

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



СОГЛАСОВАНО:
ФГУП «ВНИИМС»

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