

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



СОГЛАСОВАНО:
ФГУП «ВНИИМ»

В.Н. Яншин

07 2008 г.

Установки МТЕ для поверки электросчетчиков	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>17750-08</u> Взамен № 17750-03
---	---

Выпускаются по документации фирмы МТЕ Meter Test Equipment AG (Швейцария, Германия).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки МТЕ для поверки электросчетчиков (далее приборы) предназначены для регулировки и поверки трехфазных и однофазных рабочих счетчиков электрической энергии классов точности 0,05 и менее точных, в автоматическом, полуавтоматическом и в ручном режимах.

Область применения: поверочные и испытательные лаборатории, а также предприятия, изготавливающие и ремонтирующие электросчетчики.

ОПИСАНИЕ

Установки МТЕ для поверки электросчетчиков состоят из следующих основных узлов: трехфазного или однофазного цифрового генератора синусоиды, усилителей для каждого канала тока и напряжения, блока управления выходными сигналами со встроенной измерительной системой, обеспечивающей обратную связь для поддержания высокой стабильности и точности установки фиктивной мощности нагрузки, эталонного счетчика, вычислителей погрешности поверяемых счетчиков, стенда для подключения счетчиков с фотоголовками и индикаторами погрешности, контрольного модуля управления всей установкой, пульта управления режимами нагрузки и персонального компьютера для программирования, предварительных установок и сбора (обработки) данных измеренных погрешностей счетчиков. Конструктивно установки выполняются в виде одной или более стоек с электронными блоками и отдельно стоящего стенда для навески счетчиков.

Установки могут изготавливаться в разном конструктивном исполнении, представленном в таблице 1. Перечень блоков установок МТЕ, их основные функции и возможность использования в разных модификациях отражены в таблице 2. Основные технические характеристики сведены в таблицу 3.

Конструкция установок позволяет изготавливать широкий спектр их модификаций по единой технологии. Это могут быть такие варианты исполнения как многоместные высокопроизводительные стенды поверки и регулировки с передвижными рамами для навески счетчиков (до 200 счетчиков одновременно), так и малогабаритные исследовательские установки на 1-3 места испытываемых счетчиков. Полная изоляция цепей напряжений и токов от сети питания делает их очень устойчивыми в условиях питания от сетей с нестабильным напряжением и искаженной формой синусоиды. Эти установки не требуют стабилизаторов напряжения или мотор-генераторов.

Для поверки 1-фазных счетчиков с неразделяемыми цепями тока и напряжения, например счетчиков с шунтами тока, установки МТЕ комплектуются специальными трансформаторами напряжения типа MSVT, для поверки 3-фазных счетчиков с неразделяемыми цепями тока и напряжения установки МТЕ комплектуются специальными трансформаторами напряжения типа ICT с коэффициентами трансформации 1:1 для обеспечения изоляции цепей напряжения и тока во время поверки.

МТЕ- XX-XX.XX -СІ. 0.ХХ

Семейство

- E** Экономная поверочная установка с эталонным счетчиком класса 0,1и со стендом для навески счетчиков и стандартными опциями
- S** Стандартная поверочная установка с эталонным счетчиком класса 0,05 и со стендом для навески счетчиков и стандартными опциями
- F** Поверочная установка, выполненная по специальному заказу, например с разделительными трансформаторами (MSVT)
- G** Поверочная установка с подкатными тележками для навески счетчиков

Количество фаз

- 1** Однофазная
- 3** Трехфазная

Выходная мощность

- 10** SPE 120.3 300 ВА выходная мощность по напряжению
300 ВА выходная мощность по току
 - 20** SPE 120.3 600 ВА выходная мощность по напряжению
600 ВА выходная мощность по току
 - 30** PSP 10 800 ВА выходная мощность по напряжению
 - XY** Усилитель 1200 ВА выходная мощность по току
X ВА выходная мощность по напряжению
Y ВА выходная мощность по току
где X, Y
1: 1000 ВА
2: 2000 ВА
4: 4000 ВА
- Пример: источник мощности с выходом по напряжению в 2000 ВА (X) и выходом по току в 4000 ВА (Y) определяется как 24

Количество мест для счетчиков

- 05** 5 мест для навески счетчиков
- 10** 10 мест для навески счетчиков
- 20** 20 мест для навески счетчиков
- XX** XX мест для навески счетчиков, где XX – любое десятичное число

Класс точности эталона

- 01** Класс точности 0,01
Пример: K2006
- 02** Класс точности 0,02
Пример: SRS200.3
- 05** Класс точности 0,05
Пример: SRS121.3
- 10** Класс точности 0,1
Пример: SWS1.3

СОСТАВ УСТАНОВОК МТЕ

Таблица 2

№	Обозначение блока	Наименование блока	Основная функция	Габариты, мм	Масса, кг	Использование в установках
1.	STE 10	модуль управления	главный выключатель установки, аварийный выключатель, защита от замыканий между цепями напряжения и тока, контроль напряжения питания, генератор сигналов для управления тарифами	485; 130; 570	8	во всех модификациях
2.	GEN 10.8	генератор синусоидального сигнала	генерирует синусоидальные сигналы для выходных напряжений и токов	485; 130; 290	5	МТЕ 40.1 F, МТЕ 99.99.1 F, МТЕ 99.99.1 G, МТЕ 99.99 F, МТЕ 99.99 G
3.	PSU 10	усилитель напряжения	однофазный усилитель напряжения	485; 130 (260)*; 650	20 (40)*	МТЕ 40.1 F, МТЕ 99.99.1 F, МТЕ 99.99.1 G, МТЕ 99.99 F, МТЕ 99.99 G
4.	PSI 10	усилитель тока	однофазный усилитель напряжения	485; 130 (260)*; 650	25 (48)*	МТЕ 40.1 F, МТЕ 99.99.1 F, МТЕ 99.99.1 G, МТЕ 99.99 F, МТЕ 99.99 G
5.	SPE 120.3	статический источник мощности трехфазный	трехфазный блок состоящий из генератора синусоидальных сигналов, трех усилителей напряжения и трех усилителей тока	485; 260 (390)*; 650	50 (70)*	МТЕ-S 10.10, МТЕ-S 20.10, МТЕ-S 20.20, МТЕ 99.99.1 F, МТЕ 99.99.1 G, МТЕ 99.99 F, МТЕ 99.99 G
6.	SPE 120.1	статический источник мощности однофазный	однофазный блок состоящий из генератора синусоидальных сигналов, усилителя напряжения и усилителя тока	485; 260; 650	40	МТЕ 99.99.1 F, МТЕ 99.99.1 G
7.	SAT 10	индикаторное табло	цифровая индикация значений измеренных эталонным счетчиком типа PRS или аналог.	485; 175; 300	5	МТЕ 99.99 F, МТЕ 99.99 G
8.	SSI 343	контрольный интерфейс	интерфейс между компьютером управления и локальными калькуляторами погрешности, оснащен также блоком питания для фотоголовок (эти функции размещены в блоке STE 10, когда применяется источник SPE)	485; 130; 300	7	МТЕ 40.1 F, МТЕ 99.99.1 F, МТЕ 99.99.1 G, МТЕ 99.99 F, МТЕ 99.99 G

9.	SKG	системный кабельный канал	размещение проводов подключения и калькуляторов погрешности	3300; 100; 80	25	во всех модификациях
10.	SMM 397	локальный калькулятор погрешности	вычисление погрешности испытуемого счетчика, цифровая индикация погрешности, вход импульса эталонного счетчика, вход импульса от фотоголовки, вход для телеметрического импульса	110; 100; 45	0,13	МТЕ-S 10.10, МТЕ-S 20.10, МТЕ-S 20.20, МТЕ 99.99.1 F, МТЕ 99.99.1 G, МТЕ 99.99 F, МТЕ 99.99 G
11.	SAE 493	локальный калькулятор погрешности	вычисление погрешности испытуемого счетчика, цифровая индикация погрешности, вход импульса эталонного счетчика, вход импульса от фотоголовки, вход для телеметрического импульса	110; 100; 45	0,13	во всех модификациях
12.	SKU	кабельный канал подвода мощности к счетчикам	размещение проводов и зажимов подключения напряжений и токов, аварийного выключателя	3100; 100; 80	25	во всех модификациях
13.	SH 2003	фотоголовка	фотоголовка для сканирования импульса с дисков индукционных счетчиков и со светодиодов электронных счетчиков	40; 40; 30	0,04	во всех модификациях
14.	SH 11	фотоголовка	фотоголовка для сканирования импульса с дисков индукционных счетчиков и со светодиодов электронных счетчиков	88; 70; 30	0,33	во всех модификациях
15.	ОКК	Инфракрасная головка	Инфракрасная головка для считывания данных из тарифного модуля счетчика по цифровому протоколу	∅ 40; 30	0,08	во всех модификациях
16.	QCD	устройство подключения	быстроразъемные устройства для подключения тока и/или напряжения	150-200; 300; 150	1,1	во всех модификациях
17.	ZMT	стол навеса счетчиков	размещение мест навеса счетчиков, каналов, фото головок	3400; 900; 1750	240	МТЕ-S 10.10, МТЕ-S 20.10, МТЕ-S 20.20, МТЕ 40.1 F, МТЕ 99.99.1 F, МТЕ 99.99 F
18.	ZWG	подкатная рама	размещение мест навеса счетчиков, кабельных каналов	2800; 700; 1700	225	МТЕ 99.99.1 G, МТЕ 99.99 G

19.	UER	фиксированная рама	размещение системного кабельного канала с калькуляторами погрешности, фотоголовок	3900; 110;2200	230	МТЕ 99.99.1 G, МТЕ 99.99 G
20.	SSV	быстрозажимная колодка	быстрое включение цепи: только цепей тока либо тока и напряжения	230; 130; 110	0,8	во всех модификациях
21.	MSVT	Многообмоточный трансформатор напряжения	Подключение 1-фазных счетчиков с замкнутыми цепями тока и напряжения (счетчики с шунтами)	640; 510; 335	30 - 120	во всех модификациях
22.	ICT	3-фазный трансформатор тока	Подключение 3-фазных счетчиков с замкнутыми цепями тока и напряжения (счетчики с шунтами)	285; 215; 165	14,5	во всех модификациях, кроме МТЕ 99.99.1 G, МТЕ 99.99 G
23.	SWS1.3	эталонный счетчик	эталонный счетчик для вычисления погрешности, передачи ее на компьютер для сравнения с поверяемыми счетчиками, класса 0,1	157; 310; 110	2,4	во всех модификациях
24.	SRS 200.3	эталонный счетчик	эталонный счетчик для вычисления погрешности, передачи ее на компьютер для сравнения с поверяемыми счетчиками, класса 0,02	483; 133; 342	7,0	во всех модификациях
25.	SRS 121.3	эталонный счетчик	эталонный счетчик для вычисления погрешности, передачи ее на компьютер для сравнения с поверяемыми счетчиками, класса 0,05	483; 133; 342	7,0	во всех модификациях
26.	КОМ 200.3	компаратор	компаратор для вычисления погрешности, передачи ее на компьютер для сравнения с поверяемыми счетчиками, класса 0,01	508; 178; 370	15,0	во всех модификациях
27.	K2006	компаратор	компаратор для вычисления погрешности, передачи ее на компьютер для сравнения с поверяемыми счетчиками, класса 0,01	609; 165; 345	17,0	во всех модификациях

* значения в скобках для блока с повышенной выходной мощностью

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДИФИКАЦИЙ УСТАНОВОК МТЕ

Таблица 3

№	Наименование параметра	МТЕ-Е 10.10	МТЕ-Е 20.10	МТЕ-Е 20.20	МТЕ 40.1 F	МТЕ 99.99.1 F	МТЕ	МТЕ 99.99	МТЕ 99.99 G
		МТЕ-S 10.10	МТЕ-S 20.10	МТЕ-S 20.20			99.99.1 G	F	
1	Диапазон напряжений, В	30 ... 75; 75 ... 150; 150 ... 300							
2	Диапазон токов, А	0,012 ... 0,12; 0,12 ... 1,2; 1,2 ... 12; 12 ... 80; 80 ... 120			0,012 ... 0,12; 0,12 ... 1,2; 1,2 ... 12; 12 ... 60; 60 ... 120	0,0012 ... 0,012; 0,012 ... 0,12; 0,12 ... 1,2; 1,2 ... 12; 12 ... 60; 60 ... 120			
3	Диапазон коэффициентов мощности cos φ (sin φ)	от -0,5 до 0.5 (L и C)							
4	Выходная мощность источников: - напряжения, ВА - тока, ВА	300 300	600 600	800 1600	300 - 600 - 1000 - 2000 - 4000 300 - 600 - 1000 - 2000 - 4000				
5	Коэффициент нелинейных искажений: - напряжения, % - тока, %	≤ 0,8 ≤ 0,8							
6	Возможность программирования и управления от РС	Контроль параметров, вычисление результата и оформление протокола							
7	Класс точности	0,01 ; 0,02 ; 0,05 ; 0,1 ; 0,2							
8	Диапазон раб. температур, °С	23 ± 5							
9	Питающая сеть, В	3 x 220 / 380 ± 15 %			3 x 230 / 400 ± 15 %	3 x 220 / 380 ± 15 %			
10	Частота, Гц	45 ... 65							
11	Потребляемая мощность, кВА	не более 3,5	не более 6,5	не более 6,8	не более 4,5	в зависимости от максимальной выходной мощности			
12	Габариты, мм: - источник - стойка измерительная	590; 900; 770 3400; 900; 1750	590; 900; 770 3400; 900; 1750	590; 900; 770 3400; 900; 1750	600; 700; 1300 3300; 900; 1850	600; 700; 1300 в зависимости от количества счетчиков	2 по 600; 700; 1350 в зависимости от количества счетчиков		
13	Масса не более, кг: - источник - стойка измерительная	100 200	120 200	120 240	150 2 x 240	150 в зависимости от количества счетчиков	300 в зависимости от количества счетчиков		
14	Эталонные счетчики, используемые в установках	K2006; KOM 200.3; SRS 121.3, SRS 200.3, SWS 1.3			K2006; KOM 200.3; SRS 121.3, SRS 200.3, SWS 1.3		K2006; KOM 200.3; SRS 121.3, SRS 200.3, SWS 1.3		

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель приборов и титульные листы эксплуатационной документации методом офсетной печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- установка;
- эксплуатационная документация;
- методика поверки;
- комплект программного обеспечения SAMCAL для Windows.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется по документу “ Установки МТЕ для поверки электросчетчиков, изготовленные фирмой МТЕ Meter Test Equipment AG (Швейцария, Германия). Методика поверки”, утвержденной ВНИИМС в 2008 году.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- эталонный счетчик с относительной погрешностью не более 0,02%, 0,01% или 0,005 % (в зависимости от класса точности эталонного счетчика, входящего в поверяемую установку).

Межповерочный интервал 1 год для эталонных счетчиков и 3 года для установок в целом.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".

МЭК 736 "Испытательное оборудование для счетчиков электроэнергии".

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установок МТЕ для поверки электросчетчиков, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Фирма „МТЕ Meter Test Equipment AG”(Швейцария, Германия).

- Адреса:*
- Швейцария Dammstrasse 16
P.O.Box 4544
CH-6304 Zug
Switzerland.
 - Германия Vor dem Hassel 2
D-21438 Brackel.
 - Российская Федерация Москва, 115191,
Малая Тульская ул., 2/1, стр.8
Телефон 8 495 725 5463
Факс 8 495 725 5464

Представитель фирмы МТЕ Meter Test Equipment AG



К.Ю. Залесский