



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.34.004.A № 45756

Срок действия до 14 марта 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии статические "Милур 104"

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "Ц.У.П.", г. Екатеринбург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **49264-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

ТСКЯ.411152.001 РЭ1

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **16 лет**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **14 марта 2012 г. № 148**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 003853

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики электрической энергии статические «Милур 104»

Назначение средства измерений

Счетчики электрической энергии статические «Милур 104» (далее - счетчики) непосредственного включения предназначены для учета активной электрической энергии в двухпроводных сетях переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчика основан на преобразовании входных сигналов силы тока и напряжения сети в последовательность импульсов, частота которых пропорциональна потребляемой электроэнергии.

Конструктивно счетчики состоят из корпуса (основания корпуса, крышки корпуса, клеммной крышки, крышки интерфейсной), клеммной колодки и печатного узла. Крышка корпуса крепится к основанию двумя винтами и имеет окно для считывания показаний с жидкокристаллического экрана (ЖКИ) и для наблюдения за светодиодным индикатором функционирования. Клеммная колодка состоит из четырех клемм для подключения электросети и нагрузки. Печатный узел представляет собой плату с электронными компонентами, которая устанавливается в основании корпуса и подключается к клеммной колодке с помощью проводов.

На печатном узле находятся:

- блок питания;
- оптрон импульсного выхода;
- микроконтроллер (МК);
- энергонезависимое запоминающее устройство;
- оптопорт с функцией электронной кнопки;
- ЖКИ.

Счетчик в дистанционном режиме работы обеспечивает обмен информацией с компьютером через интерфейсы связи RS-485 или/и оптический порт.

Счетчики имеют телеметрический импульсный выход с гальванической развязкой для поверки счётчиков и для использования в ранее разработанных и эксплуатируемых автоматизированных системах технического и коммерческого учёта потребляемой электроэнергии.

Счетчики могут применяться автономно или в автоматизированных системах по сбору и учету информации о потребленной электроэнергии (АСКУЭ). Контроль за потребление электрической энергии может осуществляться автоматически при подключении счетчиков к информационным (интерфейс связи RS-485 или оптический порт) или телеметрическим цепям АСКУЭ.

Счетчики предназначены для установки на рейке типа TH35 по ГОСТ Р МЭК 60715-2003 (далее на DIN-рейке).

Счётчики обеспечивают:

- регистрацию и хранение значений накопленной электроэнергии по каждому тарифу и сумму потребляемой электроэнергии по всем тарифам;
- обмен информацией с компьютером (посредством последовательного интерфейса связи);
- регистрацию и хранение получасовых срезов мощности за последние 35 суток;
- программирование и чтение тарифного расписания и расписания праздничных дней, текущего времени, даты, параметров циклической индикации, времени индикации, числа действующих тарифов, режима управления внешнего реле, текущего значения мощности, напряжения, тока и т.д.;
- установку лимита энергии за текущие 30 минут, по превышению которого выдаётся команда на отключение потребителя от нагрузки (управление нагрузкой).

Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное (Микропрограмма МК счетчика) и внешнее («Конфигуратор счётчиков Милур 104») программное обеспечение (ПО). Доступ к параметрам и данным со стороны интерфейсов связи защищен паролями на чтение и программирование. Метрологические коэффициенты и заводские параметры защищены аппаратной перемычкой и недоступны без вскрытия пломб.

Встроенное ПО (микропрограмма) – внутренняя программа микроконтроллера для обеспечения нормального функционирования прибора, управления интерфейсом и т.д. Оно реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) счетчиков предприятием-изготовителем и недоступна для пользователя.

Внешнее ПО («Конфигуратор счётчиков Милур 104») устанавливаемое на персональный компьютер, предусматривает различные экранные формы для отображения в удобном виде значений параметров (текущих и архивных, измеренных и вычисленных) и выполнения контроля. ПО не является метрологически значимым.

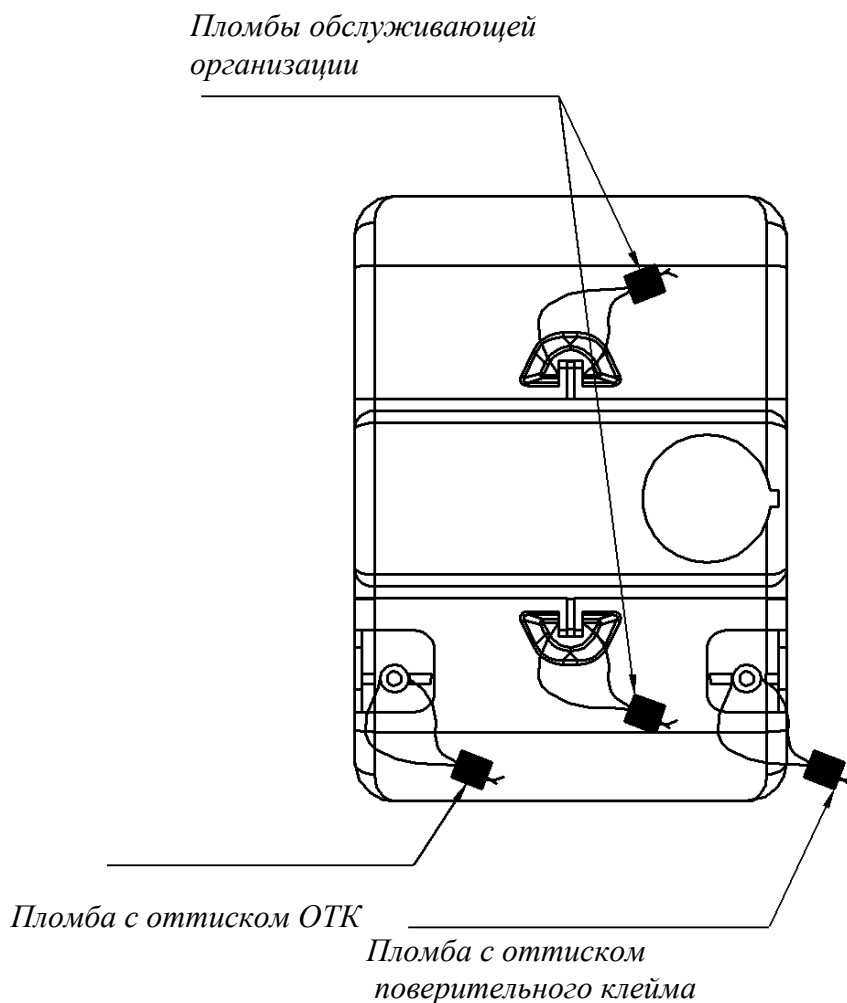
Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

Основные характеристики программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор метрологически значимой части ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Внешнее	«Конфигуратор счётчиков Милур 104»	1.0	-	-
Встроенное	Микропрограмма МК счетчика	1.0	0x735A	CRC16





Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики счётчиков приведены в таблице 2.
Таблица 2

Наименование параметра	Допускаемое значение
Класс точности по ГОСТ Р 52322-2005	1
Номинальное напряжение ($U_{\text{ном}}$), В	230
Установленный рабочий диапазон напряжения, В	от $0,9 U_{\text{ном}}$ до $1,1 U_{\text{ном}}$
Базовый ток (I_b), А	5
Максимальный ток ($I_{\text{макс}}$), А	80
Номинальное значение частоты, Гц	50
Стартовый ток (чувствительность), мА	20
Постоянная счётчиков, имп/кВт·ч в режиме телеметрии; в режиме поверки	5000 10000
Жидкокристаллический индикатор: число индицируемых разрядов цена единицы младшего разряда при отображении энергии, кВт·ч	8 0,01
Потребляемая мощность не более, В·А (Вт): по цепи напряжения; по цепи тока	8 (1,8) 0,5
Количество тарифов	до четырех
Средняя наработка на отказ не менее, ч	140000

Наименование параметра	Допускаемое значение
Средний срок службы не менее, лет	30
Масса, кг	0,45
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	108×151×67
Рабочие условия применения: группа 4 по ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от минус 40 до плюс 55 °С. При температуре от минус 20 до минус 40 °С допускается частичная потеря работоспособности ЖКИ.	

Дополнительно счетчик обеспечивает измерение метрологических характеристик представленных в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Допускаемое значение
Пределы допускаемой основной относительной погрешности счётчиков при измерении напряжения в диапазоне от 0,8 $U_{ном}$ до 1,15 $U_{ном}$ в рабочем диапазоне температур, %	$\pm 1,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности счётчиков при измерении частоты питающей сети в диапазоне от 45 до 55 Гц и в рабочем диапазоне температур, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности счётчиков при измерении силы тока и активной мощности в рабочем диапазоне температур, %: - в диапазоне токов от 0,05I _б до 0,10I _б - в диапазоне токов от 0,10I _б до I _{макс}	$\pm 1,5$ ± 1
Точность хода встроенных часов при включенном счетчике и при нормальной температуре не хуже, с/сут	$\pm 0,5$

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель счетчика методом офсетной или фото способом и типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки счетчика представлен в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол.
Счётчик электрической энергии статический «Милур 104»		1 шт.
ТСКЯ.411152.001 ФО	Формуляр	1 экз.
ТСКЯ.411152.001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.
ТСКЯ.411152.001 РЭ1*	Методика поверки	1 экз.
Поставляется по отдельному заказу организациям, производящим поверку и эксплуатацию счётчиков, вместе с программным обеспечением «Конфигуратор счётчиков Милур 104».		

Поверка

осуществляется согласно документу ТСКЯ.411152.001 РЭ1* «Счетчики электрической энергии статические «Милур 104». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2011 года.

Основные средства поверки:

- установка для поверки счётчиков электрической энергии автоматизированная УАПС-2М (номинальное выходное напряжение 230 В; рабочий диапазон напряжений от 0,7 $U_{ном}$ до 1,2 $U_{ном}$; основной рабочий диапазон токов от 0,01 до 100 А; пределы допускаемой относительной погрешности установки напряжений и силы тока в пределах рабочего диапазона $\pm 1,0$ %);

- частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 (диапазон измеряемых частот от 0,005 до $1,5 \cdot 10^9$ Гц);
- секундомер СОСпр-2б-2 (кл.т 2)

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика (методы) измерений приведены в руководстве по эксплуатации ТСКЯ.411152.001 РЭ «Счетчик электрической энергии статический «Милур 104». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам электрической энергии статическим «Милур 104»

ГОСТ Р 52320-2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счётчики электрической энергии».

ГОСТ Р 52322-2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счётчики активной энергии классов точности 1 и 2».

4228-001-88692891-2011 ТУ «Счётчики электрической энергии статические «Милур 104». Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- «осуществлении торговли и товарообменных операций...»;
- «выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям».

Изготовитель

ООО " Ц.У.П." г. Екатеринбург

Адрес: 620026 г. Екатеринбург, ул. Декабристов 51 литер А

Тел.: (343) - 257-07-85

Факс: (343) - 257-07-85

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: office@vniims.ru.

Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

« »

2012 г.