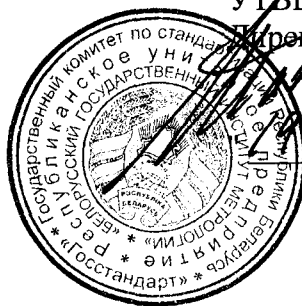


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ



Н.А.Жагора

2014

| | |
|---|---|
| Счетчики электрической энергии переменного тока статические многотарифные МЭС-3 | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ <i>03 13 5391 14</i> |
|---|---|

Выпускают по техническим условиям ТУ ВУ 191193164.002-2014

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики активной электрической энергии переменного тока статические многотарифные МЭС-3 (далее- счетчики МЭС-3) предназначены для измерения активной и реактивной энергии в прямом и обратном направлениях, фазных напряжений и токов в трехфазных трех- и четырехпроводных сетях переменного тока с номинальной частотой 50 Гц в условиях умеренного климата.

Счетчики предназначены для установки в закрытых помещениях, а также для наружного применения в местах, защищенных от прямых солнечных лучей и осадков.

Счетчики могут использоваться для коммерческого учета электрической энергии на промышленных предприятиях, в энергосистемах, в коммунально-бытовом и сельском хозяйстве. Счетчики могут применяться как автономно, так и в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ).

ОПИСАНИЕ

Счетчики МЭС-3 являются электронными и конструктивно выполнены в пластмассовом корпусе с прозрачной лицевой панелью (кожухом).

Счетчики МЭС-3 имеют жидкокристаллический индикатор отображения информации, светодиодный индикатор функционирования, светодиодный индикатор счета импульсов, импульсные испытательные выходы, светодиодный индикатор срабатывания реле нагрузки, выход управления внешней нагрузкой, кнопки управления отображения информации на жидкокристаллическом индикаторе, интерфейсный и оптический порт.

Подключение счетчиков к сети, в зависимости от модификации, производится через измерительные трансформаторы напряжения и/или тока или непосредственно.

Управление тарифами осуществляется только через оптический порт и цифровой интерфейс.

Структурная схема обозначения исполнений счетчиков МЭС-3 представлена на рисунке 1.

Принцип действия счетчиков МЭС-3 основан на преобразовании входных напряжений и токов в цифровые коды и их последующей обработке микропроцессором.

Внешний вид счетчиков МЭС-3 приведен на рисунке 2.



| МЭС-3 | -5/10 | -0 | /I | /A2R2 | /Y | Y | G | M |
|--|-------|----|----|-------|----|---|---|---|
| Тип счетчика | | | | | | | | |
| Номинальный, базовый (максимальный ток), А: | | | | | | | | |
| 5(10) ●●----- 5/10 | | | | | | | | |
| 5(60) ●-----5/60 | | | | | | | | |
| 5(100) ●----- 5/100 | | | | | | | | |
| 10(200) ●----- 10/200 | | | | | | | | |
| Класс точности по активной энергии: | | | | | | | | |
| 0,5 S ----- 0 | | | | | | | | |
| 1 ----- 1 | | | | | | | | |
| 3 x 57,7 / 100 ●●----- /1 | | | | | | | | |
| 3 x 120/208 ●●----- /2 | | | | | | | | |
| 3 x 230/400 ●, ●●, ●●●----- /3 | | | | | | | | |
| Типы измеряемой энергии: | | | | | | | | |
| Активная по одному направлению ----- A1R0 | | | | | | | | |
| Активная по двум направлениям----- A2R0 | | | | | | | | |
| Активная и реактивная по одному направлению ----- A1R1 | | | | | | | | |
| Активная по одному направлению, реактивная по двум направлениям ----- A1R2 | | | | | | | | |
| Активная и реактивная по двум направлениям----- A2R2 | | | | | | | | |
| Наличие встроенного в счетчик реле нагрузки: | | | | | | | | |
| Нет -----/ N | | | | | | | | |
| Есть -----/ R | | | | | | | | |
| Внешний резервный источник питания: | | | | | | | | |
| Нет -----N | | | | | | | | |
| Есть ----- S | | | | | | | | |
| Наличие модемов: | | | | | | | | |
| Нет ----- N | | | | | | | | |
| PLC модем -----P | | | | | | | | |
| RF модем ----- R | | | | | | | | |
| GSM модем -----G | | | | | | | | |
| Измерение напряжений и токов с нормируемыми метрологическими характеристиками: | | | | | | | | |
| Функция отсутствует -----N | | | | | | | | |
| Погрешность измерения U и I $\pm 0,5\%$ ----- M | | | | | | | | |
| Погрешность измерения U $\pm 0,5\%$ и I $\pm 1\%$ -----M1 | | | | | | | | |

Примечание.

- – счетчики непосредственного включения
- – счетчики трансформаторного включения
- – схема подключения только четырехпроводная

Рисунок 1 – Структурная схема обозначения исполнений счетчиков МЭС-3





Рисунок 2 – Внешний вид счетчиков МЭС-3

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного доступа с указанием мест для нанесения знака поверки путем оттиска поверительного клейма и в виде клейма-наклейки приведена в приложении А к описанию типа.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики счетчиков МЭС-3 приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование параметра | Значение параметра |
|--|--|
| Класс точности: по, СТБ ГОСТ Р 52323 -2007 по СТБ ГОСТ Р 52320-2007, СТБ ГОСТ Р 52322-2007 по СТБ ГОСТ Р 52425-2007 | 0,5S 1,0 1,0 |
| Номинальное напряжение ($U_{ном}$), В: - счетчики непосредственного включения - счетчики трансформаторного включения | 3x230/400 3x57,7/100; 3x120/208; 3x230/400 |
| Номинальная частота $f_{номин}$, Гц Пределы изменения частоты сети, Гц | 50 50±2,5 |
| Значения токов: - базовый (максимальный ток) $I_б$ ($I_{макс}$), А - номинальный (максимальный) $I_{ном}$ ($I_{макс}$), А | 5(60); 5(100), 10(200) 5(10) |
| Порог чувствительности счетчиков - для класса точности 0,5S трансформаторного включения - для класса точности 1 трансформаторного включения - для класса точности 1 непосредственного включения | 0,001 $I_{ном}$ 0,002 $I_{ном}$ 0,004 $I_б$ |
| Мощность, потребляемая счетчиками Мощность, потребляемая параллельной цепью счетчиков: - полная, В·А, не более - активная, Вт, не более Полная мощность, потребляемая последовательной цепью счетчиков, В·А, не более Мощность, потребляемая встроенными модулями связи, Вт, не более | 8 6 0,9 3 |
| Суточный ход встроенных часов, с, не более: - в нормальных условиях при температуре (23±2)°С, с, не более - изменение суточного хода часов при отклонения температуры на каждый 1°С от нормальной: - в диапазоне температур от минус 25°С до плюс 55°С - в диапазоне температур от минус 40°С до плюс 70°С | ± 1 ± 0,15 ± 0,2 |
| Глубина хранения значений накопленной активной и реактивной энергии в целом и с разбивкой по 4 тарифам: - на начало суток - на начало месяца - на начало года - в обратном направлении в целом | всех дней текущего и четырех предыдущих месяцев; текущего и 35 предыдущих месяцев; текущего года и 7 предыдущих лет; за текущий и 35 предыдущих месяцев |
| Пределы ручной и системной коррекции суточного хода часов один раз в сутки, с, | ± 30 |



Продолжение таблицы 1

| Наименование параметра | Значение параметра |
|---|---|
| Многотарифный режим измерений поддерживает: - количество тарифов - количество тарифных зон - количество суточных графиков тарификации - количество тарифных сезонов - количество тарифных расписаний | от 1 до 4 от 1 до 48 от 1 до 12 от 1 до 12 2 (основное и резервное) |
| Глубина хранения значений приращения активной и реактивной энергии в целом и с разбивкой по 4 тарифам: - за сутки - за месяц - за год | на начало всех дней текущего и четырех предыдущих месяцев; на начало текущего и 35 предыдущих месяцев; на начало текущего года и 7 предыдущих лет |
| Глубина хранения активной и реактивной мощности: - за 3 мин интервал усреднения - за 30 мин интервал усреднения | за текущий и предыдущий интервалы; за текущий и предыдущий интервалы |
| Максимальное значение мощности за месяц в целом и с разбивкой по действующим тарифам для мощности | за текущий и 35 предыдущих месяцев |
| Глубина хранения профиля значений усредненной активной и реактивной мощности с программируемым временем усреднения от 1 до 60 мин | От 4 до 246 суток |
| Время хранения информации при отключении питания | в течение срока службы счетчика |
| Сохранение работы таймера при отключении сетевого питания, лет, не менее | 10 |
| Защита от несанкционированного перепрограммирования счетчика | программная (пароли) и аппаратная |
| Архивы событий | - архив состояния сети - архив ошибок счетчика - архив коррекции программы счетчика - архив доступа к прибору |
| Диапазоны измерения значений: - напряжения сети - силы тока: класс точности 1,0 класс точности 0,5 S - частоты сети, Гц | от 0,7 до 1,2 $U_{\text{номин}}$ от 0,1 $I_{\text{б(номин)}}$ до $I_{\text{макс}}$ от 0,05 $I_{\text{номин}}$ до $I_{\text{макс}}$ от 47,5 до 52,5 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы переменного тока, %: класс точности 1,0 класс точности 0,5 S | ± 1,0 ± 0,5 |
| Интерфейсы связи: - цифровые со скоростью обмена 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 бит/с - оптический со скоростью обмена 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 бит/с - модемы со скоростью обмена 2400 бит/с - модемы со скоростью обмена 2400 бит/с | RS-485, RS-232C по МЭК 61107 PLC или RF GSM |



Окончание таблицы 1

| Наименование параметра | Значение параметра |
|--|---|
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения переменного тока, % | $\pm 0,5$ |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты сети, Гц | $\pm 0,1$ |
| Постоянные счетчиков в режиме измерений /поверки, имп/кВт. ч : - непосредственного включения - трансформаторного включения | 800 / 16000 5000/160000 |
| Климатические условия при эксплуатации и хранении: - установленный рабочий диапазон температур - предельный рабочий диапазон температур - предельный диапазон температур хранения и транспортирования - предельная относительная влажность воздуха | от минус 25 °С до плюс 55 °С от минус 40 °С до плюс 70 °С от минус 40 °С до плюс 70 °С до 95 % при температуре 30 °С |
| Средняя наработка до отказа, ч, не менее | 150000 |
| Установленная безотказная наработка, ч, не менее | 7000 |
| Средний срок службы до первого капитального ремонта, лет, не менее | 24 |
| Установленный срок службы, лет, не менее | 30 |
| Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002 | II |
| Степень защитной оболочки по ГОСТ 14254-96 | IP51, категория 2 |
| Габаритные размеры с крышкой зажимной коробки, мм, не более | 280x170x80 |
| Масса, кг, не более | 2,0 |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель счетчика МЭС-3, на титульные листы паспорта, руководства по эксплуатации и на упаковку – печатным способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приведен в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование | Количество |
|--|-----------------------|
| Счетчик электрической энергии переменного тока статический многотарифный МЭС-3 | 1 |
| Руководство по эксплуатации | 1 на партию счетчиков |
| Паспорт ПШФГ 462168.002 ПС | 1 |
| Методика поверки | 1 на партию счетчиков |
| Упаковка | 1 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

СТБ ГОСТ Р 52320 – 2007 "Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии".



СТБ ГОСТ Р 52322 – 2007 "Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2».

СТБ ГОСТ Р 52323 – 2007 "Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S».

СТБ ГОСТ Р 52425 – 2007 "Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии».

ТУ ВУ 191193164.002-2014 "Счетчики электрической энергии переменного тока статические многотарифные МЭС-3. Технические условия".

МРБ МП. 2409 - 2014 " Счетчики электрической энергии переменного тока статические МЭС. Методика поверки ".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики электрической энергии переменного тока статические многотарифные МЭС-3 соответствуют требованиям ТУ ВУ 191193164.002-2014, СТБ ГОСТ Р 52320-2007, СТБ ГОСТ Р 52323 -2007, СТБ ГОСТ Р 52322-2007, СТБ ГОСТ Р 52425-2007.

Межповерочный интервал – не более 48 мес (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ.
220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93,
тел. (017) 334-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ/112.02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Общество с ограниченной ответственностью "РовалэнтТехЭнерго" (ООО "РовалэнтТехЭнерго"), 220007, г. Минск, ул. Володько, 24А. тел. (017) 228-16-80

И.о. начальника научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

Л.К.Янковская

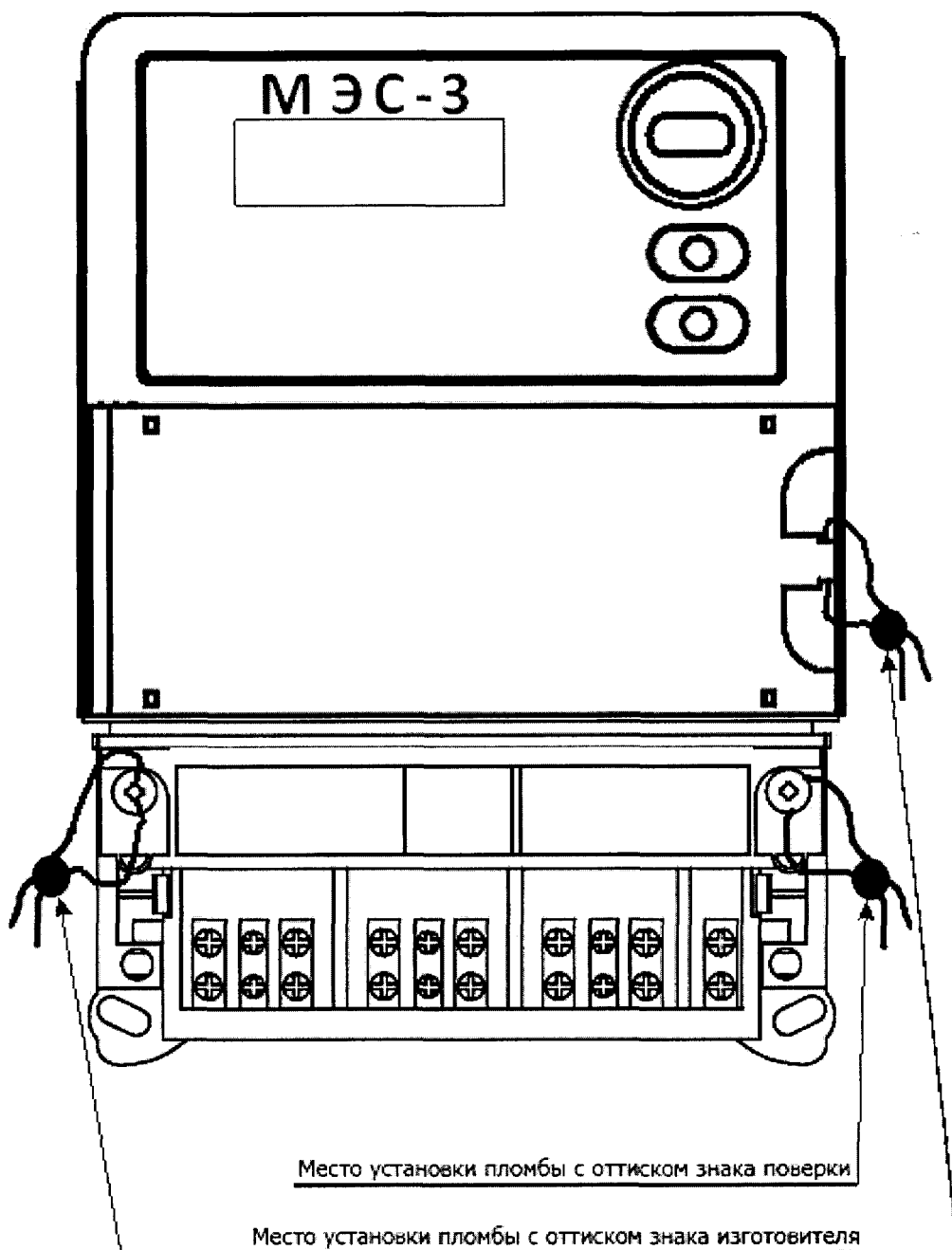
Заместитель директора
ООО "РовалэнтТехЭнерго»

А.Л.Малаховский



Приложение А
Схема нанесения поверительного клейма и пломбировки
для защиты от несанкционированного доступа

Пломбы на счетчике без крышки зажимов



Пломбы на счетчике с крышкой зажимов

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

