

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики активной электрической энергии однофазные однотарифные «Ю-ПИТЕР-101-МТ»

#### **Назначение средства измерений**

Счетчики активной электрической энергии однофазные однотарифные «Ю-ПИТЕР-101-МТ» (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 31818.11-2012 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. Модификации счетчиков внешне отличаются параметрами корпуса и установленным отсчетным устройством.

Структура обозначения возможных исполнений счетчика приведена на рисунке 1.

Структура условного обозначения

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧  
Ю-Питер-101 МТ -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

N – оптический испытательный выход

Рисунок 1 – Структура обозначения возможных исполнений счетчика

Фотографии общего вида счётчиков, 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

Обозначение исполнения счетчика	Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм, не более	Масса, кг, не более
Ю-ПИТЕР-101-МТ-W1-х...х	192; 122; 57	1
Ю-ПИТЕР-101-МТ-W2-х...х	182; 125; 55	1
Ю-ПИТЕР-101-МТ-D1-х...х	130; 90; 69	1
Ю-ПИТЕР-101-МТ-D3-х...х	90; 90; 66	1
Ю-ПИТЕР-101-МТ-D4-х...х	160; 90; 69	1
Ю-ПИТЕР-101-МТ-D5-х...х	110; 90; 60	1

Технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение параметра
Класс точности по ГОСТ 31819.21-2012	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	от минус 40 до 70 °С
Относительная влажность	до 98% при 25°С
Рабочий диапазон изменения частоты измерительной сети счетчика	$(50 \pm 2,5)$ Гц
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 напряжением	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	IP51, IP54 по ГОСТ 14254-96
Срок службы счетчика, не менее	30 лет
Средняя наработка на отказ, не менее	160000 ч

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на панель счётчика 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

Наименование	Количество	Примечание
Счетчик электрической энергии однофазный многофункциональный «Ю-ПИТЕР-101-МТ»	1 шт.	Исполнение соответствует заказу
Пломба свинцовая	1 – 3 шт.	В зависимости от модификации корпуса
Леска пломбирочная	1 – 3 шт.	В зависимости от модификации корпуса
Паспорт (РИТМ.411152.015ПС)	1 экз.	
Методика поверки (РИТМ.411152.015Д1)	1 экз.	Поставляется по отдельному заказу
Упаковка	1 шт.	Потребительская тара

### Поверка

осуществляется по документу РИТМ.411152.015Д1 «Счётчики активной электрической энергии однофазные однотарифные «Ю-ПИТЕР-101-МТ». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в апреле 2015 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 счётчик приведена в паспорте (РИТМ.411152.015ПС).

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам активной электрической энергии однофазным однотарифным «Ю-ПИТЕР-101-МТ»

1. ГОСТ 31818.11-2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счётчики электрической энергии».

2. ГОСТ 31819.21-2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счётчики активной энергии классов точности 1 и 2».

3. РИТМ.411152.015ТУ «Счётчики активной электрической энергии однофазные однотарифные «Ю-ПИТЕР-101-МТ». Технические условия».

### Изготовитель

ООО «Лидер-Энерго»

Почтовый адрес: 198197, Санкт-Петербург, ул. Трефолева, д.42, лит.А, пом.17Н

Телефон: +7 (812) 627-65-14

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.