА сертифицицион ГмбХ Щутгард; 10.05.2018 г.

Символ на ИАФ – Член на договореността за многостранно признаване  
Символ на ДАкс – Немска служба за акредитация, D-ZM-16029-01-01





# CERTIFICATE



## ISO 9001:2015

DEKRA Certification GmbH hereby certifies that the company  
**EMH Energie-Messtechnik GmbH**

**Scope of certification:**

Design, production, marketing and sales of high precision measurement systems for the measurement of electrical energy and for testing of electricity meters as well as monitoring equipment for the quality of the electrical supply and the monitoring of power transformers. Training of qualified personal

**Certified location:**

D-21438 Brackel, Vor dem Hassel 2

has established and maintains a quality management system according to the above mentioned standard. The conformity was adduced with audit report no. A18021402.

This certificate is valid from 2018-06-29 to 2021-06-28

Certificate registration no.: 50703695/5

На основании чл. 36а, ал. 3  
от ЗОП

Lothar Weisofen  
DEKRA Certification GmbH Stuttgart; 2018-05-10





Фирмена бланка на EMX Енергие – Местехник ГмбХ

Знак СЕ

**Декларация за съответствие**

Ние

EMX Energie-Messtechnik GmbH  
Ул. Фор дем Хасел 2  
D-21438 Бракел, Германия

Декларираме на наша собствена отговорност, че продуктът  
**PWS 2.3 genX**

с който е свързана тази декларация е в съответствие с изискванията на следните директиви

**Директива за ниско напрежение на ЕС 73/23/Е.Е.С.**  
**Директива за електромагнитна съвместимост на ЕС 89/336/Е.Е.С.**

Съответствието е проверено съгласно следните хармонизирани Европейски стандарти

Поради липсата на общ стандарт за еталони и оборудване за проверка на електромери е взето решение за одобряване на съответствие по следния стандарт:

**EN 61326 (Електромагнитна съвместимост)**  
**Електрическо оборудване за измерване, контрол и лабораторна употреба – изисквания за ЕМС**

IEC 61326-1:1997 + IEC 61326-1/A1:1998 + IEC 61326-1/A2:2000 + Анекси ЕиF на IEC 61326:2002 + корекция: 2002

**- Устойчивост –**

Този продукт е оценен в съотв. с изискванията за непродължителна работа (съгл. 6.5, табл. 2)

Забележки:

(а) Корпус

(1) IEC 61000-4-2

Устойчивост на електростатичен разряд (ESD)

Условия на тестване

4kV (контакт)/ 8kV (въздух)

Критерий за оценка

C

(2) IEC 61000-4-8

Устойчивост на магнитно поле пром. честота

Условия на тестване

30A/m

Критерий за оценка

B

Забележки:

(б) Вход захранване

(1) IEC 61000-4-11

Падове на напрежение, прекъсвания напр-е на късо





Устойчивост на колебания на напрежението  
Условия на тестване 0,5 цикли, 100%  
Критерий за оценка С  
(2) IEC 61000-4-4 Електр. бърз преходен процес/ уст-ст импулси  
Условия на тестване 2kV  
Критерий за оценка В

Устойчивост на импулси  
(3) IEC 61000-4-5  
Условия на тестване 1kV (L-L)/ 2 kV (L-PE)  
Критерий за оценка С

Забележки: (в) Входове/ изходи (Измерване)

Електр. бърз преходен процес/ уст-ст импулси  
(1) IEC 61000-4-4  
Условия на тестване 2kV  
Критерий за оценка В

Устойчивост на импулси  
(2) IEC 61000-4-5  
Условия на тестване 1kV (L-L)/ 2 kV (L-PE)  
Критерий за оценка С

#### - Емисии -

Продуктът се декларира като уред работещ с електричество от клас А

Забележки: (а) Корпус

(1) CISPR 16-1 / 16-2  
Условия на тестване 30-230MHz 230-1.000MHz  
Критерий за оценка QVP 40dB QVP47 dB  
(измерени на разстояние 10 m)

Забележки: (б) Вход захранване

(1) CISPR 16-1 / 16-2  
Условия на тестване 0.15-0.5MHz 0.5-5MHz 5-30MHz  
Критерий за оценка QVP 66dB QVP 73dB 73dB

Съответствието е проверено съгласно следните хармонизирани Европейски стандарти

Поради липсата на общ стандарт за еталони и оборудване за проверка на електромери е взето решение за одобряване на съответствие по следния стандарт:

#### EN 61010-1 (Безопасност)

Изисквания за безопасност за електрически уреди за измерване, контрол и лабораторно приложение - Част 1: Общи изисквания

Версия IEC 61010-1: 2001

Съответствието беше одобрено със следните секции на по-горе споменатия стандарт:

(1) Секция 5. Маркировка и документация

C

C

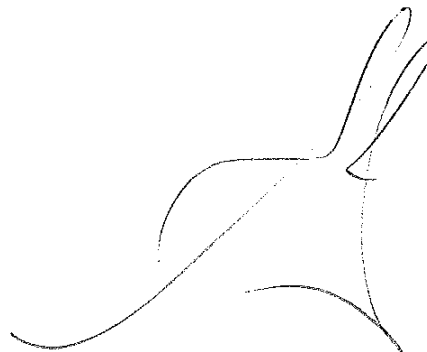
- (2) Секция 6. Защита срещу електрически удар  
(а) двойна изолация (съгл. 3.6.3)
- (б) категорията на измерване отговаря на условията за КАТ III (съгл. 6.7.4) за номинални  
напряжения  $\leq 300$  V
- (3) Секция 7. Защита срещу механични повреди  
(а) Съответствието е одобрено чрез визуална проверка/ преценка и/ или по референции  
за компоненти/ корпус от спецификации/ декларации на доставчици
- (4) Секция 8. Механична устойчивост срещу удар и натиск  
(а) Съответствието е одобрено чрез визуална проверка/ преценка и/ или по референции  
за компоненти/ корпус от спецификации/ декларации на доставчици
- (5) Секция 9. Защита срещу разпространение на огън  
(а) Съответствието е одобрено чрез визуална проверка/ преценка и/ или по референции  
за компоненти/ корпус от спецификации/ декларации на доставчици
- (6) Секция 10. Граници на температурата на инструмента и устойчивост на топлина  
(а) Съответствието е одобрено чрез визуална проверка/ преценка и/ или по референции  
за компоненти/ корпус от спецификации/ декларации на доставчици
- (7) Секция 10. Защита срещу опасности от течности  
(а) Съответствието е одобрено чрез визуална проверка/ преценка и/ или по референции  
за компоненти/ корпус от спецификации/ декларации на доставчици

Бракел, 16.01.2014 г.

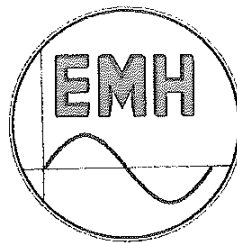
подписи: /не се четат/

У. Путенсен  
(Директор Разработки)

К. Шродер  
(Директор)







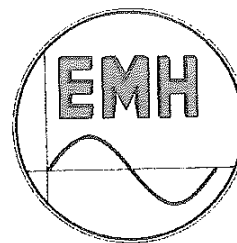
**Konformitätserklärung**  
**Declaration of conformity**  
**Declaración de conformidad**  
**Déclaration de conformité**

<input type="checkbox"/> Wir	<b>EMH Energie-Messtechnik GmbH</b>
<input checked="" type="checkbox"/> We	<b>Vor dem Hassel 2</b>
<input type="checkbox"/> Nosotros	<b>D-21438 Brackel, Germany</b>
<input type="checkbox"/> Nous	

<input type="checkbox"/> erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte	<b>PWS 2.3 genX</b>
<input checked="" type="checkbox"/> declare under our sole responsibility that the products	
<input type="checkbox"/> declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que los productos	
<input type="checkbox"/> déclarons sous notre seule responsabilité que les produits	

<input type="checkbox"/> auf die sich diese Erklärung bezieht, konform sind mit den Anforderungen der Richtlinien	<b>EC Low Voltage Directive 73/23/E.E.C.</b> <i>EG-Niederspannungsrichtlinie</i>
<input checked="" type="checkbox"/> to which this declaration relates is in conformity with the requirements of the following directives	<b>EC EMC Directive 89/336/E.E.C.</b> <i>EG-EMV-Richtlinie</i>
<input type="checkbox"/> a los cuales se refiere esta declaración, están conformes con las prescripciones de las siguientes	
<input type="checkbox"/> auxquels se réfèrent cette déclaration, sont conformes aux prescriptions de directives	





**Konformitätserklärung**  
**Declaration of conformity**  
**Declaración de conformidad**  
**Déclaration de conformité**

- Die Konformität wurde überprüft anhand der harmonisierten EN-Normen
- The conformity was checked in accordance with the following harmonised EN-standards
- La conformidad fue controlada según las normas armonizadas EN
- La conformité fût contrôlé selon les normes EN-harmonisées

Due to the lack of a generic standard for reference standards and meter test equipment it has been decided to approve the conformity by the following standard:

**EN 61326 [Electromagnetic Compatibility]**  
**Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements**  
 IEC 61326-1:1997 + IEC 61326-1/A1:1998 + IEC 61326-1/A2:2000 + Annexes E&F of IEC 61326:2002 + corrigendum:2002

**- Immunity -**

The product is evaluated acc. to the requirements for a non-continuous operation (acc. 6.5 Tab. 2)

- Remarks: (a) Housing
- [1] IEC 61000-4-2 Electrostatic discharge immunity (ESD)
 

Test conditions	4kV (contact) / 8kV (air)
Evaluation criteria	C
  - [2] IEC 61000-4-8 Power frequency magnetic field immunity
 

Test conditions	30A/m
Evaluation criteria	B

- Remarks: (b) Power supply input
- [1] IEC 61000-4-11 Voltage dips, short voltage interruptions and voltage variation immunity
 

Test conditions	0,5 cycles, 100%
Evaluation criteria	C
  - [2] IEC 61000-4-4 Electrical fast transient / burst immunity
 

Test conditions	2kV
Evaluation criteria	B
  - [3] IEC 61000-4-5 Surge immunity
 

Test conditions	1kV (L-L) / 2kV (L-PE)
Evaluation criteria	C

- Remarks: (c) Inputs/Outputs (Measurement)
- [1] IEC 61000-4-4 Electrical fast transient / burst immunity
 

Test conditions	2kV
Evaluation criteria	B
  - [2] IEC 61000-4-5 Surge immunity
 

Test conditions	1kV (L-L) / 2kV (L-PE)
Evaluation criteria	C

**- Emission -**

The product is declared as an electrical operation unit of the class A.

- Remarks: (a) Housing
- [1] CISPR 16-1 / 16-2
 

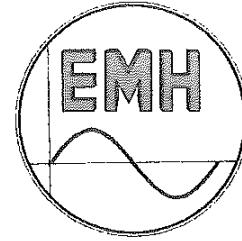
Test conditions	30-230MHz	230-1.000MHz
Evaluation criteria	QVP 40dB	QVP 47dB
	(measured in 10m distance)	

- Remarks: (b) Power supply input
- [1] CISPR 16-1 / 16-2
 





Test conditions	0,15-0,5MHz	0,5-5MHz	5-30MHz
Evaluation criteria	QVP 66dB	QVP 73dB	QVP 73dB







**Konformitätserklärung**  
**Declaration of conformity**  
**Declaración de conformidad**  
**Déclaration de conformité**

-  Die Konformität wurde überprüft anhand der harmonisierten EN-Normen
-  The conformity was checked in accordance with the following harmonised EN-standards
-  La conformidad fue controlada según las normas armonizadas EN
-  La conformité fut contrôlée selon les normes EN-harmonisées

Due to the lack of a generic standard for reference standards and meter test equipment it has been decided to approve the conformity by the following standard:

**EN 61010-1 [Safety]**  
**Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements**  
 Version IEC 61010-1:2001

Conformity has been approved with the following sections of the a.m. standard:

- [1] Section 5. Marking and documentation
- [2] Section 6. Protection against electrical shock
  - [a] Isolation fulfills conditions for basic insulation (acc. 3.6.1)
  - [b] Measurement category fulfills conditions for CAT III (acc. 6.7.4) for nominal voltages  $\leq 300$  V
- [3] Section 7. Protection against mechanical hazards
  - [a] Compliance has been approved by visual inspection/evaluation and/or by reference to components/housing suppliers specifications/declarations
- [4] Section 8. Mechanical resistance to shock and impact
  - [a] Compliance has been approved by visual inspection/evaluation and/or by reference to components/housing suppliers specifications/declarations
- [5] Section 9. Protection against the spread of fire
  - [a] Compliance has been approved by visual inspection/evaluation and/or by reference to components/housing suppliers specifications/declarations
- [6] Section 10. Equipment temperature limits and resistance to heat
  - [a] Compliance has been approved by visual inspection/evaluation and/or by reference to components/housing suppliers specifications/declarations
- [7] Section 10. Protection against hazards from fluids
  - [a] Compliance has been approved by visual inspection/evaluation and/or by reference to components/housing suppliers specifications/declarations

на основании чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

Brackel, 17.03.2014

U. Putensen  
 (Development Manager)

K. Schröder  
 (Managing Director)

Revisionsstatus: 1

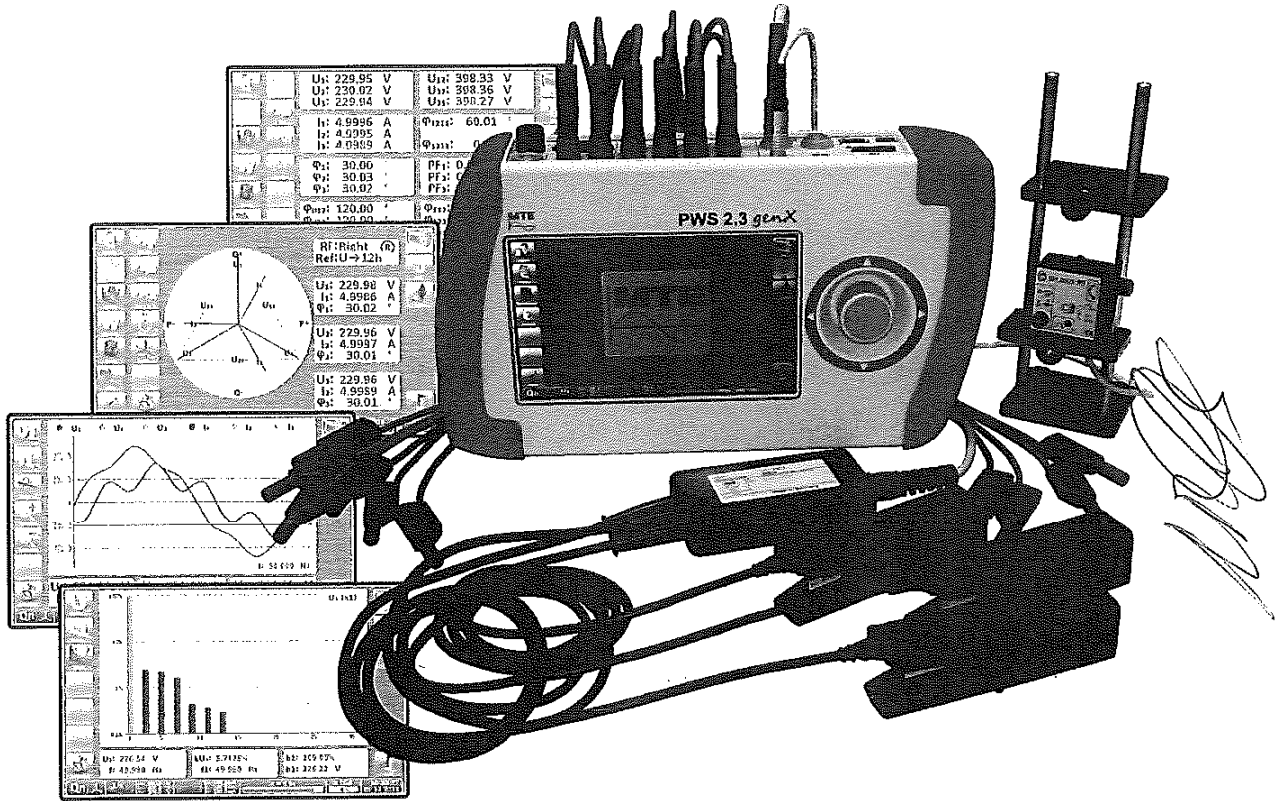
Datum: 28.05.2006



# MTE Meter Test Equipment

## PWS 2.3 genX

Three-phase Portable Working Standard for Testing Electricity Meters and Instrument Transformers



The PWS 2.3 genX Portable Working Standard is a three-phase portable electronic meter test unit of accuracy class 0.1%, used for testing single and three-phase electricity meters on site. The PWS 2.3 genX allows checking of all meter installation parameters and associated circuits.

The unit can be used either with a direct connection in the range of 1 mA ... 12 A, or by using a set of 3 active 120 A error compensated UCT clamp-on CT's (included in the standard accessories set) in the range 10 mA ... 120 A. It is therefore possible to easily and accurately measure both CT and direct connected meters.

The unit can be powered either from the measuring circuit or from an auxiliary single-phase supply.

### Advantages

- Large 7" (800 x 480 pixels) TFT touch screen colour display with graphical user interface
- Data transfer and communication via USB (Type B), ETHERNET or WLAN
- Built in web server for remote display of graphical user interface and remote control of the unit
- Data storage on removable SD memory card
- Independent sets of UCT clamp-on CTs allow service, calibration or later purchase of UCT clamp-on CTs without factory return of the device.

### Measurement Inputs

- 3 voltage inputs U1, U2, U3
- 3 direct current inputs I1, I2, I3
- 2 UCT clamp-on CT current inputs for I1, I2, I3

### Functions

- Meter testing of pulse outputs (LED/disc mark/S0) and registers of active, reactive, apparent 1- or 3-phase, 3- or 4-wire energy meters with 2 pulse inputs (1 configurable as pulse output).
- Measurement of electrical parameters (UI  $\phi$ , PQS, f, PF) including vector diagram, harmonic analysis and wave form display.
- Instrument transformer testing (CT/PT burden, CT/PT ratio)

### Options

- Software CALegration
- Set of 3 UCT 10.3 clamp-on CT 10A
- Set of 3 UCT 120.3 clamp-on CT 120A (active error compensated)
- Set of 3 UCT 1000.3 clamp-on CT 1000A
- Set of 3 UCT LEM.3 flexible current probes FLEX 3000 (30/300/3000A)
- UCT AMP-LiteWire 3-phase adapter set for AmpLiteWire
- Primary current sensor AmpLiteWire 2000 A
- UCT VOLT-LiteWire 3-phase adapter set for VoltLiteWire
- Primary voltage sensor VoltLiteWire 40 kV



# Technical Data PWS 2.3 gen X

## General

Auxiliary supply:	Power may be taken from the auxiliary supply or the measuring circuit at: 46 VAC <sub>min</sub> ... 300 VAC <sub>max</sub> , 47 Hz ... 63 Hz 65 VDC <sub>min</sub> ... 423 VDC <sub>max</sub> Protection: up to 440 VAC <sub>max</sub> 10 VDC <sub>min</sub> ... 14.4 VDC <sub>max</sub>
External 12 V DC supply:	
Frequency range:	47 Hz ... 63 Hz
Power consumption:	max. 15W / 30 VA
Housing:	Hard Plastic
Dimensions:	W 308 x H 173 x D 70 mm
Weight:	approx. 1.5 kg
Operation temperature:	-10 °C ... +50 °C
Storage temperature:	-20 °C ... +60 °C
Relative humidity:	≤ 85% at Ta ≤ 21°C ≤ 95% at Ta ≤ 25°C, 30 days / year spread

## Safety

Safety	CE certified
Isolation protection:	IEC 61010-1:2010
Measurement Category:	300V CAT III
Degree of protection:	IP-40

## Measurement Range

Measuring Quantity	Range	Input / Sensor
Voltage (phase - neutral)	0 V ... 300 V	U1, U2, U3
	20 mV ... 3 V	U1 (Burden)
	1 mA ... 12 A	I1, I2, I3
Current	1 mA ... 10 A	UCT 10.3
	10 mA ... 120 A	UCT 120.3
	100 mA ... 1000 A	UCT 1000.3
	3 A ... 3000 A	FLEX 3000
	30 A ... 2000 A	AmpliteWire 2000A
Primary current	30 A ... 2000 A	AmpliteWire 2000A
Primary voltage	500 V ... 40 kV	VoltLiteWire 40kV

## Measurement Accuracy

Measuring Quantity	Range	≤ ± E [%] <sup>1,2,4</sup>
Voltage (U1, U2, U3, N)	46 V ... 300 V	0.1
	5 V ... 25 V	0.1
Current direct (I1, I2, I3)	10 mA ... 12 A	0.1
	1 mA ... 10 mA	0.1
Current CT 10A UCT 10.3	30 mA ... 10 A	0.2
	1 mA ... 30 mA	1.0
Current CT 120A UCT 120.3	100 mA ... 120 A	0.2
	10 mA ... 100 mA	1.0
Current CT 1000A UCT 1000.3	10 A ... 1000 A	0.2
	1 A ... 10 A	1.0
Current FLEX 3000 UCT LEM.3	300 A ... 3000 A	0.1 + E <sub>M</sub>
	30 A ... 300 A	
	3 A ... 30 A	
Burden Voltage (U1, N)	100 mV ... 5 V	0.5
	20 mV ... 100 mV	0.5
Current AmpliteWire 2000A	300 A ... 2000 A	0.1 + E <sub>M</sub>
	30 A ... 300 A	0.1 + E <sub>M</sub>
Voltage VoltLiteWire 40kV	6 kV ... 40 kV	0.1 + E <sub>M</sub>
	500 V ... 6 kV	0.1 + E <sub>M</sub>

Measuring quantity / Input I	Range	≤ ± E [%] <sup>1,2,3</sup>
Active (P), Apparent (S) Power / Energy		Cl. 0.1
	Direct (I1, I2, I3)	
Current CT 120A UCT 120.3	10 mA ... 12 A	0.1
	1 mA ... 10 mA	0.1
Curr. CT 1000A UCT 1000.3	100 mA ... 120 A	0.2
	10 A ... 1000 A	0.2
Reactive (Q) Power / Energy		
	Direct (I1, I2, I3)	
Current CT 120A UCT 120.3	10 mA ... 12 A	0.2
	1 mA ... 10 mA	0.2
Curr. CT 1000A UCT 1000.3	100 mA ... 120 A	0.4
	10 A ... 1000 A	0.4
Drift / year at Power / Energy (PQS) (I direct)		0.03

Temperature coefficient (TC):	Range	≤ ± TC [%/°C] <sup>3</sup>
	0° C ... +40°C	0.005
	-10° C ... +50°C	0.008

CT Burden	U (U1 - N)	≤ ± E [%] <sup>1,2</sup>
I (current direct I1)	100 mV ... 3 V	Cl. 0.1
10 mA ... 12 A	20 mV ... 100 mV	0.6
10 mA ... 12 A		0.1 + 0.5

PT Burden	U (U1 - N)	≤ ± E [%] <sup>1,2</sup>
I (Current direct I1)	46 V ... 300 V	Cl. 0.1
10 mA ... 12 A	46 V ... 300 V	0.2
1 mA ... 10 mA	46 V ... 300 V	0.1 + 0.1

CT Ratio	IS (I1, I2, I3)	≤ ± E [%] / Δφ [°] <sup>1,2,4,5</sup>
IP - Input / Range		Cl. 0.1
Current CT 120A UCT 120.3		
100 mA ... 120 A	10 mA ... 12 A	0.3 / 0.3
100 mA ... 120 A	1 mA ... 10 mA	1.0 / -
Current CT 1000A UCT 1000.3		
10 A ... 1000 A	10 mA ... 12 A	0.3 / 0.3
1 A ... 10 A	10 mA ... 12 A	1.0 / -
FLEX 3000 UCT LEM.3		
300 A ... 3000 A		
30 A ... 300 A	10 mA ... 12 A	0.2 + E <sub>M</sub> / -
3 A ... 30 A		
AmpliteWire 2000A		
300 A ... 2000 A	10 mA ... 12 A	0.2 + E <sub>M</sub> /
30 A ... 300 A	10 mA ... 12 A	0.1 + 0.1 + E <sub>M</sub>

Frequency / Phase Angle / Power Factor	Range	≤ ± E
Measuring Quantity		Cl. 0.1
Frequency (f)	40 Hz ... 70 Hz	0.01 Hz
Phase Angle (φ)	0.00° ... 359.99°	0.1°
Power Factor (PF)	-1.000 ... +1.000	0.002

## Notes

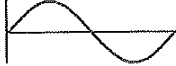
- x.x: Related to the measuring value
- x.x: Related to the measuring range final value (full scale, FS), E(M) = FS/M \* x.x (e.g. 0.1 at FS=10 mA, E(2mA) = 10/2 \* 0.1 = 0.5 %)
- Fundamental frequency in the range 45 ... 66 Hz
- S: x.x, P, Q: x.x / PF (related to apparent power), 3- and 4-wire networks
- E<sub>M</sub>: Accuracy specified by manufacturer of clamp-on CT or sensor
- E[%]: Accuracy of ratio EI, Et; Δφ[°]: Phase shift of phase displacement φP, φS.

## Pulse Input / output

Input level:	4 ... 12 VDC (24 VDC)			
Input frequency:	max. 200 kHz			
Supply:	12 VDC (I < 60 mA)			
Output level:	5V			
Pulse length:	≥ 10μs			
Meter constant:	C = C <sub>0</sub> / (In * Un)			
Active, Reactive, Apparent	C <sub>0</sub> = 36'000'000 [imp/Wh(Varh, VAh)]			
	The meter constant depends on the highest selected internal ranges In, Un.			
	The direct voltage input has only one range: Un = 300 V.			
	The actual constant CPZ <sub>1</sub> with unit [imp/Ws (vars, VAs)] is indicated on the display at frequency output.			
	Internal current ranges in [A]			
Direct I1, I2, I3	0.012	0.12	1.2	12
Current CT 120A UCT 120.3	0.12	1.2	12	120
Current CT 1000A UCT 1000.3	1	10	100	1000
FLEX 3000	-	30	300	3000
	Example: Un = 300V, In = 12 A C = 10'000 [imp/Wh(Varh, VAh)]			
Output frequency:	CPZ <sub>1</sub> = C / 3'600 [imp/Ws(Varh, VAs)]			
	f <sub>0</sub> = CPZ <sub>1</sub> * P(SQΣ, SΣ)			
	f <sub>max</sub> = CPZ <sub>1</sub> * 3 * Un * In			
	= 2.77778 imp/Ws * 3 * 300V * 12A			
	= 30'000 [imp/s]			
	Factor 3 for 3-phase system			

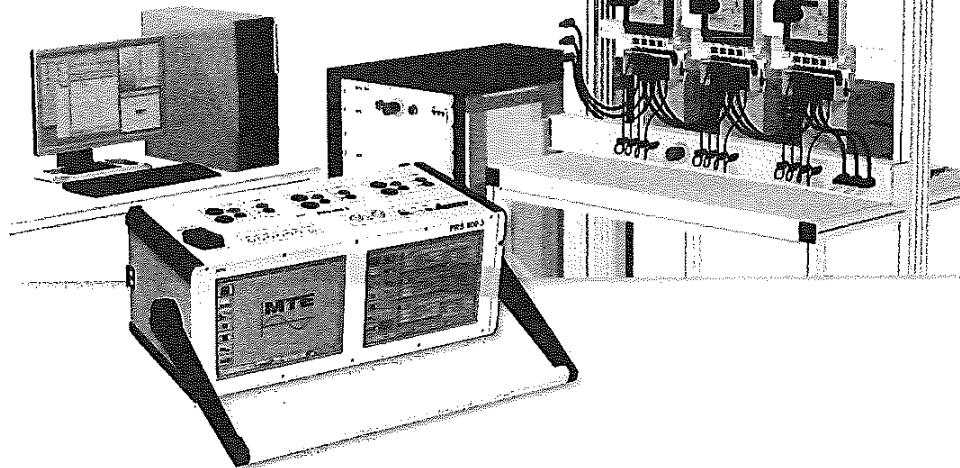
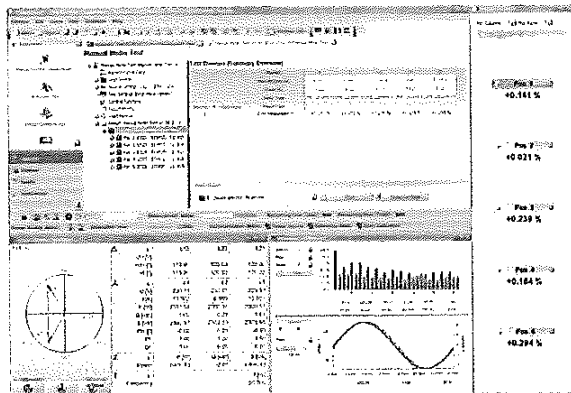


# MTE Meter Test Equipment



## CAlegration®

All-in-one Software Package



CAlegration® is an all-in-one software package designed to operate MTE's portable and stationary test equipment product lines with the same software and on a common database. It bundles the functionalities and advantages in a new and comprehensive software solution.

The philosophy of CAlegration® is to integrate all basic test elements (administration, database, operation, results) into one single software and to use it with both MTE's portable and stationary test devices.

While testing with CAlegration®, the results are stored in a centralized SQL based database giving the user the flexibility to access the data wherever they are testing: On-site (portable test equipment), in the laboratory or in the meter production plant (stationary equipment).

Moreover, CAlegration® provides the user with its database a complete history and overview of all tested meters, giving the opportunity to track the meters respectively their test results over its full life cycle.





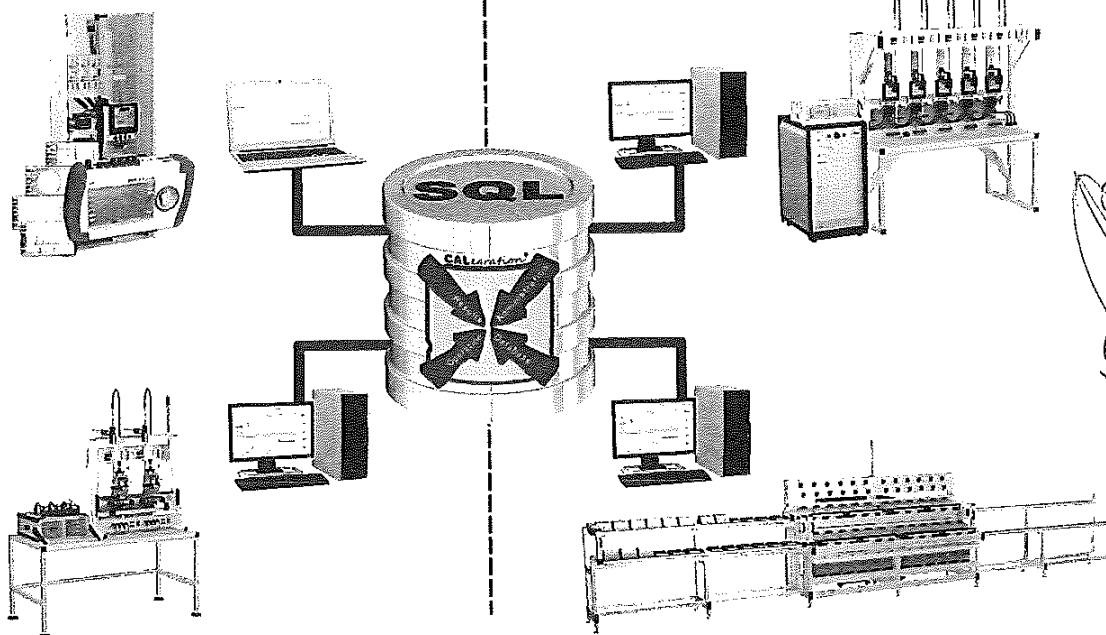


Covering all requirements of the modern meter testing environment, CALegration® provides the flexibility to easily incorporate future meter testing requirements as well.

Tests can be carried out for simple or highly complex meters (smart meters) in accordance with customer requirements and national / international test and calibration regulations (e.g. PTB, IEC, BS, ANSI).

### Portable applications

### Stationary applications



### Key advantages of CALegration®

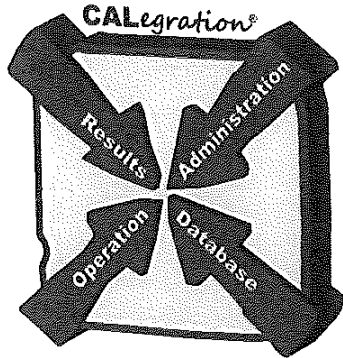
- **Reduced complexity** due to an all-in-one software for the entire MTE product portfolio
- **User-friendly operations** and clearly arranged user interface making the system easy understandable, also to operators with limited computer knowledge
- **SQL based database** with stable access, organized backups, extended database size and server installation support
- **Full database interchange** between portable devices and CALegration® with control of portable functions by external PC
- **Flexible access** to database and **fast storage and interchange** of new testing data packages
- **Fully-automatic test sequences** for meter testing with clearly laid out database structure
- **Manual control module** for testing various individual functions such as meter test, recording of load values, detection of installation errors and many more

- Prepared for **power quality testing** and analysis functions according to IEC 62586, EN 50160 and IEC 61000-4-30 Class A for specific MTE devices
- Transparent evaluation and presentation of results, **statistics and schematic diagrams** of all relevant values in an individual created protocol
- **Modular system** allows the integration of customer specified applications
- Suitable for use with **various hardware combinations**
- **Data export** in standard format (e.g. MS Excel)
- Operator interface available in **several languages** and in different **color profiles**

0

0

CALegration® combines the various functional modules required in modern stationary and portable test devices, with a common and consistent user interface.

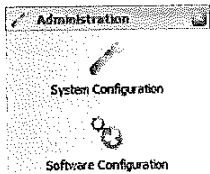


The modular system allows the control of various hardware units with a common software platform. Functions for laboratory or on-site measurement are provided together with the ability to test highly complex modern meters (smart meters) with integral tariff devices.

For any test equipment, test sequence or meter type, CALegration® is structured along the following basic test elements:



### Administration



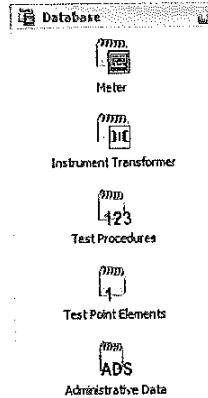
With the **Software Configuration** the user interface can be adapted individually to the specific customer requirements, access levels and rights of a particular user. On the

basis of User Profiles the interface of the software can be customized (Software Profile, Color Profile) and task-oriented user rights and access levels (Tester, Supervisor, Service) can be assigned to a user.

In the **System Configuration** the user himself can adapt CALegration® to the actual test system. The test system devices (e.g. reference meter, power source, error evaluation system, handheld) are configured here and can be combined and saved as various system configurations (e.g. portable reference meters up to complex full automatic test systems). A demo system configuration is also included for training purposes.



### Database

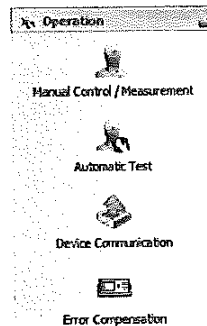


The **Meter** and **Meter Type** definition function is used to define and administrate any kind of meters. The meter type definition contains the electrical and functional definitions of meters under test (connection values, meter constants registers etc.). The type definitions can further be called up and allocated to the meter stock / inventory of the customer (meter name,

manufacturer number etc.). By setting up new **Administrative Data (ADS)** such as e.g. contact details of energy customers, also client information can be added to the meter stock. **Instrument Transformers** can be defined and called out for testing on-site installations. With CALegration® various **Test Procedures** can be defined. A test procedure or test sequence describes the order and content of different **Test Point Elements** in a whole procedure. For each test step the desired Source Settings (current, voltage, phase angle, frequency etc.), Test Settings (e.g. error measurement) and Control Functions (e.g. automatic meter readout) can be specified.



### Operation



After defining the settings and basic parameters, the actual testing can be executed.

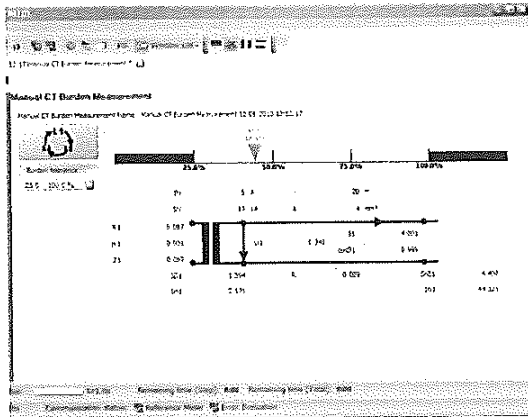
The **Manual Control / Measurement** module allows a simple quick check of the installation on-site (e.g. Manual Meter Test, Manual CT / PT Burden and Ratio Measurements, Manual Source Control)

without the necessity to integrate these test procedures into a full test sequence.

C

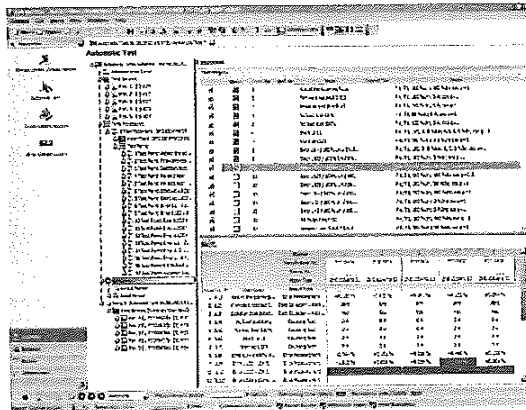
C

For instance, CAIntegration® shows the user at CT Burden Measurement a schematic diagram and all relevant settings and results readout from the portable test device.



With the **Device Communication** CAIntegration® allows the user to readout measurement results stored in portable test devices or to preload database elements (Administrative Data, Meters, Instrument Transformers, Test Procedures, Test Point Elements) into the test devices.

By undertaking an **Automatic Test** the user allocates to each active measurement position a meter type and selects a test procedure. Subsequently the user will comfortably be guided through the test. It is possible to display simultaneously the actual test values, wave forms and results in their own windows using large, good visible and configurable fonts.



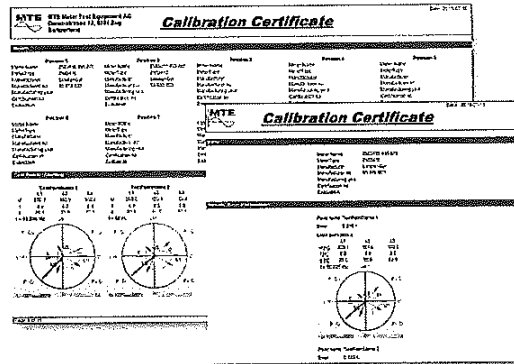
## Results



After executing an Automatic Test or a Manual Control / Measurement all saved results are central-

ized on the SQL database and available for further data processing, such as creating an individual detailed test report or export to MS Excel tables. This is particularly useful for new meter evaluation, long running problem meter analysis and duplicating field conditions.

The CAIntegration® **Report Designer** enables the user to create and define their own protocol masks (calibration certificates, pass / fail reports, statistical reports, customer reports etc). With its flexibility to add on logos, diagrams and text fields (e.g. for signatures), the Report Designer meets individual and different requirements. Furthermore, on the basis of the SQL database, full result histories and protocols of meter types or particular meters can be generated and stored.



## Optional software modules

- Tariff device communication / dlms
- Reference meter testing
- Tariff device testing with pulse transmitter
- Error compensation
- Sample test modules
- Archiving databases
- Generation of ripple control signals
- Generation of special test signals and wave shapes according to IEC 62052-11 and IEC 62053-11/21-22
- Generation of harmonics

## Customer specified adaptations

MTE provides customer specified modules which can be integrated into the standard software for fully automatic calibration of modern meters (smart meters). MTE also supports the integration of alternative communication protocols for tariff devices.

## MTE Meter Test Equipment AG

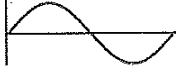
MTE Landis + Gyr-Strasse 1 • P.O. box 7550 • 6302 Zug • Switzerland  
Phone +41-41-508 39 39 • Fax +41-41-508 39 38 • Internet www.mte.ch

Subject to alterations

02.2014\_R02

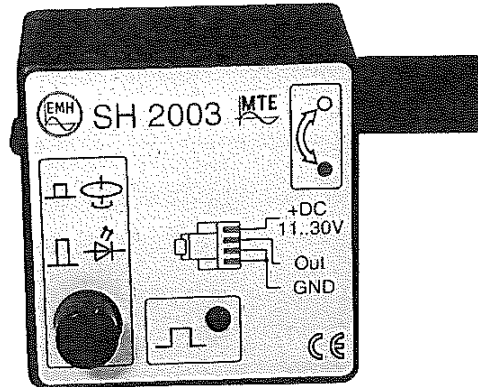


# MTE Meter Test Equipment



## SH 2003

### Photoelectric Scanning Head SH 2003



#### Application

The SH 2003 photoelectric scanning head is suitable for use with both LED impulse electronic meters and Ferraris meters, selectable via a switch. Due to its high performance and robust construction it is suitable for both test consoles and portable systems.

#### Rotor disk scanning of Ferraris meters

The pulsed green light beam allows optimal recognition of differing disk marks, including red, black, matt and gloss. The signal output from the beginning to the end of the black mark is at a positive high level.

#### LED scanning of static meters

Optical impulse signals from electronic meters can be received and evaluated using the SH 2003 scanning head. The optical output of the electronic meter must have the following criteria:

1. The impulse length must be greater than 60  $\mu$ s.
2. With an LED signal having a space ratio 1:2, the frequency must be less than 500 Hz.
3. The wave-length of the received signal must be within the range 500 - 1000 nm.

The impulse output of the scanning head delivers a positive impulse of approximately 1 ms on receipt of an LED signals impulse.

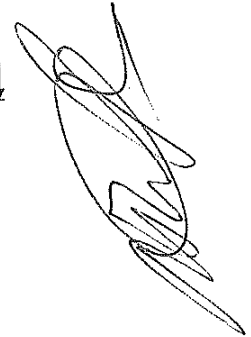
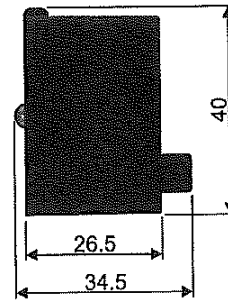
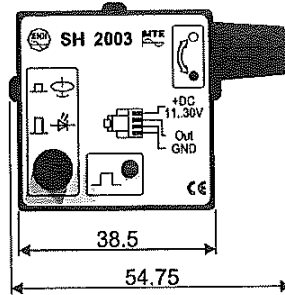




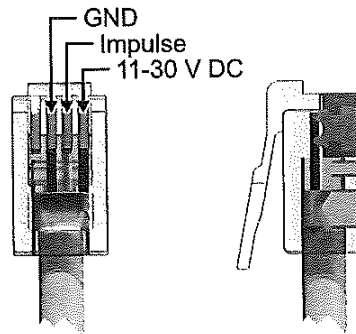


## Technical Data SH 2003

Supply voltage:	11 - 30 V DC
Housing:	Hard Plastic
Weight:	approx. 30 g
Dimensions:	



Max. current consumption:	< 30 mA	(Without output load at disk mark scanning)
Max. current consumption:	ca. 5 mA	(Without output load at LED scanning)
Output impedance Ra:	ca. 470 $\Omega$	(At high and low level)
Max. output voltage:	9.5 - 28.5 V	(Depending on supply voltage)
Connection:		




### Rotor Disk Scanning

1. Provide a load so that the rotor disc of the meter under test rotates.
2. Select the switch position (of the scanning head), so that a green light beam appears.
3. Position the scanning head so that the green beam focuses on the disc.
4. Adjust the scanning head in such a way, that there is a gap of approx. 2 cm between the front panel of the meter and the scanning head.
5. Adjust the sensitivity knob until the LED flashes. The optimal position is 1/4 to 1/2 of a revolution, clockwise from the start position from when the LED flashes. The flash frequency is proportional to the disc rotation speed.

### LED Scanning

1. Provide a load so that the impulse LED of the meter under test flashes.
2. Select the switch position (of the scanning head), so that a green light beam appears.
3. Position the scanning head so that the green beam focuses in the middle of the impulse LED output of the meter under test.
4. A distance of 0 - 10 cm should exist between the scanning head and the meter.
5. Switch over to LED scanning mode. The green beam disappears.
6. The sensitivity knob has no function in LED scanning mode.

MTE Meter Test Equipment AG

 Landis + Gyr-Strasse 1 • P.O. box 7550 • 6302 Zug • Switzerland  
Phone +41-41-508 39 39 • Fax +41-41-508 39 38 • Internet www.mte.ch

Subject to alterations

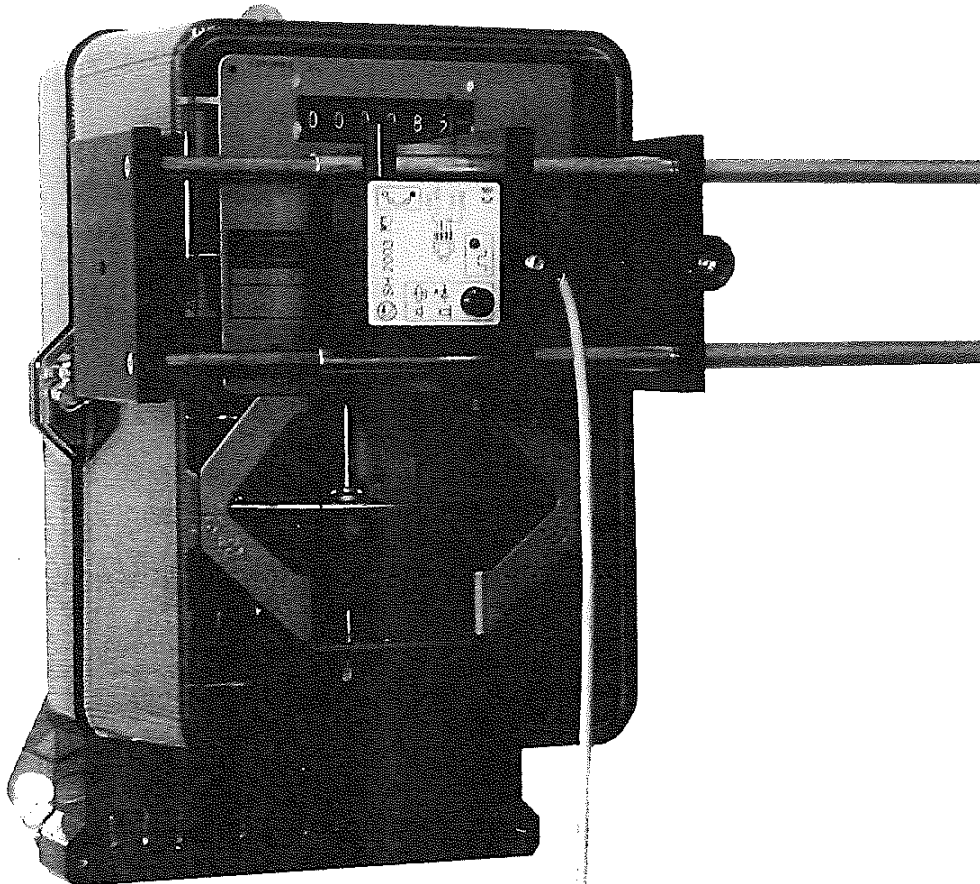
07.2014\_R02



# MTE Meter Test Equipment

## SCD 2003

Scanning Head Support for SH 2003



*[Handwritten signature]*

The SCD 2003 scanning head support was designed for on-site meter testing with the SH 2003 photoelectric scanning head.

The spring mechanism and the different adjusting options make it possible to attach the scanning head support to the meter as desired.

### Advantages

Virtually all commonly available meter types may be tested by the large fixation range.

The integrated spring wire provides a fast and simple method for fixing the scanning head support to the meter.

Because of the high repeatability of the measuring position several meters of the same type can be tested efficiently.

Fine adjustment is used for the precise positioning of the scanning head.

*[Handwritten signature]*

### Functions

Adjusting to below size and pulling out the spring loaded mountings produces the required force to attach the scanning head securely to the meter.

The fixation range is determined by displacement of the upper plate and fixed with a locking screw.

The mounting board of the scanning head can be adjusted at height so that a fine alignment of the scanning head is possible.

### Application

The SCD 2003 scanning head support is used to test meters on sites at which fast and simple handling is required.

### Option

Adapter for ANSI meters

*[Handwritten signature]*



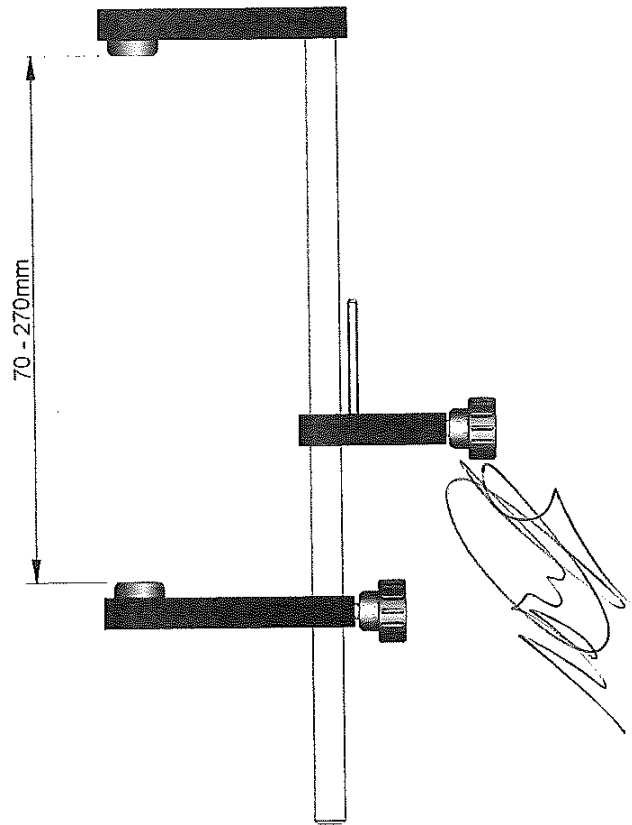
## Technical data

Weight:	200g
Dimensions:	W 70 x D 100 x H 200
Fixation range:	70 - 270mm
Material of support:	plastic, black
Material of spring rod:	stainless steel
Material of contact faces:	rubber, black

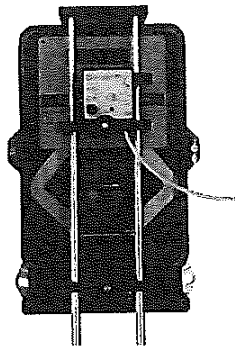
## Operating instructions

For the optimal fixing of the scanning head the instructions below should be regarded step by step:

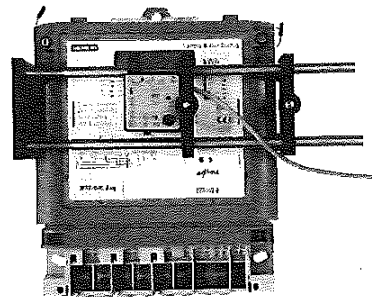
1. Define the position of use of the scanning head support, vertical or horizontal.
2. Determine the fixation range referring to the size of the meter under test.
3. Tune the elasticity by moving the upper support by about  $\frac{1}{4}$  of the fixation range in direction to the scanning head.
4. Put the scanning head support onto the meter under test. The holding force is produced by the integrated spring wire and if required can be enlarged in accordance with point 3.
5. Loose the locking screw of the mounting board and adjust the scanning head at height to the optimal position.



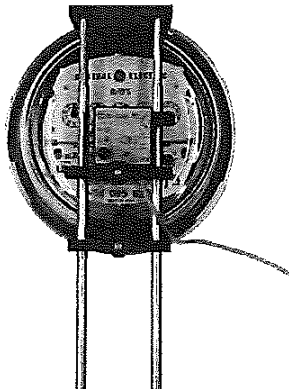
## Applications



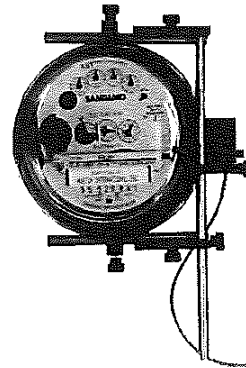
Vertical application for IEC meters



Horizontal application for IEC meters



Vertical application for ANSI meters



Application by side for ANSI meters  
(Option)

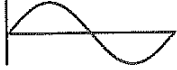
**MTE Meter Test Equipment AG**

**MTE** Landis + Gyr-Strasse 1 • P.O. box 7550 • 6302 Zug • Switzerland  
Phone +41-41-508 39 39 • Fax +41-41-508 39 38 • Internet www.mte.ch

Subject to alterations

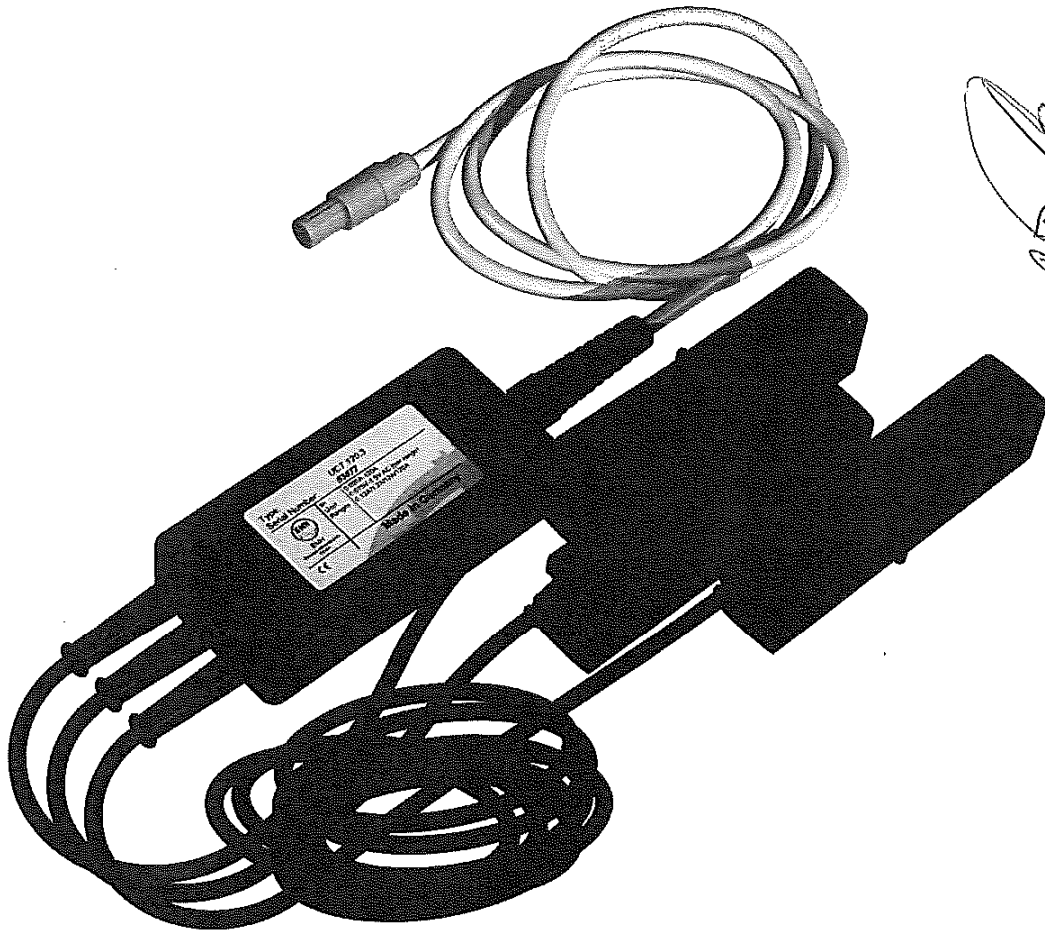
10.2001\_R02





## Clamp-on CT's

Electronically compensated clamp-on CT's up to 120 A



The electronically compensated clamp-on CT's has been designed for the measurements of currents in the range of 10 mA up to 120 A. Their small size makes them particularly handy when working in cramped spaces such as meter installations or circuit breaker boards.

### Application

The clamp-on CT's are suitable for following devices:

#### Portable Reference Standards:

PRS 600.3

#### Portable Working Standards:

PWS 3.3 / PWS 2.3 genX / PWS 2.3 PLUS

#### Portable Standard Meters

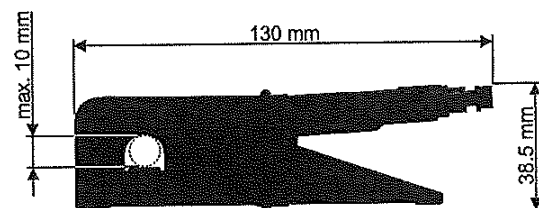
CheckMeter 2.3 genX

#### Portable Test Systems:

PTS 400.3 PLUS / CheckSystem 2.1, 2.3

### Technical data

- Cable length: 3 m
- Weight: approx. 580 g
- Dimensions:







**Components of  
the clamp-on CT's**

**PTS 400.3 PLUS**

**CheckSystem 2.3**

**CheckMeter 2.3 genX**

**PWS 2.3 genX**

**PWS 2.3 PLUS**

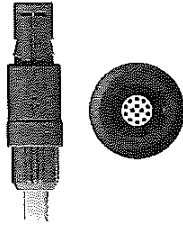
**PWS 3.3**

**PRS 600.3**



**Connector type  
of dedicated  
Redel plus**

14 poles, double  
row keying system



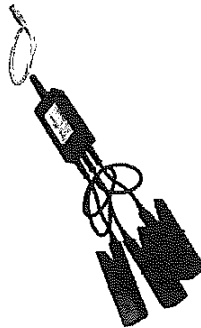
**Error  
compensation  
and adaptation  
boxes**

UCT 120.3



**Three phase  
clamp-on CT's**

For currents up to 120 A



H25 Y30 000 823 501



**Components of  
the clamp-on CT**

**CheckSystem 2.1 genX**

**CheckSystem 2.1**

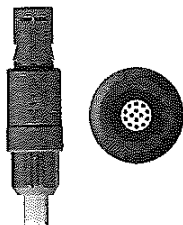
**Error  
compensation  
and adaptation  
boxes**

UCT 120.1



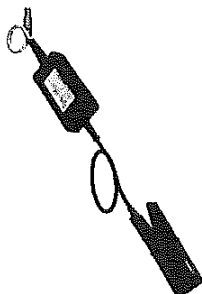
**Connector type  
of dedicated  
Redel plus**

14 poles, double  
row keying system



**Single phase  
clamp-on CT**

For currents up to 120 A



H20 Y10 000 824 501

● The clamp-on CT's can be exchanged independently of the instruments





# Precautions for use of electronically compensated clamp-on CT's



## Connecting

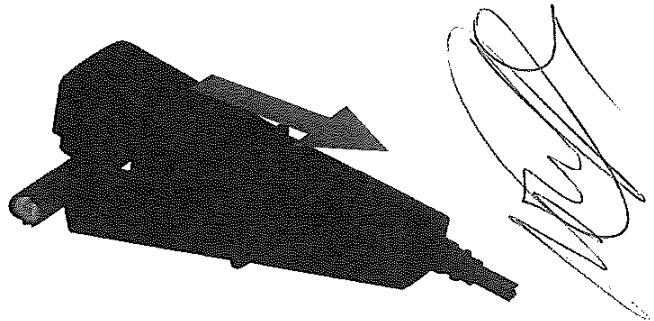
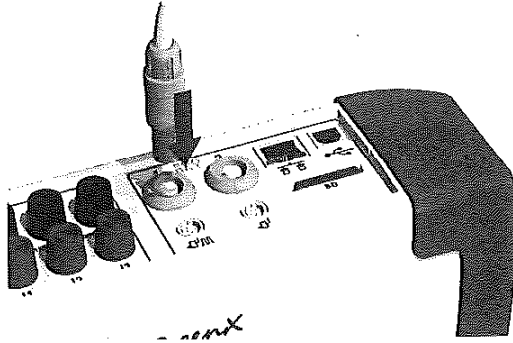
## Disconnecting

### Step 1

Connect the electronically compensated clamp-on CT's to the instrument.

### Step 1

Disconnect the electronically compensated clamp-on CT's from the test circuitry.

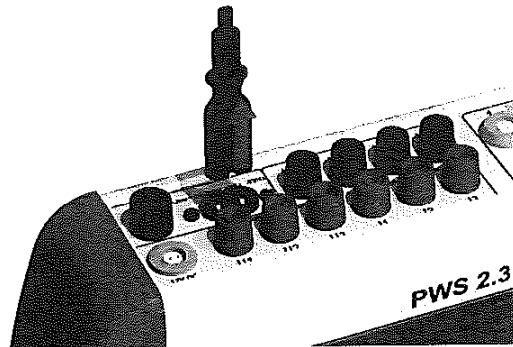
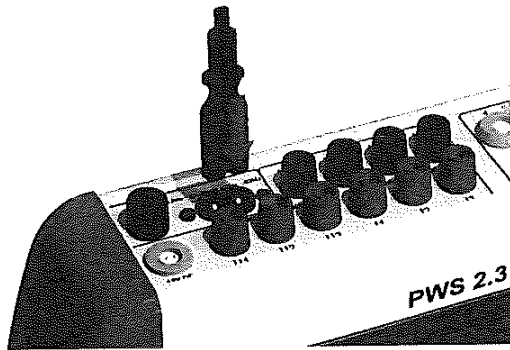


### Step 2

Connect the supply of the instrument with the auxiliary or measuring voltage and start up the instrument.

### Step 2

Switch off the instrument and disconnect them from the auxiliary or measuring voltage.

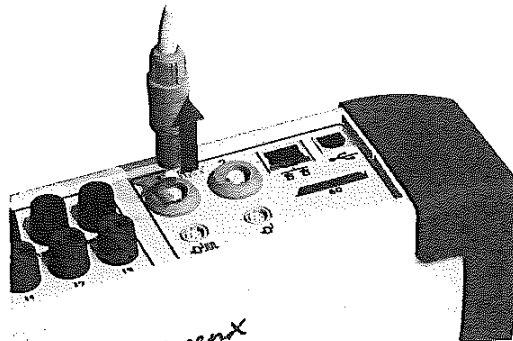
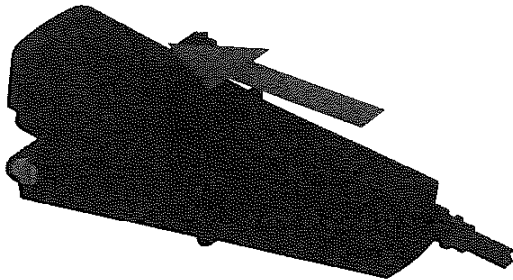


### Step 3

Connect the electronically compensated clamp-on CT's to the test circuitry.

### Step 3

Disconnect the electronically compensated clamp-on CT's from the instrument.



**Never take away the power supply of the instrument or unplug the CT-connector, during the clip-on CT's are connected to cables with current flowing. If these precautions are not followed, the instrument can be damaged**



MTE Meter Test Equipment AG

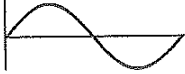
Subject to alterations

MTE Landis + Gyr-Strasse 1 • P.O. box 7550 • 6302 Zug • Switzerland  
Phone +41-41-508 39 39 • Fax +41-41-508 39 38 • Internet www.mte.ch

06.2016\_R03

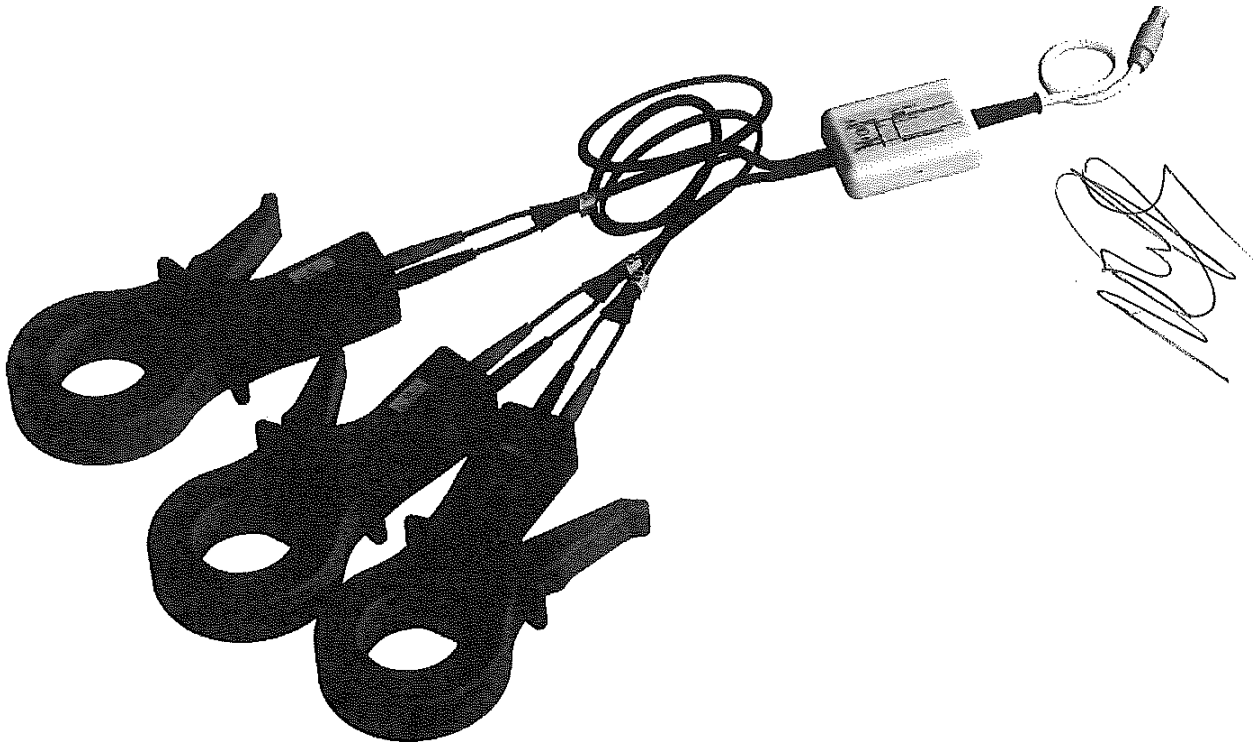


# MTE Meter Test Equipment



## Clip-on CT's

Precision current clamps up to 1000 A



The precision clip-on CT's has been designed for the measurements of currents in the range of 100 mA up to 1000 A. Their small size makes them particularly handy when working in cramped spaces such as meter installations or circuit breaker boards.

1000 A measurement, excellent metrology, high accuracy, height level of linearity, symmetrical coil windings for minimum phase shift, pendular adjusting system for magnetic elements, maximum conductor diameter  $\varnothing$  52 mm

Innovative design, ergonomic shape, handle with finger grips, assisted opening system for jaws (patented system).

Safety standards IEC 1010 600, V CAT III (industry and services), anti-slipping protection, conductor anti-pinching system, etc.

All this unparalleled technology and quality of manufacturing to get the best measurement possible without any complications.

The precision clip-on CT's are compatible with MTE's test equipment to measure perfectly any AC currents, both safely and without breaking the circuit.

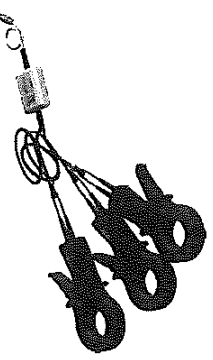






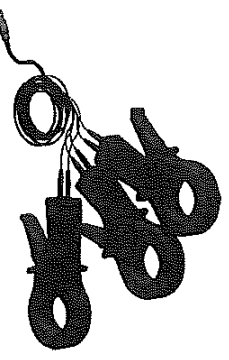
**Three phase clip-on CT's**

For currents up to 1000 A



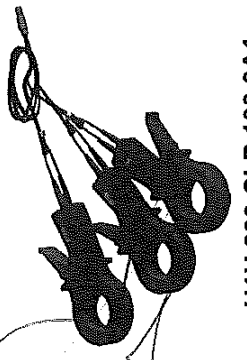
H25 Y30 000 818 201

For currents up to 1000 A



H25 Y30 000 818 601

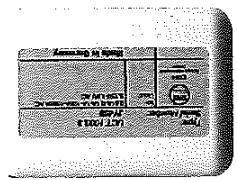
For currents up to 120 A



H1H 200 CLP 100 0A1

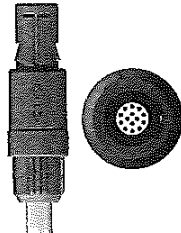
**Error compensation and adaptation boxes**

UCT 1000.3

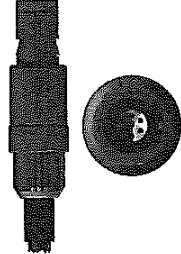


**Connector type of dedicated Redel plugs**

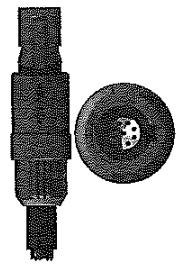
14 poles, double row keying system



6 poles, double row keying system



9 poles, single row keying system



**CheckMeter 2.3 genX**



**PWS 2.3 genX**



**PWS 2.3 PLUS**



**PWS 3.3**



**CALPORT 300**



**PRS 400.3**



**CheckSystem 2.3**

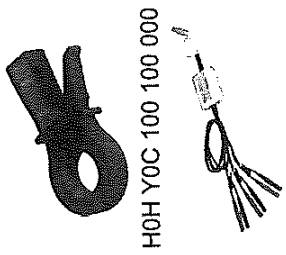
**PTS 2.3 C**



**PTS 3.3 C**

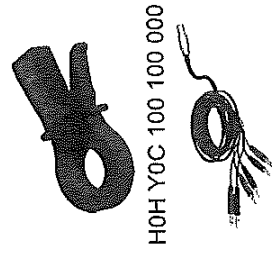
**CheckMeter 2.3**

**Components of the clip-on CT's**



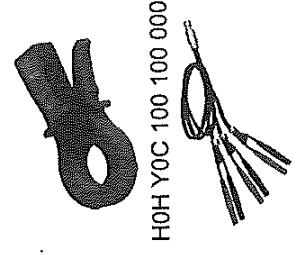
H0H Y0C 100 100 000

Hxx xxx xxx xxx xxx



H0H Y0C 100 100 000

H1K Z00 9B1 990 100

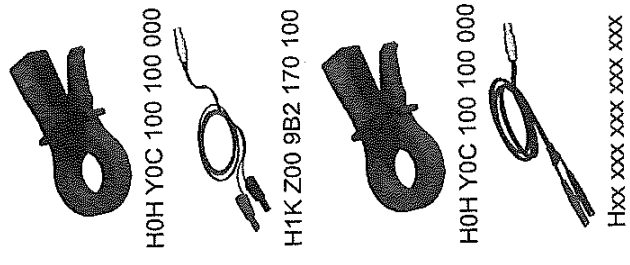


H0H Y0C 100 100 000

Hxx xxx xxx xxx xxx



**Components of the clip-on CT**



PTT 2.1

CheckSystem 2.1

PTS 2.1

PTS 3.1

PSM 2.1

CheckMeter 2.1

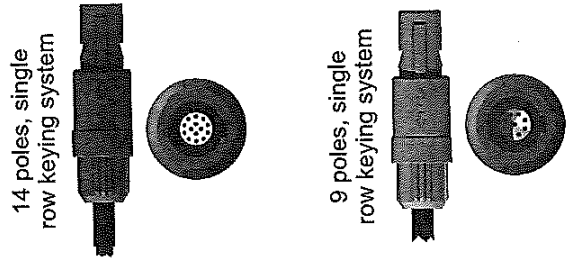
PWS 2.3 PLUS

PWS 3.3

CALPORT 300

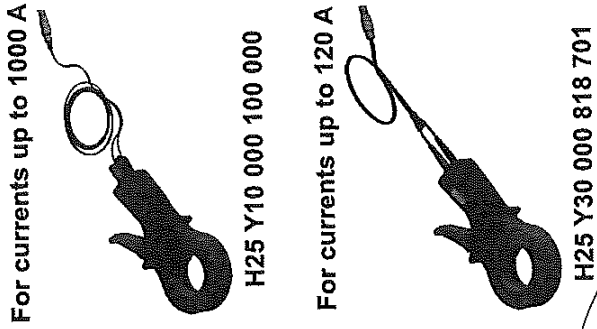
PRS 400.3

**Connector type of dedicated Redel plugs**



**Error compensation and adaptation boxes**

**Single phase clip-on CT**



- The clip-on CT's can be exchanged independently of the instruments
- The clip-on CT's are adjusted with the instrument and cannot be exchanged
- The independent clip-on CT's are adjusted with a standard parameter set



**Electrical specifications:**

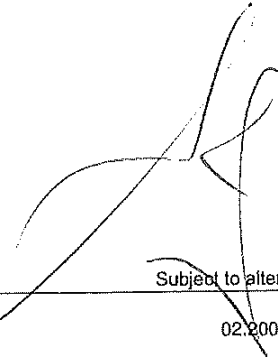
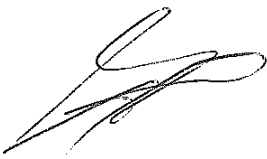
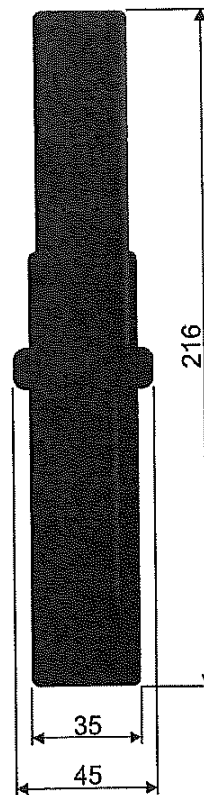
Current range: 0.1 A ... 1000 A  
 Current transformation ratio: 1000:1  
 Output signal: 1 mA AC/A AC (1 A at 1000 A)  
 Accuracy and phase shift <sup>1)</sup>:

Primary current	0.1 ... 1 A	10 A	50 A	200 A	1000 A	1200 A
Accuracy of output signal	≤ 3 % + 0.1 mA	≤ 3 %	≤ 1.5 %	≤ 0.75 %	≤ 0.5 %	≤ 0.5 %
Phase shift	Not specified	≤ 3 °	≤ 1.5 °	≤ 0.75 °	≤ 0.5 °	≤ 0.5 °

<sup>1)</sup> Accuracy specified by manufacturer of clamp-on CT

**Mechanical specifications:**

Weight: approx. 550 g  
 Colours: dark grey case with red jaws  
 Outputs: Safety banana sockets  
 Dimensions:



**MTE Meter Test Equipment AG**

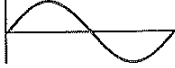
**MTE** Landis + Gyr-Strasse 1 • P.O. box 7550 • 6302 Zug • Switzerland  
 Phone +41-41-508 39 39 • Fax +41-41-508 39 38 • Internet www.mte.ch

Subject to alterations

02.2009\_R02

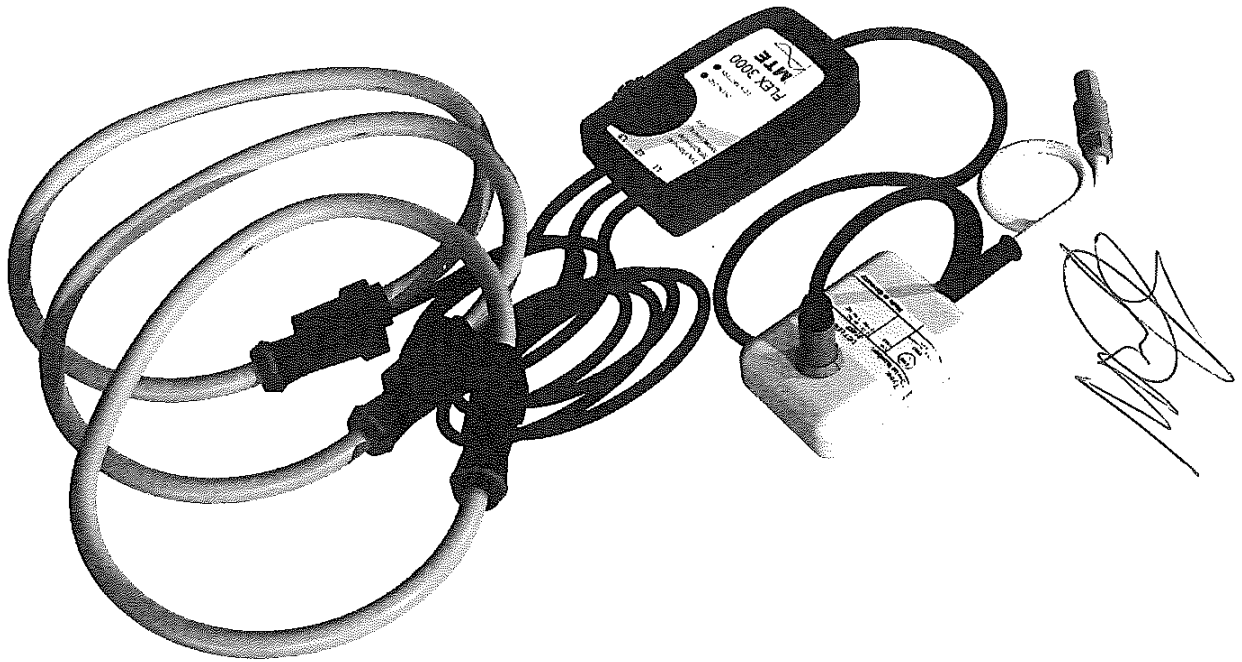


# MTE Meter Test Equipment



## FLEX 3000

### Flexible Current Transformers



The flexible current transformers FLEX 3000 ensure safe, accurate and non-intrusive measurements in applications that may be completely inaccessible with conventional current clamps and probes.

The probes provide a linear voltage output that is an exact replica of the input waveform for three user selectable input current ranges of 30, 300 or 3000 Amperes. The standard 610 mm flexible conductor allows a measuring diameter of up to 194 mm.

#### Advantages

- Ideal for large and hard to reach conductors
- Flexible and lightweight, less than a quarter of the weight of conventional CTs
- No restrictions with regard to duty cycle or overload current
- Selectable current ranges of 30/300/3000A
- AC coupled mV output proportional to measured current

- Accuracy:  $E_{in} + E_m$

$E_{in}$ : Accuracy of instrument input

$E_m$ : Accuracy specified by manufacturer

Basic specifications for 45 Hz ... 65 Hz:

Accuracy:  $\pm 1\%$  of range

Phase error:  $< \pm 1^\circ$

Position sensitivity:  $\pm 2\%$  of reading

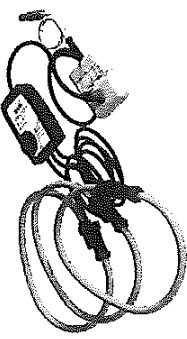






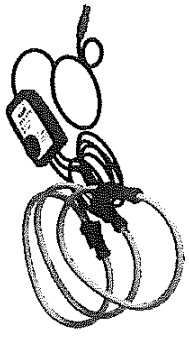
**Three phase flexible current transformer**

For currents up to 30 / 300 / 3000 A

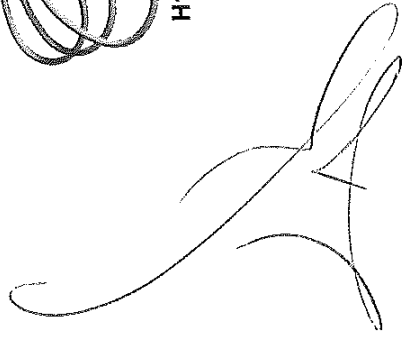


H1H 200 RRR 003 xxx

For currents up to 30 / 300 / 3000 A

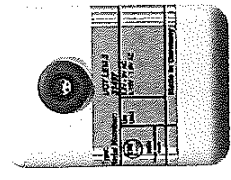


H1H 200 RR3 003 SP1



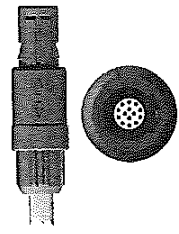
**Error compensation and adaptation boxes**

UCT LEM.3

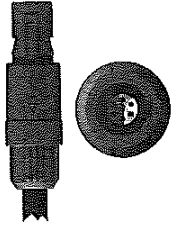


**Connector type of dedicated Redel plugs**

14 poles, double row keying system

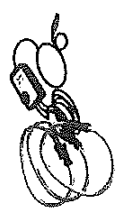


6 poles, single row keying system

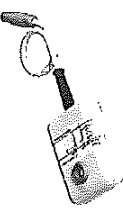


- CheckSystem 2.3
- PTS 2.3 *genX*
- CheckMeter 2.3
- CheckMeter 2.3 *genX*
- PWS 2.3 *genX*
- PWS 2.3 PLUS
- PWS 3.3
- CALPORT 300
- PRS 400.3
- PRS 600.3

**Components of the current transformers**

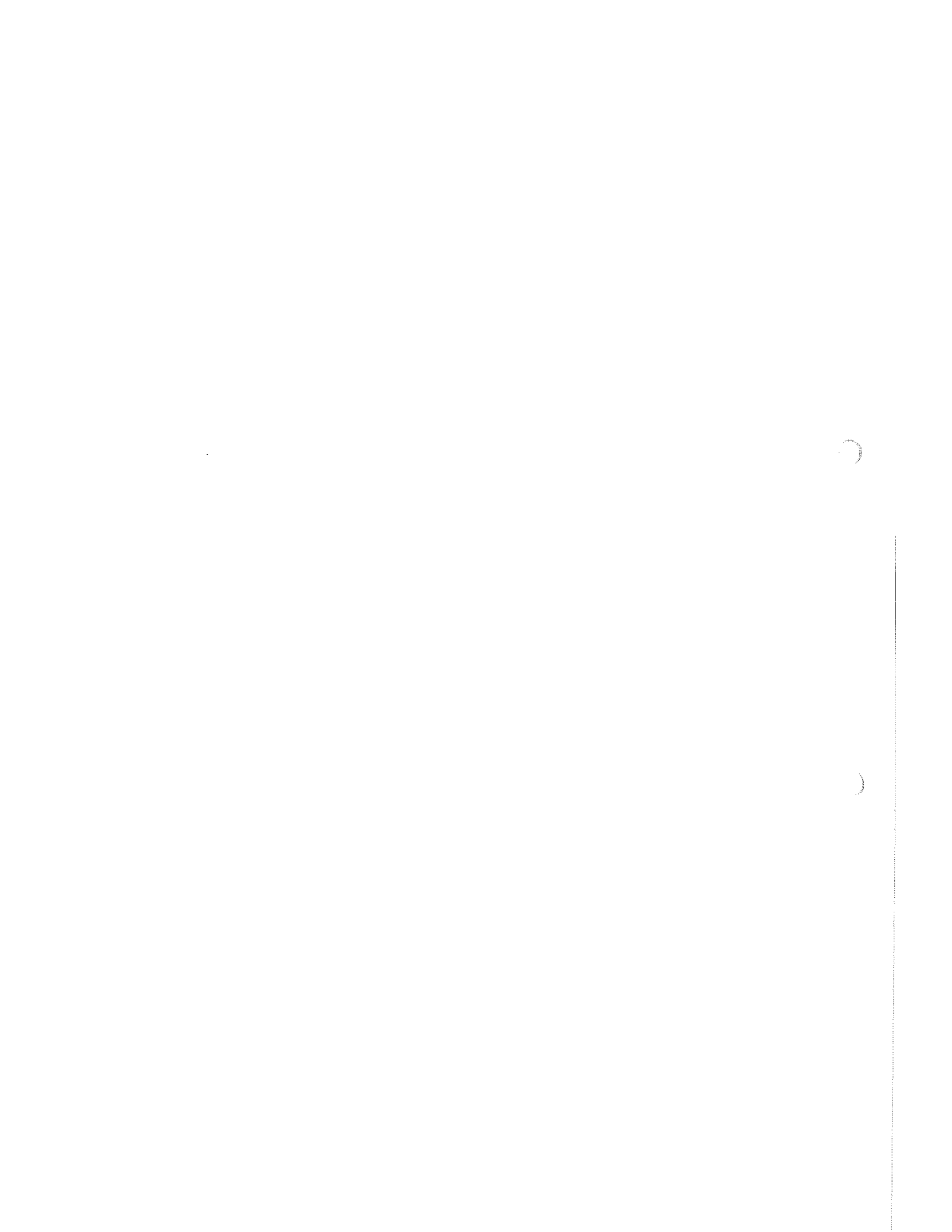


H1H 200 RR3 003 SP1



Hxx xxx xxx xxx xxx





**Components  
of the current  
transformer**

PTT 2.1

CheckSystem 2.1

PTS 2.1

PTS 3.1

PSM 2.1

CheckMeter 2.1

PWS 2.3 PLUS

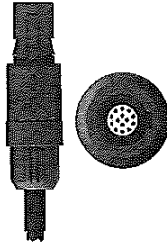
PWS 3.3

CALPORT 300

PRS 400.3

**Connector type  
of dedicated  
Redel plugs**

14 poles, single  
row keying system



**Error  
compensation  
and adaptation  
boxes**

**Single phase  
flexible current  
transformer**

For currents up to  
30 / 300 / 3000 A



H25 Y10 000 300 000

- The clip-on CT's can be exchanged independently of the instruments
- The clip-on CT's are adjusted with the instrument and cannot be exchanged
- The independent clip-on CT's are adjusted with a standard parameter set



## Technical Data of sensor FLEX 3000 (specified by the manufacturer (E<sub>m</sub>))

### Electrical Characteristics

Measuring Quantity	Description	
Current Ranges	Selectable via rotary switch	30 / 300 / 3000 A AC <sub>RMS</sub>
Output Sensitivity	AC coupled	100 mV / 10 mV / 1 mV per A
Accuracy	at 25 °C	± 1 % of range (45 Hz ... 65 Hz)
Load impedance		100 kΩ minimum
Linearity	(10 % to 100 % of range)	± 0.2 % of reading
Noise		8 mV (30 A) / 2 mV (300 / 3000 A)
Bandwidth	-3 dB	10 Hz ... 50 kHz
Phase error	45 Hz ... 65 Hz	± ≤ 1°
Temperature Coefficient		± 0.08 % of reading / °C
Position Sensitivity		± 2 % of reading
External field	Cable > 100 mm from the head	± 0.25 % of range
Power supply	external	3.3 V DC ± 1.2 V
Overload indication		Red LED
Working Voltage	Probe and integrator	1000 V AC <sub>RMS</sub> or DC
	Output	30 V max.

### General Characteristics

Measuring Quantity	Description	
Probe and cable material		Alcryn 2070 NC double insulated, UL94 V-0
Couplings material		Ultramid A3U Q720, UL94 V-0
Probe length		610 mm
Conductor diameter		194 mm
Probe diameter	Nominal	9.9 mm
Output connection	7 core cable / 2 m long	Redel-plug
Operating temperature		-20 ... +80 °C
Storage temperature		-40 ... +90 °C
Operating humidity	Non condensing	15 % ... 85 %
Degree of protection	Probe	IP 65
	Integrator module	IP 4x

### Safety Standards

EN 61010-1:2001

EN 61010-031:2002

EN 61010-2-032:2002

1000 V<sub>RMS</sub> / CAT III, 600 V<sub>RMS</sub> / CAT IV, pollution degree 2 (Probe and integrator)

Use of the probe on uninsulated conductors is limited to 1000 V AC<sub>RMS</sub> or DC and frequencies below 1 kHz

**MTE Meter Test Equipment AG**

**MTE** Landis + Gyr-Strasse 1 • P.O. box 7550 • 6302 Zug • Switzerland  
Phone +41-41-508 39 39 • Fax +41-41-508 39 38 • Internet www.mte.ch

Subject to alterations

09.2019\_R01



Small, illegible handwritten or stamped text located near the bottom right edge of the page.