

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики активной электрической энергии однофазные однотарифные «МИРТЕК-101»

Назначение средства измерений

Счетчики активной электрической энергии однофазные однотарифные «МИРТЕК-101» (далее – счетчики) предназначены для измерения активной электрической энергии в однофазных сетях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчика основан на перемножении входных сигналов напряжения и тока в цепи "фазы" или в цепи "нуля", имеющего большее значение (для счетчиков с одним измерительным элементом – в цепи "фазы"), с последующим преобразованием сигнала в частоту следования импульсов, пропорциональную входной мощности. Суммирование этих импульсов отсчетным устройством дает количество активной энергии, отображаемое на барабанах электромеханического или на дисплее электронного отсчетного устройства.

Счетчик также имеет в своем составе испытательное выходное устройство для подключения к системам автоматизированного учета потребленной электрической энергии или для поверки, оптическое испытательное выходное устройство по ГОСТ Р 52320-2005 для поверки, кроме этого счетчик с электронным отсчетным устройством имеет энергонезависимую память, позволяющую сохранять данные при отключении сети и ЖК-дисплей для просмотра информации о потреблении электроэнергии. При выходе из строя ЖК-дисплея данные из энергонезависимой памяти могут быть считаны в условиях предприятия-изготовителя или уполномоченной предприятием изготовителем организации.

Конструктивно счетчики состоят из корпуса и крышки клеммной колодки. В корпусе счетчика размещены: модуль измерительный, выполненный на печатной плате, один или два датчика тока (шунт, два шунта, шунт и трансформатор тока, два трансформатора тока). Клеммная крышка при опломбировании предотвращает доступ к винтам клеммной колодки и силовым тоководам.

Структура обозначения возможных исполнений счетчика приведена на рисунке 1.

Структура условного обозначения

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧
МИРТЕК-101 -XX - XXX-XX - XXX-XX-X - X

① Тип счетчика

② Тип корпуса

W1 – для установки на щиток, модификация 1

W2 – для установки на щиток, модификация 2

D1 – для установки на DIN-рейку, модификация 1

D3 – для установки на DIN-рейку, модификация 3

D4 – для установки на DIN-рейку, модификация 4

D5 – для установки на DIN-рейку, модификация 5

③ Номинальное напряжение

220 – 220 В

230 – 230 В

④ Базовый ток

5 – 5 А

10 – 10 А

⑤ Максимальный ток

50А – 50 А

60А – 60 А

80А – 80 А

100А – 100 А

⑥ Тип отсчетного устройства

- электронное

M6 – механическое шестиразрядное

M7 – механическое семиразрядное

⑦ Количество и тип измерительных элементов

– один шунт в фазной цепи тока

SS – два шунта в фазной цепи тока и цепи тока нейтрали

ST – шунт в фазной цепи тока и трансформатор тока в цепи тока нейтрали

TT – трансформатор в фазной цепи тока и трансформатор тока в цепи тока нейтрали

⑧ Испытательный выход

– наличие оптического и электрического испытательного выхода

O – оптический испытательный выход

Рисунок 1 – Структура обозначения возможных исполнений счетчика

Фотографии общего вида счетчиков, с указанием схем пломбировки от несанкционированного доступа, приведены на рисунках 2 – 8.



Рисунок 2 – Общий вид счетчика в корпусе модификации W1



Рисунок 3 – Общий вид счетчика в корпусе модификации W2



Рисунок 4 – Общий вид счетчика в корпусе модификации D1



Рисунок 5 – Общий вид счетчика в корпусе модификации D3



Рисунок 6 – Общий вид счетчика в корпусе модификации D4



Рисунок 7 – Общий вид счетчика в корпусе модификации D5

Метрологические и технические характеристики

Габаритные размеры и масса счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1 Габаритные размеры и масса счетчиков

Обозначение исполнения счетчика	Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм, не более	Масса, кг, не более
МИРТЕК-101-W1-х...х	192; 122; 57	1
МИРТЕК-101-W2-х...х	182; 125; 55	1
МИРТЕК-101-D1-х...х	130; 90; 69	1
МИРТЕК-101-D3-х...х	90; 90; 66	1
МИРТЕК-101-D4-х...х	160; 90; 69	1
МИРТЕК-101-D5-х...х	120; 90; 66	1

Технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение параметра
Класс точности по ГОСТ Р 52322-2005	1
Номинальное фазное напряжение, В	220; 230
Базовый ток, А	5; 10
Максимальный ток, А	50; 60; 80; 100
Диапазон входных сигналов: сила тока напряжение коэффициент мощности	$0,05I_b \dots I_{\max}$ $(0,75 \dots 1,15) U_{\text{ном}}$ 0,8 (емкостная) ... 1,0 ... 0,5 (индуктивная)
Стартовый ток	$0,0025I_b$
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 70
Относительная влажность	до 98 % при 25°С
Рабочий диапазон изменения частоты измерительной сети счетчика, Гц	$(50 \pm 2,5)$
Диапазон значений постоянной счетчика по активной электрической энергии, имп./кВт·ч	от 800 до 6400
Количество десятичных знаков отсчетного устройства	не менее 6
Полная мощность, потребляемая цепью тока	не более 0,5 В·А при базовом токе
Полная (активная) мощность, потребляемая каждой цепью напряжения	не более 10 В·А (2 Вт) при номинальном значении напряжения
Длительность хранения информации при отключении питания (для электронного отсчетного устройства), не менее, лет	30
Степень защиты от пыли и влаги по ГОСТ 14254-96	IP51, IP54
Срок службы счетчика, не менее, лет	30
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	160000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на панель счетчика офсетной печатью (или другим способом, не ухудшающим качества), на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3 Комплект поставки

Наименование	Количество	Примечание
Счетчик электрической энергии однофазный многофункциональный «МИРТЕК-101»	1 шт.	Исполнение соответствует заказу
Пломба свинцовая	1 – 3 шт.	В зависимости от модификации корпуса
Леска пломбировочная	1 – 3 шт.	В зависимости от модификации корпуса
Паспорт (МИРТ.411152.026ПС)	1 экз.	
Методика поверки (МИРТ.411152.026Д1)	1 экз.	Поставляется по отдельному заказу
Упаковка	1 шт.	Потребительская тара

Поверка

осуществляется по документу МИРТ.411152.026Д1 «Счетчики активной электрической энергии однофазные однотарифные «МИРТЕК-101». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в мае 2013 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- установка для поверки счетчиков электрической энергии HS-6303E (диапазон регулирования напряжения (1 – 300) В, диапазон регулирования тока (0,001 – 120) А, диапазон регулирования частоты (45 – 65) Гц, класс точности эталонного счетчика 0,1);
- универсальная пробойная установка УПУ-10;
- секундомер СОСпр-2б (класс точности 2).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений на счетчики активной электрической энергии однофазные однотарифные «МИРТЕК-101» приведена в паспорте (МИРТ.411152.026ПС).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам активной электрической энергии однофазным однотарифным «МИРТЕК-101»

1. ГОСТ Р 52320-2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии».
2. ГОСТ Р 52322-2005 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2».
3. МИРТ.411152.026ТУ «Счетчики активной электрической энергии однофазные однотарифные «МИРТЕК-101». Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МИРТЕК» (ООО «МИРТЕК»)
347927, Россия, Ростовская область, г. Таганрог, Поляковское Шоссе, 15-к.
Телефон/факс: 8 (8634) 33-22-06
E-mail: mir.tek@yandex.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»,
аттестат аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.
119361, Москва, ул. Озерная, 46.
Телефон: 781-86-03;
e-mail: dept208@vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «____» _____ 2013 г.